

Bi-NyhetsBrev

nr. 2 - oktober 2000

Nyhetsbrevet hämtas av drygt tre gånger så många som har antecknat sig på info-listan. Att anteckna sig är tids- och arbetsbesparande. Det rekommenderas. Man slipper att i onödan kontrollera om det finns något nytt brev att hämta. Man får helt enkelt veta det genom ett e-brev i samma ögonblick som hemsidan uppdaterats med ett nytt nyhetsbrev. Det är dock viktigt att tänka på att avsändaradressen måste vara densamma som adressen dit informationen skall skickas. Är den inte det kommer anmälan att ignoreras (20 % hittills). Detta är för att undvika falska anmälningar det vill säga att de som sände in sin anmälan med hjälp av sin jobbadress och ville ha informationen sänd till sin hemadress (eller tvärtom) har inte registrerats. Det samma gäller för dem som har använt sig av till exempel en alternativadress (ex.vis Hotmail). För dem som har gjort på detta sätt rekommenderas att anmäla sig igen.

Det finns många biodlare som har e-post och tillgång till Internet. Problemet är att nå dem med information om nyhetsbrevets existens. BNB har gjort allt man har kunnat, annonserat i Bitidningen, spridit information genom olika biodlarkonferenser och även direkt till de adresser som funnits till hands. Du har säkerligen någon eller några bibekanta som har tillgång till Internet men inte har en aning om att BNB finns. **Gör en insats och berätta för alla du känner att BNB finns.** Ta upp det på lokala träffar - hjälpmedel finns **längst bak som bilaga**. Skriv ut bilagan och ta den med dig till mötet. Prata med dem som håller i biodlarhemsidor om att lägga ut länken till BNB (<http://run.to/bnb>). Skriv i lokala biskrifter om att BNB finns.

Tack.

BIODLING

Hur "arga" är bin egentligen?

Man anklagar ofta journalister för att de vinklar saker och ting, men att vinkla saker och ting hör tydligen till människans natur. Biodlarna icke undantagna. Vi har en böjelse att betrakta det som egentligen är viktiga och positiva saker för bin från vår egen synvinkel och att tolka det som något negativt. Ta exempelvis svärmlusten och våra ansträngningar att minimera den. Det är som att försöka övertyga människor att göra sig av med sexualdriften. Samma sak med så kallad aggressivitet. Det handlar inte om aggressivitet! Det är mången biodlares antropoforskiska tolkning (antropomorfism = föreställningen att icke mänskliga företeelser har mänskliga egenskaper). Det handlar om en försvarsinstinkt som gjort det möjligt för bin att fortleva under millio-ntals år. Utan förmågan att kunna försvara sig själva och bisamhället mot angripare,

även om de uppfattas bara som en potentiell fara, skulle det inte finnas några bin idag.

Det som ligger exempelvis det mörka biet i fatet – d.v.s. det som i hög grad bestämmer om man skall hålla på med den rasen eller avstå, är ett rykte om att det är "lite stingsligare" än de övriga raserna. Frågan är, är det så? Och då dyker det omedelbart upp några följdfrågor. Hur mycket stingsligare är det mörka biet än övriga raser? Hur ligger det egentligen till med försvarsinstinkten hos de andra raserna? Hur är det med den egenskapen inom själva melliferarasen? Det måste ju finnas gradskillnader även där, precis som hos de andra raserna. Och slutligen, kan man göra någonting åt det?

När det gäller "stingsligheten" kan ingen svara exakt på dessa frågor, för att ingen vet exakt hur det förhåller sig. Med ordet exakt menar jag någonting mätbart som går att uttrycka i siffror, som exempelvis honungavkastning. Någonting som går att jämföra mot något annat. Går det att uttrycka försvarsinstinkten i objektiva termer istället för subjektiva bedömningar? Visst går det.

Problemet vi dras med är att vi bedömer de flesta egenskaper hos våra bin med hjälp av subjektiva kriterier och de är verkligen inte exakta. Det finns massor med olika bedömningsregler/skalor. Tregradiga (1 - går att arbeta utan rök och slöja; 2 - rök måste användas; 3 - rök, slöja och handskar måste användas), fyrgradiga (1 - mycket lugna; 2 - lugna; 3 - går till attack; 4 - stickiga) femgradiga (5 - mycket lugna, ingen slöja behövs; 4 - lugna, slöja men ej handskar; 3 - enstaka stick utan handskar; 2 - aggressiva; 1 - aggressiva, följer efter). Inga är perfekta, alla har biodlarens egen privata uppfattning inbyggd där binas reaktion kan vara påverkad av biodlarens lukt, rörelseschema osv. Till yttermera visso – ojämförbara. Hur definierar man gradskillnad mellan grad 2 från tregradig skala med grad 4 från en femgradig skala?

Det som tydligen behövs är ett lite mera exakt och objektiva sätt. Det skall INTE vara ett bedömnings sätt. Det måste vara ett enhetligt **klassificeringssätt!** Subjektiviteten måste bort och genom att ta bort subjektiviteten inför vi ett nytt moment. Vi kan jämföra vilka bin som helst och genom det kan man bedriva exaktare avelsurval.

