



*Bin till nytta
och nöje*

CARL OTTO MATTSON • JOHANN LANG

LT







CARL OTTO MATTSON

TEXT

JOHANN LANG

BILD

*Bin till nytta
och nöje*

LTs FÖRLAG AB • STOCKHOLM



Formgivning, teckningar och fotografier (om ej annat anges): Johann Lang
Svartvita bivinjetter: Jakob Lang

LTs förlag är en rörelsegren inom Natur och Kultur-gruppen

© 1994 Carl Otto Mattson, Johann Lang och LTs förlag
Gummessons tryckeri ab, Falköping 1995 (1:2)
ISBN 91-36-03140-2

Innehåll

<i>I biodlarens trädgård</i>	7	<i>Honung – en ren naturprodukt</i>	124
<i>Biodlingens utveckling</i>	11	Honungshanteringen	132
<i>Honungsbiet och andra bin</i>	25	Honungens användning	140
Drottningen	29	<i>Binas sjukdomar och fiender</i>	142
Drönaren	32	Bisjukdomslagen	143
Arbetsbiet	36	Övrig lagstiftning	143
Binas sinnesorgan	46	Symtom och åtgärder	143
Binas dans	52	Förgiftningar	148
Bisamhällets årsrytm	54	Svält	149
<i>Biodlingen som hobby</i>	57	<i>Blommor och bin</i>	151
Tre viktiga vägval	60	En trädgård med bin	159
Ett förslag till nybörjarpaket	68	Binas dragväxter	161
<i>Året runt i bigården</i>	71	Bästa nektarkällorna	162
Höst	71	Bästa pollenkällorna	162
Vinter	76	Draglistor	162
Vår	79	Plantera biväxter	166
Försommar	87	Uppställningsplatser	167
Högsommar	105	<i>En egen bigård</i>	168
Sensommar	117	<i>Ordförklaringar</i>	170
		<i>Några nyttiga adresser</i>	173
		<i>Sakregister</i>	174





I biodlarens trädgård

I slänten här ovanför sjunger bina i körsbärssnåret. Tomaterna har nyss fått flytta ut i kallväxthuset för avhärdning och löken står i givakt i landet. Det är med andra ord försommar, en intensiv och lustfylld tid för oss som rutar in i livet efter växandets olika faser.

Disurret låter som ett mellanting mellan en porlande vårbäck och en stråkorkester som håller på att stämma instrumenten, ett brummande bakgrundsbrus där man själv får lyssna fram melodin, rogivande och fantasieggande på samma gång.

Bina lever i ett samhälle som inte förändrats särskilt mycket under den senaste geologiska perioden. När människan tog sina första stapplande steg på Afrikas savanner för tre fyra miljoner år sedan så hade bina utvecklat sitt samhälle i stort sett till det vi känner idag. Om detta innebär att bina ligger före oss i utvecklingen, eller om det är så att de har stagnerat och hamnat på efterkälken i den ständigt pågående skapelseprocessen, det skall vi inte spekulera i just nu.

Detta är nämligen en handbok för fritidsbiodlare och här skall huvudsakligen avhandlas frågor av mer praktisk natur. Men eftersom biodling i den lilla skalan likaväl kan beskrivas som ett skönt konsthantverk som en jordnära hobby, så är det på plats med en varning - med ett par bikupor i trädgården kommer åtskilligt i ditt liv att förändras och studiet av binas liv, som är en viktig del av biodlingen, är en stimulerande sysselsättning som kan locka ut tankarna på många sköna villovägar.

I biodlarens trädgård är kuporna en självklar medelpunkt. Inte så att de nödvändigtvis måste stå centralt placerade, tvärtom, men oavsett var de hamnar så blir bigården ändå det händelsernas centrum dit intresset i första hand dras. Varje morgon när du gör en inspektionsrunda för att se vad som behöver bindas upp eller skördas eller rensas, så börjar du med att kasta en blick åt kuporna till för att se vad som är på gång. Flyger dom? Hänger dom ute? Har drönarna vaknat? Och en solig och varm sommarmorgon när bina kör i skytteltrafik över tomten måste du givetvis kontrollera närmare vad det är de "drar på", dvs vilka blommor de flyger till. Kan det vara linden som slagit ut, eller är det fortfarande hallonen som lockar?



Vaktbin redo att försvara sambällets förråd av honung.



*Drag som tagit slut eller bara för varmt i kupan?
Ju mer bina fläktar, desto mer nyindragen nektar.*



Bikuporna blir en skvallerpegel som berättar vad som händer i naturen runt omkring och efter några säsonger som biodlare så upptäcker du att du själv allt oftare ser på naturen genom binas ögon. Du irriteras av den kalla aprilblåsten som hindrar pollendraget på sälgen och du gläds med bina när värmeböljan i juli sammanfaller med klöverns blomning.

Denna delaktighet med bina är berikande, den ökar din naturupplevelse, men du bör behålla den för dig själv eftersom den lätt ger dig ett alltför världsfrånvänt drag i den icke biodlande omgivningens ögon. Men ett rikt inre liv är ju heller inte att förakta.

En trädgård med bin blir en högst levande trädgård. I en vanlig trädgård slår krusbärsbusken ut sina diskreta blommor utan att någon lägger märke till det. Så icke hos biodlaren. Varje gång du går förbi en blommande krusbärsbuske så hör du hur det sjunger i den, ett stilla dån som berättar att krusbärsblommorna må verka oansenliga i dina ögon, för bina är de det mest attraktiva som finns, nästan ingen annan blomma i trädgården har samma dragningskraft och det beror naturligtvis på att krusbärsblommorna är ovanligt rika på söt nektar.

På våren när du gräver i landet ser du ofta bin som suger vatten i den fuktiga jorden vilket skvallrar om att nu har yngelsättningen inne i kupan börjat och på hösten, när bina gör getingarna sällskap i de övermogna blommonen på marken, då vet du att nu lämnar blommorna ingen nektar längre och att det snart är dags för slusksättning.

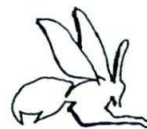
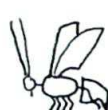
En van biodlare noterar allt detta i ögonvrån, han eller hon vet ständigt vad som händer i bisamhället genom att observera hur bina uppför sig, vad de flyger på och hur de uppträder vid flustret. Bina blir ett ständigt sällskap, en självklar del av trädgården och efter några år som biodlare fattar du inte hur du en gång kunde vara dessa husdjur förutan.



Hur några kulturer avbildade honungsbiet.



Indien 2000-3000 f Kristus.



Egyptierna, från 4000 f Kristus och framåt.



Maya-folket



Minoerna på Kreta 1500 f Kristus.



Casa de Pilatos, från 1500-talet, Sevilla, Spanien.

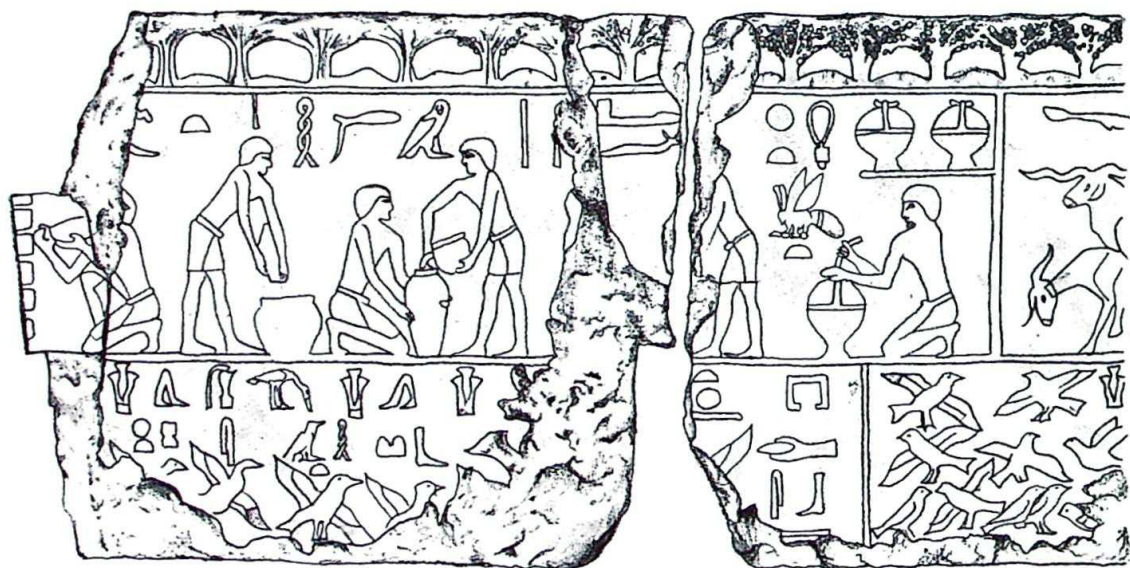


Bild av biskötsel i Egypten daterad omkring 2400 f Kristus.

Biodlingens utveckling

Människan och bina har en lång gemensam historia. Tiotusen år gamla grottmålningar i Afrika och södra Europa visar hur våra förfäder drog ut på jakt för att leta reda på de vilda binas bostäder som fanns i klippskrevor och i ihåliga träd. I första hand var det den söta honungen man ville åt, men även ynglet i kakorna dög att äta och det var en mycket proteinrik föda.

Ur denna primitiva honungsjakt utvecklades så småningom biodlingen så som vi känner den idag. De äldsta dokumenten om biodling finner vi i några teckningar inhuggna i tempel och gravar från faraonernas Egypten och flera äldst av dessa inskriptioner är en relief från år 2400 före Kristus funnen på soltemplet i Abu Ghorab, strax norr om Kairo. Själva reliefen finns inte längre kvar på sin ursprungliga plats, den hör numera till samlingarna i egyptiska museet i forna Östberlin.

Utvecklingen från honungsjakt till biodling har skett parallellt i många olika kulturer och har tagit sig många olika former. I södra Europa började man tidigt tillverka bikupor av lera och vass och bark, medan man i östra och norra Europa länge höll fast vid en skogsbiodling som var ett mellanting mellan honungsjakt och biodling. Skogsbiodlaren noterade i vilka träd det fanns ihåligheter som innehöll vildbin, högg in sitt bomärke i trädet och återvände sedan minst en gång om året för att skörda honungen. Denna form av biodling har på några håll i Polen och Ryssland levt kvar ända in i vårt århundrade.

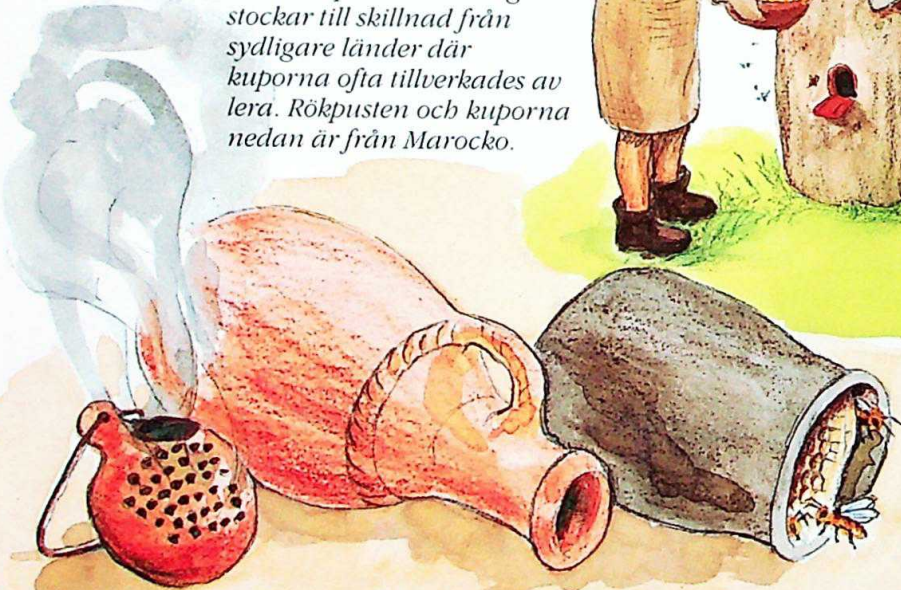
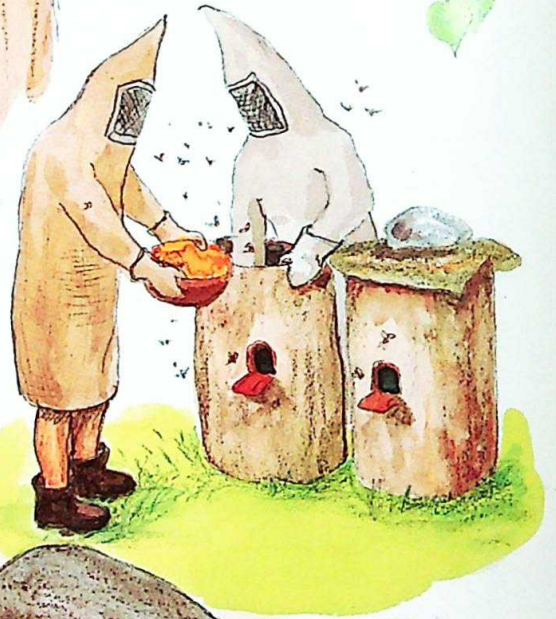
I stort har biodlingen utvecklats på samma sätt som all annan odling och djurhållning. Istället för att ge sig ut att leta ätliga växter har vi börjat odla dem vid bostaden och istället för att gå på jakt varje gång vi ville ha kött, så tämjde vi djuren, höll dem i hägn och slaktade dem vid behov.

På samma sätt flyttade vi hem vildbisamhällena till byn. Vi sågade av de ihåliga trädstammarna där bina bodde, bar försiktigt hem dem och ställde upp dem så att vi kunde hålla ständig uppsikt över dem. Ända fram till 1700-talet var dessa bistöckar den vanligaste bibostaden här i Norden. Nästa stora steg i utvecklingen i vår biodling var att bina fick flytta över till kupor av halm. Dessa var relativt lätta att tillverka och hade god värmeisolerande förmåga vilket gjorde att bina i dem övervintrade bra. Men liksom de gamla bistöckarna så hade de en nackdel, för att komma åt honungen var man tvungen att tömma hela kupan på bin och skära ut vaxbygget.



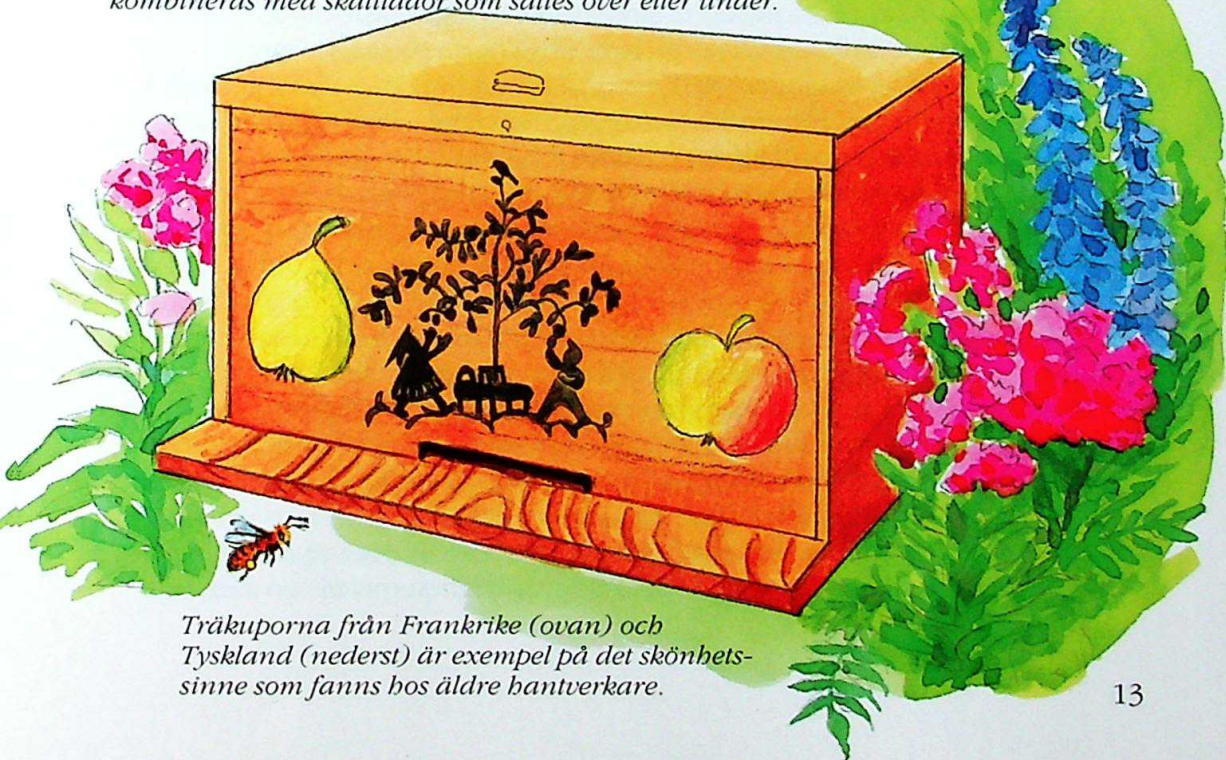
Från stock till kupa

I Norra Europa utgjordes de äldsta kuporna av ihåliga stockar till skillnad från sydligare länder där kuporna ofta tillverkades av lera. Rökpusten och kuporna nedan är från Marocko.





Den runda balmkupan var under många hundra år den vanligaste kupan i nordvästra Europa. Den kunde ibland kombineras med skattlådor som sattes över eller under.



Träkuporna från Frankrike (ovan) och Tyskland (nederst) är exempel på det skönhets-
sinne som fanns hos äldre hantverkare.

Ofta skedde skattningen av bisamhällena endast en gång om året, enligt gammal hävd skulle det ske Mosesdagen (4 september). Då skilde man ut de samhällen som skulle "slaktas" från dem som skulle sparas till nästa år. Man skattade de tyngsta samhällena eftersom de hade mest honung, men även de lättaste då man visste att samhällen med alltför små förråd inte skulle klara en sträng vinter. Slakten gick för det mesta till så att bina röktes ihjäl med svavel och så skar man ut hela vaxbygget. Vilde man skilja honungen från vax och kokonger kunde det ske genom att vaxkakorna sveptes in i en duk som fick hänga på ett varmt ställe så att honungen smälte och silades genom tyget ner i ett kärl. Vaxet tog man vara på för vidare bearbetning till ljus eller också användes det som beståndsdel i salvor och andra kemiska eller medicinska preparat.

I grunden var denna honungshantering likadan som den varit i tusentals år. Kuporna kunde se olika ut i världen, men skattningen var med få undantag lika primitiv som den alltid varit. Protesterna mot dödandet av bina växte och när den nya kupan med lösa ramar kom i bruk på 1800-talet, så var den efterlängtd av många. Äntligen hade man hittat ett enkelt system där man kunde utvidga och minska bisamhällets storlek efter behov och där man kunde ta bort fulla honungskakor utan att förstöra eller ens störa samhället. En ny era i biodlingen kunde börja, och i Sverige hjälpte de relativt nya Hushållningssällskapen till att sprida information om en ny och mer human form av biodling. Detta var säkert nödvändigt eftersom varje nymodighet alltid möts med misstro hur efterlängtd den än är.

Biodling ingick som en naturlig del i självhushållet i det gamla bonde-samhället. Vid nästan varje gård fanns det några bisamhällen som gav honung till husbehov. Honung var fram till 1700-talet praktiskt taget det enda existerande sötningsmedlet, den användes till syltning och bakning men också för att tillverka mjöd, en smakfull och rusgivande brygd som var den förhärskande sällskapsdrycken före ölets och vinets tid.

Honung har förmodligen alltid varit en stor handelsvara, inte minst därför att den är relativt lätt att förvara och transportera. På 1700-talet räckte inte de cirka 30 000 bisamhällen som fanns i landet till att täcka behovet av honung utan betydande kvantiteter fick importeras. Däremot var åtgången av vax i det lutherska Sverige inte så stor, utan vi exporterade vax till katolska länder där behovet av vaxljus för kyrkligt bruk var betydligt större än vad det var hos oss.

När framställningen av socker sköt fart på 1800-talet (första socker-bruket i Sverige anlades i Malmö 1838), så minskade intresset för bin. Sockret, som fram till dess hade varit betydligt dyrare än honung, sjönk i pris vilket inte uppmuntrade till fortsatt biodling. Det blev inte längre självklart att det skulle finnas ett par bisamhällen på gården när man enkelt kunde få tag i annat och billigare sötningsmedel.

1800-talet blev en brytningstid. En rad betydelsefulla upptäckter och uppfinningar hade gjorts som förbättrade möjligheterna till en rationell

biodling. Den nya ramkupan revolutionerade arbetet i bigården och honungsslungaren gjorde det möjligt att snabbt ta hand om honungen. Drottningens roll i samhället utforskades och vi fick en biodling som byggde på kontrollerad svärmning. Möjligheterna fanns för utvecklingen av en modern biodling i stor skala, men de motverkades av försämrade avsättningsmöjligheter för honung. Det billiga sockret blev en alltför svår konkurrent.

