



POLLEN OG PROPOLIS

— SPÆNDENDE NYE PRODUKTER





Udgivet af Danmarks Biavlerforening
Fulbyvej 15
4180 Sorø
Tlf. 57 86 54 70
Telefontid mandag-torsdag kl. 9-14
dansk@biavl.dk
www.biavl.dk
www.biavl.dk/pollen

Pollen og propolis – spændende nye produkter

December 2019. 1. oplag.

Udgivet med støtte fra
Promilleafgiftsfonden for landbrug

Tekst og redaktion:

Flemming Vejsnæs, Ole Kilpinen, Suzanne Barry
(side 28-31), Lars Bo Christensen (side 36-37)
og Klaus Langschwager (side 20-25).

Udvikling og kvalitet i biprodukter-projektet, i folkemunde kaldet Pollen-propolisprojektet. Projektets formål er at opstarte produktion og salg af pollen og propolis i Danmark. En gruppe på 40 biavlere har igennem tre år intensivt arbejdet med at indsamle viden og afprøve forskellige metoder i praksis. Der er etableret en række mikrostationer, hvor forskelligt materiel er afprøvet. Der er etableret informationsmateriale og hjemmeside. Afslutningen på projektet er dette temahæfte.

Forsiden viser det farveflor der kan opleves, når man samler pollen. Foto Flemming Vejsnæs.

Redigering Rolf Tulstrup Theuerkauf

Oplag 12.000

Layout og tryk Jørn Thomsen Elbo

INDHOLD

- 3 Udvikling og kvalitet i biprodukter
- 4 Pollen – naturens energibombe
- 8 Propolis – bifamiliens vidundermiddel
- 13 Biernes produkter i medicinen
- 14 Pollen og propolis-stationer
- 15 Indsamling af pollen
- 20 Da vi udviklede den gode pollenfælde
- 26 Den simple pollenrenser
- 28 Høst og rensning af bibrød
- 32 Indsamling af propolis
- 36 Propolistinktur
- 38 Uønskede stoffer i pollen og propolis
- 41 Branchekode for pollenproduktion
- 49 Pollen og propolisforeningen
- 50 Pollen-farvekalender
- 51 Opskrifter



UDVIKLING OG KVALITET I BIPRODUKTER

Igennem tre år har en gruppe af biavlere, med stor iver, arbejdet på at udvikle metoder til at høste og sikre god kvalitet af pollen og propolis. Disse er egentligt gammelkendte produkter, men produktionen i Danmark har været mere eller mindre ikkeeksisterende. Vi ønskede derfor at udvikle en ny dansk nicheproduktion af pollen og propolis. Disse produkter er meget anvendt i udlandet som kosttilskud og helsekost. I Danmark importeres de i væsentlig grad, fordi der ikke er tilsvarende danske kvalitetsprodukter på markedet.

Ved projektets start etablerede vi en erfagruppe på næsten 40 biavlere, der skulle afprøve de forskellige høst- og behandlingsmetoder. Gennem deres erfaringer skulle de også medvirke til at bestemme de bedste og mest optimale høsttidspunkter. For at projektet kunne give mening, var der fokus på fremstilling af kvalitetsråvarer. Det har været en spændende proces,



hvor der med stor entusiasme er blevet udviklet og diskuteret, hvad de bedste metoder er. Der er udviklet en dansk pollenbund, som vi selv er yderst tilfredse med. Udviklingen fortsætter, og en version 3 af bunden er nu på gaden. Der har været afholdt et utal af workshops, og der er udviklet metoder og afprøvet materiel, som betyder, at alle biavlere kan gå direkte i gang med produktion af pollen og propolis. Der er etableret en række mikrostationer, hvor man kan få bearbejdet ens produkter.



Der er lavet informationsfoldere, en hjemmeside, www.biavl.dk/pollen, og en branchekode, der sikrer høj kvalitet af produktionen i forhold til forbrugeren. Der er lavet en standardetikette for pollen, så man kan gå direkte i gang med salg. Der er diskuteret markedsføring og lavet flotte eksempler på, hvordan man afsætter egne produkter. Som udløber af projektet har en gruppe biavlere samlet sig i en ny forening, som skal sikre, at produktionen af pollen og propolis vil fortsætte efter projektets afslutning. Se mere information på hjemmesiden og bliv en del af dette fællesskab via www.pollen-propolis.dk. På www.biavl.dk/pollen kan man også få informationer om, hvor man kan erhverve forskelligt udstyr via en opdateret forhandlerliste, samt en opdateret mikrostationsliste.

Flemming Vejsnæs og Ole Kilpinen



POLLEN

— NATURENS ENERGIBOMBE

Indenfor planteverdenen står pollen for den hanlige del i forbindelse med befrugtningen. Pollenkornene skal overføres til blomsternes hunlige støvfang, som det første led i befrugtningen, eller det man kalder bestøvningen. Pollenkornet optages og føres igennem støvfang og griffel ned i frugtknuden, hvor der dannes et frø i frugtanlægget.

Vindbestøvning kontra insektbestøvning

Vi kender godt historien om blomsterne og bierne, der handler om hvordan bierne bestøver blomsterne. Der er mange planter, som er afhængige af biernes bestøvning, og så er der også planter som bestøves via vinden. Nogle planter er sågar selvbestøvende. Overordnet kan man sige, at planter der er afhængige af vindbestøvning, har små og lette pollenkorn, mens planter der bestøves af insekter, har store, tunge pollenkorn.

Det er typisk det lette pollen fra vindbestøvningen, som er årsag til mange af de pollenallergier, vi oplever i vores moderne samfund. Når disse planter blomstrer, f.eks. græs, hassel, el eller birk, frigives enorme mængder

af pollen til luften og spredes med vinden for at sikre bestøvningen. Vi mennesker indånder dette pollen i store mængder. Det er ikke det samme som at sige, at pollen fra insektbestøvede planter ikke også kan skabe allergier, men vi udsættes ikke for det i lige så store mængder.

Man kan lidt forsimplet sige, at alle de planter som har store, flotte blomster til at lokke insekter til, besidder det tunge pollen og er ikke dem der er årsagen til allergier.

Indsamling af pollen

Honningbierne er beklædt med hår over det meste af kroppen. Når bien besøger en blomst, strejfer hårene blomstens støvknapper, og pollen sætter sig fast. Når bien besøger den næste blomst, afsættes noget af pollenet, og blomsten befrugtes, hvis den er af samme art. Det er langt fra alt pollen der overføres på denne måde. Bienen vil indimellem rense hårene for pollen, blande det med nektar og spyt og med forben og mellemben skubbe det bagud til bagbenene, hvor det samles i

det vi kalder pollenbukserne. Det indsamlede pollen samles i de såkaldte pollenklumper og bringes hjem og placeres i specielle pollenceller.

I bistadet findes der pollensamlerspecialister, hvis opgave det er at hjemføre protein til dronningens afkom. Pollen er bifamiliens eneste proteinkilde, som er specielt vigtigt for ynglen. Proteinindholdet i pollen varierer mellem 10 og 40%, afhængigt af hvilke planter det kommer fra. Pollen forsyner også bierne med fedtstoffer og vigtige mikronæringsstoffer.

Bibrød

Bibrød, også kaldet pergapollen, er pollen som er lagret af bierne i celler i vokstavlerne. Ved lagringen tilsætter bierne nektar og spyt indeholdende fordøjelsesenzymer og mælkesyrebakterier og forsegl pollencellen med et lag honning. Mælkesyrebakterierne sætter en mælkesyregæring i gang som omsætter sukkerstofferne til mælkesyre. Gæringen gør både bibrødet meget holdbart og pollenet lettere tilgængeligt ved bl.a. at nedbryde proteinet til aminosyrer og sukkeret til simple sukkerstoffer.

Bibrød har i princippet de samme indholdsstoffer som pollen, men fermenteringen betyder at der dannes yderligere næringsstoffer, f.eks. K-vitamin. Endvidere



Bibrød i celler

ændres konsistensen af pollenet, og de tilstedeværende aromaer forstærkes og nye dannes.

Udvinding af pollen

Pollen kan høstes meget målrettet. Den fratages pollenbierne inden de kommer ind i bistadet, via såkaldte pollenfælder. Der findes forskellige systemer (se andetsteds i hæftet), men princippet er at bierne tvinges igennem huller, hvor pollenbukserne trækkes af. Biavleren skal naturligvis være forsigtig med at fratage bierne for meget pollen, da det jo er deres vigtigste proteinkilde. Indsamling af pollen i Danmark kan være problematisk i meget fugtige perioder, og derfor skal pollen høstes hver dag, da der ellers er risiko for at pollenet skimler.

Pollen er i frisk tilstand et let fordærveligt produkt. Frisk pollen indeholder op til 20% vand og skal derfor tørres ned til under 8% vandindhold for at kunne holde sig. Tørring skal ske ved en forholdsvis lav temperatur, helst under 40 grader, for at sikre at de



Farverige pollenklumper.

værdifulde indholdsstoffer bevares. Frisk pollen kan opbevares i fryseren eller gøres naturligt holdbart ved at tilsætte honning.

Pollen i ernæringen

Bierne søger naturligt at indsamle forskellige pollentyper. Det er i forsøg vist, at bier foretrækker blandet pollen frem for pollen fra en enkelt planteart, og at bierne lever længere på blandinger af pollen end på ensartet pollen. Pollen er et perfekt afbalanceret næringsmiddel for bier, og det dækker fuldt ud biernes behov for alle de vigtige proteiner, vitaminer og mineraler. Det gælder dog ikke helt for mennesker. Det indeholder kun lidt af vores behov for de fedtopløselige vitaminer D, K og E. Pollen indeholder en del stoffer, som ikke kan udnyttes af mennesker. Det er specielt pollenskallen, der ikke kan fordøjes. Derfor ved man også, hvad mosefundene

som f.eks. Grauballemanden fik som deres sidste måltider. Det gav anledning til, at mange mente, at mennesker slet ikke kunne fordøje pollen. Men det kan vi. Pollenkornene har porer som åbnes når pollenet fordøjes, og på denne måde får man adgang til pollenets gode indholdsstoffer.

Pollen har et stort potentiale som et værdifuldt næringsmiddel. Ved at sammenligne værdien af pollen med forskellige fødemidler viser det sig, at ved samme mængde kalorier ligger pollen højere mht. protein end oksekød, bønner, fuldkornshvede, æbler, rå kål og tomater. Kun kyllingekød ligger højere. Fedtindholdet i pollen er det halve af kylling og en fjerdedel af oksekød.

Mikronæringsstoffer

Pollen har et højt indhold af carotenoider, og indholdet af vitamin A er højt. Det er også en god B-vitaminskilde,



Hvor mange gram vejer en skefuld pollen?

og indholdet af C-vitamin er dobbelt så højt som i æbler. Der er et højt indhold af pyridoxin, panthotensyre, folinsyre og biotin. Pollen er en rig kilde på mange mineraler som zink, kobber, mangan og selen. Det er også en god kaliumkilde og indeholder meget calcium. Pollen har et højt indhold af jern, ca. 7,5 gange så meget som oksekød. Bortset fra de fedtopløselige vitaminer E, D og K har pollen en sammensætning, der overgår så godt som alle andre fødemidler. Pollen eller bibrød kan derfor tjene som en værdifuld næringskilde i områder med mangelfuld kost.

Pollen i surmælksprodukter

Fra naturens side er pollen Korn beskyttet imod fugtighed med en hård skal. I blomsterne skal de jo også holde sig beskyttet mod regn gennem en længere periode. Derfor opløses pollen kun dårligt i vand, og



I Sverige sælges knust/smuldret pollen i kapsler.



Danmarks Bivlerforening har udviklet en etikette til brug ved markedsføring af bipollen.

at indtage pollen igennem en drik er ikke så praktisk. Den pollen som normalt tilbydes i handlen, er også tørret. For at vores krop kan optage pollen så godt muligt, anbefales det at pollen ligger i yoghurt eller et andet surmælksprodukt i minimum 20 minutter inden det indtages. Herved opløses pollenets skal, og indholdsstofferne bliver dermed lettere tilgængelige. På denne måde er det f.eks. et godt tilskud til mysli.

Anbefaling

Ved regelmæssig indtagelse af pollen anbefales det for voksne at indtage 20-40 g (3-5 spiseskefulde) per dag. Hos børn bør det maksimalt være 15 g eller 1-2 spiseskefulde per dag. Som med alt andet bør man starte med små mængder og så forhøje indtaget op til 3-5 spiseskefulde om dagen.

Pollen og pollenallergi

Er man pollenallergiker eller spiser man pollen for første gang, så anbefaler vi at man i starten blot spiser en enkelt pollenklump og mærker efter hvordan kroppen reagerer. Hvis der ikke er nogen negativ reaktion, kan man langsomt øge dosis. Er man i tvivl, bør man altid kontakte egen læge for at forhøre sig.

PROPOLIS

– BIFAMILIENS VIDUNDERMIDDEL

I en bifamilie er der om sommeren ca. 40.000-60.000 honningbier presset sammen på et snævert område i biboet. Det er meget specielt. Kigger vi på os mennesker, så går det galt når mange bliver presset sammen på et for snævert område. Så opstår der meget hurtigt epidemier. Det samme gælder for alle dyr. Men bierne har propolis. Propolisen hindrer spredning af sygdomme. Stadetemperaturen i en bifamilie minder

om menneskets kropstemperatur. Der findes rigelig fugtighed i bifamilien. Der er honning og pollen. Alt dette er det optimale næringssubstrat for mikroorganismer. Derfor er det vigtigt for bifamiliens overlevelse, at den er beskyttet mod bakterier, vira og svampe. Det gør de med propolis. En genial blanding af harpiks fra træerne og sekreter fra bierne. Propolis er naturens og biernes antibiotika.



Klumper af propolis



Bierne har prøvet at lukke et ventilationshul med propolis. Bemærk at der er en myre på besøg.

Kendt igennem årtusinder

Allerede tidligt blev mennesket opmærksom på dette enestående stof. I Ægypten brugte man propolis til at balsamere de døde. Det er i virkeligheden noget som mennesket har afluret honningbierne. Honningbierne gør præcis det samme, når der kommer indtrængende gæster i bikuben som f.eks. spidsmus eller snegle. Bierne kan nemt slå de indtrængende dyr ihjel med deres stik, men de kan ikke få dem ud af bistadet. Den eneste tilbageværende mulighed er derfor at indkapsle det døde, indtrængende dyr i propolis. Biavleren finder så om foråret det mumificerede offer.

