



Yrkesbiodlarnas debattsida. Du har säkert massor av åsikter om hur det borde vara. Hör av Dig till redaktören per brev, telefon eller fax. Du får skriva under signatur om Du vill men namnuppgift måste alltid medfölja för redaktörens kännedom.

Jag anser att

ALLA KAN VARA EXPERTER!

Denna artikel är INTE skriven för att tillfredsställa ALLA. Den vänder sig till de teknikintresserade som vill blicka framåt. Många sådana finns. Det finns även bevis på det. Databasen började slå i taket och vi fick öppna en ny 'avläggare' i Norrtälje - dvs vi fick dubblera kapaciteten för att kunna tillfredsställa alla som vill vara med. Och detta i tider där alla lokala organisationer klagar på ett minskande antal medlemmar. Det verkar så att det beror på vad har man att bjuda på.

GAMLA SYNDER (ett försök att rätta ut missförstånd och att på ett åskådligt sätt skapa förståelse)....

Det har förekommit några synpunkter och 'motargument' på kontroll av svärmtillståndet via tekniska hjälpmedel såsom

- utöka tidigt,
- göra täta inspektioner,
- byta drottningar eller
- jag köpte en mikrofon från Claes Ohlson och byggde en förstärkare för tio år sedan så det är inget nytt osv.

I det sammanhanget missar man några viktiga saker som jag skall försöka att reda ut och förklara innan jag ger mig på dagens nya elektronik- och dator-'laddning'.

För lite utrymme och 'gamal' drottning **ÄR INTE DE ENDA TVÅ** sakerna som orsakar svärmning. V.v. och läs på!

Skulle det vara så enkelt, då skulle det inte vimla av svärmar i Sverige. Fråga nästan vilken **ICKE** biodlare som helst och nästan alla har sett eller hört

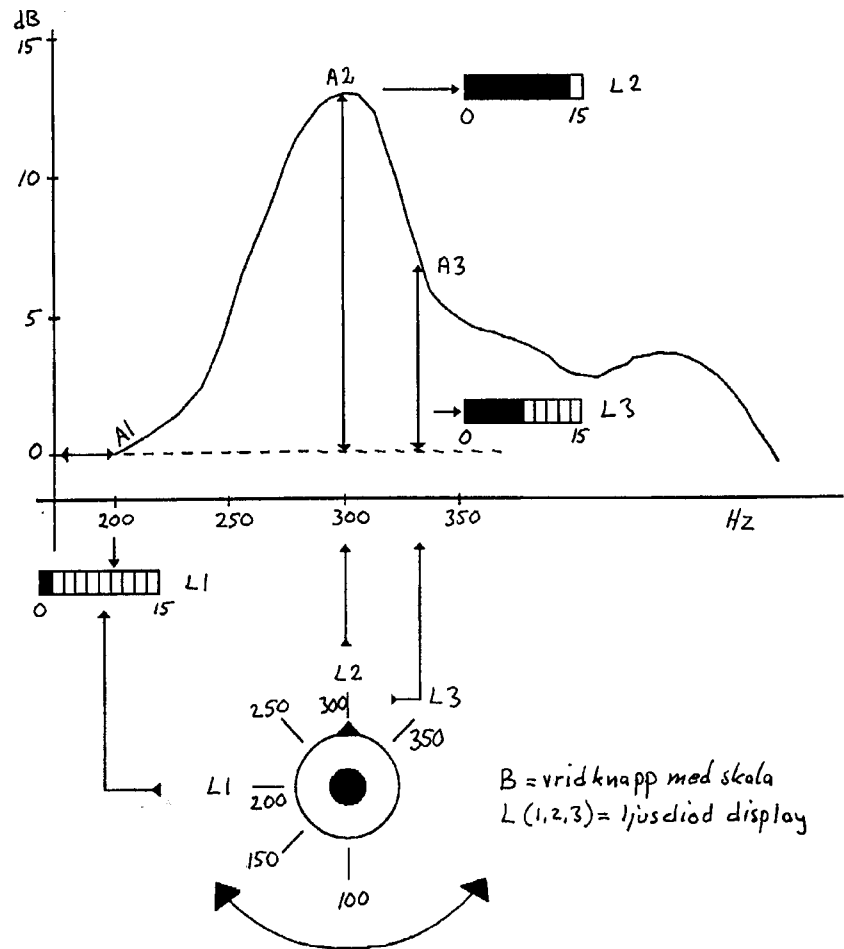


Bild 1.