I takt med att det gamla bondesamhället med sitt självhushåll försvann, så försvann också bikuporna från bondgårdarna. Bönderna blev allt mer specialiserade och övergav all produktion som inte var lönsam. En bit in i vårt århundrade var det fortfarande vanligt att någon i den äldre generationen som fanns på gården höll kvar traditionen med ett par bisamhällen. Biodlingen i lantbruket blev under en tid en syssla för farfar och morfar (farmor och mormor ägnade sig sällan åt bin) men nu är också den perioden förbi, inte minst därför att vi numera så sällan bor flera generationer tillsammans på gårdarna.

En annan anledning varför bina försvann från bondgårdarna var att binas svärmningsperiod vanligen inföll i midsommartid samtidigt som det var som mest bråttom med höskörden. Arbetsmässigt passade biodlingen dåligt in i jordbruket. Bästa förutsättningen för biodling hade personer som disponerade sin tid någorlunda fritt sommartid och som hade en bit mark att ställa kuporna på. Dessutom var det en fördel om man hade möjlighet att ta del av alla nya rön inom biodlingen som nu presenterades i böcker och tidskrifter. En grupp i samhället passade som hand i handsken i denna nya roll: folkskollärarna på landsbygden.

I slutet av 1800-talet bildades en rad biodlarföreningar runt om i landet. Syftet med dessa var i första hand att man tillsammans ville lära och ta del av nya rön inom biodlingen. Undervisning och praktiska demonstrationer blev en viktig del i biodlarnas föreningsliv och även i den rollen fungerade folkskollärarna bra eftersom de var vana att stå i katedern.

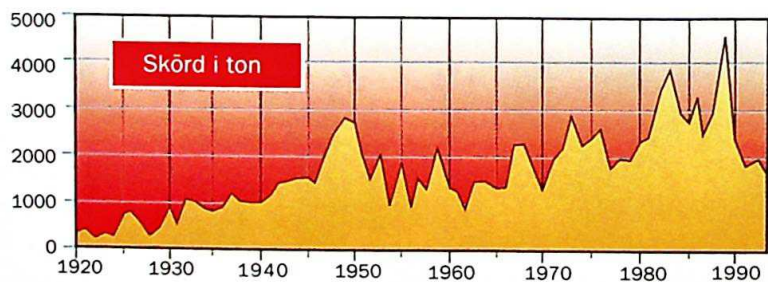
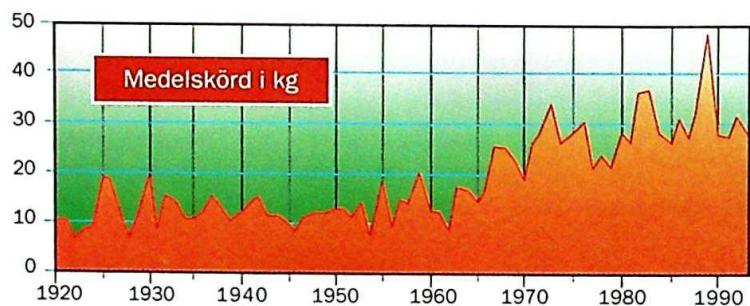
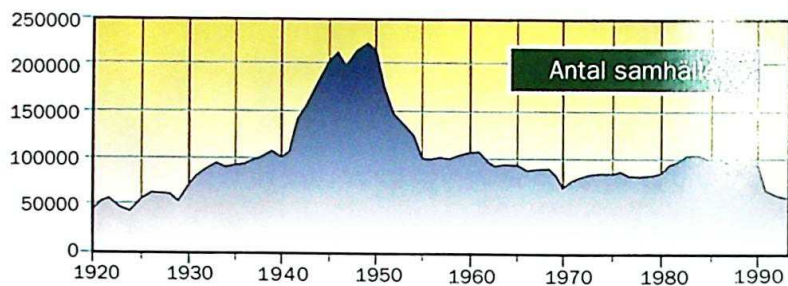
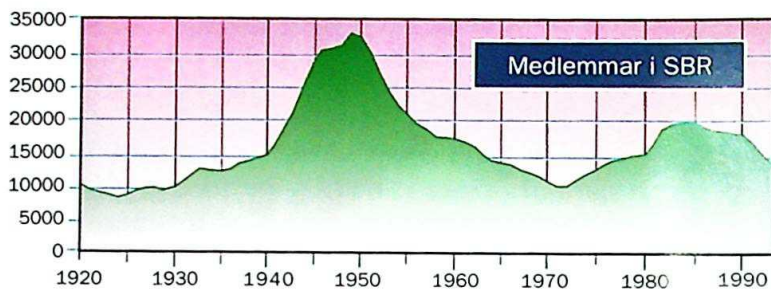
De allra flesta av den nya tidens biodlare bedrev sin sysselsättning vid sidan av annan verksamhet. Ett fåtal yrkesbiodlingar med ett par hundra samhällen växte fram, men de flesta nöjde sig med långt färre kupor. Den genomsnittlige biodlaren hade fem-tio samhällen, och så är fallet även idag.

Om den äldre biodlingen i landet till stor del bedrivits som en del av jordbrukets självhushåll så blev den nya biodlingen en deltidssyssla främst för lärare, tjänstemän och hantverkare. Biodlingen drygade ut inkomsten och under tider av avspärrning och ransonering blev honungen verklig hårdvaluta. Under senaste världskriget hade vi rekordmånga biodlare och många skaffade bin inte bara för att priset på honung var högt utan därför att biodlarna fick extra tilldelning av socker för att ge sina bin som vinterfoder, socker som inte alltid användes till avsett ändamål. Vi fick under denna tid en ny kategori biodlare som av sina etablerade kollegor

Svensk Biodling 1920– 1993.

Omkring 75 % av landets biodlare är organiserade i SBR. Det verkliga antalet biodlare, sambällen och totalskörden är därför genomgående högre än diagrammen visar, medan medelskörden i kg är tämligen rättvisande.

Källa: SBR:s medlemsstatistik.



något föraktfullt kallades för sockerbiodlare. När sockerransoneringen hävdades och priset på honung åter sjönk försvann dessa biodlare lika snabbt som de kommit.

När det varit lätt att sälja honung har biodlingen ökat i omfattning. Att detta gäller för den yrkesinriktade biodlingen inses lätt, men även biodlingen i mindre skala blomstrar bäst i tider med goda honungspriser. Det är först under senare år som det vuxit fram en större grupp hobbybiodlare för vilka biodlingens ekonomi är helt oväsentlig, ofta är det jäktade skrivbordsmänniskor som sökt, och funnit, en avkopplande naturnära fritidsaktivitet så fjärran från den dagliga verksamheten som möjligt.

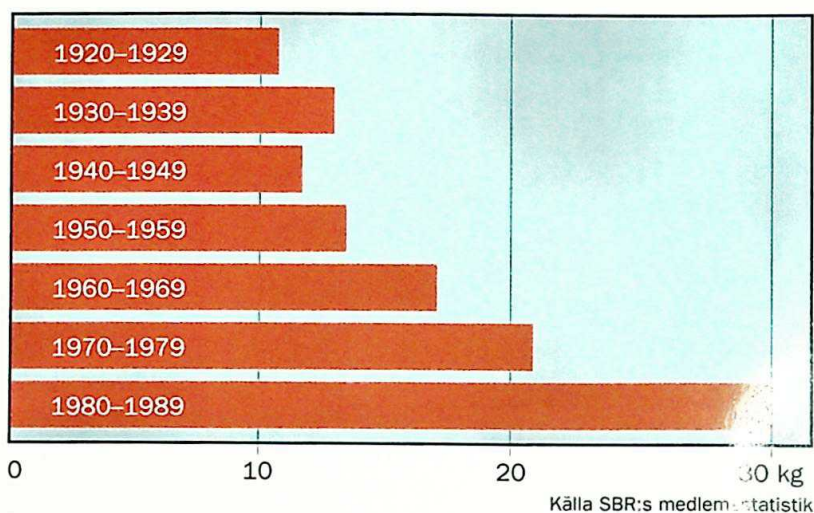
Idag är det svårt att peka ut någon grupp i samhället som särskilt ägnar sig åt biodling. De flesta yrken finns representerade inom biodlarkåren och för de allra flesta är biodlingen en fritidsverksamhet. Antalet yrkesbiodlare har inte förändrats nämnvärt de senaste femtio åren, den är fortfarande låg. Av de cirka 20 000 biodlare som idag finns i landet är det knappast fler än några hundra som kan sägas bedriva en yrkesverksam biodling och endast ett fåtal har biodling som enda inkomstkälla.

Med åldern bland biodlarna har av tradition varit hög och den förklaras inte enbart av det faktum att gamla bigubbar är ett segt och hårdigt släkte. Det är också så att många har länge funderat på att skaffa bin men först efter pensioneringen anser de sig ha tid och möjlighet att förverkliga sin dröm. Många yngre som tänkt börja med biodling väntar tills de blivit ordentligt bofasta och det är också en anledning till att biodlingen blivit en sysselsättning för i huvudsak mogen ungdom.

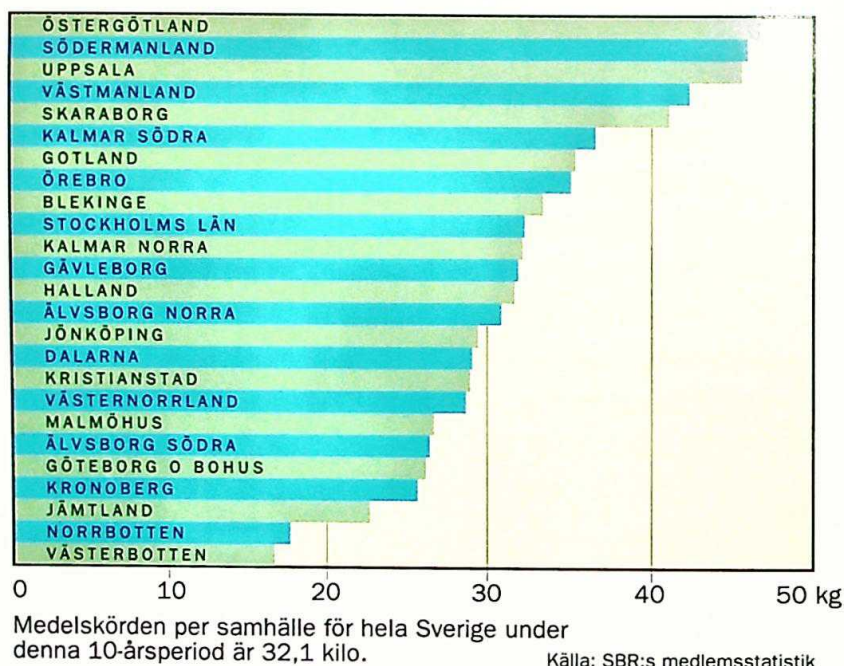
En ny trend inom biodlingen är lika tydlig som glädjande. Det är att kvinnorna äntligen upptäckt att biodlingen inte behöver vara en uteslutande manlig sysselsättning. När man studerar gamla protokoll och medlemsmatriklar från äldre biodlarföreningar är det ibland omöjligt att hitta en enda kvinna annat än som kaffekokare vid föreningens möten. Idag är det lika vanligt med kvinnor som män vid nybörjarkurser i biodling, men som överallt i samhället dröjer det förstas innan kvinnorna är jämlikt representerade i styrelser och andra ledande befattningar. Att bisamhället är en starkt feministisk värld där hannarna har föga att säga till om har än så länge avspeglat sig dåligt i biodlarnas värld. Kanske inte så konstigt om man betänker att det dröjde ända in på 1700-talet innan man mer allmänt erkände att bidrottningen verkligen var en drottning och inte en kung. Så som hon alltid varit, i årmiljoner innan vi människor började fundera över hennes kön.

Biodlingen som en gång ingick som en del i jordbruket har alltså efter hand blivit en fritidssysselsättning för naturintresserade i alla samhällsgrupper. Låt oss fundera över varför det blev så. Förutsättningar för en lönsam biodling i större skala fanns, så till vida att vi har en rik nektargivande flora. Medelskördarna här i landet är bland de högsta i Europa.

Medelskördar i Sverige ordnade 10-årsvis

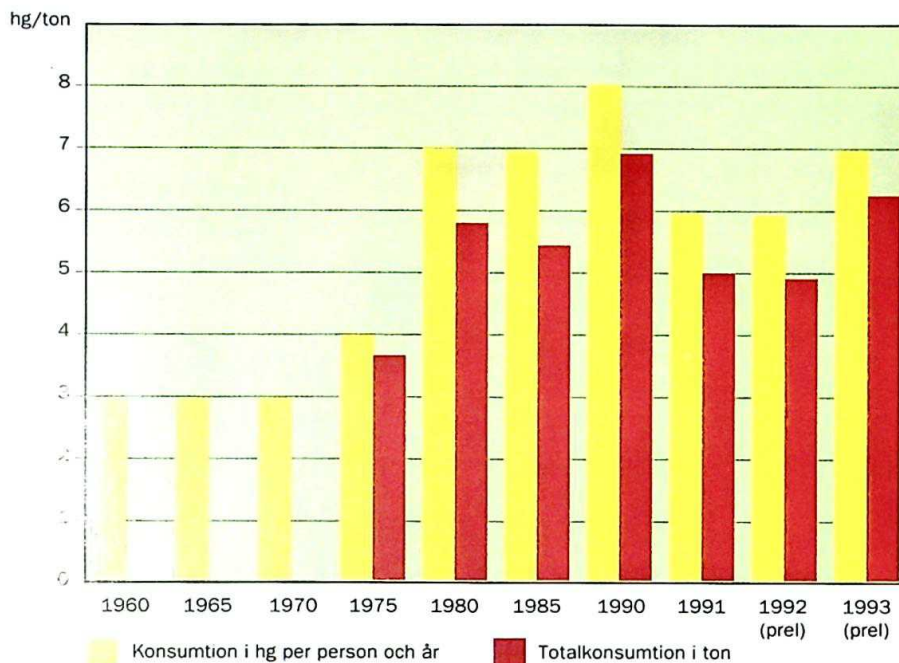


Medelskördar 1983 – 1992



Skördarnas storlek är dock inte ensamt avgörande, mycket annat spelar in såsom honungspriser, konsumtionsvanor och inte minst tradition. Storskalig yrkesbiodling återfinns ofta i länder där biodlingen är av relativt ungt datum, där man förutsättningslöst har kunnat bygga upp en ny

Konsumtionen av honung i Sverige (en uppskattning).



Källa: Statens Jordbruksverk

modern biodling utan att behöva ta hänsyn till äldre system. Exempel på detta är Kanada, USA, Australien och Nya Zeeland. Här finns det många biodlare som har flera tusen samhällen, samma stordrift som för övrigt också präglar all annan odling i dessa länder. Honungspriset är här förhållandevis lågt, delvis beroende på gynnsam flora och goda skördar men framför allt är det ett resultat av själva stordriften och det påverkar naturligtvis den fortsatta inriktningen på biodlingen, d v s nya yrkesbiodlare är tvungna att bedriva samma slags biodling för att klara sig i konkurrensen.

I länder som av olika anledningar har en hög prisnivå på inhemsk honung är det lättare att ha en arbetsintensiv yrkesbiodling med få samhällen. Finland och Tyskland är exempel på länder där man kunnat hitta yrkesbiodlare som inte har mer än ett hundratal kupor.

I vissa delar av världen finns det en biodling som i första hand är till för pollinering av odlade grödor. Ofta får biodlaren här lika stor inkomst från frukt- eller fröodlare som köper hans pollineringsstjänster, som den som han kan få från försäljning av honungen. I Sverige är denna verksamhet förhållandevis blygsam, det är i första hand frukt- och bärodlare i södra delen av landet som hyr in bin till sina odlingar för att säkerställa en fullgod pollinering. Fruktodlarna på Österlen brukar hyra in omkring 5 000

bisamhällen varje år till sina odlingar. En viss marknad för pollinering av klöver och oljevaxter finns också, den är dock inte så stor att den påverkar biodlingens storlek.

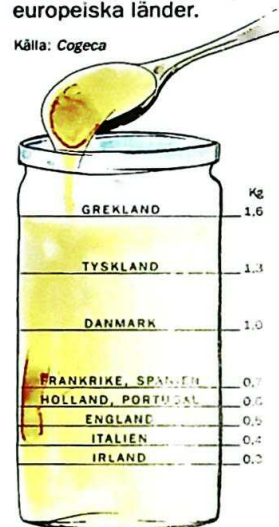
Honungsproduktion i EG:s medlemsländer 1991

Land	Antal samhällen	Totalskörd / ton	Skörd kilo/samhälle
Belgien	10 400	104	10,0
Danmark	135 000	3 000	22,2
England	200 000	3 500	17,5
Frankrike	1 424 000	36 000	25,3
Grekland	1 300 000	12 000	9,2
Holland	75 000	700	9,3
Irland	20 000	145	7,3
Italien	800 000	10 700	13,4
Luxemburg	8 588	130	15,1
Portugal	510 000	5 650	11,1
Spanien	1 446 000	22 100	15,3
Tyskland	1 080 000	29 000	26,9

Källa: Cogeca

Konsumtion av honung per person 1992 i några europeiska länder.

Källa: Cogeca



Det finns alltså många faktorer som i samverkan bestämmer hur biodlingen i ett land utvecklas. En viktig faktor är vilka utbildningsmöjligheter i ämnet som står till buds och vilken inriktning denna utbildning har.

I Sverige finns det ingen självklar utbildningsväg för den som vill ägna sig åt biodling som yrke, däremot finns det många möjligheter för en blivande hobbybiodlare att skaffa sig kunskap, framför allt via studiecirkel och kurser som arrangeras av biodlarna själva. Studieverksamheten har varit ryggraden i biodlarorganisationerna allt sedan de dök upp på 1800-talet och utbildningen där har i huvudsak varit inriktad på de mindre biodlarnas villkor. Det har även funnits privata biskolor där man kunnat lära sig biodling och numera har några gymnasieskolor tagit upp biodling på schemat vid sina naturbrukslinjer. Vid lantbruksuniversitetet i Ultuna finns en biavdelning som sysslar med forskning och försök och där man även erbjuder studenterna en frivillig 2-poängskurs i ämnet biodling. I stort sett har den högre lantbruksutbildningen i landet annars inte ägnat biodlingen något större intresse.

Undervisningen när det gäller bin vid våra lantbruksskolor har i det rationella jordbrukets tidevarv mer handlat om hur man skall förebygga förgiftningar av bin när man bekämpar skadeinsekter i blommande gröda, än hur man kan dra nytta av binas pollinerande förmåga. Kanske är detta en logisk följd av den skilsmässa mellan lantbruk och biodling som

Biodlings- och honungsstatistik från några utvalda länder 1992

	Antal tusen samhällen	Skörd kilo/samhälle	Totalskörd i ton	Import i ton	Export i ton	Konsumtion i ton
Argentina	1 600	38,0	61 000	0	62985	6 500
Japan	236	16,1	3 807	32 224	52	35 979
Kanada	500	59,6	29 624	623	11 094	22153
Kina	7 300	26,7	204 000	3	91 745	117 258
Mexiko	2 400	20,4	48 852	18	36 868	11 000
Tyskland	1 180	21,0	24 677	89 235	13 227	102 000
Ryssland	4 500	10,4	47 000	0	1 325	45 675
USA	3 030	33,1	100 245	51 995	4 729	135 284

Länderna ovan svarar för cirka 40 % av världens honungsproduktion och för cirka 60 % av den totala världshandeln med honung. Andra stora producenter av honung är de asiatiska länderna i forna Sovjet, Turkiet samt Australien och Brasilien. Hela Europa är bitätt med Frankrike, Tyskland, Italien och Spanien som de största biodlingsländerna. Afrika svarar bara för uppskattningsvis drygt 10 % av världens honungsproduktion. I länder där export överstiger totalskörd ovan kan finnas stora honungslager mellan åren.

Källa: USDA, Foreign Agricultural Service.

inleddes på 1800-talet, eller också är det bara ett exempel på att det är relativt svårt att peka på binas pollineringsvärde mätt i kronor.

Ett visst statligt stöd utgår till biodlingen, och pengarna ges i första hand till biodlarnas utbildnings- och informationsverksamhet. Bidraget har tillkommit som ett resultat av statliga utredningar som trots allt lyckats visa på binas värde som pollinatörer av vilda och odlade växter. Särskilt vid tider då biodlingen minskat kraftigt, som i slutet på 60- och början på 70-talet, har insatser gjorts för att minska nedgången och säkerställa behovet av pollinering. Hur många bisamhällen som vi minst behöver för att detta behov skall anses tillgodosett har dock aldrig definierats.