Man har på TV visat en film om afrikaniserade bin och där fanns en scen där en svartvit leksakshund rörde på sig framför flustret. Bina attackerade leksakshunden som galna. Det den observante åskådaren kunde märka var att bina stack sina gaddar i de svarta fläckarna på hunden. Det finns faktiskt en testmetod som utnyttjar just detta beteende. Bina "tycker inte om" svarta och rörliga föremål framför flustret. Testningen av försvarsbeteendet går ut på att man rör ett svart föremål framför flustret en viss bestämd tid och dels mäter man den tid som behövs för att första gaddsticket inträffar dels räknas antal gaddar som fastnar i det svarta rörliga föremålet under en viss bestämd tid.

Har man exakta siffror som går att relatera till varandra, då går det att använda dessa siffror som **ett exakt underlag** för avelsurval. Speciellt med tanke på att arvarbarheten för just den här egenskapen är mycket hög och det är därmed mycket enkelt och tacksamt att ge sig på en förädling av just den här egenskapen.

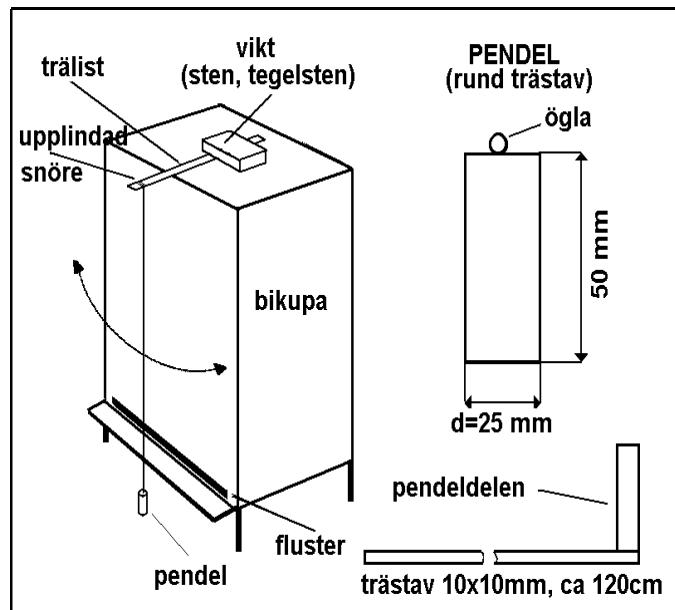
Praktiskt genomförande.

Det finns två lite olika metoder som dock har en sak gemensam. Föremålet som bina skall anfälla. Man kan se det på bilden 1 under beteckningen pendel. Man till-

verkar den mycket enkelt av en rundstav med 25 mm diameter (kvastskäft) från vilken man kappar fram en 50 mm lång bit (se bild 1). Sedan måste man ha ett underlag som både är svart och som samtidigt gaddarna fastnar i. Det har visat sig att det bästa materialet är ett svart sämskskinn. Att göra en 'hylsa' för 'pendeln' är enkelt. Man tar en längre bit av rundstaven på vilken man lindar upp sämskskinnsbiten med litet overlapp och overlappskarven limmas fast med kontaktklister. När klistret har torkat, skär man ur rullen till 50 mm långa hylsor som man trär på "pendeln". **OBS - dessa hylsor är förbrukningsmaterial för engångsbruk!** Man får inte använda samma "hylsa" två gånger, för att feromoner från giftet skulle påverka resultatet genom att reta upp bin vid testets början. Skulle man inte få tag i skinnkvalitén i vilken gaddar garanterat fastnar, kan man trä en svart kondom på skinnen i vilken gaddar fastnar bra.

Metod 1 – pendel. Man tar pendelbiten i vars ena ända man skruvar en ögla i vilken fästs en fisklina (exempelvis) vars andra ände lindas på en trälist (se bild 1). På det viset kan man få fram rätt längd för olika höga bikupor. Hur man skall bära sig åt framgår av bilden. Nackdelen är att man då och då måste putta på linan för att hålla pendeln i rörelse framför flustret.

Metod 2 – pinne. Man antingen spikar eller skruvar fast pendelbiten på en längre trälist (exempelvis 10x10mm) – se bild 1– och rör pendelbiten strax utanför flustret jäms med hela flustrets bredd.



Praktiska anmärkningar: det är bra att ta på sig både hatten och handskar. Retar man upp bina är det onödigt att utsätta sig för stick.

Själva testet gör man så att man mäter tiden tills första gadden sticks i pendelbiten (typiska värden: lugna samhällen 20-60 sekunder, hög försvarsinstinkt 4-16 sekunder) och man räknar antal gaddar som fastnat i sämskskinnet under 60 sekunder pendlande (orienteringssiffror: lugna samhällen 1-6 gaddar, hög försvarsinstinkt 10 - 20 gaddar).