Antibiotika, svampemiddel og antiviralt middel

Propolis bruges til at desinficere alt inde i bistadet for at sikre at bakterier, svampe og vira ingen chance har for at overleve. Hver enkelt yngelcelle renses med propolis inden dronningen lægger sine æg. Hver eneste pollen- og honningcelle overtrækkes med en tynd film

af propolis inden der lægges pollen eller honning ind i cellerne. Hver en sprække i bistadet bliver lukket med propolis. På flyvesprækken kan man næsten sige at der lægges et tæppe af propolis på landingspladsen, for at sikre at de hjemvendte trækbier ikke slæber sygdomskim ind i bistadet. Man kunne næsten kalde det et desinfektionsbad til fødderne.

Foran byen

Det er særligt denne funktion som har givet propolis sit navn. Propolis er et sammensat ord af det græske pro = foran og polis = by – altså "Foran byen" eller fortolkningen heraf: "Byens beskytter".

Sådan opstår propolis

Propolis varierer i kemisk sammensætning alt efter hvilket geografisk område og hvilke planter harpiksen er hentet fra. I Tyskland er det hovedsageligt poppel og birk som er hovedleverandører af harpiks til

*Bi med indsamlet
harpiks på benene.
Foto Palle Frejvald.*



propolisproduktion. Men andre træer og stauder der producerer harpiks, bruges også til propolisproduktion. Bierne henter især harpiks fra planternes vinterknopper, som er overtrukket med harpiks. Harpiks som kommer fra sår på træerne, og som kan løbe i store mængder, er ikke så interessant for bierne da det er svært at bearbejde. Bierne forarbejder harpiksen og tilsætter specielt voks. Der tilsættes yderligere stoffer fra biernes kirtler. Det er ikke helt klarlagt hvilke stoffer det drejer sig om.

Mængden der produceres

Tyske biracer kan producere op til 150 gram propolis pr. bifamilie pr. år. Ved målrettet høst af propolis kan man høste helt op til 300 g. Den kaukasiske bi, som

producerer meget propolis, kan producere helt op til 1000 gram om året pr. bifamilie. Vores vurdering er at vi i Danmark ikke kommer i nærheden af disse høje udbytter. Meget af det propolis som findes på markedet, kommer fra Sydamerika, særligt Brasilien, da klimaet og vegetationen egner sig bedre, og særligt biracerne er gode propolisproducenter. Import af propolis fra særligt Kina viser ofte forholdsvis store mængder af urenheder og restkoncentrationer af uønskede stoffer.

Danske bier

Et af avlskriterierne i dansk avlsarbejde har bevidst eller ubevidst været at avle på honningbier der producerede mindre propolis. Propolis blev betragtet som noget der klitrer alt sammen og derfor besværliggør



Propolisgitter klar til høst.

arbejdet med bifamilien. Faktisk afspejles denne holdning også i vores tradition for rengøring af alt bima-teriel. Man lader ikke propolis, som vi kalder biernes antibiotika, sidde tilbage i bifamilierne. Alt skal være rent. Hvis man ønsker at være propolis-samler, så skal man bestemt overveje hvilken type/race af bier man arbejder med. Carnicabien og de østeuropæiske bier, såsom de kaukasiske bier, er meget ivrige propolis-samlere. Men tal med din dronningeavler og fortæl hvad dine ønsker er.

Om at udvinde propolis

Når de gennemgår deres bifamilier, gør nogle biavlere som en rutine at de skraber propolis af fra f.eks. rammer eller sprækker. Propolis indsamlet på denne måde, er ikke særligt rent. Den indeholder ofte træsplinter og andre rester, såsom biben og -vinger.

For mere professionel indsamling af propolis anvendes specielle gitre, som lægges på bærelisterne. Hvis man sikrer at der kommer lidt træk, vil bierne forsøge at lukke af for trækket, ved tætning med propolis. Nettet må ikke være for grovmasket da bierne så i stedet vælger at lukke utæthederne med voks. Gitrene samles ind og lægges i en fryser. Gitrene er oftest lavet af blødt, fødevarer-godkendt plastmateriale. Når gitrene fryses, bliver propolissen skør og kan nemt brækkes eller slås af gitrene. Dette giver en masse små klumper, som igen i frossen tilstand kan blendes til pulver i f.eks. en kaffeblender. Bemærk, hvis dit propolis ikke er helt frossen, vil blenderen få en nydelig propolisbelægning, og pulveret vil omdannes til en samlet klump der sidder fast i blenderen.

Sammensætningen af propolis

Frisk propolis er et meget klæbrigt stof ved de temperaturer som findes i bistadet. Ved lavere temperaturer bliver det hårdt og sprødt, og i frossen tilstand kan det let pulveriseres. Med tiden fordamper nogle af de mere flygtige stoffer, og propolissen bliver mere hård. Propolis er kun lidt opløseligt i vand, eller rettere sagt kun nogle få af stofferne kan opløses i vand. Det går straks bedre i alkohol. Størstedelen af de farmakologiske mest aktive stoffer i propolis findes i den del som er opløselig i alkohol, og der er fundet et meget stort

antal stoffer i denne fraktion. Det anbefales at opløse propolis i en alkoholopløsning på 70%.

Generelt indeholder propolis 50-55% klæbestoffer fra planter, 20-35% voks, bivoks og plantevoks, 5-10% æteriske olier, 5% pollen og 5% andre stoffer. Der er mere end 40 flavonoider, nogle aromatiske syrer, phenoler, aromatiske aldehyder, terpenoider, fedtsyrer, nogle sukkerarter, aminosyrer og vitaminer samt nogle mineraler. Af andre aktive stoffer kan nævnes cinnamidsyre, vanilin, benzylalkohol, benzosyre, kaffeinsyre og ferulinsyre.

Trods variationer i indholdet viser det sig at virkningen af propolis stort set er ens, uanset hvor det er samlet. Bierne er muligvis tilpasset gennem udviklingen til at indsamle de effektive stoffer.

Biologiske virkninger

Propolis har en betydelig biologisk effekt. Den antimikrobielle effekt af propolis er veldokumenteret, og flere af stofferne i propolis har vist sig at være virksomme. Flavonoidet pinocembrin er aktivt mod forskellige bakterier og svampe, og sammen med galangin, 3-acetylpinobanksin, kaffeinsyre og ferulinsyre er det vel nok det der giver den største del af effekten. Quercitin er et flavonoid med effekt mod virus, og som giver en styrkelse af blodkarrene. Andre flavonoider i propolis hæmmer betændelser og har en lokal smertestillende effekt og beroliger tarmsystemet. Kaffeinsyre hæmmer betændelser. Kaffeinsyre, luteolin og quercitin har alle en hæmmende effekt på herpes virus. Alle disse effekter er vist i laboratoriet med de rene stoffer. Der er også nogle stoffer i propolis som i ren tilstand i laboratoriet har vist sig at have en mulig mutagen effekt.

Nogle mener at en af grundene til at propolis ikke er mere udbredt inden for lægemiddelindustrien, er at der ikke kan tages patent på det!

Pleje og forebyggelse med propolis

I helsekostbutikker findes mange propolisprodukter som anvendes til sundhedspleje og forebyggelse af sygdomme generelt. Nogle anbefales f.eks. til lidelser



Velduftende skål af voks og propolis fra Letland.

i hals-, næse- og svælgområdet. Til betændelser i munden anvendes propolistinktur som et skyllemiddel og i tandcreme, mundspray, pastiller og bolcher. Til lidelser i næsen findes spray eller ligefrem muligheden for indånding af propolisdampe. Disse behandlinger virker godt på bronkitis og lungesygdomme, som er forbundet med slimdannelse. Læbepomader der indeholder propolis, bremser udbredelse af virus på læberne. Hudsygdomme kan også behandles med propoliscremer.

Allergi overfor propolis

Man skal altid have i baghovedet at ca. 4% af befolkningen er allergiske overfor propolis. Det kan give reaktioner på huden. Derfor bør alle der ønsker at anvende propolispræparater, først påsmøre præparatet i en størrelse af en 2-krone på indersiden af håndledet. Man bør først se hvordan huden reagerer herpå i løbet af 24 timer, før det bruges på større hudområder.

BIERNES PRODUKTER I MEDICINEN

APITERAPI

Apiterapi er sammensat af det latinske ord *apis*, som betyder bi, og *terapi*, som betyder behandling. Apiterapi betyder medicinsk brug af produkter produceret af honningbierne. Det kan være bigift, honning, pollen, gelé royale, propolis, bivoks, biluft eller hvad man nu kan finde på. Apiterapi ligger udenfor den klassiske, anerkendte medicin. Apiterapi er specielt kendt i anvendelsen mod multipel sklerose, gig, helvedesild, forbrændinger, senebetændelser, infektioner og meget mere. Vi er altså ovre i en form for naturmedicin.

Historisk anvendelse

Anvendelse af honningbiernes produkter til medicinsk brug har eksisteret i tusindvis af år. På gamle hulemalerier af honningjægere kan man se at honningbierne anvendes som en ressource for naturmedicin. I det gamle Ægypten blev honning betragtet som et middel til at opnå udødelighed, og det blev brugt til at balsamere faraoerne. Et ca. 2000 år gammelt ægyptisk papyrusskrift beskriver anvendelsen af honning som lægemiddel. Det fremstår som et af de vigtigste dokumenter til kendskab om den ældste ægyptiske medicin. Et præparat baseret på honning beskrives som middel til behandling af sår og bekæmpelse af problemer i tarmsystemet.

Hippokrates, der betragtes som grundlæggeren af den vestlige medicin, anbefalede honning mod en lang række lidelser. I Kina er der lang tradition for brugen af naturlægemidler. Der er fundet 2200 år gamle kinesiske vejledninger som indeholder en oversigt over 365 medicinske midler, der er delt i tre kategorier: Høj, mellem og lav. Honning, bivoks og bilarver blev klassificeret i højeste klasse som ugiftige midler der kunne indtages løbende til behandling af sygdomme og til generel sundhedsfremme.

Apiterapi er naturmedicin

Bigiftbehandlinger bliver brugt mod gig, hvor patienter bliver stukket på de led hvor de oplever problemer. I dag findes der stigende videnskabelige beviser for at forskellige biprodukter fremmer heling ved at fremme cirkulation, mindske hævelse og stimulere immunsystemet. Det er vigtigt at notere sig at apiterapi i mange tilfælde handler om anvendelse af flere biprodukter enten alene eller i kombination. Disse produkter kan også nogle gange blandes med andre ingredienser såsom essentielle olier, afhængigt af hvilke sygdomme der skal behandles.

Der findes flere og flere videnskabelige undersøgelser der påviser den positive virkning af biernes produkter, men det er vigtigt for os at understrege at apiterapi stadig er at betragte som naturhelbredelse og med effekter der ikke altid er lige veldokumenterede. Det er ikke et ønske i dette hæfte at fremhæve biernes produkter som medicin, men vores fokus er på produktion af produkter indenfor biavl, specielt pollen og propolis. Ønsker man oplysninger om hvilke evt. helseeffekter disse stoffer har, bør man søge information andre steder. I dette temahæfte har vi udelukkende fokus på produktion af pollen og propolis.

Kosttilskud

Vi ved at biernes produkter i form af pollen og propolis er gavnlige og højværdifulde kosttilskud. Når vi omtaler disse produkter og de gavnlige effekter de har, er det vigtigt kun at omtale dem som kosttilskud der kan være værdifulde i en travl hverdag.

POLLEN OG PROPOLIS-STATIONER

– DIN MULIGHED FOR AT KOMME I GANG

Det er især pollen som kræver maskinel til forarbejdning og klargøring.

Oprindeligt var Pollen-propolis-projektet meget inspireret af andelstanken. Planen var at oprette én stor pollen- og propolis-forarbejdningsstation. Et sted der kunne håndtere op til et par tons pollen om året. Et sted med store og effektive maskiner som blev delt og vedligeholdt i andelstankens ånd. Under projektet kom det hurtigt frem, at det ville være en meget vanskelig proces at transportere f.eks. frisk pollen fra Nordsjælland til Sydjylland. Det ville være svært at holde den frosne hele vejen. Det talte for, at der ikke skulle være så langt imellem pollenindsamlerne og behandlingsstationen.

Som projektet udviklede sig, blev det også tydeligt at deltagerne ønskede og fandt det mest praktisk, at forankre projektet lokalt. Efter lange og intense diskussioner opfandt vi det nye begreb: Pollen-mikrostationer; med tilhørende mindre maskinparker. Vi fandt under projektet frem til alternative løsninger, som også var forholdsvis prisbillige. Således er der nu etableret otte mikrostationer spredt ud over landet. Hver station drives af en frivillig, lokal biavl, som er medlem af gruppen.

Kom med dit pollen eller lån udstyret med hjem

Man kan som biavl, kontakte disse stationer og lave en aftale om at komme forbi og få sit pollen rensat og tørret, samt målt fugtigheden af pollenet. Ved større mængder kan det give mening at låne renser og tørremaskiner med hjem. Oversigten over stationerne kan altid ses på www.biavl.dk/pollen. Her findes en adresseliste og en oversigt over maskinparken.

Kontakt mikrostationen og få en snak om hvilke muligheder der er for dig, til at få bearbejdet dit pollen. Skal det gøres på mikrostationen, eller skal du låne materiellet med hjem? Hvis materiellet lånes med hjem, laves en kort kontrakt med aftale om udlånsperiode. Der betales 200 kr. for lån af udstyret. Dette dækker omkostninger til udlån, administration, strøm,



De otte mikrostationer er spredt ud over landet.

istandsættelse m.m. Sker der ødelæggelse af materiellet, erstattes dette.

Vi gør opmærksom på at vores mikrostationsforstandere gør et stykke frivilligt arbejde for at udbrede kendskabet til pollen og propolis. Derfor forventes det at man som gæst på mikrostationerne eller som låner af materiellet udviser respekt. Mikrostationerne kan kun fungere hvis materiellet behandles ordentligt og gives tilbage i rengjort tilstand. Mikrostationerne indsender årligt en lille rapport om udlån og aktivitet samt en materieloversigt.

Efterhånden som projektet har udviklet sig, har vi fundet frem til gode lavteknologiske metoder og udstyr som gør, at man selv for forholdsvis få penge kan opbygge en privat mikrostation.

Åbent hus

Vores mikrostationer afholder åbent hus-arrangementer, hvor det demonstreres hvordan man håndterer og behandler pollen og propolis. Disse arrangementer annonceres i Tidsskrift for Biavl og på hjemmesiden.