Synen på biodlingen har varierat genom tiderna. På 1700-talet var det binas värde som honungsproducenter som omhulldades. Den anda av framstegsoptimism som rådde vid den här tiden smittade i hög grad av sig även på biodlingen. En rad biböcker och lärda avhandlingar publicerades där man såg stora möjligheter för biodlingen att utvecklas och förbättras så

att den skulle kunna bidra till att höja landets välstånd. Nu blev det inte riktigt så. Visserligen utvecklades biodlingen, men den blev aldrig någon stor näring. Den gick sin egen väg och togs om hand av kluriga gubbar och händiga hantverkare. Den blev en tummelplats för hemmaforskare och praktiker. Först 1950 återkom biskötseln till den akademiska världen (där den ett litet tag på 1700-talet hade hört hemma) och fick en egen avdelning vid lantbruksuniversitetet.

De största ledstjärnorna inom biodlingen under 1900-talet har bedrivit sin undervisning och forskning på egen hand och i samarbete med de ideella biodlarorganisationerna. Alexander Lundgren präglade till stor del biodlingen under första halvan av seklet. Han skrev en bibok som gick ut i stora upplagor, han konstruerade kupor, importerade och odlade drottningar och drev en egen biskola vid sidan om sitt arbete som redaktör för biodlarnas förbundstidning. Efter honom har Åke Hansson med sitt omfattande författarskap och sin forskning haft den största betydelsen för svensk biodling. Denna verksamhet har han genomfört vid sidan av sin ordinarie tjänst som biologilärare i Lund och när han 1976 utnämndes till professor i biodling, så var det en personlig professur utan anknytning till lärosäte.

Någon gång under 1800-talet hamnade biodlingen utanför huvudfåran i utvecklingen av våra jordbruksnäringar. Detta medförde att när den stora omvandlingen av jordbruket drogs igång med effektiviseringar och stordriftstänkande, så berörde det inte biodlingen. Forskarna avlade fram nya husdjur och nya grödor, men bina fick vara tämligen ifred och ingen brydde sig om att utveckla modeller för storskalig biodling i tidens anda. Biodlingen blev en näring "vid sidan om" vars utveckling präglades av idealister och individualister och vars utövare inte i första hand såg till avkastningen.

Här är vi idag. Det mesta i biodlingen är sig likt från farfars tid, även om redskapen moderniserats. Den handdrivna slungan har fått en motor och gaffeln, som man tar bort vaxet från de fulla honungsramarna med, har kanske ersatts av en eluppvärmd kniv eller hyvel. En del har bytt ut träkuporna mot modernare i plast, men i stort är allt sig likt. En biodlare från 1894 skulle utan vidare känna sig hemma i en bigård idag vilket är mer än man kan säga om en bonde från samma tid som satts att sköta ett modernt jordbruk.

Denna stillsamma utveckling är naturligtvis i det närmaste oanständig i en värld där vi ständigt jagar sekunder och kronor. Biodlingen lever kvar som hantverk, den har undgått att bli en industri och just detta ger den en särskild lockelse. Liksom konsten att traktera en fiol är den samma idag som för hundra år sedan, så är också arbetet i bikupan praktiskt taget oförändrat. En kontinuitet som kan kännas välgörande, åtminstone för oss som tänker idka biodling enbart för vårt höga nöjes skull.

Läs mera

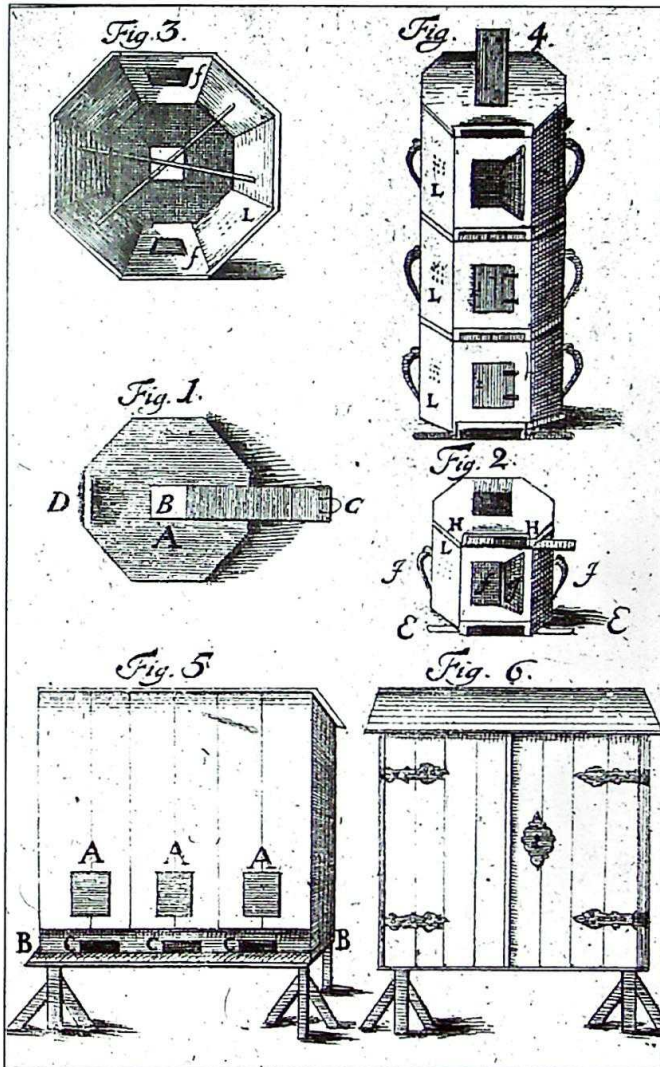
Eva Crane: *The Archaeology of Beekeeping*. Duckworth 1983.

Åke Hansson: *Biodling - Honungsproduktion - Miljövård*. En jubileumsskrift. SBR 1972.

Erik Husberg: *Honung, vax och mjöd*. Akad. avh. Historiska inst. Göteborgs universitet 1994.

Mårten Triewald: *Nödig Tractat om Bij, Deras natur, egenskaper, skiötsel och nytta*. Stockholm 1728.

Samuel Linnaeus: *Kort men tillförlitelig bij-skjötsel*. Wexjö 1768. (Serie: Suecica Rediviva. 59. Stockholm 1975.)



Triewalds "askar", en av Sveriges första moderna kupor. Bina fick bygga fritt i de åttakantiga lådorna vilka staplades på varandra (fig 4) ungefär som en modern uppstaplingskupa. Till skydd mot sol och kyla förvarades lådorna i ett ytterhus (fig 5 och 6).



Nyføtt bi kryper ur sin cell.

Honungsbiet och andra bin

”Ibland de otahlige Insecter, skrijd- eller yr-fä, hwilcka igenom deras märk-wärda skapnad, behagliga färg, eller andra ogemena egenskaper, sätta oss i största förundran, öfwer Skaparens wijshet, als-wåldighet och godhet, förtiena Bij det främsta rummet, så wäl i ansende til deras sälsamma hushåldning och trägna arbete, som den nytta oss av dem tilflyter.”

(Mårten Triewald: *Nödig Tractat om Bij*. 1728)

Tre fjärdedelar av jordens alla levande varelser är insekter. Minst en miljon insektsarter finns det och utav alla dessa är det bara några få som människan tagit i sin tjänst. Vi har låtit mullbärsfjärilens larver spinna silke åt oss och vi har fått honung från bina. I modern tid har vi utnyttjat getingar och andra insekter för bekämpning av skadedjur, men det är allt. Biets särställning i insektsvärlden som samarbetspartner till människan är ohotad.

När vi i dagligt tal pratar om bin så menar vi vårt vanliga honungsbi, *Apis mellifera*. Ursprungligen fanns det i Afrika, Europa och västra Asien, men har med människans hjälp förts till alla områden i världen där det är möjligt att odla bin. Vårt honungsbi är ytterst lämpligt för biodling eftersom det bildar stora samhällen som samlar stora förråd och det anpassar sig dessutom lätt till de bostäder vi ställer i ordning åt dem.

I delar av Asien förekommer biodling med en nära släkting till vårt honungsbi, det indiska biet, *Apis cerana*, och på några håll förekommer, i mindre omfattning, biodling med andra typer av bin, som de gaddlösa bina, vilka dock lägger upp betydligt mindre förråd av honung. Avsaknaden av gadd gör dem inte heller lättare att arbeta med eftersom de istället försvarar sig tappert med giftiga bett. För pollineringsändamål används ibland en del arter solitärbin (lucernbin och alkalibin t ex) samt humlor, vilka också hör till den stora bifamiljen.

Vi håller bin som husdjur men det är ändå fel att säga att vi tämj dem så som vi gjort med hästar kor och grisar. Bina bor visserligen i kupor vi tillverkat åt dem men de flyger fritt, när de vill och vart de vill, så som de gjorde när de bodde i klippskrevor och ihåliga träd och skötte sig själva. Livet inne i bisamhället fortgår tämligen oförändrat. Man kan säga att för att utnyttja biet har människan fått anpassa sig till binas villkor istället för tvärtom. En viss förändring av binas egenskaper har dock skett sedan vi

börjat odla bin. Genom att vi låtit de frommaste, svärmtrögaste och flitigaste samhällena föröka sig mest har successivt dessa egenskaper förstärkts och vi har fått mer lätthanterliga bin som ger oss större skördar. Det är dock svårt att veta om skördeökningarna främst beror på detta avelsarbete eller om de kan hänföras till bättre skötselmetoder eller förändringar i floran.

De bisamhällen som kan påträffas i det vilda, eller i icke använda skorstenar och andra ihåligheter i gamla hus, utgörs av svärmar som rymt och som biodlaren inte lyckats fånga in. En sådan vildsvärm kan klara sig flera år i frihet, men förr eller senare kommer det några kalla vintrar som gör att svärmen dör. Detta beror på att vårt klimat ligger på gränsen för vad honungsbina klarar i vilt tillstånd. Nordgränsen för vilda honungsbin har varierat med klimatet genom tiderna, men man brukar ange Mälardalen som en ungefärlig gräns under det senaste årtusendet. De mörka nordiska bin som ursprungligen fanns här i landet och som var anpassade till vårt klimat finns dock inte kvar i rasrent tillstånd. De har uppkorsats med andra raser av honungsbin som importerats till Sverige, framför allt gult italienska bin och dessa klarar inte lika lätt vårt klimat i frihet. Med hjälp av välisolerade kupor och god omvårdnad av biodlaren är det dock inget problem att bedriva biodling ända upp i översta Norrland.

De allra flesta av de tusentals arter av bin som finns är så kallade solitärbin, dvs de lever ensamma. Bara i Sverige finns omkring 250 arter. Många har säkert sett ett murarbi flyga in i ett hål i timmerväggen på sommartorpet utan att fundera över vad det var för kryp. Dessa bin, som är betydligt mindre än ett honungsbi, övertar gärna gångar som andra insekter gnagt, husbocken t ex, och använder dem som bostäder. Av oförstånd bekämpas de ibland av oroliga husägare som tror att det är dessa helt harmlösa bin som gnagt sönder trävirket.

Hos solitärbina är det honan ensam som står för bobyggande och uppfödning av ynglet. Hon lägger ett ägg i en cell där hon gjort i ordning en blandning av nektar och pollen och sedan får det nya biet utvecklas självt.

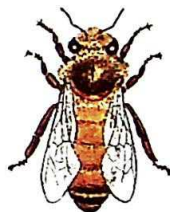
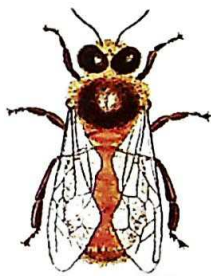
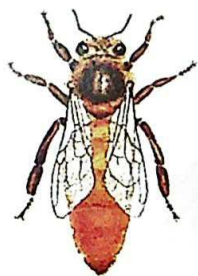
Honungsbina vårdar sina larver under hela uppväxttiden. De hör till de så kallade sociala insekterna och lever tillsammans i stora samhällen. Bina i ett sådant samhälle har ett väl utvecklat samarbete och de olika individerna är helt beroende av varandra. Blir samhället utan drottning går det så småningom under och drottningen klarar sig blott några dagar ensam utan uppvaktande arbetsbin. Honungsbina uppvisar en högt utvecklad form av socialt beteende och genom sin förmåga till samarbete kan samhället överleva vintern med ett stort antal individer. Humlorna som också hör till gruppen sociala bin har ett samhälle som inte är lika specialiserat. Där är det bara ett antal befruktade honor som övervintrar var för sig i en lövhög eller på annat skyddat ställe och varje vår måste dessa honor starta om på nytt med att bygga upp nya samhällen.

Samma sak gäller för övrigt för getingarna, men dem skall vi inte blanda in här eftersom de trots yttre likheter inte hör till bifamiljen. Som biodlare kommer du dock att få ägna stor del av din tid att reda ut skillnaden mellan getingar och bin. Du kommer att kallas till vänner och bekanta som vill ha hjälp med att ta bort en ovälkommen bisvärm och där kommer du många gånger att finna att det inte handlar om bin utan om getingar som byggt bo på vindar och verandor.

En bisvärm försöker man i görligaste mån ta tillvara och när det gäller de ovälkomna getingarna så kan man ju försöka förklara vilken ovärderlig nytta dessa djur gör genom att äta fluglarver och skadeinsekter och att de inte sticks så länge man inte slår åt dem och att hela samhället för övrigt kommer att dö ut av sig självt till hösten. Förhoppningsvis får den konstfullt byggda getingbyllan vara kvar och du kan glädjas åt att ha gjort en insats i naturvårdens tjänst.

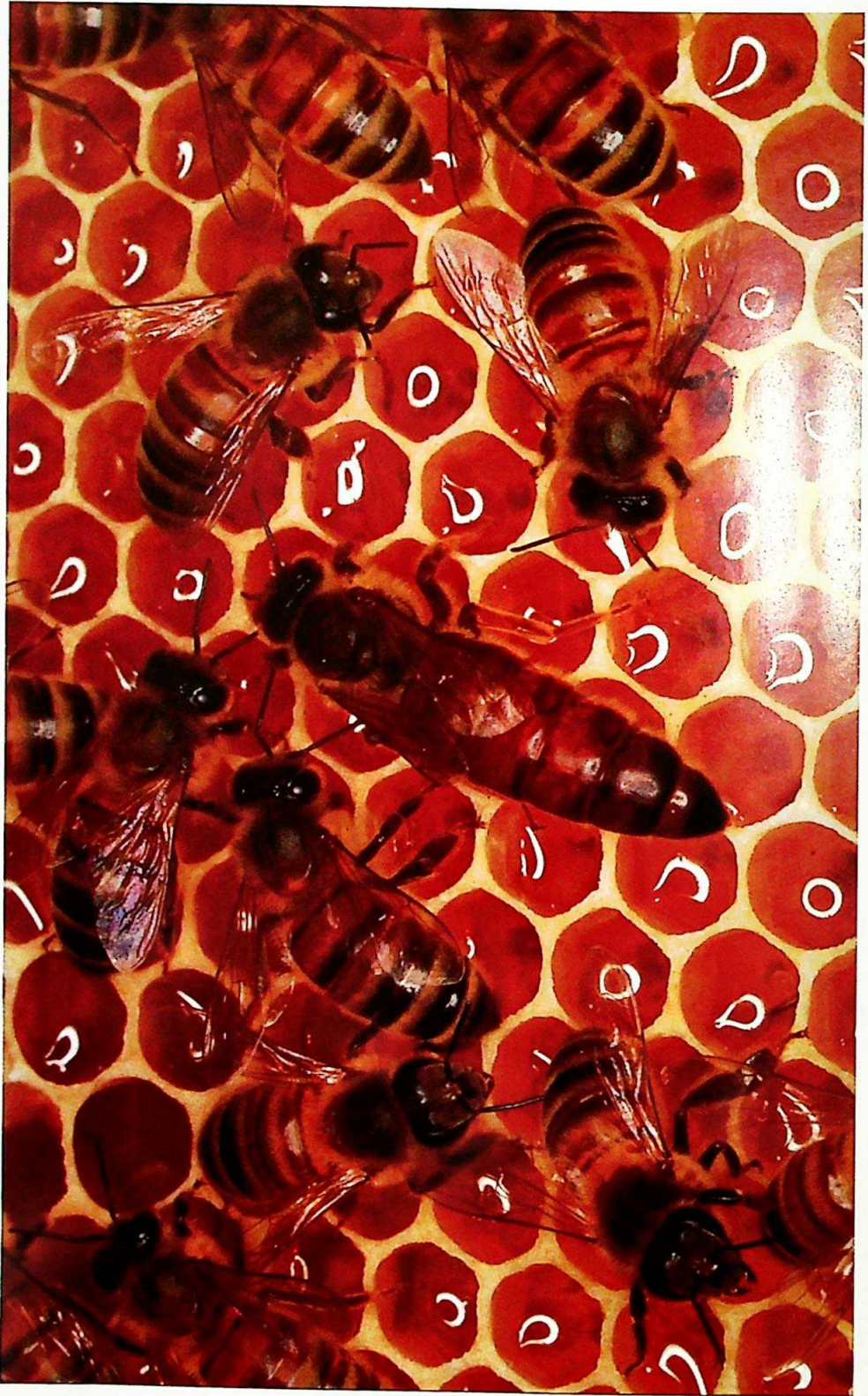
Åter till bina. Det är nu dags att ge en närmare beskrivning av bisamhällets olika invånare. Låt oss börja med att göra det i schematisk form.

Bisamhällets invånare



DROTTNING	DRÖNARE	ARBETARE
1	1 000-TAL	10 000-tal (20 000 vinter 50 000–90 000 sommartid)
Hona	Hannar	Könsligt outvecklade honor
Gadd. Sticker endast andra drottningar	Gaddlösa	Gadd
Lever 1–5 år	1–4 mån	3 veckor–12 mån
Äggläggning Feromonproduktion	Befruktar ungdrottningar	Arbetarnas olika uppgifter: –Putsbi –Städbi –Ambi –Vaktbi –Byggbi –Dragbi
Flyger vid + 20° vid svärmning och parning	Flyger vid + 20°	Flyger vid + 7°

Det finns många sätt att beskriva bisamhället i schematisk form. Ovanstående tabell tar upp några grundfakta som kan tjäna som stöd inför den fortsatta genomgången av kapitlet.



Drottning som förrrat sig upp på en honungskaka där hon förgäves söker en ledig cell att lägga ägg i. Även här omges hon av arbetsbin som passar upp henne.

Drottningen

Drottningen, eller visen som hon också kallas, är samhällets viktigaste bi. Hennes huvuduppgift i livet är fortplantning. Under sommarhalvåret vandrar hon oavbrutet kring på vaxkakorna och letar lämplig plats att lägga sina ägg. På biodlarspråk heter det att hon *stiftar cellerna*, ett träffande uttryck eftersom det nylagda ägget fastnar i botten på cellen med spetsen och står rätt upp som ett litet vitt stift (se bild s 38–39). För en person med normalsyn är det lätt att se när man tar upp ramen för inspektion, ser man inte äggen är det en tydlig fingervisning om att det är dags skaffa glasögon. Biodlaren vill alltid vara säker på att det finns en fungerande drottning i anthilllet och kontroll av äggläggningen är bästa sättet att förvissa sig om detta.

Äggläggningen startar tidigt om våren men först när bina börjar insamlingen av nektar och pollen kommer den i gång på allvar. Under juni månad växer samhället som snabbast och då kan en god drottning lägga 2000–3000 ägg om dagen. Det är flera gånger hennes egen vikt och av detta förstås att hon ständigt måste få en näringsrik föda. Under äggläggningsperioden matas hon med fodersaft av de tjänstebin som ständigt omger henne. För att producera denna fodersaft måste de äta pollen, det är därför som polleninsamlingen är den verkliga startpunkten för äggläggningen. När sälgen slår ut i blom, då blir det fart på bina. Det finns normalt bara en drottning i varje samhälle och hon är det bi som lever allra längst, hela fem sex år i undantagsfall, vanligen blir hon dock bara ett par år, därefter byts hon ut antingen av biodlaren eller bina. Biodlaren är kanske missnöjd med henne därför att hennes avkomma inte samlar tillräckligt med honung, eller därför att bina i samhället är argisinta. Bina byter drottning antingen i samband med svärmning eller också vid ett s k stilla drottningbyte, som innebär att bina gör sig av med en drottning som blivit för gammal eller som fått någon skada som stör hennes produktionsförmåga.

När bina byter drottning så skall de först ta fram en efterträdare. Det går till så att bina väljer ut en vanlig cell på vaxkakan och bygger ut den så att den blir flerdubbelt större och hänger ned som en liten tapp. När denna cell bestiftats med ett ägg så vårdas den ömt, larven som kläcks simmar bokstavligen i en fodersaft som är av ett annat slag än den som arbetarbina får. Den innehåller bland annat mer vitaminer och den blandas inte ut med honung vilket sker med fodersaften som ges åt arbetarna. Det är ingen skillnad på ägget som läggs i en cell för arbetarbi och ett som läggs i drottningcellen, men den bättre maten till drottninglarven gör att den utvecklas annorlunda. Drottningen blir större än arbetarbi och framför allt blir hennes könsorgan fullt utvecklade.