talas om en svärm! Det finns faktiskt situationer där varken 'ung' drottning eller tillräckligt med utrymme hjälper. Det finns faktiskt 'bra' drottningar, som kan vara 'dåliga'. Drottningen kan exvis p.g.a. dåligt väder blivit befruktad av icke tillräckligt antal drönare och har slut på sperma. Henne kommer bina obönhörligen att kasta ut. Där hjälper varken att hon 'bara' är ett år gammal eller att man utökar i 'god'

tid. Det finns dåliga kupor och ogynnsamma omslag i väder, osv osv. Som sagt ovan: **LÄS PÅ!**

Inspektioner kan på sin höjd visa att bina har börjat bygga viseceller. Svärmen brukar som bekant gå 3-4 dagar innan den nya drottningen kommer ur visecellen. Tidsrymden mellan byggandet av visecellen och denna punkt är 12-13 dagar. Via en filtrering av ljudet kan man få indikering 21 (TJUGOEN)

dagar FÖRE svärmningen. DVS 8 (!!!) dagar INNAN ENS visecellens bygge är påbörjat!

Många biodlare jag pratade med tillstår att de hände dem några gånger att de klämde en drottning. Via filtrering av ljudet kan man 'se' detta inom 10-20 minuter, dvs innan man går hem för dagen. Hur lång tid tar det att upptäcka annars?

Jag skall försöka förtydliga hur det här med filtreringen fungerar. I den förra artikeln (se BT 94-12) har jag visat att ljudkurvan från yngelrummet visar en tydlig puckel som ju närmare svärmningen är desto högre i styrka och frekvens.

Den moderna filtreringstekniken gör det möjligt att 'lyssna' på ett smalt band (detalj A1, A2, A3) som kan liknas vid ett 'känslspröt'. Genom att kunna 'svepa' med detta 'känslspröt' kontinuerligt igenom hela frekvensbandet (via en vridknapp - detalj B, läge L1, L2, L3 - som korresponderar till A1, A2, A3) som är utslagsgivande för svärmtillståndet känner man av hur 'högt i tak' det är på olika frekvenser och denna 'höjd' visas på displayen som ett värde i decibel (detalj C1, C2, C3 - som korresponderar till A1/L1, A2/L2, A3/L3).

Mätningen är som synes ett ganska enkel. Man vrider på knappen fram och tillbaka och letar efter ett maximalt utslag. När man hittar den, tittar man på skalan för vridknappen vilken frekvens den ligger på. Vet man att om det börjar dyka upp en topp över 210 Hz (eller högre) som är 3 dB (eller högre) än referensfrekvensen 190/200 Hz är det fara å färde och då är det inte svårt att handla.

När man började titta på den här tekniken på 50 och 60-talet så den första apparaten vägde runt 100kg. För att på den tiden handlade det om passiva LC filter som var inställda på 3 fasta frekvenser. Det som är möjligt idag är att ett aktivt filter förmår att 'jaga' igenom hela 'skalan'. Apparaten av idag väger knappt 400g.

Så nu borde ALLA förstå att det inte bara handlar om att ta en mikrofon, förstärka ljudet och lyssna på surret.

Det enda tillfälle där man använder apparaten som en enkel förstärkare är vid direktlyssning på vinter.

YTTERLIGARE MÖJLIGHETER MED LJUDET...