INDSAMLING AF POLLEN

Traditionen for at indsamle pollen har været mere eller mindre forsvundet i Danmark. Nu peger pilen på at dette vil ændre sig fremover. Pollen er et højværdiprodukt som enhver biavler bør have med i sit vareudbud. Det er forholdsvis nemt at samle pollen, selv om det kræver at man i perioder dagligt laver indsamlinger for at sikre et produkt af høj kvalitet. Der kræves en pollenfælde med et pollengitter, hvor biernes pollenbukser trækkes af. Vi anbefaler den danske pollenbund (se side 20), som er udviklet og afprøvet i vores projekt. Der findes mange andre typer af pollenfælder. Særligt er der frontfælder som kunne være en mulighed for trugstader. Se side 25.

Bruges den danske pollenbund, skal den løftes mindst 30 cm op over jorden, så slagregn og fugt fra jorden ikke kan påvirke pollenopsamlingen. Den danske pollenbund er en forhøjet universalbund med en

skuffe til opsamling af pollen. I udviklingen af den har der været fokus på at der skal være god ventilation, for at undgå fugtighed og for at forhindre at pollenet mugner. Der er en smart pollenfældeindsats som gør at pollenbukserne skrabes af når bierne kommer hjem til stedet. Pollenklumperne glider af og falder gennem et gitter ned i pollenskuffen.

Bierne kompenserer for pollenindsamlingen

Lær din pollenfælde at kende og vær sikker på at dine bifamilier altid har pollen nok i stedet. Vores vurdering er at bierne faktisk ikke får alt pollenet skrabet af. Bierne lærer at komme gennem gitteret uden at miste pollen. Men, jo, det meste pollen kommer af.

Vi anbefaler ikke at sætte pollenfælderne på for tidligt, da bierne skal have rigeligt med pollen i foråret. Man kunne vente til lige før rapsen starter med at blomstre.



Pollenindsamling.
Løft bund og bistade
op (min. 30 cm) over
jorden. Brug ikke
syge bifamilier.
Tøm fællden hver dag.
Afmonter fællden i
fugtige perioder.
Sikr dig at bierne har
nok pollenforsyning.

Anbring pollenet i en fryser ved minus 18 grader så hurtigt som muligt efter høst. Husk at bruge rigtige fryseposer, og at andre frysevarer kan afgive duft og smag.

Ønsker du tørret pollen, tørres det ved lav temperatur ned til maks. 8% fugtighed. Med den klassiske polentørrer (se nedenfor) tager det ved stuetemperatur 8-12 timer på laveste indstilling.

Anvend den grønne pollenrensers.
Følg vejledningen fra maskinoversigten.
Rens evt. flere gange
indtil der ikke findes
flere urenheder.

*Tørret pollen i glas,
som opbevares tørt,
mørkt og køligt. Fros-
sent pollen bør vaku-
umpakkes eller pakkes
på glas. Opbevares
frossent. Overhold
branchekoden og brug
DBF's etiket, hvilket
giver produktansvars-
forsikring.*

Når bifamilierne er kommet godt i gang, har flere af pollensamlerne ladet fælden sidde på hele sommeren, uden at bifamilierne tilsyneladende har lidt skade. Bierne kompenserer for den pollen vi tager fra dem, ved at indsamle mere pollen. Men når du som biavler har fået det pollen du skal bruge, så anbefaler vi at du stopper indsamlingen. Man skal ikke være for grådig. Fælden bør senest afmonteres når vinterbierne skal laves. Det kunne være i starten af august eller tidligere. Du må som biavler selv vurdere hvor godt et pollenområde dine bier står i, og om dine bifamilier har behov for pollen. Der er i gruppen enighed om at bifamilier hvor der intensivt høstes pollen, giver et mindre honningudbytte.

Tømning hver dag

Bifamilier med sygdomme må ikke benyttes som pollensamlere. Især vil det være svært at sortere kalkyngel fra pollenet. Så snart det opdages at en bifamilie er syg, skal pollenfælden afmonteres.

Det er vigtigt at pollenskuffen tømmes hver dag, og det kan være relevant at demontere pollengitrene i perioder med ustadigt vejr. Tømning hver dag er vigtigt fordi pollen indeholder forholdsvis meget vand og derfor nemt mugner.

Det høstede pollen tages straks hjem i fryseren. Det ideelle ville være at rense den friske pollen straks, men praktiske erfaringer siger at man gemmer sit pollen i fryseren indtil man har en større mængde at tørre. Bemærk at der fra hver bifamilie kan samles helt op til 10 kg pollen i løbet af en sæson, når det går godt. Det kræver altså rigelig fryserplads. Hav det gerne i baghovedet og lav en god aftale med din partner om at du mere eller mindre overtager familiens fryser.

Tørret eller frisk pollen?

Skal pollenet være frisk eller tørret? Det kan man sikkert diskutere i lang tid. Vi er i gruppen enige om at frisk pollen smager bedre end tørret pollen. Sandsynligvis bliver visse smagsstoffer fjernet ved tørringsprocessen. Frisk pollen har også en meget lækker fløjlsblød konsistens. Sælger man frossent pollen, skal det holdes konstant frossent i hele pe-



Tøm pollenbunden dagligt.

rioden frem til forbrugeren, som også skal holde det frossent. Hvis dette lykkes, er det et meget lækkert produkt. Opbevar pollen i lukkede beholdere. Helt optimalt er det at vakuumpakke det.

De fleste foretrækker at tørre pollenet. Det gør at det kan sættes på glas, vises frem og er meget holdbart. Det bør dog opbevares med de berømte ord *tørt, mørkt og køligt*. Der findes mange måder at tørre pollen på. Der findes billige tørremaskiner, som også kan bruges til at tørre frugt m.m. Nogle af dem virker ganske udmærket. Der findes også store og flotte pollentørremaskiner på markedet med en forholdsvis stor kapacitet. Vi kan ikke anbefale at tørre i en ovn da temperaturen her er svær at styre. Tørring skal udføres ved så lav temperatur som muligt, helst ikke over 40 grader. Derfor er det vigtigt at man kan justere tørretemperaturen.

Det rette vandindhold

Tørringsgraden skal testes for at finde frem til den rette temperatur og den rette tørretid. Disse er forskellige fra pollentørrer til pollentørrer. Det bedste er at have en fugtighedsmåler til pollen. De er desværre temmelig dyre. Der er pollenfugtighedsmålere på de fleste af vores pollenmikrostationer, hvor man kan få målt vandprocenten. Alternativt kan man sende en pollenprøve til Danmarks Biavlerforenings minilab og få lavet en måling. Dette gøres forholdsvis hurtigt.

Gnideprøven

Den simple metode for at teste om ens pollen har den rette fugtighed, men ikke for tør, er den såkaldte "gnideprøve", som vi har lært af Susanne Wimmer fra Østrig. Prøven går ud på at man tager et par tørrede pollenklumper mellem tommel- og pegefinger. Pollenklumperne skal let kunne smøres ud mellem fingrene. Det skal fordele sig fint uden at det føles vådt. Ifølge Susanne, så er fugtigheden således omkring de 9%. Altså lidt over hvad vi går efter, nemlig 8%, men det er sådan de gør i Østrig. Prøv også at tygge på pollenklumpen. Den skal virke fast, men ikke hård hele vejen igennem. Hvis pollenet bliver for tørt, smager det mindre godt og er ikke behageligt at spise.

Rensning af pollen

I projektet har vi lavet alle de fejl man kan gøre som begynder i faget. Men det har betydet at vi har fundet frem til nogle gode metoder og faktisk er endt med en billig løsning i form af den grønne bærrenser, som med ganske få tilretninger virker fremragende. I gruppen har vi afprøvet andre renserer som også fungerer godt, men nogle kan ikke håndtere frisk pollen, men kun tørret pollen. Det kan den grønne bærrenser. Se mere i artiklen om den simple pollenrenser (side 26-27).

Emballage og etikette

Tørret pollen kan fint sættes på glas og opbevares ved stuetemperatur, mens den friske pollen skal opbevares i fryseren. Det er vigtigt at man laver en korrekt etikettering, såsom den standardetikette som Danmarks Biavlerforening har fremstillet. Vi har fremstillet en branchekode som hører til Danmarks Biavlerforenings etikette. Branchekoden er indsat bagest i dette hæfte. Med Danmarks Biavlerforenings etikette følger også en produktansvarsforsikring. Ønsker man egen etikette, så brug stadig branchekoden og Danmarks Biavlerforenings etikette som skabelon.



MATERIALEOVERSIGT FOR POLLENBEHANDLING

I gennem hele vores projekt har vi testet, afprøvet og høstet erfaringer med mange forskellige maskiner til håndtering og behandling af pollen.



Pollenbunden. Vi anbefaler at bruge pollenbunde som samler pollen op under bistadet. Det giver mange fordele og sikrer en nem måde at høste på uden at komme direkte i kontakt med bierne.

Se nærmere beskrivelse andetsteds.

Pris ca. 600 kr.



Pollenrenser købt i Tyskland. Denne model bruger to computerventilatorer, som sidder i hver sin ende og blæser luft igennem. Virker godt i forhold til både frisk og tørret pollen. Pollen og urenheder opsamles i hver sin bakke inde i renseren. Den eneste ulempe er at den også blæser støv ud i rummet.

Pris ca. 1.500 kr



Den lettiske pollenrenser. Dette er en renser vi har fundet i Letland, hvor den er vel afprøvet. Den duer ikke til friskt pollen, kun tørret pollen. Den tilsluttes en støvsuger, og så separeres pollen og urenheder. Den er yderst effektiv og nem at arbejde med. Den kan være vanskelig at gøre ren efter brug. Men med trykluft kommer man langt. Prisleje ca. 2.500 kr. Vi har købt vores i Letland og fået en lokal snedker til at lave nogle sæt. Vi er yderst tilfredse med den, men som sagt til mindre produktioner er den grønne bærrenser fremragende.



Fugtighedsmåler til måling af fugtighed i pollen. Et forholdsvis dyrt instrument. Det er vigtigt at følge instruktionerne, således at den er indstillet til at måle pollen. Kan også måle korn m.m. Øverste kammer fyldes med pollen, en forholdsvis stor mængde. Man lader pollenet falde ned i et indre kammer, hvorefter fugtigheden måles.

Pris ca. 6.500 kr.



Den traditionelle pollentørrer kan fås hos danske bimaterielforhandlere til en relativ billig pris. Egentlig er det en frugttørrer som har flere runde bakker, hvor pollenet opbevares under tørringen. Der blæses varm luft ind i bakkerne. Maskinen kan holde en temperatur på ca. 20 grader over omgivelsernes temperatur. Så vi foreslår at den står på laveste indstilling ved stuetemperatur i 8-10 timer. Den præcise tid skal man selv prøve sig frem til. Der findes andre frugttørrere på markedet som er billigere. Pris ca. 1.500 kr.



Pollentørreskab fra Lega er det perfekte tørreskab til den store produktion af pollen. Tørrer omkring 10-20 kg ad gangen. Skabet kan indstilles både på temperatur og tid. Skabet kan nemt rengøres og kan også bruges til at tør honning op med. En rigtig luksusudgave. Pris ca. 6.000 kr.



Den grønne bærrenser har i vores projekt vist sig at være yderst effektiv og prisbillig. Den renser både friskt og tørret pollen. Den forbindes til en støvsuger. Se beskrivelse på side 26. Pris ca. 350 kr.



DA VI UDVIKLEDE DEN GODE POLLENFÆLDE

I mange år var det de frontmonterede pollenfælder, der kunne bruges på både trug- og opstablingsstader, som var de eneste i handelen. Den mest almindelige på det danske marked var en gul frontfælde, som var billig, men som ikke passede til danske flyvesprækker, og som var lavet af dårligt plastik. Den fandtes kun i én størrelse og skulle tilpasses de enkelte stadetyper. Typisk lod man den sidde på stadet en eller højst to dage. Så skiftede man til et nyt stade.

Da pollenfælden sad yderligt på stadet, var pollenet ofte meget fugtigt, og det var bydende nødvendigt at høste dagligt.

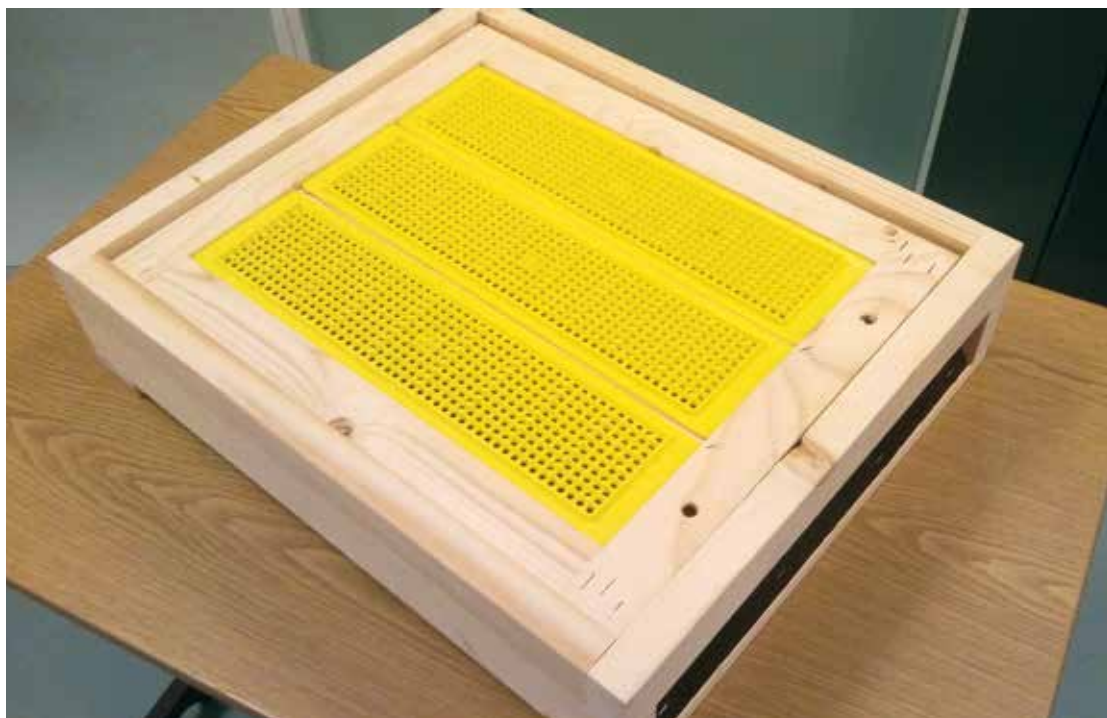
Inspiration udefra

Sidst i 80'erne så jeg en opstablingsbund med integreret pollenfælde. Den var produceret af Stehr i Kiel og var tilpasset deres Kombistade. Af en eller anden årsag forsvandt den ud af produktion.