Vid svärmning ger sig den gamla drottningen och en stor del av bina iväg för att söka upp en ny bostad. Svärmningen sker vanligen till följd av trångboddhet (s 93) och bina ger sig inte iväg förrän tronföljden säkrats, dvs bina svärmar först sedan det finns nya drottningar eller täckta drottningceller i samhället. När de nya drottningarna kläcks får de slåss om herraväldet i kupan.

Vid svärmningen försvinner alltså den gamla drottningen. Vid ett stilla drottningbyte kan den gamla och den nya drottningen en tid leva tillsammans, men efter hand kastas den gamla drottningen ut av bina. I undantagsfall kan en ny och en gammal drottning leva sida vid sida i samhället under en hel säsong. Skulle samhället ha dragit upp fler drottningceller så ser den först kläckta drottningen till att de andra förstörs. Sker inte detta kommer de kläckta ungdrottningarna att söka upp varandra och under en hård strid kommer den starkare av dem att sticka ihjäl den svagare. En ny och en gammal drottning kan båda finnas samtidigt i samhället under en tid, men aldrig två jämnstarka fullgoda drottningar.

En tid efter kläckningen beger sig den nya drottningen ut på en eller flera parningsflykter. Först orienterar hon sig i terrängen bara och lär sig hur kupan ser ut och var den är placerad men efter cirka en vecka är hon brunstig och en solig och varm dag, minst 20 grader, ger hon sig ut för att träffa drönare. Parningen sker i luften och drönarna hittar henne med hjälp av ett utomordentligt luktsinne som uppfattar de *feromoner* hon utsöndrar och som talar om att här finns en könsmogen drottning. Detta kemiska språk är mycket vanligt i djurvärlden. Drottningen parar sig med flera drönare och parningen fortsätter tills dess drottningens sädesbehållare är fylld med sperma. Denna sperma räcker sedan för hela hennes återstående liv och till de flera hundratusen ägg som hon kommer att lägga. Ur äggen utvecklas arbetsbina. Skulle drottningen inte träffa på någon drönare under sin första månad så släpper brunstenen och hon kan därefter inte bli parad. Även om hon misslyckas med parningen kan hon ändå lägga ägg, men de ägg hon lägger då är inte befruktade. Ur dessa obefruktade ägg utvecklas drönare, drottningen blir vad vi kallar en *drönarmor*. Ett samhälle med en sådan drottning går under när arbetsbina efter en tid dött ut.

När ungdrottningen väl är parad så lämnar hon inte mer sitt samhälle. Hela sitt återstående liv kommer hon att leva inne i kupans mörker, såvida samhället inte svärmar. Det kan också hända att drottningen lockas med ut i solskenet första fina flygdagen om våren, då bina forsar ut ur kupan för att rensa tarmarna efter att de hållit sig en hel lång vinter.

Samhället kan alltså få en ny drottning utan svärmning (*stilla byte*) eller i samband med svärmning. En tredje möjlighet finns. Det är biodlaren som letar reda på den gamla drottningen och dödar henne och därefter för in en ny drottning i samhället. Hur detta drastiska byte går till skall vi behandla längre fram. Som regel brukar biodlaren byta ut en drottning efter

två säsonger, därefter är hennes äggläggning inte lika produktiv. Har bina förekommit biodlaren och bytt drottning själva, så kan kanske den nya drottningen få gå kvar om hennes avkomma visar bra resultat, annars tillsätts även här en drottning som odlats och parats under kontrollerade former.

Drottningens roll i samhället är central. Förlorar bina sin drottning blir de oroliga och börjar genast leta efter henne. Förklaringen till att de så snabbt upptäcker att en drottningen är försvunnen ligger i den s k drottningssubstansen, ett feromon som drottningen avsondrar och som kontinuerligt sprids i samhället. Så länge som bina känner närvaron av detta ämne är de lugna och harmoniska. Försvinner denna doft vet de att drottningen kan vara borta och att det är fara å färde. Återfinns inte den förlorade drottningen väljer de ut ett antal larver av arbetsbin och matar upp dessa till drottningar. Denna insats sker i all hast och resultatet blir en mängd små drottningceller, s k nödceller. De drottningar som kläcks ur dessa har som regel blivit otillräckligt uppmatade. De är mindre till storlek och framför allt är deras äggstockar inte så utvecklade som de skall vara. En fullgod drottning har två äggstockar med vardera 180 ägggrör vilka totalt kan producera cirka 500 000 ägg under drottningens livstid. En *nöddrottning* har kanske bara hälften eller en tredjedel av denna kapacitet och därför kommer hon som regel att efter en tid bytas ut av bina eller biodlaren.

Skulle bina förlora sin drottning under pågående svärmning så återvänder svärmen alltid till samhället. Bina vet ju att utan drottning är de förlorade.

Beroende på under vilka omständigheter drottningen tillkommit talar vi om fyra slags drottningar, nämligen:

- utskiftesdrottningar (från stilla byte)
- svärmdrottningar
- nöddrottningar
- odlade drottningar.

I biodlingen vill vi inte spara på svärmdrottningar därför att dessa ofta för den icke önskade svärmdriften vidare till nästa generation. Nöddrottningarna vill vi heller inte ha eftersom deras produktionsförmåga är lägre. De övriga två typerna är dock båda av god kvalitet, sedan beror det förstås på drottningens parning om hennes avkomma skall bli bra och glädja biodlaren med sin fromhet och ett ivrigt honungssamlade.

Liksom arbetsbina har drottningen en gadd. Den används i regel enbart i strider med andra drottningar och som biodlare behöver du aldrig riskera att bli stucken av en drottning.

Drottningen är alltså samhällets viktigaste bi. Bina sköter om henne på bästa tänkbara sätt och det skall också biodlaren göra. En av de viktigaste reglerna vid ett ingrepp i samhället är att arbeta försiktigt så att drottningen

inte kläms eller skadas på annat sätt. För att hon skall vara lätt att hitta så märker biodlaren henne ofta med en färgklick på ryggskölden. Fem olika färger används och med hjälp av dem sätter man samtidigt ett "årtal" på drottningen.

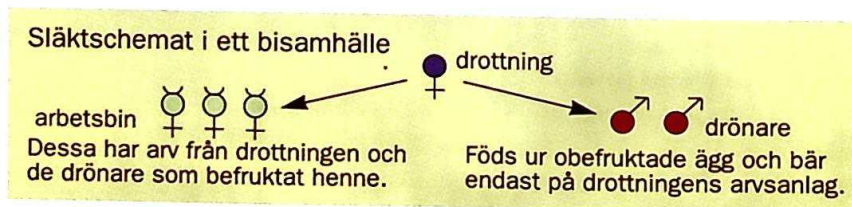
Färg	År som slutar på
Blått	0 och 5
Vitt	1 och 6
Gult	2 och 7
Rött	3 och 8
Grönt	4 och 9

Bina känner igen sin drottning på lukten och en främmande drottning som av misstag flyger in i samhället, t ex efter en parningsflykt, blir genast anfallen och ihjälstucken. Det händer dock att en ungdrottning kan nästla sig in i ett samhälle som har en äldre drottning och ha ihjäl denna. Det är en annan anledning till att vi märker drottningarna. Hittar vi en märkt drottning vet vi ju att det är den vi satt till och inte någon ovälkommen inkräktare. Det händer förstås att färgen kan lossna, men har vi då klippt lite i ena vingen så är det också ett tecken som talar om att rätt drottning finns kvar i kupan. Sedan finns det förstås andra kännetecken, somliga drottningar springer rastlöst över kakorna, medan andra har för vana att gömma sig i flustret vid inspektion i yngelrummet, någon har kanske en ovanligt lång och spetsig bakkropp eller ett litet udda färgtecken som skänker den en egen personlighet.

När biodlaren känner igen sina skyddslingar på sådana subtila särdrag har ett nära samarbete mellan bina och dess skötare etablerats vilket borgar för en framgångsrik biodling.

Drönaren

Drönaren är en svärbestämmd individ i bisamhället. Otvivelaktigt har han en parningslem (penis) vilket gör att vi betraktar honom som en hane, men genetiskt och släktskapsmässigt är han ändå en varelse som inte är helt lätt att beskriva i gängse termer. Drönaren föds ur ett obefruktat ägg som drottningen lägger och bär därmed bara på hennes arvsanlag. Han har inget arv från de drönare som befruktat drottningen utan är resultatet av en jungfrufödelse.





Man kan också se på binas släktskapsförhållande på ett annat sätt. Drottningen kan beskrivas som en hermafrodit som uppträder i en kvinnlig och en manlig skepnad. Det innebär att två drottningar kan para sig med varandra om den ena drottningen uppträder som drottning och den andra som drönare. Med detta synsätt blir drönaren blott en förklädnad, ett sätt som naturen hittat på för att två kvinnliga individer skall kunna fortplanta sig med varandra.

För vår praktiska biodling spelar det ingen större roll hur vi ser på saken. Huvudsaken är att vi är medvetna om att drönarna och drottningen i en och samma kupa bär på samma arv. Det kan vara bra att veta när vi längre fram skall planera uppläggningsen av ett enkelt avelsarbete.

Någon gång i mars-april börjar drottningen lägga ägg i drönarcellerna. Dessa celler är lite större än de vanliga cellerna och bina bygger dem ofta i utkanten av vaxkakorna. Drönarna tar lång tid på sig att utvecklas från ägg till färdigt bi, hela 23 dygn mot 21 dygn för arbetsbina och 16 för drottningen. Tiderna kan variera något, vid extremt varmt väder kan det gå snabbare. Bina är visserligen mästare i att kunna kontrollera klimatet inne i kupan och runt yngelramarna försöker de alltid hålla en temperatur om +34 grader. Bina reglerar temperaturen genom ökad förbränning om det är för kallt och ökad ventilation om det är för varmt. Skulle yngelklotet vara allt för stort (eller för litet) i förhållande till bimängden kan bina ibland ha svårt att hålla exakt rätt temperatur, vilket medför att kläckningstiden kan variera.

Den nykläckte drönaren matas till en början av arbetsbina med fodersaft och honung men får så småningom själv klara sig på den honung han hittar

i cellerna. En vecka gammal gör han sina första flygövningar, sällan ger han sig dock ut förrän en riktig varm och solig dag. Drönaren är kraftigt byggd och en god flygare och man hör genast när drönarna är på gång, deras vingsurr är betydligt dovre än arbetsbinas. Efter ett par veckor är drönaren köns mogen. Han hjälper inte till med insamling av nektar, den enda uppgift vi säkert vet att han har är att para nya drottningar, en uppgift han fullföljer med livet som insats. Efter en fullbordad parning fastnar parningslemmen i drottningens slida och slits av, vilket innebär att drönaren omkommer. Parningslemmen sitter kvar baktill på drottningen och tas bort av näste drönare som parar sig med henne, ibland lyckas hon även själv lirka bort den. När drottningen återvänder till kupan har hon vanligen kvar den siste drönarens parningslem. Biodlare som håller på med drottningodling ser ofta i sina sk parningskupor drottningar som återvänder med detta "parningsmärke" som skvallrar om vad drottningen har varit ute på.

Varma dagar med en temperatur om minst 19 grader samlas traktens köns mogna drönare på särskilda samlingsplatser i luften. Dessa kan ligga flera kilometer bort från kupan, intressant är att platserna är de samma år från år vilket tyder på att terrängen och de förhärskande vindarna avgör var dessa samlingsplatser skapas. Varje drönare är inte ute mer än några högst en timma åt gången på sina parningsutflykter, därefter måste han hem och hämta mer mat för att kunna fortsätta flygövningen. Han förbränner tre gånger så mycket honung som arbetsbiet den tid han är i luften.

Många drönare omkommer alltså i samband med parningen, övriga får leva sommaren ut, sedan är också deras saga all. Under vintern föds inga nya drottningar och det skulle tära på förråden i onödan om drönarna skulle gå kvar i samhället sysslösa. Fram på hösten motas de därför ut ur kupan och vaktbina på flustret tillåter dem inte återvända. Ofta kan man i augusti se hur arbetsbin biter tag i en drönare och flyger iväg ut med honom. *Drönarslakt* kallas denna procedur. Hittar man drönare i samhället på senhösten tyder det på att det finns en oparad drottning i kupan och finns drönarna kvar hela vintern är det inga goda tecken, nästan alltid betyder det att samhället är viselöst.

Försök har gjorts att hindra samhället från att ha alltför många drönare eftersom de inte samlar honung eller ägnar sig åt annat synligt arbete. Andra har satt dit extra drönarramar för att samhällets ungbina skall ha full sysselsättning med yngeluppfödning, vilket anses svärmförhindrande. Ännu har ingen visat att man långsiktigt får mer honung om drönarmängden minskas. Att svärmlusten avtar om bina måste mata upp ett par ramar med drönaryngel är otvivelaktigt eftersom bina då får full sysselsättning, det går åt fem gånger så många ambina för att mata upp en ram med drönarlarver jämfört med en ram full med larver som skall bli arbetarbin. Med den arbetsbördan har bina inte tid att svärma, men knappast heller att samla honung.



Drönaren tas väl emot när han föds...



...är välkommen i alla kupor...

...men motas ut när sommaren är slut.





Ungt bi med tät hårbeklädnad och hela vingar, blomman heter Rosa Mundi.

Arbetsbiet

Drottningen är det enskilt viktigaste biet i kupan, men för att det skall bli något gjort så måste det finnas arbetsbin. Fenomenet känns kanske igen från andra delar av vår värld, detta sagt med full vetskap om att alla liknelser mellan binas och människans samhällen äro fåfänga och ovidkommande.

Arbetsbina är alltså bin som utvecklats ur befruktade ägg och därför har de arv både från drottningen och de drönare hon parat sig med. Eftersom drottningen paras med flera olika drönare så kan man säga att arbetsbina bildar ett antal syskongrupper som kan variera till utseende och i sina egenskaper beroende på vilken pappa de har. Ju mer lika och närbesläktade de olika fäderna är, desto mer enhetligt blir hela bisamhället.

Under vintern finns det kanske 20 000 arbetsbin i samhället. Under våren och försommaren sker en kraftig tillväxt och i början på juli är bimängden i regel som störst, ett riktigt stort samhälle kan då ha upp emot 90 000 bin. Runt midsommar avtar drottningens äggläggning och alltefter som bina sliter ut sig och dör minskar samhället. Ett arbetsbi som föds



Gammalt bi med gles hårbeklädnad och slitna vingar, ett bra exempel på hur biet bokstavligen sliter ut sig i sitt arbete. Här i en gurkörtblomma.

under den mest intensiva arbetsperioden på sommaren blir kanske bara tre eller fyra veckor gammalt, medan de bin som föds på sensommaren till stor del lever över vintern. Somliga av vinterbina kan finnas kvar i samhället ända fram till nästa sommar.

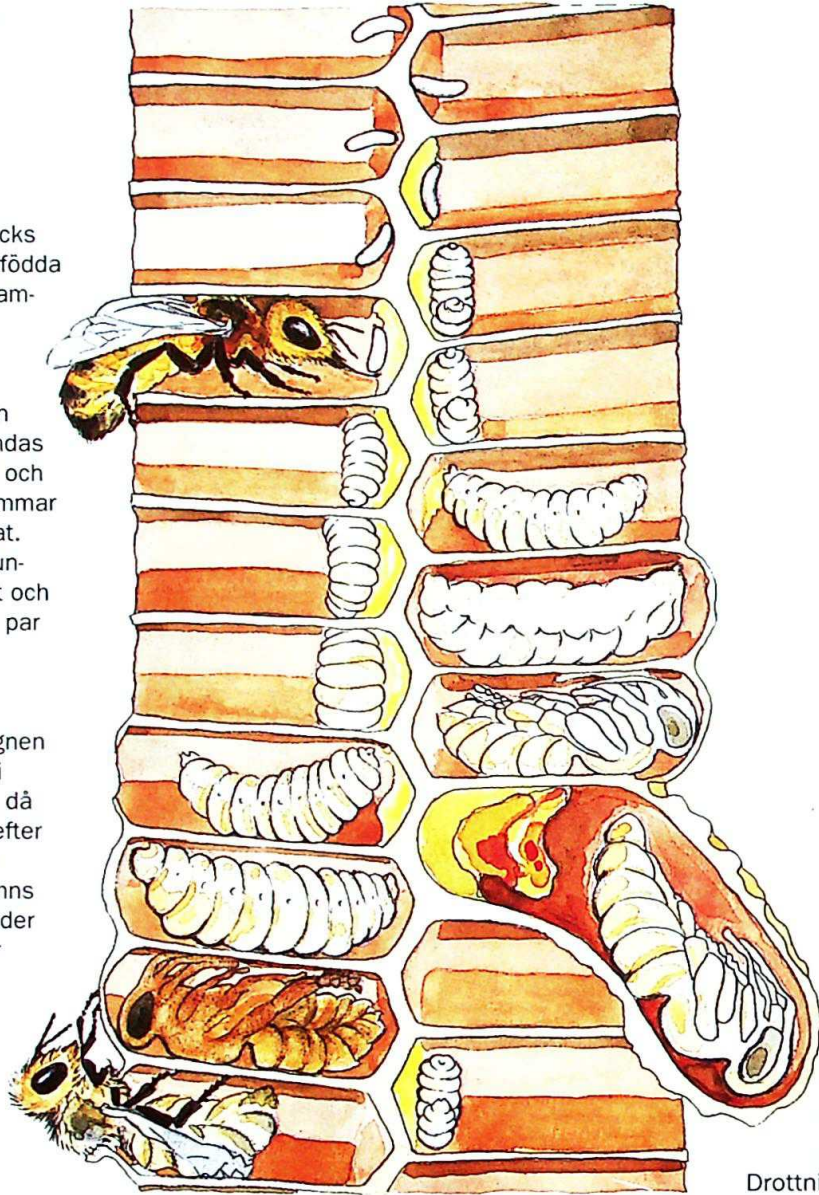
Ett arbetsbi har under sin levnad många olika uppgifter att utföra. Oftast följer denna utveckling ett visst mönster. De börjar med att putsa de celler där de fötts så att drottningen på nytt kan lägga ägg i dem. Efter att de börjat äta honung och pollen utvecklas deras fodersaftskörtlar och de får tillbringa en tid som ambin och mata larverna. Därefter hjälper de till med att ta emot nektar och pollen som de äldre kamraterna hämtat hem till samhället. Nektarn skall torkas och bearbetas för att så småningom bli honung och pollenklumparna skall pressas samman och lagras för kommande behov. Ett par veckor efter födseln är binas vaxkörtlar fullt utvecklade och finns det behov av att bygga nya kakor så är det i huvudsak den åldersgruppen av bin som ägnar sig åt detta arbete. Så småningom

Binas yngelstadier

Ägg

Efter tre dygn kläcks ägget och den nyfödda larven matas av ambina. Födan utgörs först av proteinrik fodersaft men från den tredje dagen blandas den med honung och pollen. Larven simmar bokstavligen i mat. Den äter med munden på huvudet och andas genom tio par andningshål på kroppen.

De första sex dygnen ligger larven ner i cellen och kallas då för rundlarv. Därefter fyller den ut hela cellen och benämns då sträcklarv. Under denna period har dess vikt ökat 500 gånger!



Drottningcell

Dygn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Arbetsbi																								
Drottning	Ägg																							
Drönare																								

■ = Ägget kläcks

■ = Larven täcks

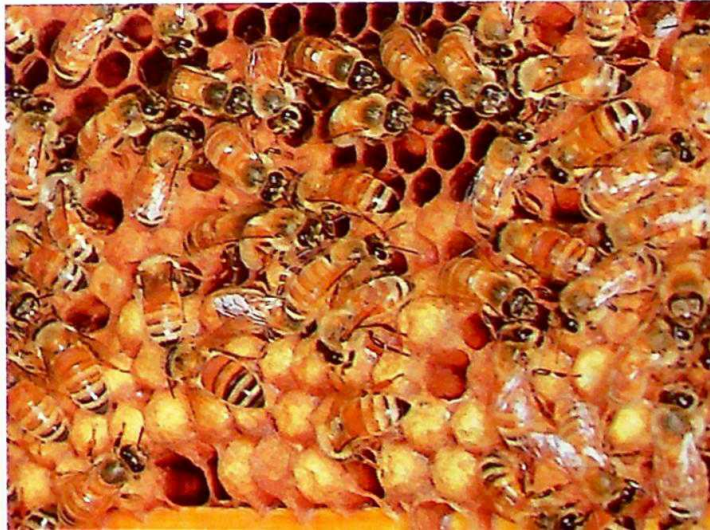
■ = Biet föds



Besam: Täckt arbetaryngel. Mitten: Fr v ägg sedan larver i olika ålder.