Har man en dator, öppnas det nya möjligheter att få ut mer information ur ku-

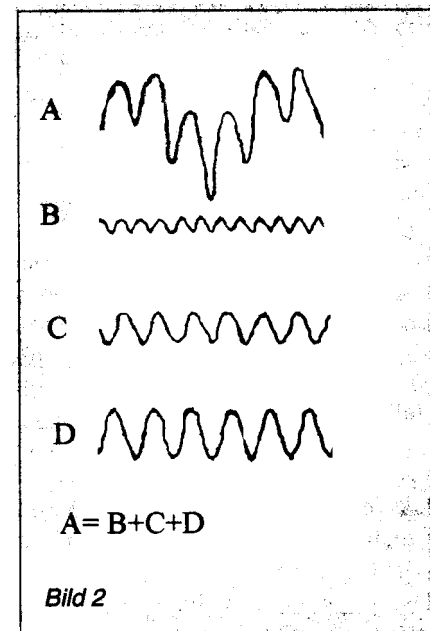
pans sammansatta ljud.

Tänk dig att du står vid ett öppet fönster på andra våningen. Ute på gatan kör en kolonn av lastbilar i den ena riktningen och en kolonn traktorer i den andra. På andra sidan av gatan på andra våningen står i det öppna fönstret en tjej som tar ett högt C på sin klarinett. Du har ingen chans att höra den klarinettonen - trots att den MÅSTE finnas där någonstans. Den finns, men den är 'dränkt' i det allmänna oväsendet. Vi har i kupan en liknande situation när den nya drottningen börjar 'kväka' i sin cell. (Detta ljud finns inspelat på basen - PIPING.ZIP. Kräver SoundBlaster). Men !!! Hennes signal kan vara 'dränkt' i det allmänna surret.

Det finns en matematisk metod som kan plocka isär en SAMMANSATT signal på dess beståndsdelar benämnd efter sin upptäckare Jean-Baptiste Fourier (1768-1830) : Fourier analys. Den går ut på att varje komplicerad vågform är summan av ett antal olika enkla sinusvågor. Det går enklast att likna vid att stora siffror går att faktorisera dvs plocka de sönder på primtal.

$$1890 = 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9$$

Det fungerar ungefär så här :



En signal som ser exvis så här ut : bild 2, signal A går att plocka på dess beståndsdelar: bild 2, signal B, C, D.

Om signalen jag letar efter är 'dränkt' i en annan signal, och jag får

efter 'sönderplockningen' rätt antal av de rätta beståndsdelarna (bild 2), då vet jag att den signalen jag letar efter finns 'gömd' där.

För att klara av denna analys behövs det antingen en avancerad elektronisk utrustning som kan uppgå till 6 siffriga belopp eller - en ganska ordinär dator.

HUR VÄLJER MAN DE EGENSKAPER MAN VILL HA :

Det går att använda kombination av elektronik/dator som hjälpmedel vid avelsurvalet. Det går att samla många olika faktorer som rör kupan (temperatur, fuktighet, vikt, flygfrekvens) och omgivningen (temperatur, vindstyrka, solsken) och matcha dem mot varandra för att få fram de uppgifter och samband man är intresserad av.

Om vi för enkelhetens skull tar oss an enbart vikten som ett bra exempel. Hur mycket honung förmår bina att samla (vid ett givet drag)? För att detta är en egenskap som man definitivt vill selektera och avla fram.

Man kan gå till väga på tre olika sätt.

1. Man väntar tills man har slungat färdigt all honung och väger resultatet. Vad får man ut av det och när? Man får visserligen ut den totala skörden, men man vet inte hur den fördelas i tiden. Man tittar i backspegeln på förgångnen tid. Ingen bra metod.

2. Många biodlare ställer sina kupor på diverse säckvågor och liknande. Här ser man bra mycket bättre vad som händer från den ena dagen till den andra. Visserligen en bättre metod än föregående, men den är fortfarande behäftad med alltför många nackdelar. Man har för det mesta inte tillgång till så många säckvågor som man skulle vilja ha, man måste avläsa vikten REGELBUNDET dvs åker man bort på 3-4 dagar får man en lucka, man måste sammanställa data manuellt, utvärderingen är inte enkel heller och data är för grova. Allt detta tar tid och är bökitigt.

När jag började väga mina kupor så var jag överraskad av att jag fick en viktökning på 7 kilo under 24 timmar. Senare pratade jag med andra och fick veta att den ena fick 11 kg och den andra tom 13 kg. På ett dygn!