I forbindelse med Danmarks Biavlerforenings Pollen-propolis-projekt har vores konsulenter slæbt alle mulige pollenbunde med hjem fra den store verden, mange af dem utroligt komplicerede og bestående af mange løsdele. En af fælderne skilte sig dog klart ud. Den var enkel og fuldt integrerbar i en bund, som vi allerede brugte i Danmark.



Den gule frontfælde som vi kender den. Vanskelig at montere og for lille, samt meget udsat for fugt i pollenskuffen.



Universalpollenbunden, en hævet universalbund med en pollenfældeindsats og en skuffebund. På billedet ses en version 1-bund.

Bunden var udviklet i Schweiz og blev præsenteret på vores konference af den schweiziske pollenmand Marcel Strub, der også præsenterede forskellige propolisprodukter.

Selve pollenfælden havde i bunden et gitter, der var lavet på en væsentligt anderledes måde. Dette bevirkede at fælden kunne sidde på hele sommeren. Bierne hentede tilstrækkeligt pollen til bifamilien gennem fælden. Der var boret to huller foran pollengitteret, så dronerne kunne komme ud og ind ad statet.

Pollengitteret

Selve pollengitteret var konstrueret i Rumænien. Hulstørrelsen var 5 mm. Det er den perfekte størrelse. Her glider det meste pollen af, men bierne magter alligevel at snyde fælden, så de lige får tilstrækkeligt med pollen med ind i bistadet. Det har efterfølgende vist sig, at gitrene kan købes hos bl.a. tyske materielforhandlere på internettet.

Da pollenfælden jo sidder under bifamilien, sidder den mere tørt end ved frontfælderne, specielt hvis

den hæves 30 cm over jorden. Vi skal dog stadig høste hver dag.

De mange rammemål

Vi har et problem i Danmark: De mange rammemål. Men heldigvis passer NM og LN på samme bund. Vi besluttede at lave prototypen i tre rammemål: LS, NM og 12x10, alle på koldbyg for at gøre det enkelt. Dette er det nemmeste, men der har især været 12x10-biavlere, der har været utilfredse med at bunden lige pludselig stod på koldbyg.

Der blev konstrueret 100 bunde i forskellige rammemål. Bundene blev delt ud med to bunde til hver projektdeltager. Da vi selv fik bundene fremstillet, var de ganske billige.

Bundene blev afprøvet i sommeren 2017. Der blev indsamlet informationer og erfaringer fra de ca. 40 pollensamlere.

I løbet af sommeren 2017 blev det tydeligt hvor mange mennesker der spiste pollen i Danmark. Der var endog



På nogle fælder er der et betydeligt spild af pollen.



Det seneste skud på stammen af videreudvikling af pollenbunden blev præsenteret på vores afslutningskonference, hvor alle dele nu fungerer efter skuffe-princippet. Bund udviklet af Henrik Kjærulff.

meget viden om pollen blandt vores nye kunder. Et uopdaget marked var dukket op, og mange biavlere har efterfølgende taget udfordringen seriøst op og sælger pollen til gode priser.

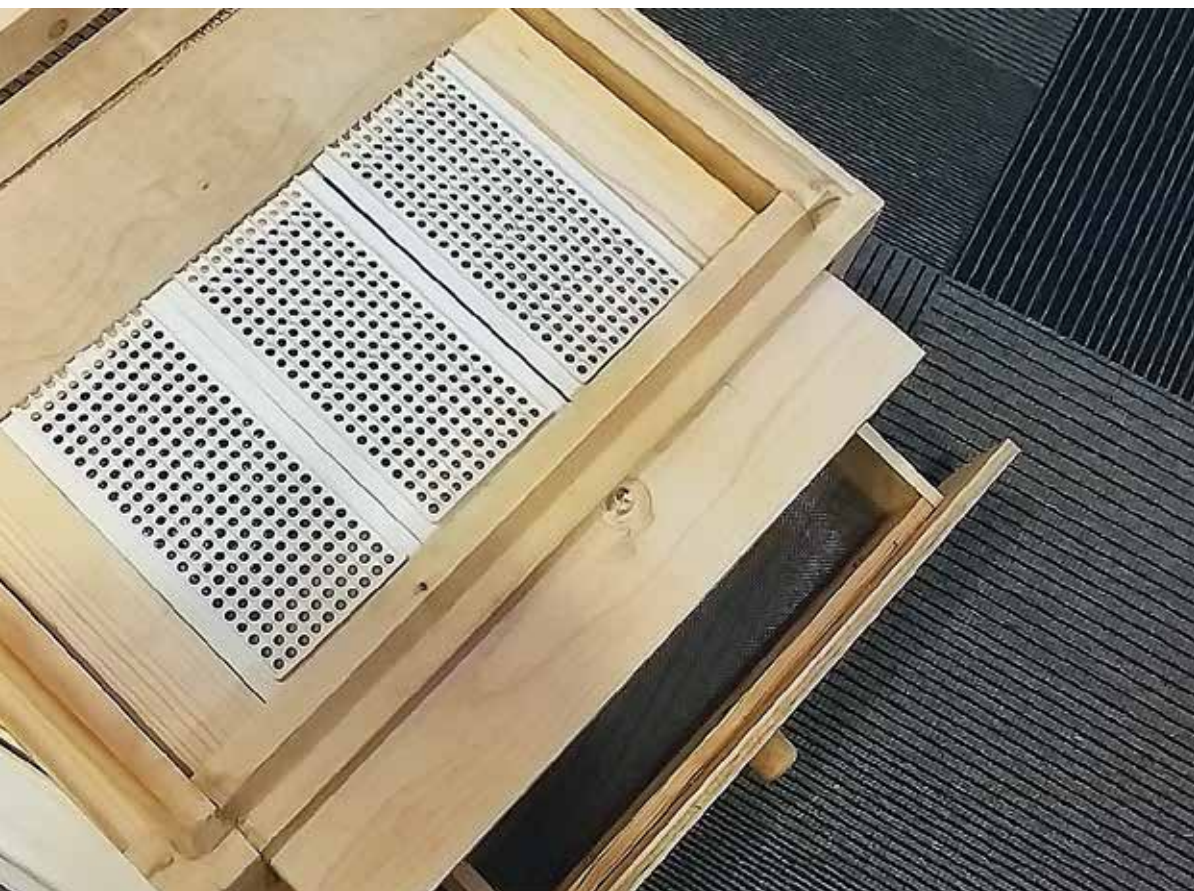
Version 2-bund

Under vores pollen-propolis-møde på konferencen i 2018 blev konstruktionen livligt diskuteret. Et udbredt problem, især ved NM/LN- og 12x10-bunden, var, at der faldt ganske meget pollen ud gennem flyvesprækken.

Henrik Kjærulff-bunden

Henrik Kjærulff havde konstrueret en alternativ bund, der ligeledes blev fremvist.

Resultatet af mødet blev at det største problem – med pollen ude foran flyvesprækken – skulle løses. En smart detalje, som Henrik havde fundet på, var at montere to lister som førte pollenfælden på plads. Det ville man gerne have på version 2 af universalbunden.



Opgaven med at fremstille bundene blev givet til et sønderjysk tømrerfirma, Drøse ApS i Løgumgårde. Bundene endte med at blive forholdsvis dyre, men når man tænker på, at prisen for 1 gram god pollen ligger mellem 50 øre og 1 krone, kan det hurtigt tjenes ind igen.

Erfaringer med version 2-bunden

Den nye version 2 blev uddelt, og der blev efterfølgende indsamlet erfaringer som ved version 1. Version 2 levede fuldt ud op til forventningerne. Enkelte biavlere lavede yderligere forbedringer ved bunden.

Personligt mener jeg, at vi med Henriks og min pollenfælde har noget af det ypperste, i hvert fald hvis jeg sammenligner med den stak, konsulenterne og jeg selv har hjembragt fra udlandet.

Alligevel arbejdes der videre på at udvikle på bundene og nu med et mere avanceret skuffesystem.

Hvor kan jeg købe en fælde eller finde tegninger?

Forhandlere og tegninger ligger på www.biavl.dk/pollen. Her vil der altid være en opdateret producentliste.

Frontfælder

Der er ingen tvivl om at vi i projektet klart konkluderede at frontfælder ikke er den bedste løsning, og især at de gule billige frontfælder slet ikke dur til en god og tør pollenindsamling. Alligevel er vi jo klar over at der findes biavlere herhjemme med trugstader som også kunne tænke sig at være en del af pollenindsamlereventyret. Vi har ikke på det danske marked set nogle frontfælder som tiltaler os. Men vi købte faktisk en fælde i Letland, som vi synes opfylder mange af de krav der kunne være til en frontfælde. Den har et stort tag og en stor skuffe, som skulle sikre en tør indsamling. Den er nem at aktivere og deaktivere. Der skal helt givetvis laves smarte tilpasninger mellem frontfælden og trugstadet.

FEATURES



*Bund med monteret pollenfælde.
Flyvesprække mod højre.*



*Skuffebunden har net af rustfri tråd
og kan nemt tømmes.*



*Pollenfælden kan afmonteres ved at
dreje et par skydere og trække pladen
med gitrene ned og bagud.*



*Trådbunden, som ligger under pollen-
fælden, kan også nemt trækkes ud.*



*Universalbundens ramme.
Bemærk listerne der leder tråd-
bund og pollenfælde på plads.*



Trådbunden styres på plads via to lister.



*På trådbunden er monteret to lister med
slidser, hvorpå skuffebunden glider let.*



Pollenfælde set ovenfra.



*Pollenfælde set nedefra.
Bemærk hullerne til dronerne.*

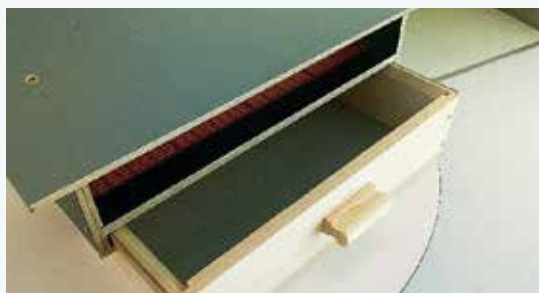
FRONTFÆLDE



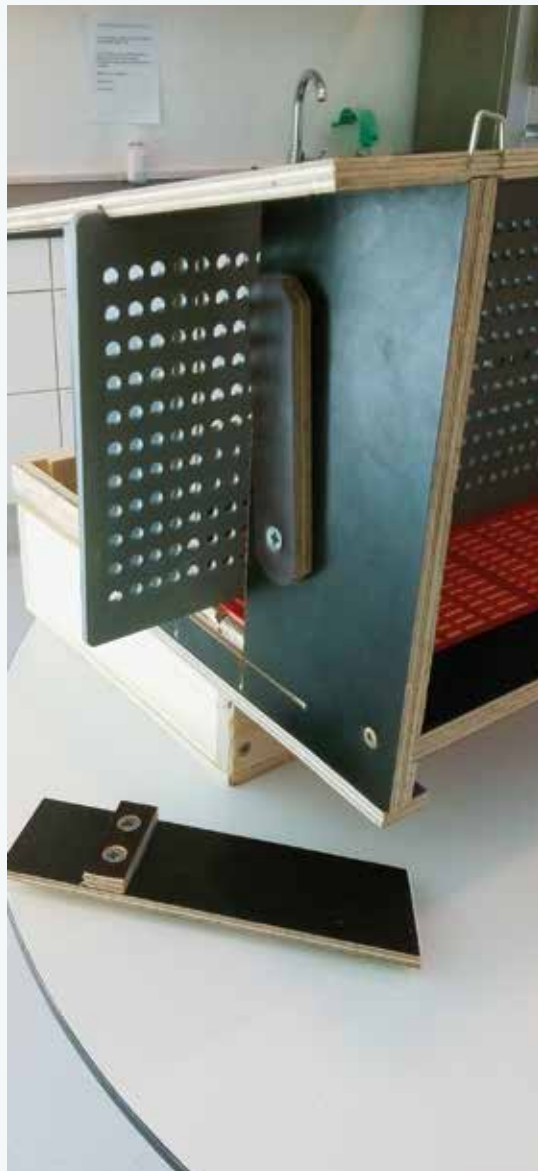
Lettisk frontpollenfælde. Vigtigt er det at der er et godt tag, som sikrer at der ikke kommer regn i skuffen. Skuffen er fin og stor.



Bagsiden af frontpollenfælden. Det røde gitter gør at pollenet falder ned i skuffen.



Pollenskuffen virker fint og kan rumme en tilpas mængde pollen.



Selve pollengitteret kan nemt deaktiveres og aktiveres igen - nem en smart slids på siden af pollenfælden.

DEN SIMPLE POLLENRENSER

På internettet kan man for nogle få hundrede kroner købe en bærrenser som med ganske små tilpasninger kan bruges til at rense pollen med. Det er et meget simpelt system som kan monteres på en støvsuger. Pollen hældes ned i tragten og falder ned i en spand placeret under renseren. Alle urenheder der er lettere end pollen, vil blive suget op. Det eneste der er behov for, er et mellemkammer indsat mellem renseren og støvsugeren.

Bærrenseren kommer med to mundstykker der passer til støvsugere af forskellige diametre. Det har vi udnyttet til at montere en gennemsigtig plastikbøtte på det ene mundstykke (det som ikke passer til vores støvsuger). I bøttens låg har vi boret et hul der passer med det mundstykke der skal bruges til støvsugeren. Vi har så brugt et par O-ringe til at holde det på plads. Det er ikke så vigtigt at det er helt tæt, for der er rigeligt sug i støvsugeren. Der er heller ikke specielle krav til materialevalget, for det som kommer op i bøtten, skal alligevel kasseres. Det kan dog være meget rart at det kan skilles ad og rengøres.

Alternativt kan man bruge en gennemsigtig plastik-kasse med låg, hvori der laves de to huller. Det vigtige er at have en gennemsigtig beholder, så man kan se

om pollenklumperne bliver suget op. Ellers ved man ikke hvad der sker inde i renseren.