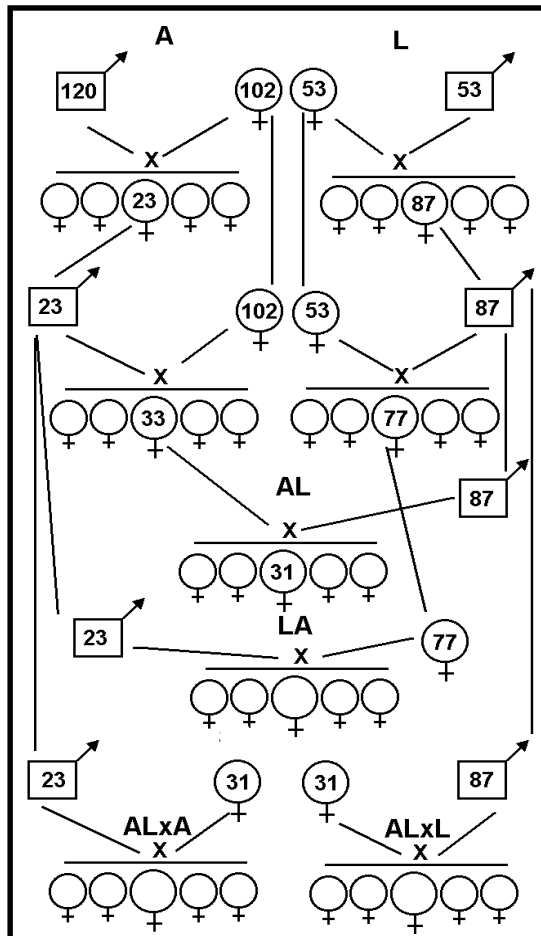
Det man måste vara medveten om är att inte bara väder och vind har inverkan på binas humör. Litteraturen säger att bin är minst aggressiva på våren, mellanaggressiva under sommaren och mest aggressiva på hösten. Vill man ha jämförbara resultat måste testtillfällena samordnas eller kan man testa flera gånger under året och beräkna ett medelvärde, då provet är enkelt och tar bara 60 sekunder utan att man behöver öppna bikupan.

Man måste tänka på att om bikupor står nära varandra (exempelvis paviljong, palett eller liknande uppställning) kan det ena samhället reta upp de närliggande genom allarmferomoner som sprids genom luften. Vill man testa sådana kupor, måste bina få tid på sig att lugna ner sig innan man börjar testa nästa samhälle.

Hur ärvs försvarsinstinkten?

Försvarsinstinkten ärvs dominant. Man har konstaterat att försvarsinstinkten ärvs mest på "modersidan". "Drönarsidans" inverkan är mycket mindre än man kunde förvänta sig. Man har kommit fram till det genom omfattande parningsförsök genom att dels skapa en inbreedningslinje med "aggressiva" bin (A) dels en inbreedningslinje med mycket lugna bin (L) och sedan har man utfört omfattande korsningsförsök (se bild 2). Resultaten man har erhållit är lite svåra att förklara.

Försvarsinstinkten var starkast hos backcross gruppen AL x L och i fallande ordning sedan AL x A och först på tredje plats kom renodlad aggressiv linje A.



Text till bild 2

Uppbyggnad av rena linjer och cross och backcross grupper.

A – "aggressiv" linje

L – "lugn" linje

AL, LA – cross

AL x A, AL x L – backcross

På samma sätt går man till väga med backcross LA x A och LA x L

Tidigare fick man på annat håll liknande resultat när man korsade *A. adansonii* med europeiskt bi.

De praktiska slutsatser biodlarna kan dra därav är att man måste vara mycket restriktiv vid valet av föräldrar och så långt som möjligt undvika och även eliminera bin som visar de allra minsta tendenser av försvarsinstinkten.

Egna funderingar

Det är inte alla bin som anfaller pendelbiten och av dom som gör det är det inte alla som sticker gadden i skinnbiten. Faktum är att varje samhälle har ett liten "vaktstyrka"

som värnar om säkerheten och slår allarm. Dels genom att sprida allarmferomoner från sina körtlar dels gå i bräschen för första attack. Genom att man utdelar gaddstick sprids ytterligare allarmferomoner som får andra bin "att hänga med". Även hos de samhällen som har den allra högsta försvarsinstinkten är det inte hela samhället som råkar i bårsärk på en gång och samtidigt. Det är en gradvis process som startas av vaktbin. Jag undrar att i fall man skulle avlägsna dessa vaktbin (genom att bjuda bin på svarta föremål de kan sticka sina gaddar i och därmed dö) med jämna mellanrum (tills vaktstyrkan ersattes med nya individer) om man på det viset inte skulle få åtminstone *temporärt* lite mer hanterbara samhällen (japanska bålgetingar använder den taktiken) för att **de mest signifikanta fysiologiska skillnader man har funnit hos bin med hög försvarsinstinkt var att de har 50% mer allarmferomoner i sina kroppar än bin från lugna samhällen.**