Nedan fr v: Öppen drottningcell, täckt drottningcell och täckta drönarceller.



lämnar bina inomhusarbetet, kanske tjänstgör de en kortare tid som vaktbin vid flustret eller som städbin och flyger ut med döda bin och annat avfall. Sista perioden av sitt liv tillbringar arbetarna med att bära hem nektar, pollen och vatten, med ett samlande namn kallar vi dessa bin för *fältbin* eller *dragbin*.

Denna arbetsfördelning är på intet vis strikt. Under försommaren behöver kanske de flesta bina hjälpa till med yngeluppfödningen under en period, medan längre fram när nektarn flödar så får flertalet hoppa över större delen av inomhusarbetet och rycka in som dragbin istället. Bina kan dock inte variera mellan de olika arbetsuppgifterna hur som helst. Ett dragbi kan t ex inte omedelbart hjälpa till som ambi, först måste det äta pollen så att produktionen av fodersaft åter kommer igång och ett ungbi kan inte hjälpa till att försvara kupan mot inkräktare förrän giftkörtlarna utvecklats så att det kan stickas.

Ett bi föds fullvuxet, dvs alla organ är fullt utvecklade från början och ingen tillväxt sker senare i livet, inte ens för att reparera skadade kroppsdelar. Ett nykläckt bi ser visserligen mindre ut än ett som är några veckor gammalt, men det beror på att det fortfarande är hoptryckt efter sin vistelse i den trånga cellen. När det väl fått spänna ut sig och fylla magsäcken får det snabbt sin rätta storlek. Det främsta kännetecknet på ett ungbi är annars att det ser grått och tilltufsats ut. Detta beror på att pälsen på det nyfödda biet ännu är tovig, när den är putsad och utspänd syns den inte längre lika tydligt.

Sin första flygtur gör biet normalt efter en dryg vecka. Ofta ger sig de unga bina ut tillsammans. Har det varit en längre period av dåligt väder så kan man första soliga och varma dagen därefter se hur en mängd ungbin väller fram ur kupan. Som en svärm cirklar de framför flustret och många biodlare har första gången de ser ett sådant *förspel* oroligt ringt till en äldre kollega för att be om hjälp eftersom bina svärmar. Genom att närmare studera de surrande bina kan man snabbt se om det är ungbin på förspel eller om det är inledningen till en svärmning. Vid förspelet rör sig bina i relativt små cirklar runt kupans framsida och de flyger nästan alla med huvudet vända mot kupan. Förspelet går nämligen delvis ut på att bina skall orientera sig och lära sig hur bostaden ser ut så att de hittar tillbaka hem efter sina flygturer längre fram. Bina i en svärm cirkulerar i vidare svängar och mycket snart lämnar de kupan för att slå sig ner i ett träd i närheten.

Till delar hänger binas olika arbetsuppgifter samman med biets ålder och utveckling men i övrigt är arbetet i kupan behovsstyrt. Biet vandrar runt på ramarna och får själv finna ut vad som behöver göras. Genom att studera bina på en ram kan man lätt inse detta, större delen av bina är ständigt i rörelse på jakt efter nya arbetsuppgifter. Vissa moment utförs dock på direkt befallning. Om några vaktbin behöver hjälp med att mota bort en fiende kan de utsöndra en doft, ett *alarmferomon*, som manar



Så här snällt kan ett ungbä se ut vid sin första utflykt på flustret (ovan).

Vaktbin däremot har en helt annan, respektingivande hållning (nedan).





Ram med täckt och öppet yngel i alla stadier.

andra vaktbin att komma till undsättning. Man kan också se den s k bidansen som ett sätt att direkt uppmana kamraterna att flyga till ett visst bestämt ställe för att där hämta föda. (Mera om bidansen på s 52.)

Livet i bisamhället är med andra ord ett komplicerat samspel där de olika arbetsuppgifterna styrs av medfödda instinkter och beteenden. Samtidigt kan man säga att bina uppträder mycket förutsägbart. Bina reagerar på olika retningar på ett visst bestämt sätt och saknar synbarligen



Pollen närmast ynglet och honung överst på kakan.

en fri vilja. Detta innebär att ju mer vi känner till om binas beteende, desto mer kan vi manipulera dem. Vi kan aldrig dressera bina till att samla mer honung åt oss, men känner vi till vilka reflexer det är som utlöser samlarbeteendet så kan vi öka binas samlariver, dvs ju oftare vi tömmer binas förråd, desto mer honung samlar de in. Vi kan inte förbjuda bina att svärma men eftersom vi vet att svärmlusten utlöses av trångboddhet kan vi praktiskt taget helt undvika svärmning genom att se till att bina alltid har



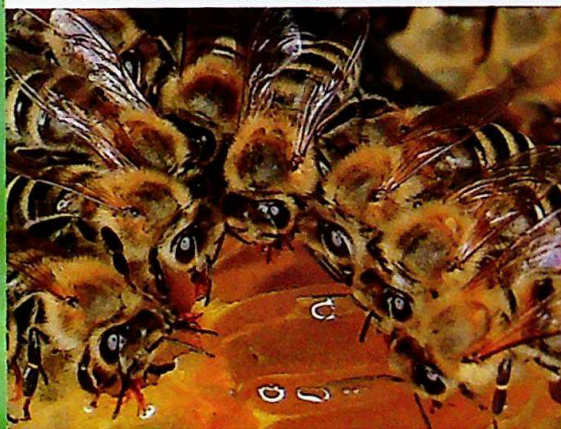
Vad bina samlar

Vatten är det första bina letar efter på våren. För att kunna producera fodersaft till ynglet räcker det inte att äta pollen och honung, de måste också ha vatten. Under sommaren är det oftast tillräckligt med det vatten som följer med nektaren in, men när det blir tillfällig överhettning i sambället hämtar bina extra vatten som sprids ut på ramarna för att kyla ner yngelklotet (överst t v).

Pollen innehåller de proteiner och mineraler som bina behöver. Pollenet bär de med sig hem i små korgar på bakbenen. Med hjälp av färgen på dessa pollenklumpar (pollenbyxor) kan vi försöka lista ut vilken växt som för tillfället ger pollen. Årsbehovet av pollen i ett starkt sambälle ligger mellan 20 och 40 kilo (överst t h).

Nektar är binas energikälla. Den utgörs av en sockerlösning av varierad styrka och sammansättning. För att kunna lagra nektarn för vinterbruk omvandlar bina den till en produkt som vi kallar honung (nederst t v).

Propolis är ett ämne som bina hämtar från trädens knoppar och från kådan på gran och tall. Med propolis, eller kittvax som det också kallas, tätar bina alla springor i sin bostad och de kan även minska flusteröppningen med propolis om de tycker att biodlaren gett dem för stor sådan. Propolis innehåller bakteriedödande ämnen. Bina bär hem propolisen i sina pollenkorgar (nederst t h).



Det vuxna biets utveckling

Vecka	1	2	3	4
Drottning	Flygprov	Parningsmogen	Äggläggning tre dygn efter parning	
Drönare		Flygprov	Parningsmogen	
Arbetsbi	Putsbi - ambi -	"Förspel" - husbi - byggbi - vaktbi		Dragbi

gott om plats, exemplen kan göras hur många som helst. Det är nämligen så här biodlingen fungerar, vi kan inte lära bina vad de skall göra, men genom att vi lär oss hur bina fungerar kan vi ändå förmå dem till att utföra det. Det är den sanna innebörden av begreppet att "vi bedriver en biodling på binas villkor".

En vakhund kan vi lära att skälla på främlingar och vifta på svansen åt husets folk. Så icke med bina, de betar sig likadant mot alla, det är endast genom att lära sig hur deras försvarsinstinkter fungerar som vi kan undvika att stickas av dem. För att bli en bra biodlare gäller det alltså att vi lär oss hur bina reagerar och vad det är som styr deras beteenden. Det räcker inte med att mekaniskt lära sig de handgrepp som skall utföras i biodlingen, vi måste förstå varför vi gör så eller så. Ett studium av binas sinnesorgan och deras funktioner är därför nödvändigt innan vi ger oss i kast med den praktiska biodlingen.

Binas sinnesorgan

Luktsinnet

Om man skulle rangordna binas sinnesorgan efter deras betydelse så bör vi nog börja med luktsinnet. Bina luktar med hjälp av antennerna och deras förmåga att urskilja dofter är enastående. De utnyttjar denna förmåga dels för att söka reda på näringskällor, dels för kommunikation i samhället. När drottningen lockar till sig drönare på parningsflykten med hjälp av feromoner och när vaktbina kallar på hjälp genom att avsöndra ett alarmferomon så kan man betrakta det som ett doftspråk.

Ett annat exempel är när bina på flustret ställer sig med huvudet mot kupan och stjälpur ut en körtel långt ut på bakkroppen från vilken de

fläktar ut en doft som skall vägleda ungbina när de är ute på förspel. Känner de doften har de lättare att hitta hem till kupan (se bild s 122).

Bina använder också luktsinnet för att skaffa sig viktig information, man luktar på främmande bin för att avgöra om de hör hemma i kupan och man luktar på bin som lämnar ifrån sig nektar för att ta reda på vilken blomma de besökt. Givetvis använder de också luktsinnet när de är ute på sina samlarresor. En minneslista för biodlaren med tanke på binas luktförmåga kan se ut så här:

- Bina luktar alltid reda på sötsaker. Lämna därför aldrig ramar, honung eller socker öppet så att bina fritt kan flyga dit. En kvarglömd honungsram utanför kupan hittas omedelbart. Så länge draget är gott kommer de inte att bry sig om den, men om nektardraget är slut så kommer en mängd bin att söka sig till ramen och vi får ett så kallat "röveri" i bihållan. Tusentals bin lockas till den oskyddade ramen och när de lämnat den fortsätter de sin plundringsstråt och anfaller inte sällan svaga samhällen i närheten.
- Tänk på att bin kan reagera aggressivt på vissa dofter, svett och stark parfym för att ta några exempel. Försök att dofta så "neutralt" som möjligt vid ingrepp i samhället och skulle du få något stick i händerna så tvätta gärna bort doften av giftet innan du fortsätter arbetet, giftdoften gör nämligen bina mera lättretliga.
- Bina skyr vissa dofter såsom rök och bittermandelolja. Med hjälp av rök kan vi mota undan bina och dessutom har röken en lugnande inverkan vilken förklaras på följande sätt: när bina känner rökdoften utlöses en urgammal reflex som säger att det är fara för skogsbrand och att det därför är bäst att fylla honungsblåsan innan man ger sig av för att söka reda på en ny boplats. Biet upptäcker snart att det var falskt alarm, men likaväl har rökluften fått biet att fylla matsäcken och ett mått bi är lugnt och mindre benäget att sticka.
- Tänk på att bin från olika kupor inte har samma doft. Varje samhälle har sin egen lukt beroende på kupans ventilation, förrådets sammansättning etc. Det kan därför vara svårt att förena bin från skilda samhällen under tider då draget är svagt och viljan att försvara förråden är stor.
- Grundprincipen för bina är att bin från egna kupor alltid accepteras. Främmande bin identifieras med hjälp av lukten och avvisas. Vill man t ex införa en ny drottning i samhället så måste den nya drottningen på något sätt få del av samhällets doft innan hon släpps fri där, annars kommer hon att anfallas och stickas ihjäl.

Synen

Binas ögon är helt annorlunda uppbyggda än våra. De sitter längst fram på huvudet och består av en mängd sammansatta sk fasettögon. Bina har ett

Kroppbyggnad, sinnen och livsfunktioner

Ett bi föds "fullvuxet" och förlorade eller förslitna kroppsdelar återbildas inte.

HONUNGSBLÅSA. När den är fylld tänjs den ut och fyller större delen av bakkroppen.

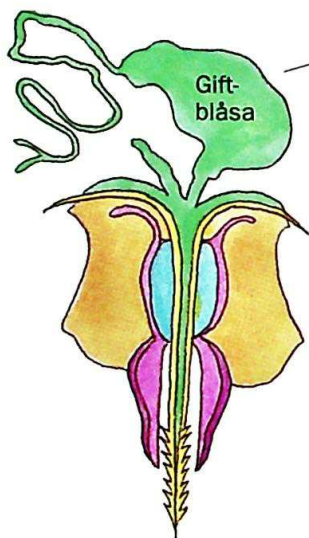
HJÄRTA. Blodet pumpas från hjärtat i bakkroppen via aortan till hjärnan och "sipprar" därifrån tillbaka till bakkroppen under det att blodet syresätts.

LUFTHÅL. Bina andas via 9 par lufthål, de största finns på mellankroppen.

MELLANTARM. Binas matsmältningsapparat.

DOFTKÖRTEL. Avsöndrar en doft som vägleder andra bin, t ex då ungbina är ute på sin första flygtur.

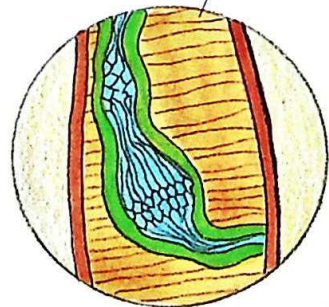
EXKREMENTBLÅSA. Är under vintern fylld av osmältbara delar från honungen.



GADDEN förs in med hjälp av två hullingförsedda stavar som växelvis borrar sig in i "offret". En muskel i giftblåsan pumpar därefter in giftet.

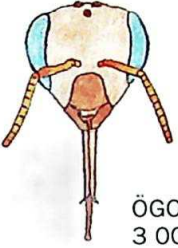
VAXKÖRTLAR. Vax avsöndras från 4 par körtlar på bakkroppens undersida.

POLLENKORG. I denna transporterar bina hem pollenkornen som fastnat i pälsen och därefter "kammats" ihop till små klumpar.

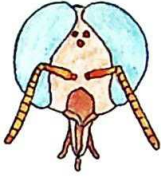


HÖRSEL- OCH VIBRATIONSSINNE består av en samling strängar vars vibrationer ger upphov till nervretningar.

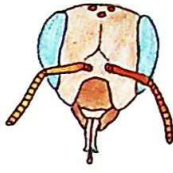
Huvud av
arbetsbi



drönare

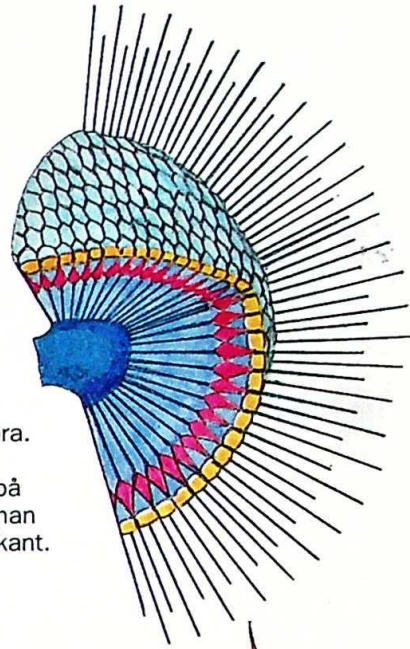


drottning

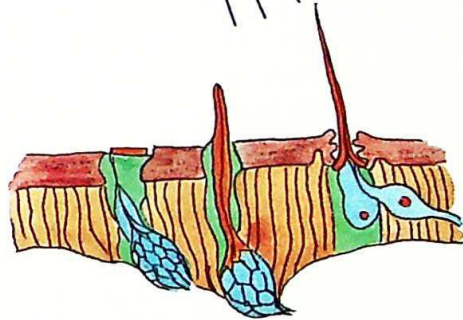
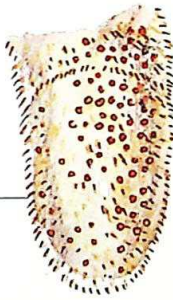


ÖGON. Varje fasettöga är sammansatt av 3 000 – 10 000 små ögon med var sin lins längst ut. Ögonen är täckta av små känselhår. Störst fasettögon har drönarna. Punktögonen i pannan har inget med synen att göra.

VINGAR. Biet har en stor och en liten vinge på vardera sidan. Vid flykt kopplas dessa samman med hjälp av hakar på den lilla vingens framkant.

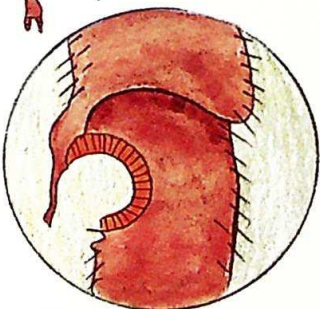


HJÄRNA

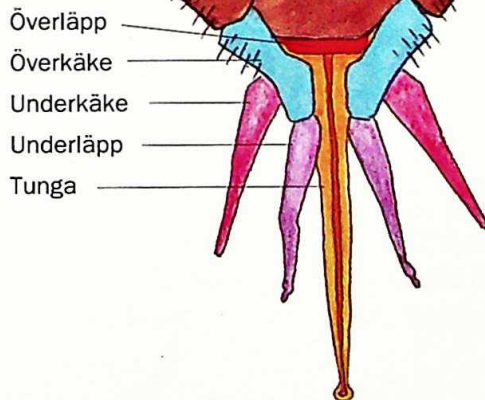


ANTENNERNÄ är klädda med känselhår och 1000-tals små sensorer som registrerar doft, smak, temperatur och relativ fuktighet.

MUNDELARNÄ. Med den hårda överkäken (som arbetar i sidled) kan bina bita och tugga. Den används bl a för att forma vaxbygget. När tungan inte används ligger den hopviktt bakåt tillsammans med övriga mjuka mundelar.



ANTENNRENSARE. Här putsar bina sina antenner rena från pollen och damm.



brett synfält men skärpan är inte särskilt stor, däremot uppfattar de rörelse mycket bra, särskilt på nära håll. Bina kan särskilja färger och till skillnad från oss kan bina även se en mängd olika nyanser av ultraviolett. Blommor som vi upplever som vita rakt upp och ned kan för bina skimra i en mängd olika ultraviolettera färger. Å andra sidan kan de inte skilja rött från svart. Allt detta förklaras naturligtvis av att bina har nytta av att kunna särskilja de färgnyanser som är vanligast bland de blommor de besöker.

Förutom de stora fasettögonen har bina tre små punktögon längst upp på hjässan. Dessa har dock inget med synen att göra. De släpper in ljus som på ett ännu icke helt utforskat sätt påverkar hormonbalansen hos biet.

För biodlaren är följande viktigt att tänka på:

- Arbeta alltid i bisamhället med lugna rörelser. Om du rör händerna som i ultrarapid så märker bina knappast din närvaro. Slår du med händerna, eller tappar ett föremål i kupan, kommer bina blixtnabbt för att se vad som står på.
- Bina orienterar sig gärna mot starka färgklickar, det är förklaringen till att aggressiva bin gärna flyger mot ögon, svart hår, mörka klockarmband etc. Blått verkar vara den färg som är mest attraktiv för bina medan ingen särskild färg verkar mer fränstötande än andra, material och doft betyder mer än färg när det gäller att reta bina. (Luddiga material är sämre än släta som klädsel för biodlaren.)
- Olikfärgade fluster eller kupor underlättar binas orientering, särskilt om likadana kupor står i en rad bredvid varann. Felflykt mellan kupor kan också undvikas om kuporna ställs två och två istället för i en lång rad (bina kan skilja på höger och vänster). Binas orientering underlättas också om det finns några träd eller buskar som riktmärke mellan kuporna.

Hörseln

Binas förmåga att uppfatta ljud är dålig, men de är känsliga för vibrationer vilka de uppfattar med hjälp av ett känselsinne i benen. Det hjälper alltså föga att ryta åt bina men däremot aktiveras samhället om kupan utsätts för stötar och slag. När talgoxarna sätter sig och knackar på flustret för att locka ut bina och få sig ett mål mat så hör alltså bina inte knackningarna via ljudvågor i luften utan de känner vibrationerna i trävirket som fortplantas in till ramarna.

- Skydda samhället mot upprepade slag och stötar, placera det t ex inte alldeles intill en stor trafikled. Vibrationerna därifrån stör bina, särskilt vintertid vilket kan medföra att de sitter oroligt och förbrukar för mycket foder med diarré (utsot) som följd.

Övriga sinnen samt hjärnans funktioner

Bina kan känna smak med både käkarna, frambenen och antennerna. Framför allt är de duktiga på att smaka fram olika sockerkoncentrationer och de intresserar sig mycket lite för nektar som har en lägre sockerhalt än 10–15 procent.

Eftersom bina arbetar stor del av sin tid inne i kupans mörker är det viktigt att de har ett välutvecklat känselsinne. Överallt på kroppen har de känselhår som retas vid beröring. De har också ett jämviktssinne som ger dem exakta anvisningar om vad som är upp och ned, vilket de har nytta av vid vaxbyggnad och vid dansen, som vi strax kommer till. De kan med antennerna registrera temperatur och luftfuktighet och de har en inbyggd inre klocka som alltid talar om för dem vilken tid på dygnet det är.