En vigtig detalje er at hullet i tragten er for stort, hvorfor der løber for meget pollen igennem. Dette problem løses ved at sætte en reduktionspakning i ved sammenskrivingen mellem tragten og røret, således at hullet reduceres fra $\frac{2}{3}$ tomme ned til $\frac{1}{2}$ tomme. Dette giver et bedre pollenflow og dermed en bedre rensning.

En almindelig støvsuger leverer et kraftigere sug end der er brug for, hvorfor man bør bruge en støvsuger hvor sugekraften kan reguleres. Bærrenseren har også et hul til falsk luft som bør holdes helt åbent. Start med støvsugeren på laveste effekt og øg styrken indtil lige før pollenklumperne suges op i den gennemsigtige beholder. Det skulle give den optimale renseseffekt.

Denne rensemaskine er meget let at bruge og rengøre. Samtidig kan den også bruges på frisk pollen. Man skal dog være opmærksom på at frosset pollen skal tages direkte fra fryseren og ikke må tø op. Det er lidt usikkert hvor godt frisk pollen bliver rensset på denne måde. Vi skal også huske på at vi på denne måde kun fjerner de urenheder som er lettere end pollen.



Reduktionspakning sættes i gevind for at reducere mængden af pollen der flyder igennem renseren.



Den grønne bærrenser renser både frisk og tørret pollen. Man bør nok gentage renseprocessen mindst 2 gange.



Fnüller kan ses ligge i plastbøtten. I nogle tilfælde er sugekraften for stor, således at hele pollenkorn suges med op. Hullet til falsk luft bør stå helt åben.



Den grønne bærrenser sat op. Se mellemstykket i form af en plastbøtte.



Der er boret huller i plastbøtten, og mundstykkerne er fæstnet med gummiringe. Støvsugeren er sat til. Bedst er det at bruge en støvsuger der kan reguleres i sugestyrken.

HØST OG RENSNING AF BIBRØD

Høst og rensning af bibrød er langt mere omstændeligt end høst og rensning af bipollen, men det er efter min mening besværet værd. Du får et velsmagende, holdbart superfood der er lige til at spise, og du får brugt en stor del af de mørke, tunge tavler der ellers går til voksomseltning hvert år når sæsonen er forbi – tunge, netop fordi de indeholder store mængder bibrød. Man kan vist godt kalde det et i Danmark overset biprodukt!

Materiellet

Bibrød kan høstes på flere måder – se bare på YouTube – men jeg vil her beskrive den fremgangsmåde jeg brugte, og de erfaringer jeg fik ved min første høst af bibrød i år. Jeg fik mulighed for at låne Pollenpropolis-projektets bibrødhøster af mærket Wilara med tilhørende separator. At have adgang til dette apparatur er en stor fordel, men kræver en investering på kr. 2100-3000 afhængigt af om man handler hos en materielforhandler her eller i udlandet. Separatoren kan undværes, men letter oprensningen meget.



Figur 1. Tavlestykker med bibrød.

Bibrødet kan også kværnes med enklere midler såsom et kraftigt piskeris på en boremaskine i en spand og efterfølgende sining gennem en si med et dronningegitter som bund. Senere i forløbet lånte jeg en bærrenser, et relativt billigt aggregat til at sætte på støvsugeren, hvilket lettede gevaldigt på oprensningsarbejdet.

Forberedelsen

Når du er færdig med at slynge dine tavler sidst på sæsonen, udvælger du dig de gode tunge pollentavler der er pænt fyldt op med bibrød. De skal nu "slikkes" rene for honning – der må ikke være noget honning tilbage i tavlerne, ellers klister tavlestykkerne sig sammen i bibrødhøsteren. Dette kan f.eks. gøres ved



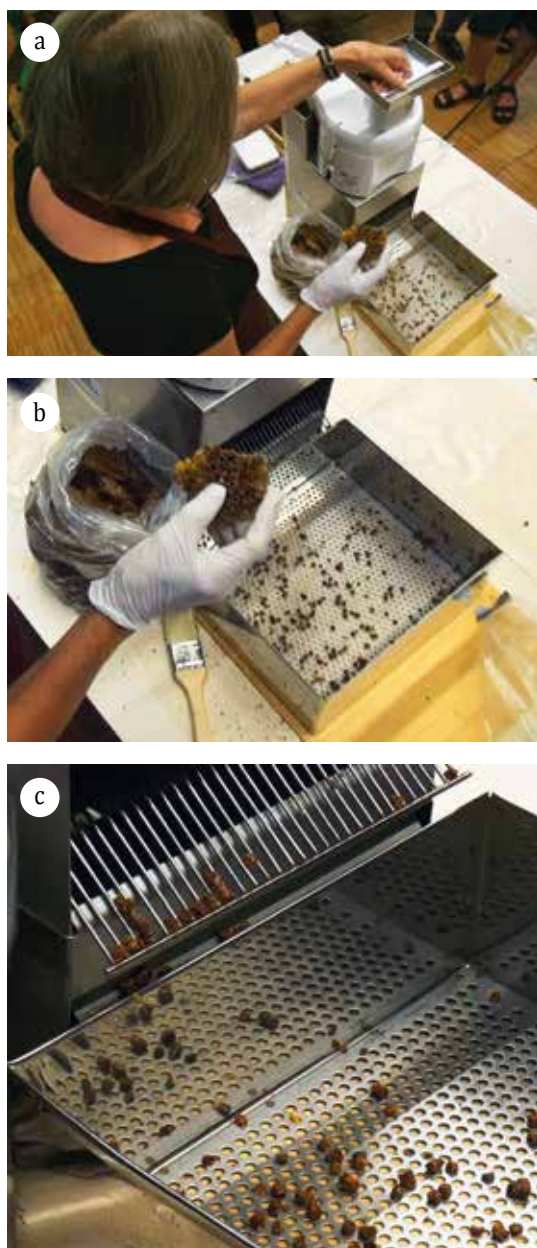
Figur 2. Opstilling af bibrødhøster og separator.

at sætte et magasin med 5-6 tavler med rigelig luft imellem tilbage i en bifamilie over et dronningegitter og et tomt magasin og lade dem sidde nogle dage. Dette må ikke gøres mens der er træk eller fodres, da bierne ellers blot vil sætte foder op i bibrødstavlerne.

Når tavlerne er rene, skal vokstavlerne skæres og presses ud af rammerne. Du skærer med en skarp kniv langs kanten af rammen og langs trådene og presser tavlestykkerne ud med hænderne. Det er ret hårdt at skære i, men du får relativt pæne stykker tavle ud, som derefter kan brækkes i passende stykker, ca. 8 cm i bredden for at passe til bibrødhøsteren (se figur 1). Hvis tavlerne er frosne, er de mere sprøde og lidt lettere at skære i, men det sviner meget mere, og tavlestykkerne går nemmere i små stykker. Tavlestykkerne fyldes i plastikposer a ca. 1 kg og lægges i fryseren, en passende portion som kan kværnes inden for ca. 10 minutter mens det stadig er frossent. Hvis man tager større portioner ad gangen, risikerer man at tavlestykkerne begynder at tøj op og sætter sig fast i maskinen.

Høsten

Vær forberedt på at arbejdet sviner og larmer! Bred et stort stykke plastik eller klæde ud på bordpladen og placer separatoren med bibrødhøsteren ovenpå (se figur 2). En pose med tavlestykker tages ud af fryseren, og de enkelte stykker køres umiddelbart derefter gennem kværnen. Låget på kværnen lukkes hurtigt hver gang du har puttet et stykke tavle i maskinen, ellers sprøjter det med småstykker og bibrød op af indføringshullet (se figur 3a-c). Hvis du ender med noget småtteri i bunden af posen, bør du slukke for kværnen inden du hælder det i, og derefter tænde igen. De fleste bibrødpiller havner i den hullede skuffe placeret ud for gitteret i separatoren (se figur 4a), mens voks- og kokonresterne, en blanding der nærmest minder om klid (se figur 4b), havner i den integrerede lukkede skuffe i separatoren. Resultatet



Figur 3. Bibrødhøsteren i funktion.

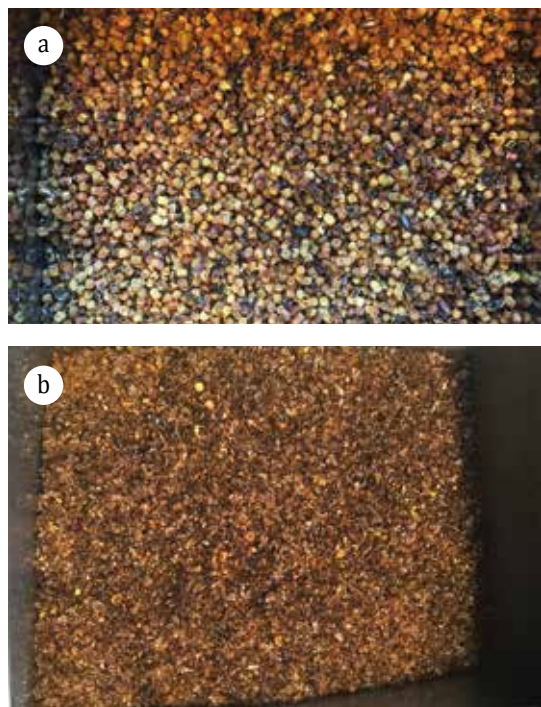
bliver cirka op til 80% rensed bibrød i den hullede skuffe. En lille bid af min demonstration af materiellet kan ses på Anja Dalhoffs blog om apiterapi, <https://www.danishdoc.dk/blog-om-bi-film/>.

Oprensningen

Derefter gælder det om at få rensed bibrødet så godt som overhovedet muligt, et **meget** stort og omstændeligt arbejde der udføres i flere etaper. Først sies bibrødet i den hullede skuffe næsten så længe du orker. Derved får du frasiet mange af de mindre, uønskede voks- og kokonrester, der har siddet fast på bibrødpillerne, eller større stykker som bare er havnet i den forkerte skuffe.

De første gange havde jeg ikke den ovenfornævnte bærrenser til rådighed og brugte meget lang tid på med en pincet at fjerne voksrester fra bibrødet. Man kan nærmest blive ved i en uendelighed at finde voksstykker blandt bibrødet. Bærrenseren (se beskrivelse af den grønne bærrenser på side 26) monteres på en

bordplade og forbindes med en støvsuger via en indskudt gennemsigtig boks efter Peter Sjøgrens ide (se figur 5), så man kan se hvad det er man sier fra – hvis der kommer bibrød i boksen, suger støvsugeren for kraftigt, og der skrues ned for sugekraften. Der skal faktisk ikke ret meget kraft på støvsugeren. På trods af den relativt lange slange er jeg nødt til at have støvsugeren på laveste styrke og hullet på bærrenseren helt åbent. Når støvsugeren er passende indstillet, hældes bibrødet lidt ad gangen ned i bærrenserens tragt (se figur 6). Det lidt tungere bibrød falder direkte ned i spanden nedenunder, mens de lettere voksstykker og andet uønsket affald suges ind i den gennemsigtige boks (se figur 7 og 7a). Endelig hælder jeg det rensede bibrød i et stort hvidt fad, adskiller bibrød der har klumpet sig sammen, fra hinanden og fjerner de tilbageværende større stykker voks med en pincet. På denne måde opnås en ganske høj grad af oprensning, som man kan være bekendt – 100% rent fås det nok aldrig (se figur 8)!



Figur 4. Resultatet af turen gennem bibrødshøsteren.



Figur 5. Bærrenseren forbundet til støvsugeren ad modem Sjøgren.

Opbevaring

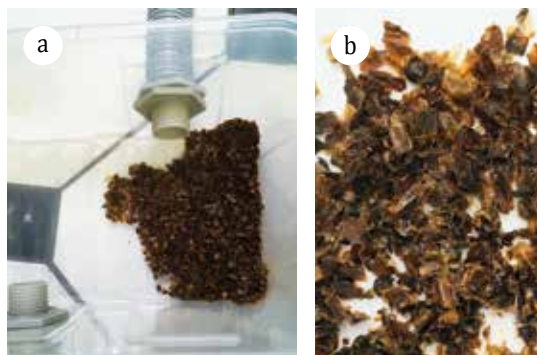
Det rensede bibrød hældes på lufttætte glas (se figur 9) og opbevares mørkt, tørt og køligt eller på frost. Pga. fermenteringen er det færdige produkt meget holdbart, hvis det ellers er behandlet hygiejnisk og korrekt, og skulle sagtens kunne holde sig i et år eller to, nogle steder angives flere år. Frisk bibrød har en dejlig frisk sursød smag og en behagelig konsistens. Man kan også tørre bibrødet ved 35-40 grader for at sikre holdbarheden, især hvis bibrødet skal stå ved stuetemperatur i et supermarked. Dog har jeg endnu ikke megen erfaring med tørning, men der angives tørretider fra få timer til 2-3 døgn. Efter min mening bliver bibrødpillerne dels hårde at tygge på og mister den behagelige konsistens, og dels varer det længere at fremkalde den gode smag i munden. Jeg spiser med største nydelse 15-20 g frisk bibrød på min smoothie hver morgen.



Figur 9.
Endelig på glas!



Figur 6. Så er rensningen i gang.



Figur 7. De frasorterede urenheder.



Figur 8. Det færdige produkt.

INDSAMLING AF PROPOLIS

Forholdene for at samle propolis i Danmark er ikke lige så gode som i lande i det sydlige Europa. Det skyldes vegetationen og typen af honningbier vi har. Man kan dog sagtens indsamle og få en pæn produktion. Måden at indsamle propolis på er forholdsvis simpel.

Der findes forskellige måder at samle propolis på. Vi vil vise fire metoder, men kun anbefale to. De forskellige måder appellerer forskelligt til biavlere, så det er svært at give det endegyldige svar på hvilken metode der er bedst for netop dig.

Skrabning

Fra gammel tid har mange biavlere skrabt propolis af f.eks. rammerne eller andre steder i bistadet hvor bierne afsætter det. Det kan man fint gøre, og dette propolis egner sig fint til f.eks. tinktur. Men det er ikke præsentabelt til salg som propolisklumper, da man kan

se splinter m.m. iblandet propolisklumpen. Det ser ikke godt ud. Der er dog mulighed for at rense det (se senere).