Under strecket

Även om det kan verka mycket inkonsekvent att ta upp saken just här vill jag ändå passa på att ta upp en litet mer filosofisk syn på saken. Det verkar så att jag förordar att man skall tafsa på allehanda egenskaper – leka Gud Skapare. Jag är själv inte alldeles säker på om vi är på rätt spår. Läser man gamla originalbeskrivningar av olika biraser upptäcker man att alla raser har (eller snarare – haft) ett viss speciellt uppförande. "... sticklystna, springer nervöst på ramarna, svärmar ofta..." o.s.v. o.s.v. Jag undrar om pratet att bevara de ursprungliga raserna och att behålla den genetiska mångfalden egentligen inte borde innebära att vi borde försöka bevara bin som de är (var) enligt dessa ursprungliga beskrivningar **istället som vi tycker** de borde vara. Jag undrar om **alla** bin verkligen skall vara "snälla, ge mycket hög honungsavkastning, inte svärma och övervintra snålt". Var hamnar vi då? Vari kommer skillnaden mellan de olika raserna då att ligga? Förlorar vi inte massor med saker i våra ansträngningar att göra alla raser lika? Gör vi rätt att göra alla bin lika? En parallell som faller mig spontant in är att det är så som sällskapshundarnas vänner skulle ville göra av alla hundar, sällskapsdjur (inget fel på det) och försöka avla bort jaktinstinkten hos alla hundraser. Även hos jakthundar! Eller precis tvärtom. Om dem som förordar hundarnas bruksegenskaper skulle sträva efter dessa egenskaper hos alla hundraser – vad skulle då en mexikansk nakenhund vara bra för vid älgjakt?

2000 ägg per dygn är inte hela sanningen !

Biodlare ställer vissa minimikrav på bin och kontrollerar vissa egenskaper som de avlar på. Bina skall vara "snälla", inte benägna att råka ut för diverse sjukdomar, ge bra med honung osv. För vissa egenskaper använder man diverse bedömningsskalor – som kan vara mycket subjektiva. Det som brukas betrakta **som ett objektivt (!?) mått** är honungsavkastning (man använder den som selektionsfaktor !). Problemet med honungsavkastningen är att den faktor som inverkar mest på den siffran är i första hand rådande dragförhållande och i andra hand kupan och sista hand arbetsmetoder. Om det bästa biet inget har att samla på, då blir det ingen honung. Om det inte finns utrymme att lagra nektar i då blir det ingen honung heller.

Biodlare har blivit itutade att drottningen lägger si och så många ägg per dygn (siffran brukar variera mellan 1500 och 2500 beroende av varifrån man kopierat uppgiften) och det är det som bestämmer antal bin som samlar honung i kupan. **Faktum är att gången mellan ägg och täckt yngel är lång och att det kan vara upp till 40 % -iga förluster på vägen!**

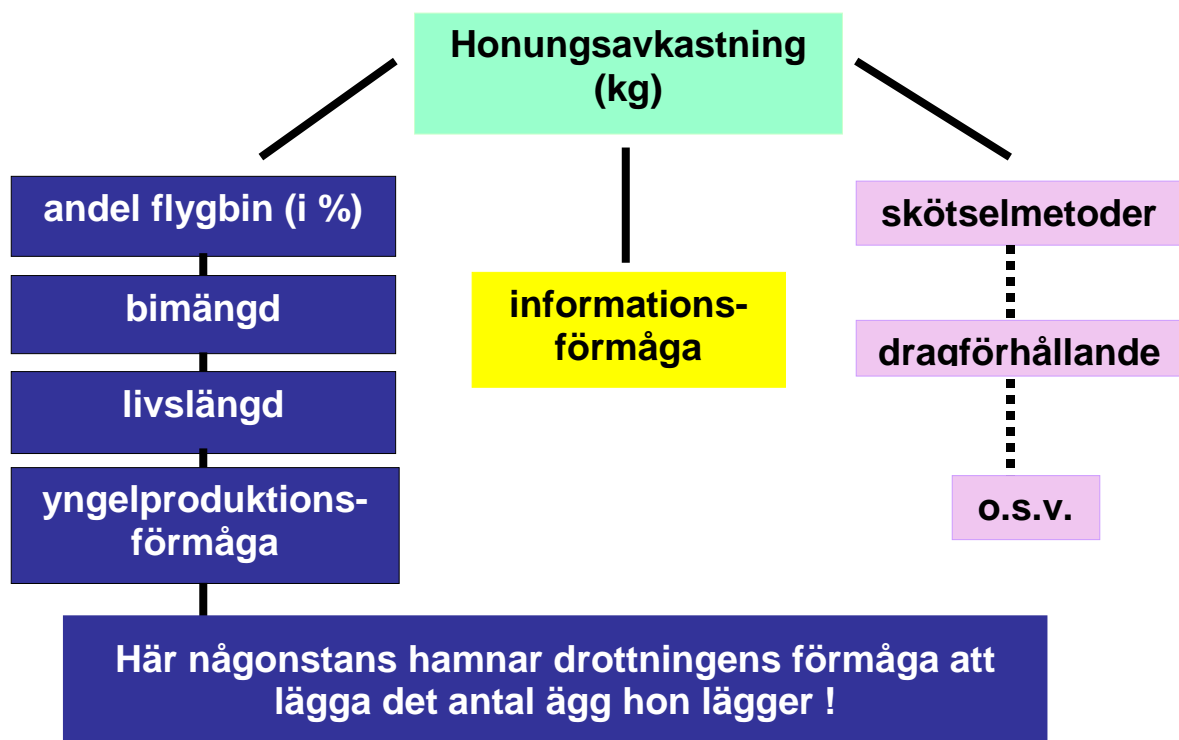
Det är nämligen inte bara drottningen som bestämmer, genom antalet lagda ägg, mängden av bin i kupan. Bina i kupan måste ha möjlighet och förmåga att driva fram yngel till förpuppningsstadiet. Siffran, som är mycket mera viktig än antal ägg drottningen förmår att lägga, är samhällets **yngelproduktionsförmåga** som är mått på **både** drottningens **och** binas förmåga. Tämmligen enkelt att komma underfund med, fast lite jobbigt och tidskrävande.