Flertalet av alla dessa olika sinnesförmågor registreras i hjärnan och bina har även en förmåga att minnas vissa saker som är av betydelse för dem, t ex kupans placering. Bina minns alltså hur de skall flyga för att hitta hem till kupan och just detta minne räcker någon månad. Av detta drar vi följande praktisk lärdomar:

- Flytta aldrig en kupa direkt från ena sidan av tomten till den andra. Bina kommer att återvända till den plats de från början lärt sig känna igen. Vill du byta uppställningsplats kan du göra det på vintern, eftersom de ändå glömt var kupan var placerad under de månader de suttit inne. Måste du sommartid flytta kupan en kort bit bara, kan du göra det genom att ta en halvmeter åt gången med några dagars mellanrum. Man kan också flytta kupan sex sju kilometer bort och sedan flytta tillbaka den till den nya platsen efter ett par månader. Då har bina glömt var kupan stod tidigare.
- Under intensiv flygsäsong bör man aldrig flytta ett samhälle kortare sträcka än sju åtta kilometer för att vara riktigt säker på att bina skall hitta tillbaka. Risken är att de annars hittar samma blommande fält som de tidigare flugit på och så återvänder de hem till det gamla stället. Bina flyger som regel inte längre än två tre kilometer för att hämta föda, men finns det en riklig nektarkälla fyra kilometer bort kan de hitta den om draget är dåligt hemmavid.
- Kupa som tillfälligt flyttats bort för pollineringsuppdrag eller till parningsstation måste ställas på samma plats i bigården om den återvänder inom två månader.
- Tänk på att om du gör en avläggare (se s 99) så beger sig de flesta av flygbina hem till den gamla kupan, bara ungbina stannar säkert kvar. Du bör alltså kontrollera att det finns tillräckligt med bin i avläggaren efter någon dag och eventuellt förstärka den.

Binas dans

Ingen annan av binas olika sociala funktioner har tilldragit sig lika stort intresse från en förvånad allmänhet som just bidansen. Den är ett av binas olika sätt att meddela sig med varandra och den presenterades på 20-talet av österrikaren Karl von Frisch. 1973 fick han nobelpriset i medicin för sina studier i djurens beteende (etologi). Upptäckten av binas dansspråk var säkert den viktigaste orsaken till denna utmärkelse.

När ett bi funnit en riklig födokälla är det förstås en fördel om biet kan informera övriga bin i samhället om sin upptäckt, i vilken riktning den ligger, hur långt bort, och vad det är för slags fynd det rör sig om. Allt detta kan det hemvändande biet berätta och det går till på följande sätt.

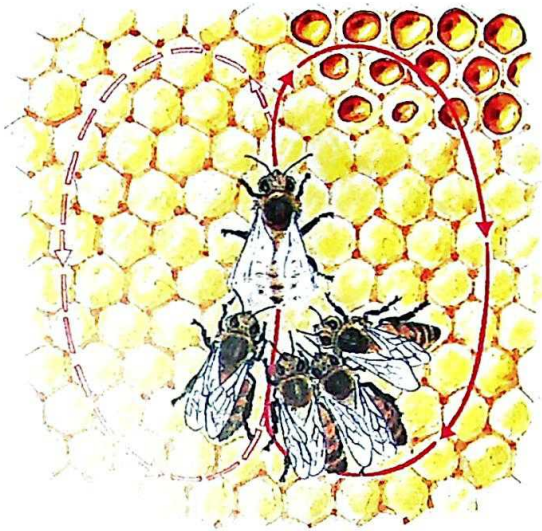
Låt oss säga att biet har hittat en blommande körsbärsträdgård. Hemma i kupan delar det med sig av nektarn det burit hem i honungsblåsan. På så sätt får de andra veta vad det är för nektar och hur hög sockerhalt den har. Bina luktar också på den nyanlände för att lära sig känna igen doften av de blommor de skall besöka.

Därefter börjar dansen. Vippande med stjärten springer biet runt i en figur som liknar en 8 och beroende på 8-ans lutning förstår bina i kupan i vilken riktning körsbärsträden finns. Vinkeln mellan 8-ans mittlinje och lodlinjen i kupan motsvaras av vinkeln mellan riktningen till solen och riktningen till nektarkällan. För att hänga med här måste ni studera teckningen på motstående sida.

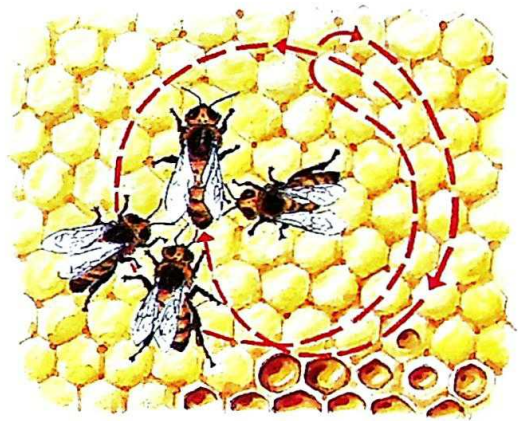
Hastigheten av dansen anger avståndet till fyndplatsen. Om ett varv runt i 8-an tar tre och en halv sekund ligger den drygt en kilometer bort, dansar biet varvet på två sekunder är den knappt 200 meter avlägsen. Finns körsbärsträden närmare än 100 meter dansar det bara runt runt och kamraterna får med hjälp av lukten leta reda på var träden finns. Vilket de också mycket snabbt gör.

Bina använder även dansen i samband med svärmningen. När bina har svärmat slår de sig först ner i ett träd eller en buske en kort bit från kupan. Där klungar de sig och kontrollerar att drottningen är med. Spejarbin ger sig därefter iväg för att leta reda på en lämplig boplats och de spejare som har hittat något dansar på svärmens utsida på samma sätt som om det gällt en nektarkälla. Den eller de som dansar ivrigast och mest lockar med sig hela svärmen till den nya boplatsen. Det brukar ta någon eller några timmar innan svärmen ger sig iväg och det är under den tiden biodlaren skall försöka fånga den och ta hand om den. En förlorad svärm betyder förlust av mer än halva skörden och dessutom en massa förtretligheter eftersom svärmen ofta slår sig ner i skorstenar och vindsutrymmen där de vållar bekymmer för husägaren. Dessutom blir ditt rykte som biodlare kollegor emellan något skamfilat om du släpper svärmar ifrån dig.

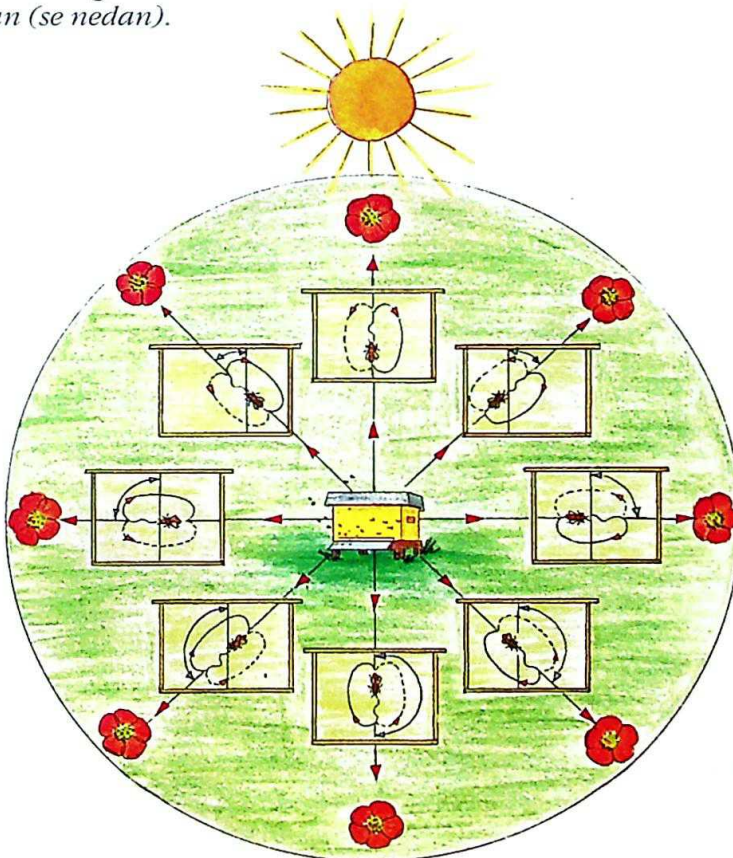
Att se de hur bina dansar på en vaxkaka är en fängslande sysselsättning. Man kan genom att studera dansvinkeln och hastigheten försöka lista ut var



Vippelans där bastigheten anger avståndet till näringskällan. Vinkeln mellan 8-ans mittlinje och lodlinjen i kupan motsvaras av vinkeln mellan riktningen till solen och riktningen till näringskällan (se nedan).



Ringdans som anger att näringskällan befinner sig inom 50 meters avstånd från kupan. Flygriktning till näringskällan anges inte i denna dans.



någonstans de hämtat nektarn. Sedan kan man med hjälp av det pollen som fastnat i binas päls försöka lista ut vilken sorts blommor det rör sig om. Detta dektektivarbete är inte helt lätt men oavsett resultatet imponerar principerna stort på besökare i bigården och är en lämplig demonstration för att intressera den unga generationen för biodlingens mysterier.



Bisamhällets årsrytm

Livet i ett bisamhälle i fritt tillstånd och hos biodlaren fungerar i stort sett lika. Det enda som skiljer är att biodlarens samhällen som regel är större, att bina i görligaste mån förhindras att svärma och att de berövas större delen av sitt insamlade förråd av honung och i utbyte får en sockerlösning som vinterfoder.

Låt oss anta att ett starkt samhälle under vintern rymmer 20 000 bin. Så länge temperaturen håller sig på plus fyller ett sådant samhälle ett yngelrum på tio ramar från första till sista ram. När temperaturen faller drar sig bina samman, vi säger att de går i *vinterklot*. Längst inne i klotet är temperaturen vintern igenom runt 30 grader, medan den i klotets ytterkanter kanske rör sig om 10 grader. Är det en riktigt kall vinter och kupan inte är särskilt bra isolerad faller temperaturen inte sällan under noll även inne i kupan, särskilt i dess nedre delar.

Foderförbrukningen i samhället är låg under vintern, allra lägst om det är en jämn yttemperatur mellan noll och fem plusgrader. Då förbrukar inte samhället mer än ett halvt kilo i månaden. När yngelsättningen startar, som regel i mars månad, måste temperaturen höjas i yngelklotet till 34–35 grader och det betyder att bina måste äta mer för att få upp värmen. Totalt förbrukar ett samhälle cirka 20 kilo foder under vintersäsongen.

Under sommaren har vi kanske 70 000 bin i samhället och då går det naturligtvis åt mycket mer energi för att hålla verksamheten igång. Ett samhälle från vilket vi skördar 50 kilo honung har samlat in lika mycket, eller mer, för egen förbrukning.

Binas flygsäsong sträcker sig från april till september, men även däremellan kan en del bin ge sig ut på en kortare flygtur om temperaturen stiger över sju åtta grader. Speciellt efter några månaders innesittande på vintern är den första flygdagen efterlängtd, då kan bina äntligen ge sig ut och tömma tarmen, något som de aldrig gör inomhus i normala fall. Vi kallar denna första flygtur efter vintern för *rensningsflykt*. Ofta sker den kollektivt vilket gör att bigården kan fyllas av surrande bin som släpper sin avföring en bit utanför kupan. Skådespelet bör betraktas på avstånd, och på den tiden vi fortfarande torkade våra skjortor och lakan utomhus varnade biodlaren sin omgivning för att hänga ut tvätt den första varma och

soliga vårvinterdagen när man kunde förvänta att bina skulle rensa sig. Idag får man den här dagen be grannarna ställa in sina nyvaxade bilar istället.

I samband med att bisamhället växer i storlek på försommaren bygger bina nya kakor av det vax som byggbina svetts ut i sina vaxkörtlar på bakkroppens undersida. Förutsättningen för att bina skall bygga är en riklig tillgång på nektar.

Blir det för trångt i samhället och biodlaren inte hinner att utöka i tid med nya lådor kan bina svärma. Svärmningen är binas naturliga sätt att breda ut sig och ta nya områden i besittning. Under högsommaren är det förrådssamling som gäller för bina. Efter nektardragets slut på sensommaren förbereder sig samhället för vintervila igen, slänger ut drönarna och vaktar ivrigt sina förråd av nektar och pollen.

Ett utdrag ur binas almanacka skulle kunna se ut så här:

Rensningsflykt	februari–mars
Äggläggning	mars–augusti
Vaxbygge	maj–juni
Födosökning	april–augusti
Svärmning	juni
Drönarslakt	augusti
Vintervila	oktober–februari

Allt med reservation för årsmån och klimatzoner.

Låter det torftigt? Nåja, efter en tid tillsammans med bina finner du att det i så fall bara gäller beskrivningen. Bisamhället är en i högsta grad fascinerande organism och många gånger kommer du som nybliven biodlare att falla i förundran över det idoga arbetet och det väl fungerande samarbetet i kupan. Och det blir inte mindre fängslande när du efter hand upptäcker att binas verksamheter är in i minsta detalj styrda av reflexer och instinkter. Binans flit på fältet är inte ett resultat av hög arbetsmoral och vaktbiet som kastar sig över fientliga angripare gör det inte för att det vill visa sitt hjältemod. Fliten och försvarsinstinkten är inprogrammerade handlingar som biet inte kan låta bli att utföra.

Sen kan vi ju diskutera vad vi menar med moral och mod och hur stor vår egen frihet att välja i olika situationer i själva verket är, men det är en annan historia.

Läs mera

Karl von Frisch: *Binas liv*. Natur och Kultur 1973.

Nils Gonnert: *Det otroliga bisamhället*. Rabén och Sjögren 1969.

Åke Hansson: *Bin och biodling*. LTs förlag 1980.

Eigil Holm: *Laerebog i biavl*. Eigil Holms forlag 1983.





Vinterfodring med hinkar där bina suger i sig sockerlösningen genom ett nätförsett hål i locket. Hinken på bilden rymmer 8 kg socker löst i 5,4 liter vatten.



Foto: Lisa Lang.

Biodlingen som hobby

När solen skiner och honungen flödar undrar man gärna: varför står inte folk på kö för att bli biodlare? Vi som har hållit på en tid glömmar lätt att det finns en stor tröskel som en blivande biodlare måste komma över. Vi tycker att handgreppen är enkla och ser bara charmen och glädjen med bina, medan nybörjaren kan känna visst obehag inför utsikten att bli stucken och tycker att arbetet i kupan ser invecklat och besvärligt ut.

Det är väl lika bra att med en gång erkänna att som biodlare kommer du någon gång att få känna på binas gadd, det är svårt att helt undvika och vet du med dig att du är överkänslig för bisticck bör du naturligtvis noga överväga om biodling är den allra bästa hobby du kan välja. Men för alla er andra borde valet vara lätt.

Som otålig nybörjare har du säkert ställt dig följande frågor: Har jag tid att sköta bina? Var skall jag ha dem? Vilka kunskaper behöver jag? Är det dyrt?

Hur lång tid tar det?

Tiden först. När man skaffar sig djur tar man alltid på sig ett ansvar att sköta dem. Bina är inget undantag, men bin behöver långt mindre skötsel och tillsyn än andra husdjur eftersom de stor del av året sköter sig själva. Vintertid behöver du se till samhällena några gånger för att kontrollera att taken inte blåst av och att flustren inte är igensatta av snö eller döda bin. Själva arbetet i kuporna börjar i mars, då krävs det ett besök i kupan för inspektion och rengöring. I april bör du se till samhällena minst var tredje vecka och under maj och juni finns det som regel något att göra i bigården var fjortonde dag. I samband med slungningen blir det lite större arbetsinsats, därefter är det inte lika mycket att göra och efter invintringen i september handlar det bara om tillsyn igen.

Själva arbetsinsatsen är alltså inte alltför betungande. Låt oss säga att du gör ett tiotal ingrepp per samhälle och vardera insatsen tar kanske 15 minuter. Det blir knappt tre timmar per samhälle och år. Till detta skall du dock lägga tid för honungshantering och redskapsvård och trådning och vaxning av ramar. Tillsammans blir det kanske ett par dagars mer eller mindre effektivt arbete per kupa och år. Tidsåtgången är alltså inte särskilt stor, däremot får du som biodlare lite svårt att resa bort en längre tid runt midsommar som är den mest arbetskrävande tidpunkten i bigården under året. Men med en god planering kan även en biodlare ta ett par tre veckors sammanhängande semester i juli.

Var kan jag ha bina?

Den som har möjlighet att ha kuporna på sin egen tomt har naturligtvis en fördel eftersom tillsynen då blir så mycket enklare. Bor du i tättbebyggt område bör tomten inte vara allt för liten och kuporna bör placeras så att bina så lite som möjligt stör grannarna. Flustret bör vändas in mot den egna tomten eller ställas mot en häck eller ett plank så att bina tvingas flyga rakt upp för att komma till eller från kupan. Har du grannar tätt inpå dig bör du dessutom informera dem innan du skaffar bin, det kan ju finnas någon i omgivningen som är starkt allergisk mot bin. I de allra flesta fall är omgivningen mycket positiv till att få ett par kupor bin till villaområdet eftersom det ökar förutsättningarna för en god frukt- och bärskörd.

Många hobbybiodlare har sina bin på sommarstället. Detta är en utmärkt lösning eftersom bina då verkligen blir en fritidssysselsättning. Nackdelen kan vara att sommarstugan ligger långt bort, och att tillsynen av bina vintertid kan bli dålig. Kanske kan man få hjälp av någon granne eller någon biodlare på trakten som åtar sig att se till kuporna några gånger, om det är långa perioder som du inte besöker sommarstugan.

Har man ingen egen tomt så brukar det inte vara svårt att hitta någon bonde som erbjuder en bit mark där du kan ha kuporna. I bästa fall kan du

samtidigt få tillgång till en bod där du kan förvara dina redskap och skattlådor. De lantbrukare som odlar oljeväxter eller annat frö har ju ett eget intresse att se till att det finns tillräckligt med bin för pollinering, så där finns möjligheter till att etablera ett samarbete som både biodlare och fröodlare har nytta av.

Det går alltså åt en bit mark att ställa kuporna på, en bod att förvara tillbehören i och så behöver du någonstans där du kan slunga honungen. Så länge du bara har ett par samhällen kan du tillfälligt göra i ordning en plats där du slungar, kanske i källaren, eller i något annat extrautrymme, i värsta fall i köket. Men ganska snart upptäcker du att mycket är vunnet om du kan skaffa dig ett utrymme som enbart används för honungshandlingen. På så sätt slipper du ta fram och ställa undan slunga och kärl varje gång de skall användas. Ett särskilt honungsrum kan dessutom göras så att det är bitätt och lätt att städa och hålla rent. Det är mycket viktigt med hög hygien där honungen skall behandlas.

Vilka kunskaper behöver jag?

Börjar man odla bin utan att ha några förkunskaper gör man det onödigt svårt för sig och man får vara beredd att betala en del lärpengar. Vet man inte hur bina skall vintras in så är risken stor att kupan är full med döda bin till våren, och vet man inte hur svärmning förhindras så skall man ha osedvanlig tur om inte bina ger sig av vid midsommar. Bästa sättet att snabbt tillgodogöra sig grunderna i biodlingen är att kombinera bokliga studier med eget praktiskt arbete. Teori och praktik skall gå hand i hand. De lärdomar som denna bok kan förmedla ger dig tillräcklig grund att stå på, men för att bli en bra biodlare bör du dessutom söka kontakt med andra biodlare för att se hur de sköter sina bin. Det är det enklaste sättet att lära sig när det är rätt tid för de olika momenten i biodlingen och bara genom att studera andra lär du dig det rätta handlaget. På de flesta orter i landet finns det studiecirkelar i biodling som arrangeras av något studieförbund i samband med lokala biodlarföreningar och dessa cirkelar brukar innehålla en lagom blandning av teoretiska och praktiska moment.

Är det en dyr hobby?

Till skillnad från de flesta andra fritidsaktiviteter är biodlingen en hobby som i stort sett finansierar sig själv. Det dröjer kanske några år innan investeringarna betalar sig, men man behöver ju inte köpa den allra dyraste utrustningen förrän man verkligen vet om man trivs tillsammans med bina. Det finns en marknad med begagnade kupor och slungare, men hör dig noga för med andra biodlare innan du köper begagnat. Är du helt ny kan du få tag i kupor och utrustning som inte är byggda med rätta mått och

tillräcklig passform och med en sådan start blir biodlingen inte särskilt rolig. Dessutom finns det en risk att begagnad utrustning kan föra smitta med sig. Kontakta gärna traktens *bitillsynsman* innan du gör ett köp. Denne skall också besiktiga de bin du köper om de flyttas över en församlingsgräns. Den biodlare du tänker handla av kan kanske upplysa dig om vem som är tillsynsman, annars kan du ringa länsstyrelsens lantbruksenhet för att få reda på det.