Propolisgitre og -net

Vil man have mere ren propolis, skal det høstes via gitre. Vi har lavet mange forsøg med forskellige gitre. I nedenstående taler vi om stærkt ostelærred, plastiknet og det brune plastgitter. Uanset hvad man bruger, er det vigtigt at det er lavet af fødevaregodkendt materiale. Ens for dem alle er at de lægges oven på bærelisterne i bifamilien. Når de er fyldt med propolis, lægges de i en fryser, så propolissen bliver skør. Så kan man i en plastpose eller i en stor beholder rulle/banke gitrene, hvorved propolissen springer af. Vigtigt er det at lægge f.eks. en lille liste lige under bistadelåget i et opstablingsstade. Så oplever bierne træk og er mere motiverede til at lukke propolisgitteret. Gitrene skiftes hver 14. dag sæsonen igennem.



Grafik Camilla Fougner

Propolisgitter lægges på bærelisterne. Gitter løftes lidt, og der skabes ekstra ventilation over gitteret. Træk får bierne til at kitte gitteret til med propolis.

Gitter skiftes ca. hver 14. dag, afhængigt af om det er fyldt. Lægges i fryseren ved minus 18 grader.

Propolis bankes/vrides af gitter ned i spand. Frossen propolis er skør og springer let af gitter. Pas på, det kan svine!

Frossen propolis kan kværnes til pulver i en kaffekværn. Pas på at kværnen ikke bliver varm, da propolis så vil smelte til en klump!

Propolis kan sælges i flere former: Uforarbejdet som propolisstykker til at tygge, som tinktur eller blandet i honning m.m.



Indsamlet propolis fra brune propolisgitter. Foto: Peter Sjøgren.

Ostelærred

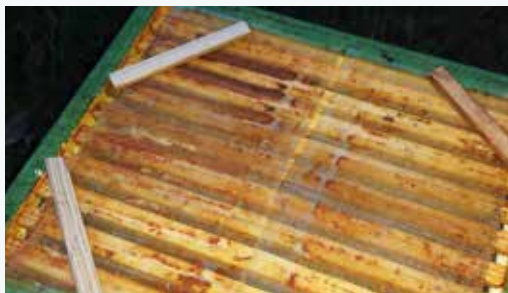
Vi testede forskellige typer af ostelærred, men vores erfaring med de materialer vi brugte, var at bierne forsøgte at gnave lærredet i stykker. Indsamlingen var som sådan fin, men det at lærredet gik i stykker, og at man fik tråde med i propolissen, gjorde at vi hurtigt opgav metoden. Vi ser den dog anvendt i udlandet, muligvis med en anden type lærred.

Propolisnet

På markedet findes der et hvidt propolis-plastiknet med en maskestørrelse på 3 mm. Det er holdbart, stabilt, frostsikkert og fødevaregodkendt. Nettet er meget fleksibelt og nemt at håndtere. Når nettet er pænt fyldt med propolis, lægges det i fryseren, og man kan derefter nemt rulle/sprænge propolissen af i en plastpose.

Det brune propolisgitter

Det brune propolisgitter er den mest anvendte metode herhjemme. Den kan fås i næsten alle bimaterielforretninger. Det er et forholdsvis tykt plastgitter. Det kan forveksles med et dronningegitter, så pas på! En dronning eller for den sags skyld en bi kan ikke passere igennem. Det er et godt udtænkt gitter, da åbningerne er kileformede. Og det er vigtigt. Gitteret skal lægges således at den smalle ende af kileåbningen vender nedad. Så lægger bierne mere propolis i gitteret, og det sættes ikke så godt fast. Disse gitre kan man klippe til så de passer til netop dit bistade/rammemål. De anbringes også i fryseren. Herefter sker høsten ved at man ruller gitteret f.eks. ned i en stor spand/beholder. Det er vigtigt at der nu rulles med den brede ende pegende udad under selve rulleprocessen. Med disse gitre har vi den erfaring at høster man hver 14. dag, kan man i de gode indsamlingsperioder høste op mod 30-40 gram pr. indsamling.



Det er vigtigt at der er træk over propolisgitteret. Det vil få bierne til at forsøge at lukke af for trækket med propolis.



Ostelærred som propolisfælde. Vores vurdering er at det ikke fungerer og er upraktisk.



Det hvide plastgitter med en maskestørrelse på 3 mm fungerer fint, og det er nemt at høste propolissen.



Det brune plastgitter er populært og nemt at tilpasse til bistadet.



I gode perioder kan der høstes op til 40 g hver 14. dag.



Opbevar dit gitter i en plastpose i frossen tilstand



I frossen tilstand rul, bank, masser dit propolisgitter.



Efterhånden sprænger propolissen af og kan høstes fra bunden af posen, og gitteret er klar til at komme tilbage på bistadet.



*Rå propolis med mange urenheder.
Her udenlansk propolis.*

Propolispulver

Ofte når man har skrabt propolis af, ser det ikke så "lækkert" ud. Der er mange urenheder med. Det kan være træsplinter, voksrester med mere. Også propolis fra gitteret kan se specielt ud. Derfor vil man gerne have det i pulverform. Det kan være at man vil lave bolcher eller snaps. Pulver er lettere at opløse. Til tinktur behøver man ikke at pulverisere propolissen. Det er nemt at lave propolispulver. Man skal dog overholde et par vigtige regler. Man skal sikre sig at ens propolis er frossen, inden man går i gang. Så anbefaler vi at bruge en lille blender, det kunne være en kaffekværn som på billederne. Blend propolissen indtil den er helt pulveriseret. Men pas på ikke at blende for længe, da kværnen kan blive varm og derved få propolispulveret til at klumpe sig sammen igen.

Renset propolis

Propolis der er pulveriseret, kan også renses for urenheder. Træ og voks vil flyde ovenpå i vand. Derfor kan man hælde sit propolispulver i rigeligt vand, røre godt rundt og lade det stå i noget tid. Så falder propolissen til bunds, hvorimod urenhederne flyder ovenpå. Flydelaget skimmes af, og propolissen fra bundfaldet lægges til tørring.



At blende frossen propolis er nemt. Pas på at blenderen ikke bliver for varm, da det kan få propolissen til at klumpe. Bemærk at det støver når man blander.



Det færdigblendede propolispulver.



*Pulveriseret propolis hældes i glas.
Glasset fyldes med vand, og der røres grundig igennem.
Den rene propolis bundfældes, og urenhederne flyder op i toppen.*

PROPOLISTINKTUR

– MIN OPSKRIFT

Propolis, biernes eget antibakterielle, antivirale og antisvampe middel, får mere og mere opmærksomhed. Det er biernes fineste stof. Propolis er en klistret, men også sej masse, som bør opbevares mørkt og på køl eller frost. Jeg vil i nedenstående beskrive hvordan jeg laver min propolistinktur. Ved opbevaring på køl kan effekten i propolissen holde meget længe.

Udtrækket kaldes propolistinktur, og det bedste udtræk opnås ved at anvende 70% alkohol. 70 % alkohol kan købes forholdsvis billigt lige over grænsen.

På www.foetex.dk > pure alc. kan man til en noget højere pris købe ren alkohol – 96% – og tilsætte 37 ml vand pr. deciliter alkohol for at få en opløsning på 70%. Olier kan også bruges, men det er mindre effektivt til at opløse propolis.

Vær opmærksom på, at det kræver særlig tilladelse at sælge produkter indeholdende alkohol.

OPSKRIFT PÅ PROPOLISTINKTUR

En meget anvendt opskrift på propolistinktur, der kan bruges som den er i dråber eller blandes i cremer, sæber, balsam, plastre eller lignende, er følgende:

- 3 dele rå propolis
- 7 dele alkohol

Propolissen hældes i en ren beholder der kan lukkes lufttæt.

Hæld alkoholen over propolissen og luk beholderen tæt.

Placer beholderen ved stuetemperatur i 3-4 uger et sted hvor du husker at ryste den hver dag.

Ved lavere alkoholprocenter end 70 skal tiden forlænges.

Efter 3-4 uger filtreres tinkturen gennem et tæt filter såsom et te- eller kaffefilter.

Tinkturen opbevares bedst i en mørk beholder og kan holde sig i mange år.



Brug en vægt med
mindst 1 decimal.



Afvej 30 gram
propolis.



Tilsæt 70 gram 70% alkohol.



Ryst din opløsning hver dag i
3-4 uger, så har du den fineste
propolistinktur.



Filtrer din blanding, f.eks.
gennem et kaffefilter.



Brug små mørke flasker med
en dryptud.



Lars Bos færdige tinktur klar til salg.



Rå propolis er eftertragtet og bestemt salgbar.

UØNSKEDE STOFFER

I POLLEN OG PROPOLIS

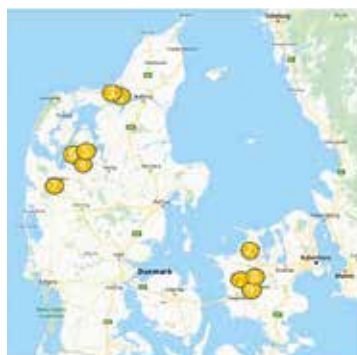
Pollen og propolis er virkeligt gode produkter med mange positive helseegenskaber. Vi må bare ikke lukke øjnene for at de også kan indeholde uheldige stoffer hvis de indsamles eller håndteres forkert.

Pesticidrester

Pollen kan som honning risikere at indeholde pesticidrester, specielt hvis bierne har samlet pollen fra marker der bliver sprøjtet under blomstringen. Det er naturligvis svært at kontrollere, men det er altid en god ide at have et godt og tæt forhold til landmanden hvis man har bierne stående direkte ved markerne. Derved kan man have en kommunikation omkring det uheldige i at der bliver sprøjtet når afgrøderne blomstrer, specielt om dagen hvor bierne flyver. Vi skal huske at mange af de pesticider der sprøjtes med, ikke umiddelbart påvirker bierne, f.eks. svampemidler og ukrudtsmidler. Derfor er der større risiko for at de bringes med hjem til bistadet, end der er ved insektmidler. Disse stoffer er heller ikke ønskværdige i hverken honning eller pollen.

I de pollenprøver vi har analyseret for pesticider, har der kun været enkelte fund af pesticidrester, og disse har været ret lave. Vi har også observeret at de prøver der indeholdt pesticidrester, alle havde et relativt højt indhold af rapspollen. Dette er ikke helt overraskende. Vi ved fra honninganalyser at bier der trækker på raps, har størst risiko for at blive udsat for pesticider, som de også kan bringe med hjem i stedet. Skal man derfor tage nogle forholdsregler for at minimere risikoen for at få pesticidrester i pollen, skulle det være at undgå pollen indsamlet på raps.

Propolis adskiller sig fra pollen ved at det er samlet på træer, hvor man normalt ikke vil forvente at der er behandlet med pesticider, medmindre bierne har adgang til en juletræsplantage. Det betyder dog ikke at man helt kan udelukke risikoen for pesticidrester i propolis. Propolis blandes jo ofte sammen med voks, så risikoen for pesticidforurening af propolis gælder specielt for de pesticider som kan binde sig til voks. Vi har dog ikke fundet pesticidrester i de propolisprøver vi har fået analyseret.



I Pollen-propolis-projektet er der lavet mange pesticidanalyser. Som noget af det første lavede vi en screening i 2018 af otte pollenprøver og to propolisprøver. Det var en såkaldt 300 stoffer-analyse. For lægmand betyder det at prøverne blev undersøgt for alt imellem himmel og jord. Grafikken viser hvor i landet prøverne blev taget, og i hvilket tidsrum prøverne er blevet indsamlet. Alle prøver var negative.

For både pollen og propolis gælder det naturligvis at man ikke selv bør anvende lægemidler til bekæmpelse af varroamider hvis man vil samle pollen og propolis.

Tungmetaller

En anden forurening man også skal være opmærksom på, er tungmetallerne, specielt cadmium, bly og kviksølv. Der er ingen fastsatte grænser for indhold af tungmetaller i pollen, men vi kan prøve at relatere de værdier vi har fundet i vores pollenanalyser, til nogle andre tal. Gennemsnitligt indtager en voksen person 17 mg cadmium pr. dag, som især stammer fra kornprodukter og grøntsager. Rygning kan bidrage med yderligere 1-2 mg pr. cigaret. Det højeste niveau af cadmium vi fandt i vores analyser, var 0,17 mg/kg. Det vil altså sige at man skal indtage 100 kg pollen for at cadmiumindtaget svarer til et normalt dagsindtag, eller man kan sige at indholdet af cadmium i 10 kg pollen svarer til det der indtages ved at ryge en cigaret.

Grænsen for bly i f.eks. vin er 0,20 mg/kg, hvilket svarer til at et glas vin må indeholde op til 0,025 mg bly. I vores analyser af pollen har vi fundet en enkelt prøve med et blyindhold på 0,15 mg/kg. Det vil sige at man ved indtag af 166 g pollen indtager lige så meget bly som der må være i et glas vin. Dette er beregnet ud fra den højeste værdi vi har fundet. Alle andre prøver lå mindst 3 gange lavere.

Kviksølv har vi ikke fundet i vores pollenprøver, så det er tilsyneladende ikke noget at bekymre sig for. For propolis er der lidt større bekymring for tungmetaller. I norske undersøgelser fandt man enkelte prøver med bekymrende høje niveauer af bly. Hvordan dette er sket, ved man ikke, men det er vigtigt at fokusere på hvad man kan gøre for at minimere risikoen for

forurening med tungmetaller. Heldigvis kan man sige at det er meget små mængder af propolis som man indtager under normale omstændigheder.

Som beskrevet i kapitlet om propolishøst, kan man bl.a. skrabe det af fra rammer og kasser. Her er det naturligvis vigtigt at de overflader som der høstes fra, ikke indeholder uønskede stoffer. Det bør være rent træ. Man bør ikke høste propolis fra metaloverflader som f.eks. metaldronningegitre, medmindre de er af rustfrit stål. Forkromede overflader kan godt afgive uønskede stoffer til propolis. Plastik skal være af fødevarekvalitet for at det må bruges. Malede overflader er naturligvis ikke egnede.

Mikrobiologisk forurening

Pollen adskiller sig fra honning på et væsentligt punkt. Hvor honning nærmest er selvkonserverende fordi sukkerkoncentrationen er så høj at bakterier og svampe ikke kan gro i det, kan pollen meget let blive fordærvet, specielt af svampevækst, hvis det behandles forkert. Som nævnt andre steder er det yderst vigtigt at pollen høstes hver dag. Udgangspunktet er at fælden bør tømmes hver dag og gerne om aftenen, så det ikke udsættes for nattens fugt. Er det meget fugtigt vejr, bør man overveje at kassere evt. indsamlet pollen.