Det finns en lika viktig faktor till. Om man nu antar att drottningarna i två olika samhällen lägger lika många ägg per dygn och bina i bägge samhällena har samma förmåga och möjligheter att få fram nya bin ur dem, vad är det då som gör att det finns dubbelt så mycket honung i det ena samhället jämfört med det andra under samma förhållanden? Bina kan knappast flyga dubbelt så fort eller bära dubbelt så mycket

nektar. För det mesta det beror att det är flera bin i den ena kupan än i den andra. Hur kommer det sig att det är flera bin i en av kuporna när bägge samhällen "producerar" lika många bin per dygn? Det beror på att bin i den ena kupan är mera långlivade än i den andra. Det måste vara skillnad mellan honungavkastningen om bin i den ena kupan lever 3-4 veckor och i den andra 6-7. **Nyckelordet är livslängd!** Återigen - det går att få fram siffran på hur många bin det finns i ett samhälle. Från det totala antalet bin och yngelproduktionsförmåga går det att räkna fram livslängden.

Utöver livslängden finns det ytterligare en egenskap som i mycket hög grad påverkar honungavkastningen. Den kommer till uttryck när dragkällor är små, spridda och på större avstånd. Det är förmågan att "finna" dessa dragkällor, överbringa information om dessa till andra bin "hemma" och bisamhällets förmåga att snabbt utnyttja denna information. OBS – uttrycket "finna" är mycket väsentligt. Dragsituationen kan nämligen ändras inte bara från dag till dag. Den kan även ändras under dagen. I brist på bättre terminologi kan man kalla denna egenskap för '**informationsförmåga**'. Samhället som reagerar snabbast och mest ekonomiskt kommer att samla mest honung (förutsatt att det finns andra villkor – som yngelproduktionsförmåga och livslängd – uppfyllda).

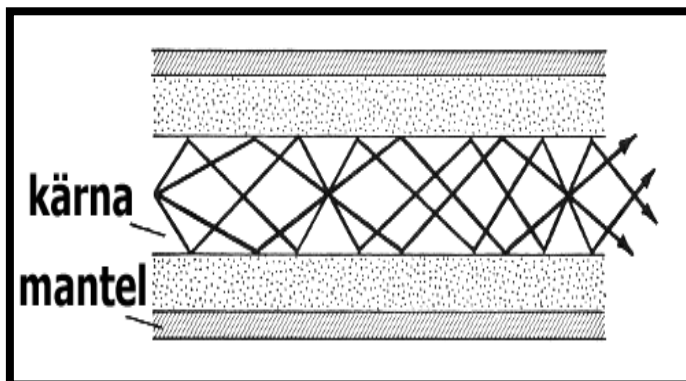
Är det inte dags att börja avla åtminstone på livslängd?



Omlarvningssked med integrerad belysning

När man larvar om måste man kunna se vad man gör. Bra belysning är mycket viktig. Man bör inte arbeta i solljus vars ultravioletta komponent inte är bra vare sig för ägg eller små larver. Fullt solljus har även benägenheten att torka ut larverna som inte heller är bra. Man brukar tillgripa diverse pannlampor och liknande lösningar där omlarvningsverktyget kastar skugga. Att jobba inomhus med en bordslampa innebär

att man måste jobba med kakan som måste ligga under samma vinkel så att den inte kastar skuggor. Numera finns det ytterligare en möjlighet. Använda en ljusledare som monterats så att den belyser tippen av omlarvningsverktyget. Ljusledaren har en diameter på 1,5 mm som är tillräckligt flexibelt. Belysningen torkar inte ut larverna.



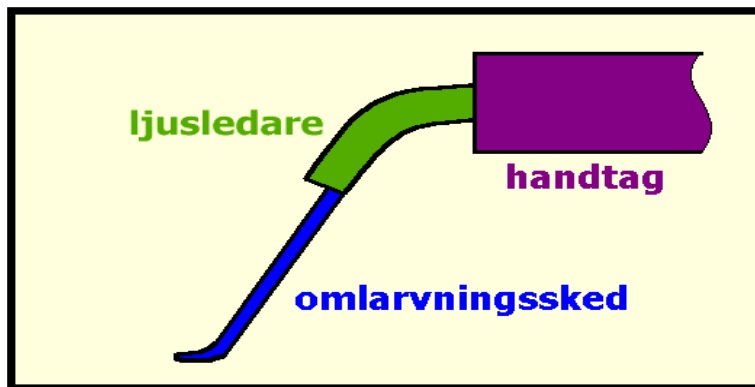
Principen för ljusledare: i en ljusledarfiber kan ljuset inte ta sig ut utan leds vidare. Om ljusledarfibern är tillräckligt tunn kommer ljusstrålen alltid att träffa dess insida under en så liten vinkel att den skickas tillbaka in i fibern.