Plötsligt handlar det inte bara om att hitta ett duktigt bi. Man står där med en

splitterny frågeställning: 13 kilo på 24 timmar innebär att bina egentligen har samlat bra mycket mer, FÖR ATT DE ÄVEN UNDER TIDEN AVDUNSTAR. Så om man har antecknat vikten varje morgon, får man fel siffror! Frågan är HUR MYCKET avdunstar? Och här beror inte enbart på bina och deras anlag. Det beror OCKSÅ!!! på kupans konstruktion. Medgör kupans konstruktion bra bortventilering av vattenångor? Hur skulle det vara att jämföra två kupor? Den ena med en normal lådkonstruktion och den andra med hjälpfluster eller självventilerande tak på kupan (enligt kanadensiska uppgifter får man skörden tredubblat med 'rätt tak')? Eller kanske med olika bottnar? Eller kanske både och? Eller.....

Vi skulle behöva tätare avläsningar. Vad återstår? Jo, den tredje möjligheten - elektronik och dator:

3. Man kan ställa en kupa på en elektrisk sensor som omvandlar vikten till en elektrisk signal. Den signalen måste sedan omvandlas så att den passar en dator (dvs till nollor och ettor). Till de flesta omvandlare kan man ansluta 16 givare (=kupor). En dator kan samla viktuppgifter med valbar regelbundenhet. Man kan exvis välja 4 gånger i timmen så fort bina har börjat flyga och 1 gång i timmen så fort de har slutat att flyga.

Att samla och utvärdera data med en dator är lekfullt enkelt för att man kan se VIKTKURVORNA/samband direkt. Datorn är bra på att göra tidskrävande och jobbiga uppgifter automatiskt. Som exempel: jag tror att viktutvecklingskurvan under den ljusa delen av dagen där bina samlar OCH AVDUNSTAR - SAMTIDIGT är underkastad en vackert differentialekvation - och vem vill göra det manuellt på tiotals viktuppgifter/dag? Man kan jämföra olika kupor/raser/linjer sinsemellan osv. I nutid. Inte EFTER att säsongen har tagit slut. Man kan inte bara se hur två (eller fler) olika raser eller linjer reagerar under samma dragvillkor, man ser även om KUPAN passar (exvis genom att titta på vad som händer med vikten på natten). Och alla kupor kan inte vara LIKA bra. Eller hur?

Allt detta kan spara tid vid avel- & material- urvalet och tar bort den manuella bearbetningen av resultat och sparar även tid där. Och som synes är det inte

bara de som sysslar med avel som kan ha nytta av ett datainsamlingsystem (till att börja med - alla avelsgrupper). Det kan även redskapskommittén ha. D.v.s. i förlängningen : ALLA!

Och det här med data är inget onormalt. Brev som går till medlemmar i de flesta lokala föreningar är skrivna på dator och ingen protesterar mot det. Många drottningsodlare lägger sitt avelsregister på 'data' (eller borde göra det). Ingen är upprörd över det heller. Bitidningen och Gadden är gjorda på en dator osv osv. Ibland är 'data' det enda vettiga alternativet att göra det på. Det gäller att ta vara på möjligheterna, nyfikenheten och viljan/intresse att utvecklas.

HUR BLIR MAN EXPERT?

Biodlingens effektivisering består inte bara av den ekonomiska biten - rasen/avelslinjen som passar det lokala draget och klimatet; optimal kupa och effektiv hantering. Den styrs i lika stor del av den fackmässiga biten. H a n t e r i n g e n a v k u n s k a p e n .

Det finns ett mycket intressant område inom datorvetenskapen som heter AI = Artificiell Intelligens. En underdisciplin som skulle passa biodlingen som handen i handsken är så kallade expertsystem.

Vad handlar det om ? Ett expertsystem är ett program som härmar en experts beslutsprocess vid lösningen av problem. Man använder en samlad kunskap hos ledande experter inom området som man kodar in i programmet. UTAN att vara expert själv.

Expertsystem kan principiellt fördelas i olika klasser.

1. DIAGNOSTISKA SYSTEM. De används för att lösa problem med att hitta orsaken till problem och störningar, skador (exvis sjukdomar) utifrån kända symptom.