Det er også vigtigt at pollenfælden holdes pinligt ren. Selv små rester af pollen der efterlades i fælden, vil danne grobund for mug og forurene den pollen der senere bliver samlet ind. Indsamlet pollen skal fryses eller tørres umiddelbart efter indsamling. Som nævnt andet sted, må vandindholdet i pollen ikke overstige 8% medmindre der opbevares i fryser.

I de pollenanalyser vi har lavet, er der set enkelte tilfælde af forhøjede niveauer af mikroorganismer. Man



Billedet viser pollen med mug fra en "glemt" pollenskuffe!

tester for forskellige grupper af mikroorganismer, dels tarmbakterier som Kolibakterier og Enterobakter, men også Salmonella og samlede niveauer af det man kalder aerobe bakterier, samt gær og mugsvampe. I enkelte tilfælde har vi set forhøjede niveauer af bakterier, hvilket formodentlig kan tilskrives placeringen af bistadet med pollenfælde. Disse bør ikke placeres i nærheden af gylletanke, hønsegårde eller andre steder hvor der kan ske kontaminering med støv båret af vinden. Man skal huske på at støv der blæser ind gennem flyvespalten, let kan ende oppe i pollenfælden. Til forskel fra honning vil selv meget små mængder af bakterier være problematiske i pollen. For Kolibakterier, Salmonella

og Enterobakter gælder det at de slet ikke må kunne påvises i pollen.

Myrer, ørentviste m.m.

Naturligvis bør man undgå at myrer, ørentviste og andet kryb får adgang til pollenfælden. Det kan dog være svært at undgå myrerne, men disse bør forsøgt fjernet så vidt muligt. Hvis det ikke er muligt, vil de dog blive fjernet i rensningen hvis de først er døde efter frysning. Ørentviste er lidt mere problematiske fordi de kan afgive stoffer der lugter ubehageligt, hvis de føler sig truede. De er til gengæld også lettere at holde ude af fælden.



BRANCHEKODE FOR POLLENPRODUKTION



GOD PRODUKTIONSPRAKSIS

Biavlere producerer fødevarer. For at sikre forbrugerne gode, sunde fødevarer produceret under forsvarlige hygiejniske forhold, skal biavlere, såvel som andre, overholde "God produktionspraksis" og "God hygiejnisk praksis".

Reglerne gælder for alle, som arbejder med produktion af fødevarer. De gælder også for produktion af honning og andre biprodukter, pollen, voks og propolis, uanset om du selv pakker på glas eller sælger din honning til honningcentral på stor emballage.

Danmarks Biavlerforening har udarbejdet denne vejledning for at hjælpe biavlerne til at overholde reglerne. Reglerne skal medvirke til at sikre en god hygiejne og sporbarhed i produktionen - fra bistadet til produkterne står på forbrugers bord. Det skal sikres af hensyn til forbrugeren, men også af hensyn til biavleren. Det er afgørende for hans salg af biprodukter i fremtiden, at produkternes renommé som rene naturprodukter fastholdes.

Reglerne omfatter krav til egenkontrol og registrering af nogle biavlere.

God produktionspraksis - hvad er det?

God produktionspraksis er retningslinjer for, hvordan man kan leve op til hygiejnelovgivningens regler om at tilrettelægge produktionen på en måde, så produkterne bliver sikre og ikke er til fare for menneskers og dyrs sundhed eller miljøet.

God produktionspraksis kaldes også GMP, som er forkortelsen for den internationale betegnelse „Good Manufacturing Practice“.

Egenkontrol

Et vigtigt element i hygiejnereglerne er egenkontrollen. Det betyder, at man har gennemtænkt, hvilke risikoelementer der er for forurening af produktet i forbindelse med produktionen: At man har tænkt over, hvorledes man undgår problemerne, at man aktivt undgår problemerne, samt at man registrerer hvornår man har gjort en aktiv indsats, f.eks. gjort slyngerummet rent. Målet er at ingen skal blive syge af det produkt der sælges.

Et andet element i egenkontrollen er sporbarhed. Du har ansvaret for, at dine produkter er i orden. Hermed har du også ansvaret for, at du kan trække varerne tilbage, hvis der viser sig at være noget galt. Dine leverandører skal på samme måde kunne trække deres varer tilbage fra dig, hvis det bliver nødvendigt. Du kan spore dine varer, når du både kan dokumentere, hvem der leverer, og hvem der køber dine varer. Hvis du sælger til den endelige forbruger, er der ikke krav om, at du kan dokumentere til hvem du har solgt varen.

Til gengæld for kravet om egenkontrol, slipper en stor del af biavlerne for registreringer, kontrol og omkostninger.

Alle biavlere, som sælger pollen skal gennemføre egenkontrol.

Registrering

- Biavleren som detailpakker og sælger under 4.000 kg honning og andre biprodukter på detailemballage om året skal **ikke** registreres. Men de skal overholde reglerne for god produktionspraksis, herunder god hygiejne og egenkontrol.
- Biavlere som - uanset mængde - sælger honning og andre biprodukter på stor emballage til grossister, f.eks. honningcentraler, **skal** registreres hos Fødevestyrelsen. Det skyldes, at grossister kun må modtage biprodukter fra registrerede producenter.
- Grossister **skal** autoriseres og gennemføre kontrol efter det mere omfattende HACCP-system.
- Biavlere som opkøber honning og andre biprodukter fra andre biavlere med henblik på videresalg til grossist **skal** registreres som engrosvirksomhed.
- Biavlere som opbevarer honning og andre biprodukter for andre biavlere, f.eks. i forbindelse med fælles indlevering til grossist, **skal** registreres som engrosvirksomhed.

Registreringen skal ske ved at udfylde skemaet på Fødevestyrelsen hjemmeside (www.foedevarestyrelsen.dk). Der er ikke krav om kontrolgebyr, uddannelse eller særlige rum til honningbehandling.

Dokumentation for egenkontrollen

Ud over skemaet kan der være særlige krav til dokumentation.

Du skal derfor opbevare:

Optegnelser over eventuel anvendelse af lægemidler - evt. kopi af recept.

Eventuelle breve fra Fødevestyrelsen vedrørende offentligt tilsyn.

Kommunens eller private firmaers udleverede dokumentation for skadedyrsbekæmpelse.

Dokumentation for indkøbt bifoder.

Anden relevant dokumentation (f.eks. analyser fra kommunen af vand fra privat boring).

Dokumentation for at du har gennemført egenkontrollen i form af det udfyldte skema.

Det kan være registrering af datoer for gennemførelsen af de enkelte elementer i kontrollen.

Dette hæfte er tænkt som en hjælp til at overholde reglerne for "god produktionspraksis". Det er en såkaldt branchekode, som er vurderet og accepteret af Fødevarestyrelsen.

Det udfyldte skema vil hjælpe dig, hvis fødevaremyndighederne skulle komme på kontrolbesøg.

Danmarks Biavlerforening vil løbende følge udviklingen, informere og tilrette materialet.

Får du problemer eller spørgsmål, så kontakt Danmarks Biavlerforening på tlf. 57 86 54 70 eller send en mail på: dansk@biavl.dk

BRANCHEKODEN

Branchekoden består af to dele:

1. Et skema som kan bruges i den løbende egenkontrol. Skriv dato for hvornår du har gennemført den pågældende aktivitet.
2. Uddybende forklaringer til skemaet.

Skemaet

Skemaet beskriver de processer som *kan* forekomme i biavl en og som har betydning for fødevarekvaliteten. Når du har gjort en aktiv indsats for at følge programmet, skriver du datoen i datokolonnen - f.eks. datoen for rengøring af slyngerum. Du skal underskrive skemaet og gemme det. Såfremt myndighederne kommer på kontrolbesøg, vil de gennemføre kontrollen med udgangspunkt i det udfyldte skema. Nye skemaer kan hentes på Danmarks Biavlerforenings hjemmeside www.biavl.dk/pollen eller rekvireres hos Danmarks Biavlerforening.

Skemaet er udformet med udgangspunkt i det skema, som er udarbejdet af Dansk Landbrug og Dansk Landbrugsrådgivning til brug for landmænd. Samt med skelen til materialer fra andre landes skemaer for "God produktionspraksis i biavl".

Reglerne gælder også for økologiske producenter. De skal fortsat overholde alle de øvrige krav til økologisk produktion (se www.økobiavl.dk).

Skemaets opbygning

For uddybende forklaringer og henvisninger se side 6-8.

Skemaopdeling:

Skemaet indeholder en oversigt over de enkelte aktiviteter. Ud for hver aktivitet er der opført vurdering af risici, muligheder for kontrol, samt mulighed for registrering af datoer for aktiviteten.

Risikofaktorer:

Beskriver de arbejdsgange eller områder i biavl en og honningproduktionen som kan have betydning for fødevaresikkerheden.

Sikringspunkter:

Beskriver de handlinger/tiltag som skal sikres eller kontrolleres.

Håndtering og dokumentation:

Kort forklaring på, hvorledes sikringspunktet anbefales håndteret, samt muligheden for dokumentation.

Hvad jeg har gjort:

Oversigt over de aktive indsatser, som løbende skal gøres.

Når sæsonen er ovre, underskriver du skemaet. Husk at anføre dato og årstal! **Skemaet gemmes!**

Såfremt fødevaremyndighederne skulle komme på kontrol, vil de bruge skemaet som udgangspunkt for kontrollen. Kontrollen vil især lægge vægt på at konstatere, om hygiejnen rent faktisk er i orden.

Her finder du lovgivningen

Du kan på Danmarks Biavlerforenings hjemmeside finde relevante links til lovgivning, vejledninger og forordninger. Du finder det på adressen www.biavl.dk/medlemmer under menupunktet VIDENBANK>Artikler>Generelt om biavl>Biavlslove

Yderligere oplysninger kan findes på følgende hjemmesider:

- Fødevarestyrelsen: www.foedevarestyrelsen.dk
- Retsinfo: www.retsinfo.dk
- EUR-LEX: <http://eur-lex.europa.eu/da/index.htm>

Her kan du få hjælp og svar

Medlemmer af Danmarks Biavlerforening kan få vejledning og svar hos foreningens konsulenter.

Danmarks Biavlerforening gennemfører uddannelse af lokale instruktører i foreninger tilsluttet Danmarks Biavlerforening. Instruktørerne vil derefter også kunne hjælpe med at forklare systemet.

Danmarks Biavlerforening vil løbende opdatere branchekoden, så den også fremover lever op til gældende lovgivning.

Nr.	Risikofaktor	Sikringspunkter	Håndtering og dokumentation
1	Forurening ved bistadet.	Sikre god hygiejne. Undgå pollen bliver fugtigt. Undgå uønskede insekter.	Opstilling af pollenfælde på bier som mindsker risikoen for Rengøring kan ses på pollen Notering af indsamlingsdato
2	Behandling mod bisygdomme og parasitter.	Følg behandlingsforskrifter for behandling (www.sundebier.dk og www.varroa.dk). Temahæfter om bisygdomme og varroa kan rekvireres hos Danmarks Biavlerforening.	Brug kun midler som ikke honning og pollen. Økologiske varroa bekæmpere Danmarks Biavlerforening
3	Forurening fra bisygdomme.	Undgå indsamling af pollen fra bifamilier, der er angrebet af anmeldelsespligtige sygdomme, eller yngelsygdomme som sæk- og kalkyngel.	Regelmæssig gennemgang af sygdomme og skadegørere
4	Forurening i behandlingsrummet.	Rengøring før behandling.	Rummet ryddes og rengøres Fjern lugtende stoffer. Undgå uvedkommende personer Biavlerens personlige hygiejne hænder, rent tøj.
5	Pollenkvalitet, vandindhold.	Pollen kan suge fugt fra luften.	Opbevaring i lukkede beholdere Undgå håndtering ved høj luftfugtighed Hurtig anbringelse i fryser
6	Pollenkvalitet, renhed.	Forurening med rester af bier og andre uønskede dele.	Rensning af pollen. Kontrol af rensningens effektivitet
7	Pollenkvalitet, mikroorganismer.	Fugtigt pollen kan give vækst af mikro- organismer.	Fugtigt pollen opbevares i fryser Tørret pollen skal have været i fryser
8	Opbevaring af frisk pollen.	Vækst af svampe og andre mikroorganismer.	Opbevares i tætsluttende beholdere middelgodkendt materiale Opbevares ved -18°C Frysekæden opretholdes.
9	Opbevaring af tørret pollen.	Forurening med fremmed lugt og smag. Vækst af svampe og andre mikroorganismer.	Tørret pollen opbevares i fryser af levnedsmiddelgodkendt materiale Opbevares tørt og køligt.
10	Emballage.	Emballage godkendt til levnedsmidler.	Pollen må kun opbevares i godkendt til levnedsmidler Genbrugsmateriale skal være
11	Mærkning.	Mærkning af pollen.	Detailmærkning i henhold til bekendtgørelsen.
12	Salg af pollen fra bod. Uddeling af smagsprøver.	Tilladelse fra myndighed, kommune, politi eller f.eks. dyrskueledelse. Registrering hos Fødevarerstyrelsen.	Sikre hygiejniske forhold.

Du kan
hente skemaet på
www.biavl.dk/pollen

Station	Hvad har jeg gjort	Dato	Dato	Dato
på stativ eller lignende, forurening. pollenfælden. tage.	Tømning af pollenfælde hver dag. Rengøring af pollenskuffe.			
efterlader rester i voks,	Hvornår er der behandlet og med hvad: _____ _____ _____			
opbevaringsmetoder efter sikre strategi.				
af bifamilier for e.	Alle bifamilier er gennemgået mindst én gang per måned. Anmeldelsespligtige sygdomme, biinspektør tilkaldt. Sæt kryds: _____			
res før brug. personer i behandlingsrum. hygiejne, f.eks. vask af	Behandlingsrummet rengjort og ryddet. Rengøringsmidler og andre lugtende stoffer fjernet. Simpel personlig hygiejne.			
holdere. luftfugtighed. r.	Sikret at transport af pollen fra bigård til fryser sker hurtigt og i lukkede beholdere. Rensning og videre behandling af pollen sker ved lav luftfugtighed.			
ektivitet.	Pollen renses og kontrolleret.			
ved -18°C indhold under 8%.	Sikring af frysekæden indtil pollen er tørret ned til maks. 8% vandindhold, derefter opbevaring i lukkede beholdere.			
beholdere af levnedss- e.	Opbevares i fryser ved -18°C Ved transport sikres det at frysekæden opretholdes.			
tætssluttende beholdere t materiale.	Tørret pollen opbevares i levnedsmiddelgodkendte, tæt lukkede beholdere. Opbevares under tørre og kølige forhold.			
og sælges i emballage er. ere grundigt rengjort.	Køb kun emballage som er godkendt til levnedss- middelbrug.			
d til mærknings-	Etiketter på alle glas/bægre/poser eller lign.			
	Vand til håndvask i boden. Dunk med aftapning, papir til aftørring, sæk til affald. Adgang til toilet med håndvask inden for rimelig afstand.			