Ljusledare används inom flera olika områden. De används exempelvis för telekommunikationer och för diverse medicinska tillämpningar. Ljusledare används även som belysningskälla i mikroskopi och makrofotografi men dessa har två stora nackdelar. Matning med 220 volt och priset.

Apparaten på bilden drivs från ett 12 V bilbatteri eller genom ett cigarettuttag i bilen.



Konstruktionen medger att färgfilter läggs in vilket ökar kontrasten både vid omlarvning eller vid inseminering. Belysningen är homogen och i fallet där den integrerades med en omlarvningsssked kastar den inga skuggor. Konstruktören/tillverkaren själv, som är en yrkesbiodlare (enligt uppgift ca 600 kupor) som även sysslar med drottningodling i ganska stor skala, hävdar att apparaten är till ovärderlig hjälp.



Data:

Matning – 12V/10A
 Matningskabel – 2m, cigarettutag i bägge ändar
 Ljusledare – 2 m
 Lampans livslängd – 800 timmar
 Pris – ca 620 SEK (frakt + moms tillkommer)
 Tillval – valfri längd på kabel och ljusledaren, färgfilter.

Intresserade kan ta kontakt med tillverkaren: vcelhrabak@iol.cz (på tyska)

”ONÖDIG” KUNSKAP

Historiken I

Termen mutation infördes redan 1901 av Hugo de Vries.

Historiken II

Termen genetik används sedan 1906 efter förslag av den engelske biologen W. Bateson.

Hur tusendelar av gram blir tiotals kilon...

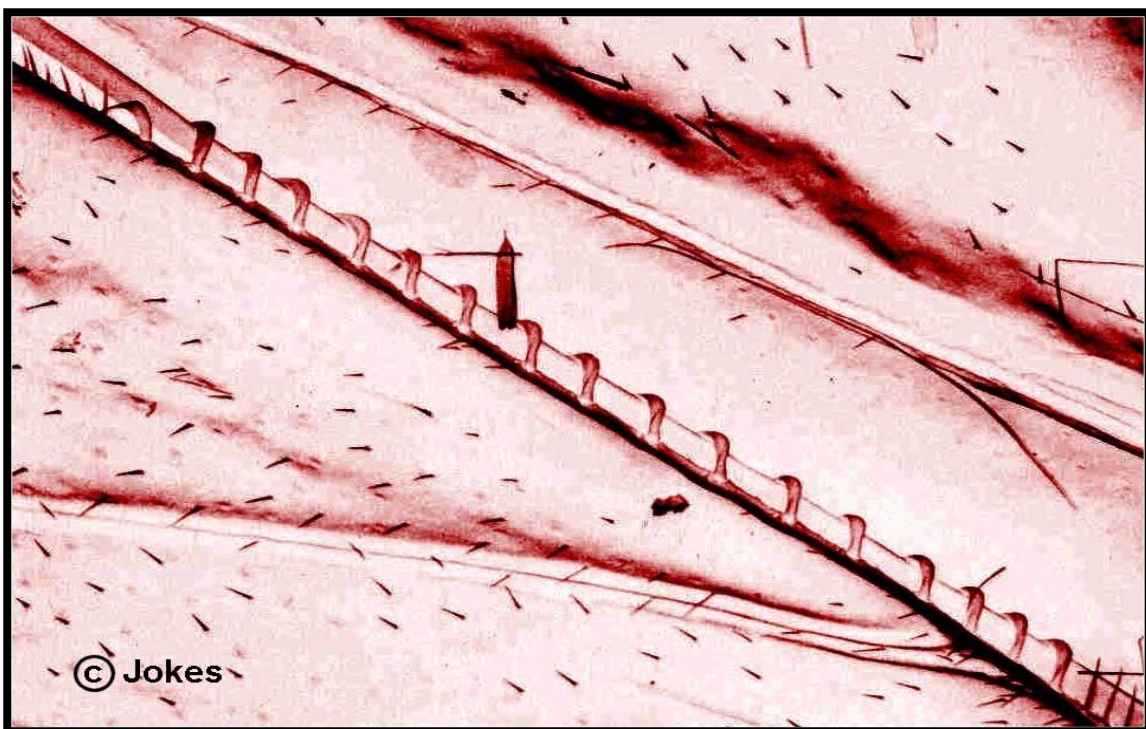
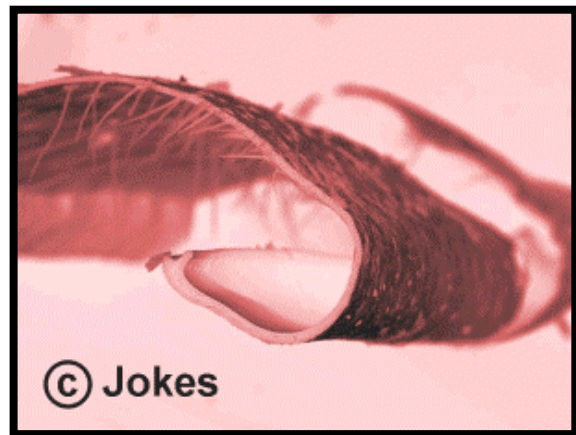
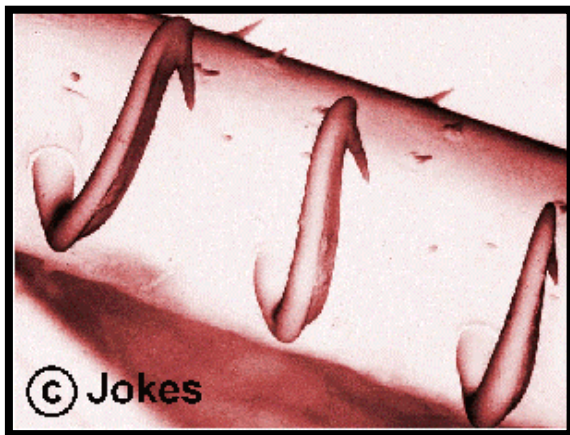
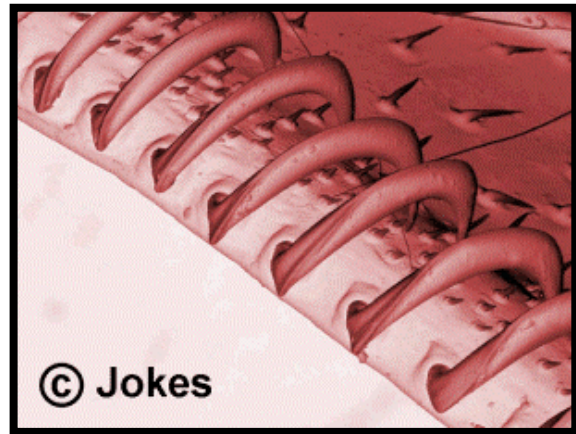
Varje larv behöver för sin uppväxt (enligt Heydak) 28 mg (1 mg = tusendels gram) proteiner. Proteinhalten i pollen är cirka 20 %, d.v.s. efter omräkning blir det 140 mg pollen. Enligt Wille (fleråriga försök med 59 samhällen) behövs det 180 mg pollen/larv. Tydligt spelar proteinhalten i pollen sin roll här. Enligt Bretschko är årsbehovet hos normalstora samhällen – som under årets lopp producerar cirka 200 000 bin – mellan 30 och 40 kg pollen.