Du bör inte starta med mindre än två samhällen. Händer det något med det ena kan du reparera skadan med hjälp av det andra och dessutom är det inte mycket mer arbete att sköta två samhällen än ett. Utrustning köper du i en biredskapsaffär och bin får du tag i genom att kontakta biodlare på orten. De flesta biodlarföreningar brukar hjälpa nya biodlare tillrätta och se till att de får tag i bin. Känner du ingen biodlare kan du få tag i adresser genom att vända dig till Sveriges Biodlares Riksförbund, telefon och adress hittar du på s 173.

Det kan vara lika dyrt att skaffa sig utrustning för biodling som att köpa en hyfsad golfutrustning, men pengarna du lägger ut på kupor och redskap får du ganska snart tillbaka genom den honung som bina samlar in åt dig. För att inte tala om den glädje ett par kupor i trädgården kommer att bereda dig, men det vore nästan synd att försöka värdera den i krassa ekonomiska termer.

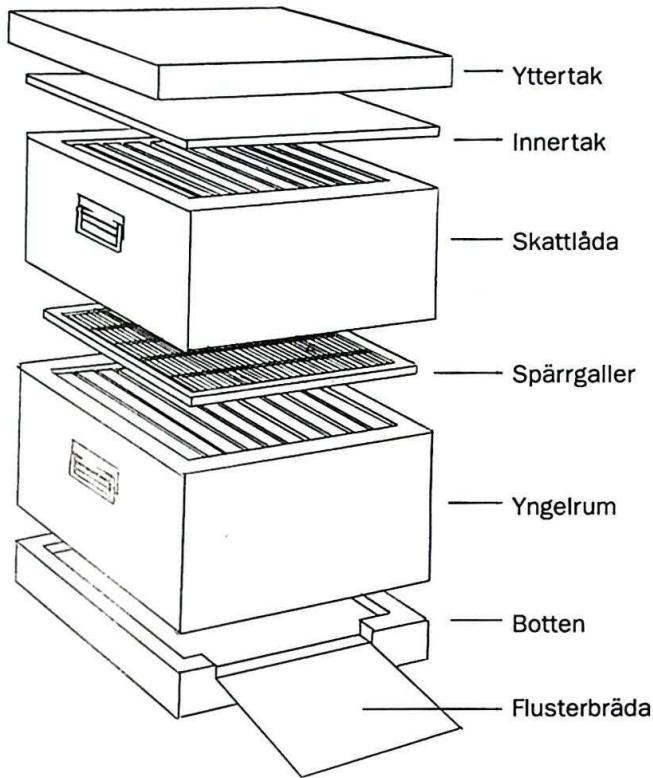
Tre viktiga vägval

Ganska snart ställs du inför tre viktiga vägval. Vilka slags kupor skall jag skaffa, vilken honungsutrustning skall jag välja och vilken biras skall jag satsa på? Allra svårast är kanske det förstnämnda valet. Det finns en rad olika kupmodeller att välja på och det finns en uppsjö av olika ramstorlekar som försvårar valet. Låt oss bedriva lite konsumentupplysning.

Vilken kupa?

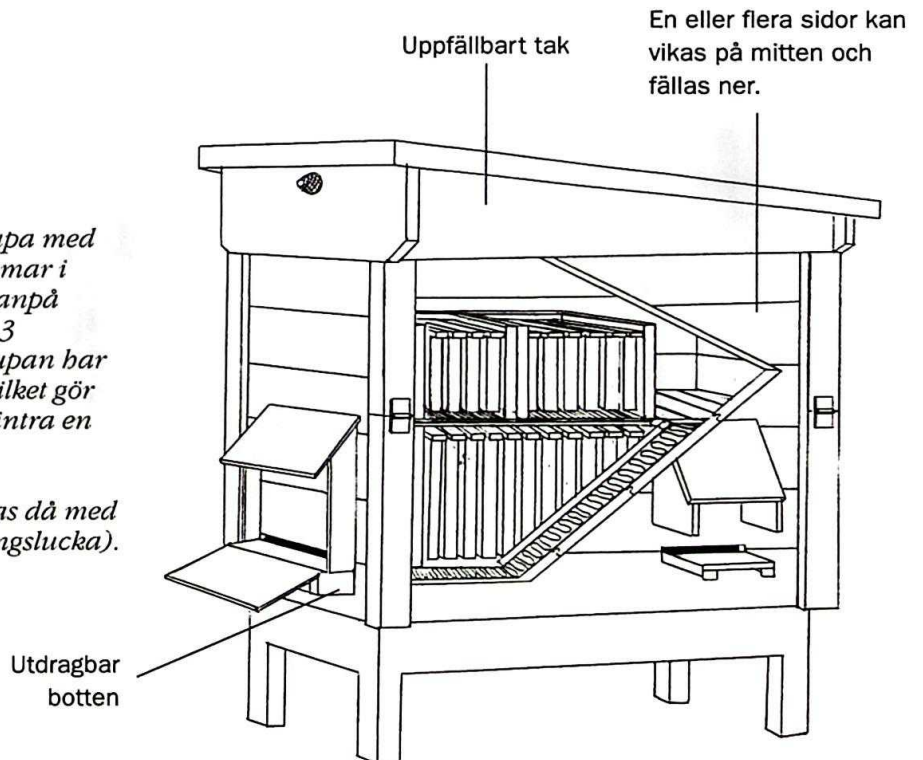
Det finns två olika grundtyper. Ena modellen kallar vi för *vandringskupa* (eller *uppstaplingskupa*) och den består enkelt uttryckt av ett antal lådor som staplas på varandra. Lådorna har inbyggd isolering och all utökning av bisamhället sker uppåt. Kupan har fått sitt namn av att den är enkel att flytta, vi kan "vandra" med den.

Den andra modellen är då förstas en *stationär kupa*. Ett sådant bisamhälle har ett ytterskal och inuti finns det oisolerade lådor för bina att bo i. Mellan den undre lådan, det s k yngelrummet, och ytterskalet finns någon form av kraftig isolering. De här kuporna är tyngre och används mest av biodlare som har ett par samhällen i trädgården och inte har för avsikt att flytta dem.



VANDRINGSKUPA
 av uppstaplingsmodell. Kupan
 kan byggas på med fler lådor
 allteftersom bisambället växer.
 Ett spärrgaller delar yngelrum
 från skattlådorna där
 bonungen skall lagras.
 (Drottningen kan ej passera
 spärrgallret.) Lådorna är
 isolerade och försedda med
 kraftiga handtag.

TRÅGKUPAN
 är en stationär kupa med
 plats för 16–20 ramar i
 yngelrummet. Ovanpå
 detta ställs 2 eller 3
 skattlådor. Trågkupan har
 oftast två fluster vilket gör
 att det går att invintra en
 avläggare bakom
 modersambället.
 Yngelrummet delas då med
 en skiva (avdelningslucka).





Trågekupa med löstagbart ytterhus (s k lösa skift).



Uppstaplingskuper av stationär typ t v och av vandringsmodell t b.



Uppstaplingskupa i formgjuten plast.

Fördelen med vandringskuporna är att de är enkla att arbeta med och billigare i inköp. Nackdelarna består främst i att övervintringen i dem kan vara något svårare än i de stationära kuporna och dessutom blir varje skattlåda tyngre eftersom den har både innervägg och yttervägg.

I den stationära kupan kan man använda enkla skattlådor av entums trä vilka är lättare att hantera och billigare att ersätta när de har tjänat ut. Den stationära kupan är oftast lite trängre att arbeta i, och man ser inte bina lika bra eftersom väggarna tar bort en del av ljuset. I den stationära kupan är det svårt att utöka yngelrummet genom att ställa en låda under, men en del av dessa kupor är av så kallad trämodell där utökningen enkelt kan ske i sidled med varierat antal ramar åt gången.

Sammanfattningsvis kan vi säga att vandringskupan är rationellare för biodlaren och möjligen något sämre för bina eftersom de i denna kupa är mer exponerade för vädrets växlingar. Den stationära kupan är lite mer omständlig för biodlaren men erbjuder en mycket bra bostadsmiljö för bina. Slutsatserna av dessa resonemang får du dra själv men upplysningsvis kan jag berätta att de som satsar på biodling i lite större skala så gott som alla väljer vandringskupan.

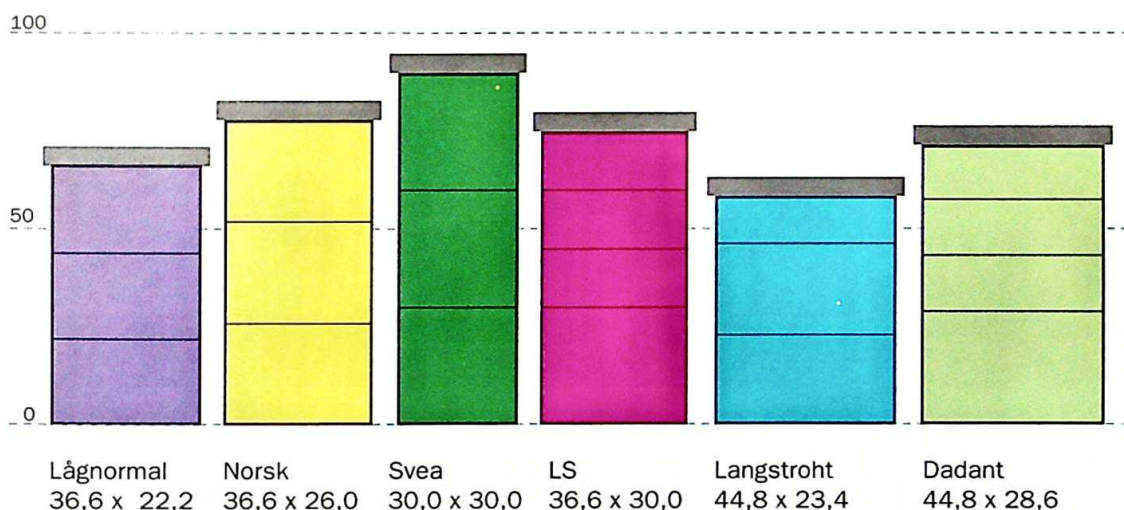
Numera finns det kupor som tillverkas i plast. Skattlådorna blir då inte så tunga och har ändå god isoleringsförmåga. Plastkuporna är lite mer ömtåliga och de är svårare att reparera om de skulle få sig en törn. Detta och en allmän konservativ inställning till nymodigheter hos biodlarna har gjort att plastkuporna trots många försök ännu inte fått någon dominerande ställning på marknaden.

För att öka valmöjligheterna ytterligare så tillverkas de flesta kupertyper i flera varianter, dvs man kan få dem med flera olika rammått. Kanske är det här som det verkligt stora vägvalet görs av den nye biodlaren. Det har gjorts många försök att försöka introducera en standardram i Sverige men förgäves. Fördelen med enhetligt rammått är att det skulle underlätta handeln med bin, ramar från en bigård skulle passa i alla andra kupor. Idag måste man med olika metoder få bina att bygga sig över från en låda till en

annan om man köper bin på ramar av annat mått än det man själv har. Antagligen skulle också kupor och tillbehör bli billigare om tillverkare och försäljare inte behövde hålla flera olika ramtyper i lager.

Men nu är det inte så och det stora utbudet av kuptyper och rammått speglar biodlarens karaktär. Biodlaren är en individualist med stort behov av att hävda sin egen vilja. Säger någon auktoritet på biodlingens område att en ramtyp är att föredra, så är det startskottet för lanseringen av en annan. Man kan också se mångfalden av ramar och kuptyper som ett bevis på att inget system är klart överlägset det andra. Historiskt sett kan man säga att vi gått ifrån mindre ramtyper mot större, beroende på att i modern biodling arbetar vi med större bisamhällen. Lådor med stora ramar blir dock tunga att lyfta och därför brukar de som har stora ramar i yngelrummen ofta använda s k halvramar i skattlådorna.

Kuphöjder som kan bli aktuella med respektive ramar. Alla mått i cm. Räkna dessutom med botten och benställning på min 25–35 cm höjd samt en 10–15 cm hög sarg under taket för ventilationens skull.



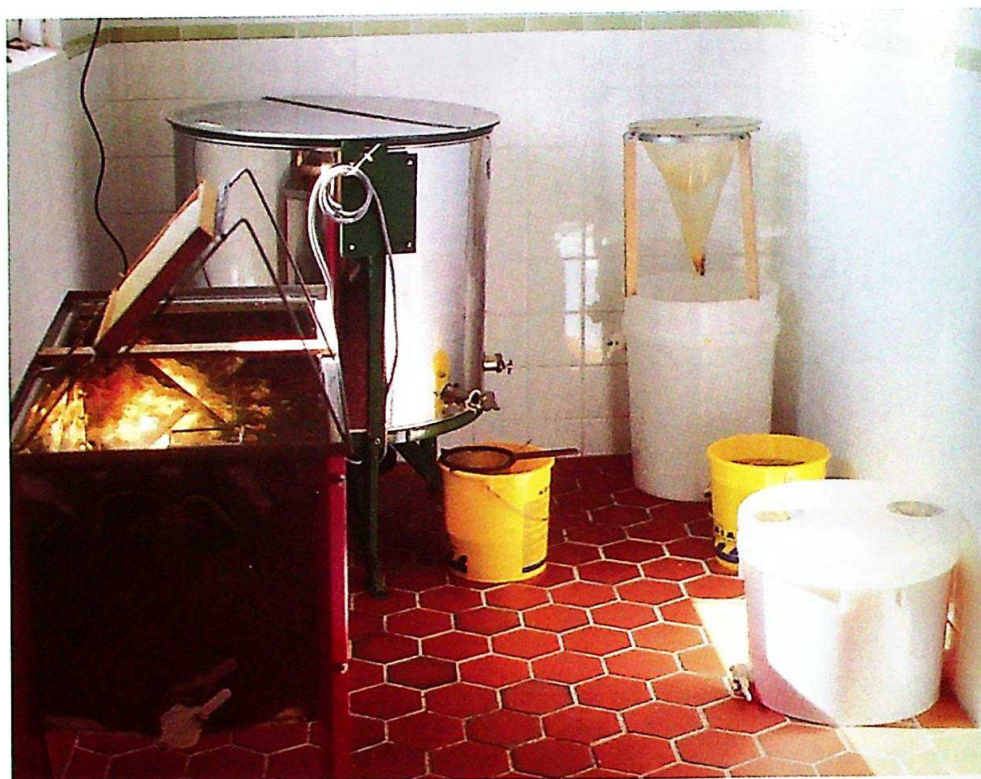
Den förvirrade nybörjaren skall dock inte misströsta inför alla dessa valmöjligheter. Inget val är helt fel men den praktiska delen av biodlingen kommer att påverkas av ditt val. Utökningen av samhället ser annorlunda ut om du arbetar med vandringskupor med storram i yngelrum och halvramar i skattlådorna jämfört med om du väljer en trågkupa med enhetligt rammått.

Det viktigaste är dock att du använder samma system genomgående i din biodling. Då passar spärgaller och bottnar och tak och ramar till alla dina kupor vilket är en klar fördel.

Vilken honungsutrustning?

Den största enskilda investeringen i biodlingen är slungaren. Till en början kan du kanske få slunga dina ramar hos någon etablerad biodlare, eller också finns det föreningar som har en slunga som medlemmarna kan få låna. Förr eller senare kommer du dock att skaffa dig en egen utrustning och när du kommit så långt att du har egen bod för slungning då börjar honungshanteringen bli riktigt rolig. Jag känner biodlare som under lång tid burit in slungare och kladdiga skattlådor i köket och jag har alltid förundrats över att deras äktenskap hållit. Spilld honung är en produkt som vandrar runt på redskap, bänkar, bord och golv och därför är det oändligt mycket lättare om man kan få hålla till med honungshanteringen i en lokal där det är lätt att vattentorka alla ytor med jämna mellanrum. Inte bara hygienien utan även den själsliga balansen mår väl av det.

Slungor används kort tid under året och har lång livslängd. Försök därför att skaffa en begagnad slunga att börja med. Min egen slunga i rostfritt stål har använts av två generationer biodlare och fungerar fortfarande fullt tillfredsställande. De flesta nya slungor som säljs idag är motordrivna men det finns fortfarande slungor som drivs med handkraft



Ett bra slungrum är bitätt, lätt att hålla rent och du ska kunna avbryta slungningen utan att behöva plocka undan utrustningen. Slungrummet här är anpassat för en något större bigård.

och de är till funktionen lika bra som de motoriserade. De viktigaste kraven man kan ställa på en slunga är att den skall vara stabil så att den inte kommer i svajning vid minsta obalans i belastningen, den skall vara lätt att rengöra (helst rostfri) och den bör ha plats för minst fyra ramar åt gången.

Övrig utrustning i honungsrummet är försumbar i jämförelse med slungan och längst bak i detta kapitel presenterar vi ett förslag till nybörjarpaket där de nödvändigaste artiklarna finns med.

Vilka bin skall jag ha?

Denna fråga är både svår och lätt att svara på. Svår därför att det är omöjligt att säga vilken biras som är bäst och lätt därför att svaret alltid måste bli: Du skall välja den biras som dina biodlande kollegor i närheten har.

Idag bedrivs det biodling här i landet med fyra olika varianter av *Apis mellifera*:

- Gula italienska *Apis mellifera ligustica*
- Gråa krainerbin *Apis mellifera carnica*
- Mörka nordiska *Apis mellifera mellifera*
- Buckfastbin

Anledningen till att det sistnämnda biet inte fick något latinskt namn är att buckfastbiet är en korsningsprodukt där många olika raser och stammar ingår. Den bland biodlare legendariske munken Broder Adam har i klostret Buckfast i sydvästra England under många år arbetat på att försöka korsa samman de bästa bin han har kunnat hitta i världen till en ny "konstras". Detta buckfastbi har fått stor spridning och ett fortsatt avelsarbete bedrivs nu lokalt i flera länder, inte minst i Sverige där broder Adam och buckfastbiet har många trogna anhängare.

Alla de uppräknade bina ovan har sina förespråkare och det finns avelsgrupper som försöker utveckla de olika raserna. Renparningen sker på isolerade öar dit drottningodlarna skickar sina drottningar så att de kan möta utvalda renrasiga drönare. Bland de öar som utnyttjas kan nämnas Hallands Väderö för gula bin, Lurö i Väneren för mörka bin och Aspö och Hasslö i Blekingeskärgården för buckfast.