Dato og underskrift _____

FORKLARING TIL SKEMAET

Forklaring til de enkelte punkter i skemaet på side 4-5.

Pkt 1. Forurening ved bistadet

Biavleren skal sikre, at der ikke sker forurening af pollen.

Det skal også sikres at pollen ikke bliver fugtigt, derfor skal pollenfælden tømmes hver dag og dagligt i fugtigt vejr. Bliver pollen fugtigt skal det kasseres og pollenskuften rengøres.

Det sikres ved at bruge rent materiel og at rengøre pollenbunden regelmæssigt afhængigt af behov. Der må ikke sidde pollenrester over flere dage.

Pollenfælde bør opstilles på stativ eller lignende så det er muligt at mindske risiko for forurening fra

omgivelserne og fra insekter som myrer og ørentviste. Pollenfælder bør ikke opstilles tæt på kraftigt lugtende genstande (f.eks. gyllebeholder) eller på steder hvor der kan ske forurening med støv.

Pkt. 2 Behandling af sygdomme og parasitter

Behandlingsforskrifterne (www.sundebier.dk og www.varroa.dk) for bisygdomme og parasitter følges. Der må kun anvendes økologiske varroabekæmpelsesmetoder. Følg anvisninger fra biinspektøren og anmeld de sygdomme og parasitter, hvor der er meldepligt. Læs vejledninger i Danmarks Biavlerforenings temahæfter om bisygdomme og om varroamider. Notér hvornår der er behandlet og med hvad.



*Pollenbund med dagens høst.
Husk at rengøre bundene.
Foto Rolf Tulstrup Theuerkauf.*



*Pollen i tørreskab.
Foto Lars Bo Christensen.*

Pkt. 3 Forurening fra bisygdomme

Der må ikke indsamles pollen fra bifamilier der er angrebet af anmeldelsespligtige sygdomme. Ej heller fra bifamilier der er angrebet af yngelsygdomme som sækyngel eller kalkyngel. I det hele taget bør der udelukkende anvendes sunde og stærke bifamilier. Alle bifamilier bør mindst én gang om måneden gennemgås for tegn på bisygdomme.

Pkt. 4 Forureninger i behandlingsrum

Der er risiko for forurening af pollen under behandlingen.

Der er risiko for svampevækst i pollen, der er blevet fugtigt.

Du kan bruge bestående lokaler som behandlingsrum, men de skal kunne gøres grundigt rene før brug.

Alt materiel der kommer i kontakt med pollen, skal være grundigt rengjort og tørt før det tages i brug. Der skal løbende ske oprydning og rengøring i behandlingsrummet.

Pkt. 5 Pollenkvalitet, vandindhold

Pollen kan suge fugt fra luften, og derfor skal al håndtering foregå i lokaler med lav luftfugtighed. Indtil tørring skal det holdes frossent. Efter tørring skal pollen have et vandindhold under 8%. Herefter opbevaring i lukkede beholdere.

Pkt. 6 Pollenkvalitet, renhed

Pollen skal være rent og frit for fremmede stoffer. Pollen skal sigtes og renses for at fjerne uønskede elementer som biben, vinger m.m. Renheden kontrolleres løbende. Undgå støv i rummet hvor pollen behandles.

Pkt. 7 Pollenkvalitet, mikroorganismer

Fugtigt pollen kan let give grobund til mikroorganismer. Derfor skal fugtigt pollen altid opbevares ved -18°C. Tørret pollen skal have et vandindhold på maks. 8%.

Pkt. 8 Opbevaring af frisk pollen

Frisk pollen skal opbevares i frossen tilstand i tætslutende beholdere. Ved transport er det vigtigt at frysekæden opretholdes. Pollen må ikke tø op undervejs.

Pkt. 9 Opbevaring af tørret pollen

Tørret pollen skal opbevares i tætsluttende, fødevarer-godkendt emballage. Opbevaring mørkt, tørt og køligt.

Pkt. 10 Emballage

Der må kun anvendes emballage, dvs. materialer og genstande beregnet til at komme i kontakt med fødevarer. Der bør ved indkøb sikres at emballagen er egnet (få dokumentation fra leverandøren herfor). Genbrugsspande og bægre skal rengøres grundigt.

Pkt. 11 Mærkning

Ved detailsalg skal pollen mærkes i henhold til „Mærkningsbekendtgørelsen“ og „Honningbekendtgørelsen“. Brug Danmarks Biavlerforenings etiket, som er udarbejdet efter reglerne.

Ved engrossalg, skal hver spand mærkes med biavlerens navn og adresse.

Pkt. 12 Salg fra boder på torvet m.v.

Enkeltstående arrangementer, dyrskuer, markeder, udstillinger m.v.

Der skal være tilladelse fra de ansvarlige for stedet (det kan være politiet, kommunen eller dyrskuet) til at sælge biprodukter og uddele smagsprøver.

Der kræves ikke særlig godkendelse eller registrering fra Fødevarestyrelsen ved enkeltstående arrangementer (op til ca. 10 gange pr. år) til at sælge honning og honningprodukter, som er tilberedt i eget køkken. Det betyder, at biavleren må uddele smagsprøver og sælge f.eks. honningkager, brød bagt med honning og nødder med honning direkte til forbrugeren (der *må ikke* sælges til mellemmand).

Biavleren skal kunne svare på, hvad der er i produktet - f.eks. om der er gluten i kagen - hvis kunden spørger. Opskriften skal ikke, men må gerne, udleveres til forbrugeren. Opskriften skal kunne oplyses til den tilsynsførende fra Fødevarestyrelsen, hvis der foretages tilsyn i boden.

Produktet skal behandles hygiejnisk forsvarligt, og det skal fremgå, at det er lavet privat til den givne lejlighed.



Foto Rolf Tulstrup Theuerkauf.

Sørg for:

- Mulighed for at vaske hænder. Det kan være en dunk vand med tappehane og papir til aftørring.
- Adgang til toilet med håndvask skal være sikret inden for rimelig afstand.
- Forsvarlig opsamling og opbevaring af eventuelt affald.
- Ved faste stadepladser på torvet eller lignende steder skal forholdene være godkendt af den lokale fødevarermyndighed.



Udgivet af
Danmarks Biavlerforening
Fulbyvej 15 · 4180 Sorø
Tlf. 57 86 54 70
dansk@biavl.dk – www.biavl.dk

1. udgave, juli 2019

Layout Jørn Thomsen Elbo A/S

REGISTRERING OG/ELLER AUTORISATION?

- Biavlere, som sælger mindre end 4.000 kg på detailemballage skal ikke registreres.
- Biavlere, som sælger mere end 4.000 kg honning og biprodukter på detailemballage skal registreres.
- Biavlere, som sælger på stor emballage til honningcentraler eller lignende skal registreres.
- Biavlere, som sælger mindre end 4.000 kg detailpakket honning til engrosfirmaer, skal registreres.
- Biavlere, som opkøber eller opbevarer pollen fra andre biavlere med henblik på videresalg til grossist, skal registreres som engrosvirksomhed.
- Honningcentraler skal autoriseres.

POLLEN OG PROPOLISFORENINGEN

Pollen og propolisforeningen, hvad er nu det og hvad skal vi med den? Vi var næsten 40 biavlere som fast deltog i Pollen og propolisprojektet under Danmarks Biavlerforenings vinger siden 2017. Igennem de tre år projektet varede, blev vi en sammentømret gruppe, som fandt arbejdet med at udvinde, forfine, behandle, markedsføre og udvikle pollen og propolisprodukter utroligt interessant.

Hurtigt opstod spørgsmålet: Hvad sker der, når projektet slutter? Går vores engagement ned ad bakke? Hvordan viderefører vi det store momentum, som vi har haft de sidste tre år? Vi må da fortsætte dette spændende arbejde. Tanken var så oplagt, at vi måtte lave et fællesskab, en forening, hvor passionen er at arbejde med pollen og propolis. En forening som kan fortsætte arbejdet. Som kan udvikle og sprede kendskabet til pollen og propolis.

Pollen og propolisforeningen blev derfor dannet i forlængelse af en af vores workshops, med vedtægter og en bestyrelse. Foreningen er en fuldgældig forening under Danmarks Biavlerforening. På den måde bevarer vi indflydelse og den gode energi, der har været i projektet sammen med Danmarks Biavlerforening. Du kan sagtens være medlem af en anden lokalforening samtidig med, at du er medlem af Pollen og propolisforeningen.

Vi er en ung forening, med visse startvanskeligheder, men nu er vi i gang. Du kan finde flere informationer om vores forening på hjemmesiden www.pollen-propolis.dk. Vores lokalforeningskontingent for 2020 er 200 kr. Som medlem vil du få adgang til vores ekspertise, udstyr, workshops, foredrag, nyhedsbreve og ture, hvor vi vil udforske, hvordan man arbejder med pollen og propolis i andre lande.

Honning fra bierne har vi alle længe kendt til, men kendskabet til pollen og propolis er ikke er så udbredt



som det fortjener. Nu skal vi i gang med at forklare forbrugerne, om alle de ting pollen kan bruges til. Det kan være som kosttilskud, i madlavningen bredt – både privat og i restauranter, på hoteller m.v.

Vi arbejder allerede med propolis og dens egenskaber, som desværre kendes af alt for få og som fortjener at få meget mere opmærksomhed. Kender du for eksempel til tinktur, salver eller propolis i fast form? Og hvad det kan bruges til? Et nyt begreb – apiterapi – dukker op i flere og flere sammenhænge, og det kommer vi helt sikkert til at høre mere til fremadrettet. Så det begynder vi også at kigge mere på.

Du kan være med til at støtte og udvikle produktionen og anvendelsen af dansk pollen og propolis og hvad man i øvrigt kan få ud af de produkter honningbierne laver i deres bistader.

For mere information se vores hjemmeside eller kontakt info@pollen-propolis.dk.

Velkommen i vores nye forening.

Kjær Lundø, formand for Pollen og propolisforeningen

POLLEN-FARVEKALENDER

Farver er vanskelige at gengive på tryk, og der er stor variation i både hvordan pollen fra samme art ser ud, og hvordan vi opfatter farver og benævner dem. Lyset har stor betydning, og farven kan også ændre sig efter hvor tørt pollenet er.

Her har vi forsøgt at angive pollenfarverne for nogle af de vigtigste biplanter sammen med deres blomstringsperiode.

Plante	Pollenfarve	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December
Vintergæk	orange												
Hassel	gulbrun												
Hestehov	hvid/grålig												
Krokus	orange												
Pil	gul												
Russisk skilla	dyb blå												
Stenfrugt	gulbrune nuancer												
Raps	gul												
Mælkebøtte	orange												
Hestekastanie	brunlig												
Ahorn/Naur	grønlig brun												
Hindbær/brombær	gråbrune nuancer												
Hestebøne	mørk grå												
Storkenæb	mørk grå												
Asparges	orange												
Slangehoved	gråblå												
Rose	gulbrun												
Tørst	hvidgul												
Valmue	sort												
Hvidkløver	mørk gråbrun												
Kornblomst	grønlig brun												
Honningurt	mørkeblå												
Cikorie	gulhvid-grågul												
Hjulkrone	grågul												
Rødkløver	gul												
Lind	mørk gul												
Stenkløver	mørk gul												
Tidsel	mørk gul												
Klokkelyng	lysgrå												
Snebær	grågul												
Sankthansurt	grågul												
Gyldenris	orangebrun												
Hedelyng	grå												
Vedbend	grågul												

OPSKRIFTER

Marcel Strub's trylledrik

Den bedste måde at optage pollen på er ved at bruge Marcels opskrift, nemlig ved at opløse pollenet i et surmælksprodukt.

Marcel fortæller: *"Hver morgen, og det er hver morgen, spiser min kone og jeg pollen. Eller vi drikker det. 50 gram pollen (gerne frossen), en stor teskefuld af din fineste honning, og så hjemmelavet yoghurt. Blend det. Lad det stå til næste morgen. Det er en fantastisk drik".* På billederne har vi taget en økologisk yoghurt med smag, så vi har udeladt honningen her. I stedet for at blende, kan man blot røre pollen i en yoghurt dagen før og næste morgen er pollenet blødt og smelter på tungen.



På www.biavl.dk/pollen kan du finde mange flere opskrifter med pollen og propolis.

Pollen honning. Giver honningen en afbalanceret smag.

Vi har fået dette flotte billede fra Kaia Albin. Hun skriver: *"Jeg har i år lavet den lækreste pollen-honning. Jeg har tilsat rå pollen i den nyslyngede sommerhonning, og rørt det dagligt i en lille uges tid. Derudover er der inden tapningen tilsat en mængde tørret pollen. Pollenkornene flyder øverst i glasset, så da honningen havde sat sig, toppede jeg glasset med et lille lag flydende honning, for at forsegle pollenkornene. Honningen smager virkelig lækkert og pollen dæmper honningens sødme en anelse, så de som ikke bryder sig om honning pga. sødmen, kan faktisk rigtig godt lide denne honning og så bliver den naturligvis kun meget sundere af det!"*

Bemærkning: Mange gør det at de til en rapshonning, som lige er ved at sætte sig i rørigsfasen, tilsætter deres pollen. Så holder den sig fint fordelt i glasset.



Pollen egner sig glimrende som drys på bagværk.

Gennem de seneste tre år har Danmarks Biavlerforening gennemført projektet "Udvikling og kvalitet i biavlsprodukter". Projektets formål er at opstarte produktion og salg af pollen og propolis i Danmark. En gruppe på 40 biavlere har igennem tre år intensivt arbejdet med at indsamle viden og afprøve forskellige metoder i praksis. I hæftet kan du blandt andet læse om egenskaberne af pollen og propolis, og om hvordan produkterne høstes og forarbejdes.

Det er ikke et ønske i dette hæfte at fremhæve biernes produkter som medicin, men vores fokus er på produktion af produkter indenfor biavlen, specielt pollen og propolis. Ønsker man oplysninger om hvilke evt. helseeffekter disse stoffer har, bør man søge information andre steder. I dette temahæfte har vi udelukkende fokus på produktion af pollen og propolis.