Siffran 200 000 bin är intressant även i andra sammanhang. Tänk på hur mycket nektar/honung går åt till dessa 200 000 bin...

Vad man inte ser med blotta ögat

Bin, humlor och getingar har två par vingar, framvingar och bakvingar. På framkanten av bakre vingen sitter ett antal hakar (hos bin 13-25 stycken) som under flykten hakar in i ett neråtböjt veck som sitter i bakkanten av främre vingen. Bägge vingarna kopplas ihop och bildar på detta sätt en enda yta som därmed blir mera effektiv ur flygningssynpunkt. Både bin, getingar och humlor har denna kopplingsanordning.

Följande bilder är tagna med ett svepelektronmikroskop – SEM som lämnar bilder med djupskärpa. Man får på det viset en tredimensionell uppfattning om objektet (jämfört med bilder från tranmissionelektronmikroskop).



På bilderna 1, 2 och 3 ser man dessa hakar under olika förstöringsgrader och vinklar. På bild 4 ser man från sidan ett snitt genom vingen. Man ser det veck på vingens undersida där hakarna låses in. På bild 5 (den stora) ser man bägge vingarna ihopkopplade. På sista bilden ser man även hår som finns på vingarna.

BORDE INTE VARA SÅ

Varroa och Apis cerana

Det brukar sägas, att om våra bin (*A. mellifera*) hade förmågan att putsa varandra från kvalstret som *A. cerana* har, skulle vi inte ha några problem med varroa. Verkligen? Är det den enda mekanismen som håller varroanivån hos *cerana* på en låg nivå?