En karakteristisk egenskap av dessa system är att lösningarnas variationer är kända på förhand och expertsystemet bara väljer dem genom frågor vars svar så småningom leder till lösningen på problemet. Många system används av läkarvetenskapen. Det finns exvis ett program som heter MYCIN -för att

diagnosticera blodsjukdomar, eller INTERNIST -för inre sjukdomar.

För biodlingen finns en parallell potential - för att kunna identifiera bisjukdomar ihopkopplat med kunskapen om hur man skall hantera situationen.

Vi har på databasen som exempel ett expertsystem på holländska för bestämning av humlor (ERESS.ARJ). Även den som aldrig studerat humlor kan med hjälp av programmet peka ut 29 olika sorter. Man har en privat expert till förfogande...

2. PLANERINGS SYSTEM där man INTE på förhand vet lösningen på problemet. Dessa system letar sig fram utifrån kända förhållanden vid start och krav på utgången. Dessa program optimerar vägen mellan start och slutpunkten. Sådana system används för företagets ekonomiska planering eller styrning.

I biodlingen skulle man kunna använda dessa system för effektiviseringen av avel och kvalitetsstyrning av denna verksamhet.

3. SYSTEM MED MOTIVERINGS- OCH UNDERVISNINGS- MÖJLIGHETER. Sådana system skulle inom biodlingen innebära ett helt nytt grepp att ta hand om nya medlemmar och huvudsakligen om den unga generationen. Det skulle gå att göra sådant system tilldragande genom att utforma det som ett datorspel för att väcka intresse hos ungdomar. Genom att ge det till förfogande till skolor skulle man kunna under lekfulla former påverka en stor grupp medan man även skulle sprida kunskap.

SKALL VI HÅLLA UT NYA MEDLEMMAR MED DATORN? (som barnet med badvattnet)

Medlemsantal i biodlarorganisationer minskar. Hur skall man locka nya människor och huvudsakligen ungdomar? Människor som dagligen använder moderna elektroniska hjälpmedel och datorer både på jobbet och på fritiden. Det finns inte idag en enda tonåring som inte fått jobba med en dator. Enligt Statistiska Centralbyråns rapport har 61% 16-64 åringar datorerfarenhet. De som jobbar idag med en svarv eller fräs måste kunna programmera. Vill vi ha nya medlemmar, måste vi ge dem samma

möjlighet att jobba på det sätt de gör i övrigt och är vana vid (i skolan, hemma, på jobbet). Vi måste följa utvecklingstrenderna i samhället och vi måste kunna erbjuda människor det som upplevs som nutid.

Fritidsseglare använder inte idag en sextant för att bestämma positionen. Varför skall de göra det när de kan få fram det snabbt och exakt, även i mörker och dimma på 10 meter (eller bättre) när med hjälp av elektronik? Folk börjar använda den här tekniken t.o.m. för att hitta tillbaka till sina gamla kantarellplatser i skogen. Så är det och vi måste lära oss att acceptera det.

Ponera att vi bemöter människor som vill börja med biodling och vi vill attrahera med på dessa två olika sätt:

- du skall göra exakt som jag;
- du skall gå in samhället så ofta som möjligt, bina tycker om det;
- du skall utöka och utöka och utöka.
- och förresten den där grunkan skall du inte använda i bigården för att den lär ha några transistorer i sig och blanda transistorer i biodlingen behövde min far inte heller...

eller:

- du, precis på samma sätt som du hemma har en grunka du kollar med om det finns en elledning i väggen innan du slår en spik i den, så om du vill, så här har du en pryl du kan kolla med OM drottningen finns i kupan...

- vill du veta mera om den där biologiska bekämpningsmedlet mot vaxmott? Jo, det var en kille från sydafrika som skrev om det, här har du hans elektroniska adress. Om du kontaktar honom via E-Post kan du få hans svar kanske redan imorgon.

- vill du veta mera om liguriska bin? På BBS:en finns info direkthämtad från ekologiska forskningsstationen från Kangaroo Island.

Vad kommer att attrahera och tilltala respektive avskräcka en nykomling från dagens arbetsliv eller skola? Den första eller den andra attityden ?

Olda Vancata
Vallonvägen 2D
730 50 Skultuna
021-75411