Man har visserligen hittat varroa hos *A. cerana* även i celler med arbetaryngel, dock enbart enstaka vuxna exemplar utan avkomma. Hos drönarynglet har man däremot hittat upp till 26 exemplar. Hos *A. mellifera* finns kvalsteravkomma även i arbetarynglet. Orsak? *A. mellifera* har höga nivåer av juvenilhormon vid tidpunkten för täckning. Hos *A. cerana* finns "överskott" av hormonet enbart hos drönarynglet. *A. cerana* drar upp drönarynglet (exempelvis på Sri Lanka) bara efter monsuner i december och i juni. D.v.s. varroa har till förfogande bara två fortplantningscykler under årets lopp. Under torrperioder mellan monsuner har *A. cerana* inget drönaryngel och det hindrar varroa att fortplanta sig. På Java där *A. cerana* kan samla honung året om har man hittat samma höga varroanivåer i drönarceller. Man har i täckta celler hittat dött drönaryngel med upp till 26 varroahonor. Varroa i den täckta cellen kan inte komma ut, för att varroa kan inte öppna locket på cellen och *A. cerana* rensar inte täckta yngelceller. Det gör däremot vår *A. mellifera* och genom att öppna locket kan varroa komma ut. *A. cerana* svärmar flitigt och lämnar efter sig ynglet med nästa population av varroa. Temperaturen inne i svärmen i det tropiska klimatet har en viss dämpande effekt på antal kvalster. *A. cerana* kan genom en "specialdans" be andra bin att avlägsna kvalster från kroppen. *A. mellifera* kan inte den här dansen.

Man har observerat att *ceranas* drottningferomon kan framkalla specialdans som initierar putsbeteende även hos *mellifera*. Det finns bara fyra problem – som det än så länge inte finns några svar på – kvar att tänka på.

- *cerana*:s feromon är inte kommersiellt tillgängligt i stor skala.
- vad händer med och i ett bisamhälle (hur reagerar det) **i det långa loppet** när *cerana*:s feromoner skulle ta över feromoner från det egna drottningen?
- vad händer med drottningen när man mättar samhället med främmande feromoner?
- hos *cerana* är inte bara dansen/putsningen det som begränsar varroamängden i samhället. Det är fler mekanismer än så, juvenilhormonets överskott hos drönarynglet som lockar varroa företrädesvis i drönarceller, icke existerande putsbeteende som fångslar stora delar av nästa generationens varroaavkommor i täckta celler med döda drönare, svärmbeteende och slutligen klimatet.

Det går inte att rycka ut en enskild mekanism/komponent (delmängd) ur ett sammansatt och samverkande komplex och hävda – däri ligger lösningen - utan att sitta inne med svaren på ovannämnda fyra problem! Artiklar som uppmanar till att "vi biodlare borde ägna oss åt dessa problem" är svåra att förstå. Det finns nämligen **inga** (!) biodlare som har resurser (av ALLA olika upptänkliga slag) som behövs för att kunna "ägna sig åt det"... Känner DU någon som exempelvis har en gaskromatograf hemma till att börja med?

Förslag:

När du nästa gång hör en biodlare prata om att han har varroaresistenta bin, fråga honom vilka mekanismer som orsakar denna resistens. Har hans bin gått i dansskola hos cerana? Vilken deodorant använder arbetarynglet att maskera doften av juvenilhormonet? Eller har han tagit fram bin som inte har någon putsförmåga (utrensning av celler med dött yngel i) överhuvudtaget? Eller svärmar hans bin extra mycket och han tar reda på och använder sig enbart av svärmar? Exempelvis...

Resistansen måste ju vara styrd utav någonting – eller hur? Hävdar man att man har resistent bin måste man kunna redovisa vilka mekanismer som orsakar resistansen! Utöver ett seriöst test där man har uteslutit alla felkällor genomförd av en oberoende part !

Det var grundvarianten. Sedan kommer den statistiska varianten. Det är fråga om det inte rör sig om tolkning i egen favör. Alla fenomen underkastas den statistiska spridningen och fenomenet i fråga kan vara belastat just med denna spridning. Data kan vara extrema. Det finns en statistisk term som beskriver väldigt bra hur saker och ting fungerar. Termen heter "regression" (tendens för ytterlighetsvärden att vid en följande mätning komma närmare medelvärdet). Exempel – en medelmåttig elev som skrivit alla rätt på provet skriver med stor sannolikhet sämre nästa gång.

Det finns mer att granska! Bygger slutsatsen verkligen på ett sifferunderlag? Vad har man haft för kontrollgrupp? Var kontrollgruppen inte skev? Mätfel? Vem som står bakom siffrorna ? Finns det motiv för att vilseleda (kunna kränga drottningar)?

Glöm inte att redan 1989 hävdade Alois Wallner (Österrike) att han hade varroaresistenta bin. Han har t.o.m. skrivit en bok om det. Efter honom var det flera som kommit med liknande påstående. Var är dessa varroaresistenta bin idag? Varför använder vi i så fall fortfarande myrsyra och Apistan?

I lokala bitidskrifter av gratis karaktär får man fritt förfoga över materialet från BNB, man måste dock ange källan: **Bi-NyhetsBrev - <http://run.to/bnb>**

I andra skrifter först efter överenskommelse.

Länkningen till <http://run.to/bnb> är OK. Att lägga ut nyhetsbrev eller enstaka artiklar ur BNB på egen hemsida är däremot INTE OK. Nyhetsbrev skall betraktas som ©.

Nyhetsbrev för biodlare

”Bi-NyhetsBrev”

finns på:

<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

Bi-NyhetsBrev
<http://run.to/bnb>