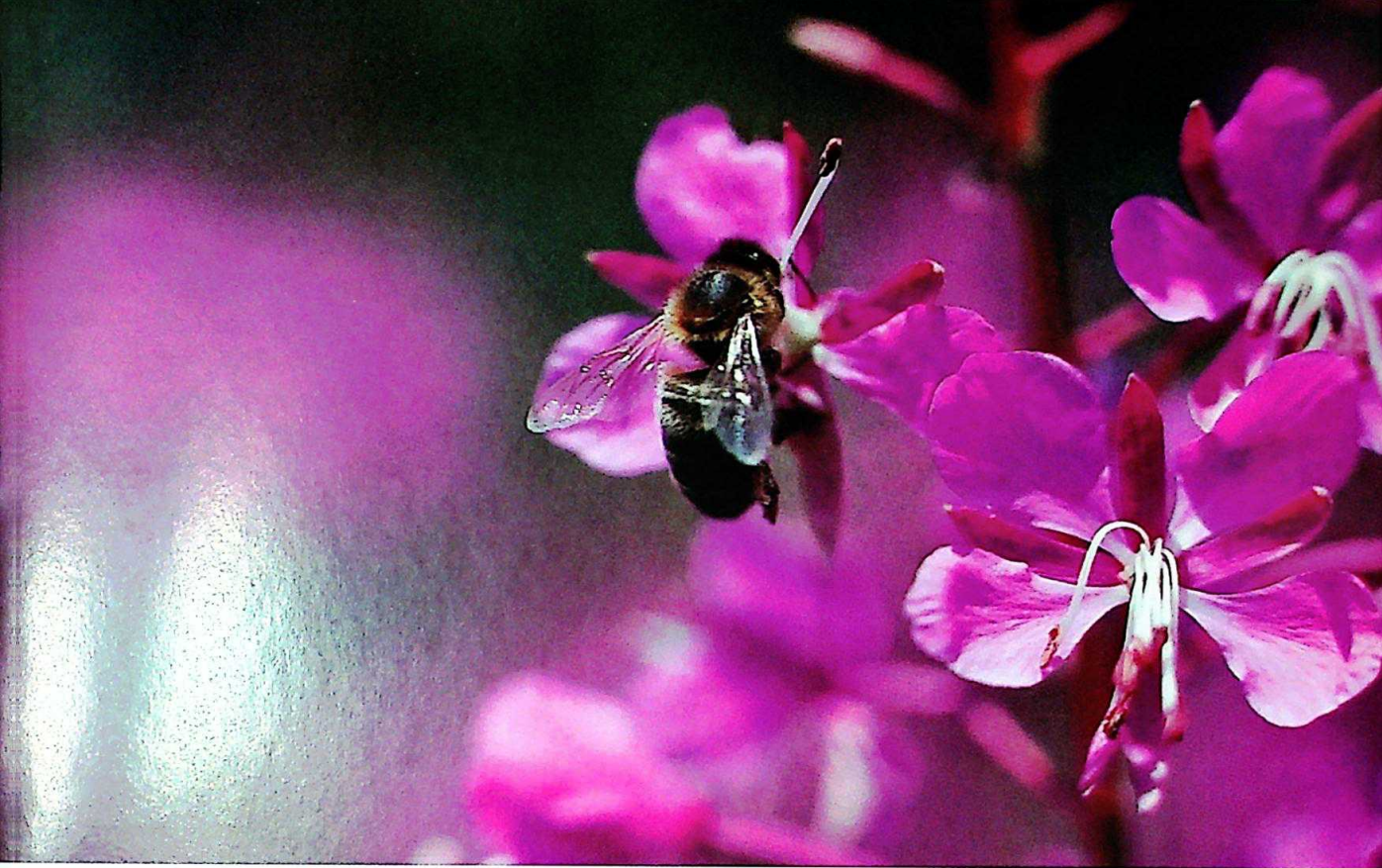
Under senare år har inseminering av bidrottningar skett i ökad omfattning. Tekniken är femtio år gammal men först på 80-talet har den i Sverige fått större spridning. En orsak till det kan vara de restriktioner för försändelser av bin som införts för att förhindra spridningen av *varroa*, en parasit som spridit sig över världen under de senaste årtiondena och 1987 även påträffades i Sverige. Fram till 1980 hade vi en omfattande drottningimport, som mest bortåt 10 000 drottningar om året och de flesta kom från USA. Idag är vi praktiskt taget självförsörjande på drottningar, det är i huvudsak bara nytt avelsmaterial som importeras.



Gula italienska bin. Arbetsbina har minst tre gula ränder på bakkroppen. Drönarna kan vara helt gula som på bilden, eller ha tunna svarta ränder baktill. Drottningens bakkropp är helt gul, ev med en svart spets ytterst.

Krainerbina är mörka och den täta pälsen gör att de får en gråaktig färgton. På bilden överlämnar ett dragbi nektar till ett busbi. Medsyrstrar står i kö för ett smakprov.





Vårt inhemska mörka nordiska bi har under det senaste seklet nästan trängts ut av importerade biraser. Via avelsarbete försöker man återskapa rasen ur de rester man påträffat, bl a på Læsø i Danmark.

Bukfastbina varierar i färg beroende på vilka raser och stammar som för tillfället dominerar i korsningen. De liknar gula italienska bin men drönarna är oftast mörkare. Observera binas kommunikation med antennerna.



Det finns alltså fyra olika varianter av bin att välja på, och de skiljer sig något åt i uppträdande. De mörka bina är utmärkta övervintrare men har en hel del av svärmlusten kvar, italienarna har oftast ett mycket bra humör, bildar stora samhällen, men kan vara något svårare att övervintra. Krainer är också fromma och bygger snabbt upp stora samhällen men somliga stammar där är svärmvilliga. Omdömena växlar beroende på vem som står för dem och mycket få opartiska bedömningar av vilka bin som är bäst har gjorts. Dessutom är det så att bara en liten del av de hundra tusen bisamhällen som finns idag i landet innehåller vad vi kan kalla för renrasiga bin. En klar majoritet är att hänföra till "bygdens blandning". Biodlaren har kanske börjat med renrasiga bin men efterhand har samhällena dragit upp nya drottningar som fått para sig fritt. I någon eller några generationer kan detta gå bra, men efter några år brukar dessa friparningar urarta i humör och biodlaren börjar åter satsa på nya renrasiga drottningar.

Som nybörjare finns det ingen anledning varför du skall försöka kämpa med arga bin samtidigt som du skall lära dig biodlingens mysterier. Med fromma bin kan du i lugn och ro inspektera ramar efter ägg och drottning och njuta av binas flit vid flustret utan att ständigt vara på din vakt för obehagliga gaddar. Under årens lopp har jag träffat många biodlare som haft bin som tvingat dem att klä sig i stövlar och overaller och dubbla handskar innan de vågat närma sig kuporna. När de kommit i kontakt med riktiga snälla bin har en sten fallit från deras hjärtan, äntligen har de förstått att biodling går att bedriva lustfullt i lätta lediga kläder och där ett stick inte är en regel, utan en ren olyckshändelse.

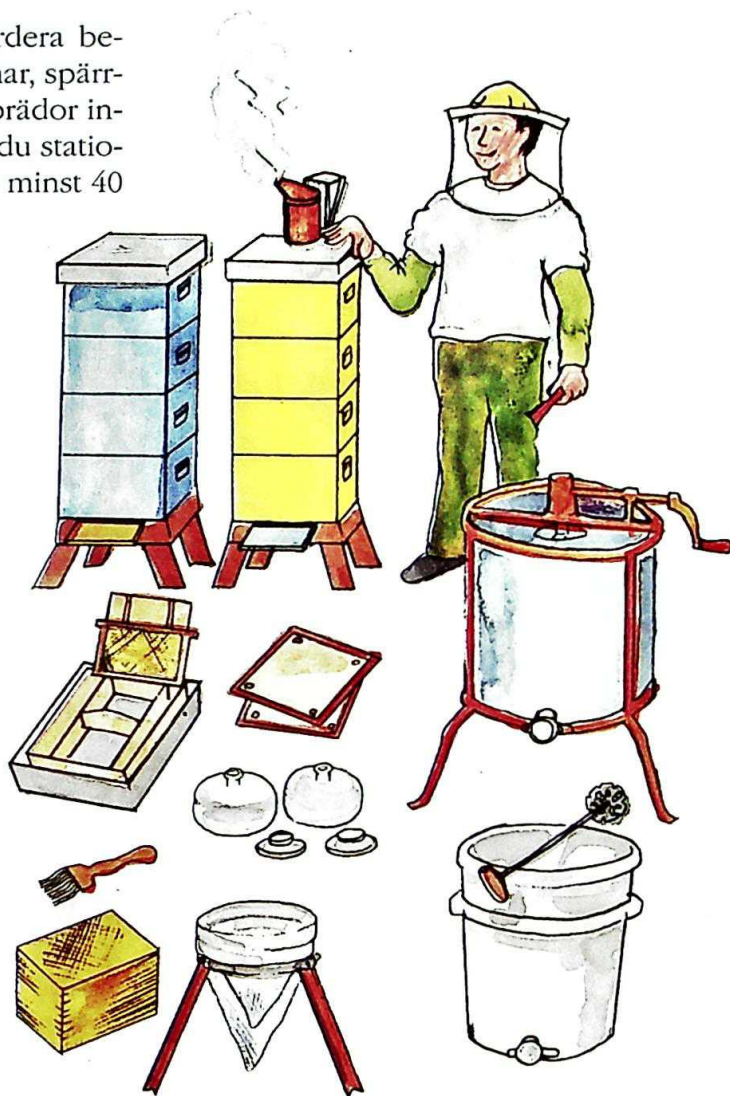
Fördelen med att välja den biras som biodlarna på trakten har, det är att det förbättrar möjligheterna till parning i egna bigården. Skulle biodlarna i ett område ha kommit överens om att hålla en biras och fått området så enhetligt att en renparning är möjlig, så slås detta arbete sönder om du kommer och sätter upp bin av annan ras. Sådant är inte en bra inledning till ett framtida samarbete.

Ett förslag till nybörjarpaket

Så småningom kommer du som alla andra biodlare att ha mycket bestämda åsikter om vilka kupor som är bra och vilka som borde förbjudas och vilka bin som är de enda rätta. Därför skall vi inte här ge några detaljerade råd om vilken utrustning du bör skaffa, men vi tror ändå att det kan vara till en viss vägledning om vi föreslår ett enkelt nybörjarpaket som innehåller det som oundgängligen behövs för att kunna bedriva en biodling. Vi föreslår att du börjar med två samhällen och skaffar en slunga som klarar att ta hand om skörden från ett tiotal samhällen om du skulle vilja utöka längre fram. Det finns nämligen risk för det visar erfarenheten. Listan skulle då kunna se ut så här.

- Två vandringskupor vardera bestående av 4 lådor med ramar, spärrgaller, botten, tak och täckbrädor inklusive foderbräda. (Väljer du stationära kupor skall de rymma minst 40 lågnormalramar vardera.)

- Två bitömmarbottnar.
- 5 kg vaxmellanväggar.
- 2 foderballonger.
- En slöja.
- En rökpust.
- En kupkniv.
- En fyraramars slunga (gärna begagnad).
- En avtäckargaffel.
- En avtäckningsbricka.
- Två par silar.
- Ett kärl med honungskran.
- En honungsrörare.



Med denna utrustning är du klar att sätta igång. Självklart använder du fler hjälpmedel i biodlingen, men det kan du skaffa efter hand som du känner att de behövs. Man klarar sig långt med improvisation och redskap som används till annat i hemmet, gummihandskarna i köket fungerar t ex utmärkt som bihandskar.

Läs mera

Broder Adam: *På jakt efter de bästa bistammarna*. SBR 1985.

SBR Standardiseringskommitté: *Bibus, yngelrum, och skattlådor med tillbehör*. SBR 1976.

Biredskapsfabrikanternas kataloger. (Adresser s 173.)



Om du märker och ev vingsklipper dina drottningar (infällda bilden), så behöver du inte tveka om det är rätt drottning i kupan vid invintringen. En oparad drottning (stora bilden) känns igen på att hon rör sig snabbare över kakan, hennes bakkropp är mindre och den är inte lika tung och nedåtböjd som på en äldre drottning. Med en sådan drottning kan du inte invintra samhället. Den oparade drottningen kommer att lägga puckelyngel (drönare som utvecklas i arbetsbiceller) till våren och samhället kommer att gå under.

Året runt i bigården

De flesta nybörjare startar sin biodling på våren eller försommaren. Börjar du med bin i april - maj köper du förmodligen hela samhällen. Startar du längre fram under säsongen kan du nöja dig med att köpa en *avläggare*, dvs ett mindre antal ramar med bin, ägg och yngel. I avläggaren kan bina sen själva dra upp en egen drottning eller också kan du skynda på utvecklingen genom att tillsätta en färdig parodrottning. Oavsett när din karriär som biodlare startar så börjar vi vår krönika om hösten eftersom det är då biodlaren lägger grunden för nästa års säsong i bigården.

Höst

Invintring

När draget är över och slutskattningen klar är det dags för invintring i bigården. Vissa år tar draget slut redan i mitten av juli och det finns de som börjar sin invintring då. Självt låter jag alltid bli att tömma samhället helt på honung och så får det stå minst fram till slutet av augusti innan invintringen påbörjas. Har det varit ett rikligt höstdrag hinner vi ofta komma en bit in i september innan det är dags. Tidpunkten kan variera, men följande råd gäller i alla lägen för att invintringen skall bli lyckosam för bin och biodlare:

1. Kontrollera omsorgsfullt att det bara finns en drottning i samhället och att detta inte är en oparad ungdrottning! Särskilt viktigt är detta om du bytt drottning sent på säsongen. I så fall måste du gå in i samhället någon vecka efter tillsättningen och försäkra dig om att den tillsatta drottningen är antagen och att inga viseceller dragits upp.
2. Snåla inte på vinterfodret. Ett normalstarkt samhälle måste ha 20 kilo vinterfoder (inklusive den honung du lämnat kvar) för att biodlaren skall kunna sova lugnt om nätterna om våren drar ut på tiden. Detta gäller såväl södra som norra Sverige.
3. Invintra bara starka samhällen i väl ventilerade kupor. Tro inte att du hjälper bina genom att strypa flusteröppningen, bina behöver mycket luft under vintern. Värmen håller de själva om de bara fått tillräckligt med mat och om kupan är väl isolerad uppåt och åt sidorna.

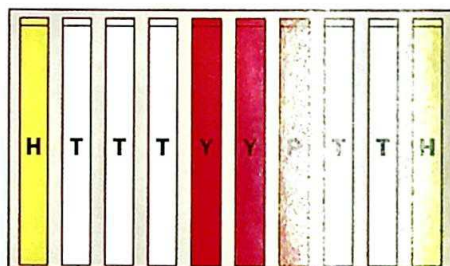
Det finns en lång och livlig debatt bland biodlare om en kupa skall vara helt tät uppåt eller inte. En neutral kommentar i ärendet kan vara att ett samhälle med helt tät överpackning behöver mer lufttillförsel nertill än

samhällen där lite varm luft ständigt sipprar ut i springor mellan täckbrädorna.

Du skall spara några ramar med honung i yngelrummet vid slutskattningen. Dels kan det ju dröja innan invintringen sker, dels därför att det är bara bra att låta bina ha lite honung i kupan över vintern. Sätt honungsramarna längst fram och längst bak och yngelramar och tomma ramar i mitten av yngelrummet, bina äter sig oftast från centrum och utåt kanterna och det är en fördel om de hittar honungen sist eftersom den kan innehålla en del ljung- och bladhonung som är olämplig som vinterfoder. Skulle honungen i ramarna vara kristalliserad skall den inte sparas i yngelrummet eftersom bina inte kan tillgodogöra sig den.

Principskiss för ramarnas placering vid invintringen. Verkligheten är dock sällan lika enkel och entydig, oftast finns det en skvätt honung i flera ramar och ibland är det svårt att samla de sista kvarvarande yngelramarna i mitten (därför att ena sidan är full med honung t ex)

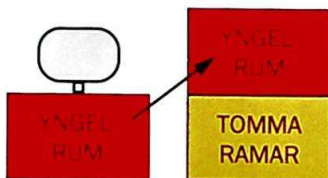
H = honungsramar **T** = tomma ramar
Y = yngelramar **P** = pollenramar



Pollenramar skall vara kvar i yngelrummet över vintern. Är det något samhälle som har onormalt många pollenramar (det har kanske stått viselöst ett tag och då är pollenförbrukningen inte så stor) då kan du lyfta över någon eller några ramar till samhällen som har ont om pollen. Sätt pollenramarna någorlunda i mitten av yngelrummet. Där är minsta risken att de möglar under vintern.



Alt 1. Invintring med lågnormalramar.



Alt 2. Invintring med lågnormalramar.



Alt 3. Invintring med norsk ram eller LS-ram.

Förr i tiden invintrade man alltid bina på ett yngelrum. Använder man lågnormal som rammått så är det för lite med 10 lågnormalramar. Har man uppstaplingskupa så får man alltså låta bina sitta på två lådor över vintern. Se bara till att fodret kommer längst upp. Antingen kan du minska ner yngelrummet till en låda först och sedan sätta på en låda med tomma fina

ramar överst samtidigt som du ger vinterfodret, eller också ger du bina fodret när de sitter på en låda och sätter därefter en låda med tomma ramar under. För norsk ram eller LS-ram kan en 10-ramarslåda räcka under vintern, särskilt om man ser till att det finns gott om plats under ramarna. En sarg mellan yngelrum och botten brukar ge bäst övervintring i vandringskuporna.

Vinterfodring

Vinterfodret är en sockerlösning som består av *två delar vatten och tre delar socker*. Det ger en 60-procentig sockerlösning. Ger man tunnare får bina för mycket vatten att fläkta bort och ger man tjockare finns det risk att sockret åter börjar kristallisera om lösningen blir för kall.

Det är lättast att blanda ut sockret om man håller det i varmt vatten (60–80 grader) och rör om tills allt sockret är löst. Låt lösningen svalna och ge den sen *fingervarm* till bina med hjälp av foderballonger, foderspannar eller foderlådor. Redskapsfabrikanterna har här ett utbud varianter att välja på. Undvik fodrare där bina kan komma in och dränka sig i sockerlösningen, sådana anordningar sprider bara sjukdomar. Försök hålla fodret varmt tills dess att bina dragit ner det.

I samband med vinterfodringen kan det vara *risk för röveri*. Undvik allt sockerspill och fodra helst om kvällen när bina slutat flyga.

Ge sockerlösningen i snabb följd, annars finns det risk att drottningen får för sig att naturen börjat blomstra igen och börjar lägga ägg på nytt. Sent födda bin vill vi undvika, de blir inga bra vinterbin. Använder du plastballonger får du fylla fem sådana för att bina skall få cirka 15 kilo foder och då kan det vara lämpligt att ge tre ballonger i rask följd, sedan hålla upp ett par dagar och därefter ge resten. Något enklare är att använda de större lådfodrarna eftersom du då bara behöver göra ett par påfyllningar.

Vill bina inte dra ner sockerlösningen beror det troligen på att det fortfarande finns en massa yngel kvar i samhället så att det inte finns plats för något foder, eller också har bina kittat igen foderkoppen med *propolis* (kittvax), eller den är igensatt av kristalliserat socker. Avsluta ingen vinterfodring förrän du är säker på att samhället har sina 20 kilo (inklusive den honung du har lämnat kvar).

Sista kollen

Kontroll av viseriktigheten i samhället skall du ha gjort innan invintringen medan det fortfarande finns drottningar att få tag på. Efter invintringen gör du bara en allmän kontroll av samhället för att försäkra dig om att allt står rätt till, att fodret är nerdraget och att det inte finns en ny stor omgång yngel. Skulle det vara så har förmodligen en del av fodret gått åt till yngelsättningen och det kan vara på sin plats med en extra giva socker. Vill

du inte blanda ditt socker själv finns det färdiga blandningar att köpa i biredskapsaffärerna.

Muskydd

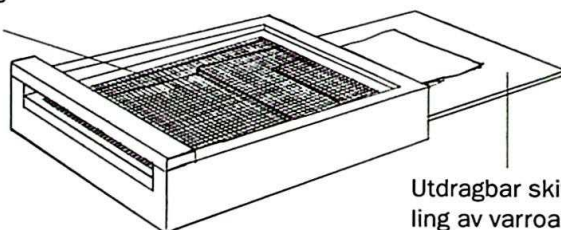
Efter invintringen är arbetet i bisamhället i stort sett klart för året. När bina slutat flyga och kylan kommit är det dags att se till att mössen inte kan ta sig in i samhället. När bina "gått i klot", dvs dragit sig tätt samman för att hålla värmen, försvarar de sig inte längre mot mössen som gärna utnyttjar kupan som vinterbostad och låter sig väl smaka av döda och vinterstela bin. Antingen kan du sätta en bit spärrgaller framför flustret eller minska höjden på öppningen till högst 8 mm. Sker all ventilation genom flustret är en enda sådan liten springa för liten, totalt bör flusteröppningen ha en yta om minst 30x2 cm.

Bibottnar

Det finns en mängd olika bottenkonstruktioner till bikupor vilket antyder att denna detalj i bibostaden är den som vållar mest bekymmer. En god botten skall vintertid ge bra ventilation, döda nedfallande bin får inte täppa igen fluster eller eventuellt nätbotten. Den skall förhindra möss att ta sig in och den bör ha plats för ett s k varroagaller, en nät- eller gallerförsedd platta som samlar upp döda nedfallna varroakvalster (se s 146). Med hjälp av ett varroagaller försöker biodlaren avläsa om det finns varroa i samhället och hur starkt angreppet i så fall är.

Många bottenkonstruktioner fungerar så att botten har ett vinterläge och ett sommarläge. Om vintern är botten nedsänkt och sommartid upphöjd så att avståndet till ramarna blir mindre. Anledningen till att vi vill ha ett minskat avstånd mellan ramar och bottenplatta sommartid är att bina bygger vildbygge under ramarna om mellanrummet blir för stort. En sluttande botten med 10 mm under ramarna längst bak och 20 mm under ramarna vid flustret accepterar bina dock utan vildbygge.

Nät som kan ersättas av hel skiva när inte varroanedfall ska samlas.



Utdragbar skiva för insamling av varroanedfall.

Allmänna höstarbeten

Efter invintringen finns det inget att göra i bigården på ett tag däremot desto mer i bibodar och slungrum. Nu skall redskapen göras rena och vaxet tas

om hand. Man kan komma långt i rengöringen av spärrgaller och täckbrädor med att skrapa och försiktigt flamma med en gasolbrännare. Det sistnämnda gör vi för att döda eventuella smittämnen som kan orsaka sjukdomar. Har vi tillgång till en tvättgryta kan materielen kokas där med lite kaustiksoda, följ säkerhetsföreskrifterna för sodaanvändningen och skölj materielen noga efteråt. Tänk också på att zinkdetaljer (i spärrgaller t ex) inte får vara för länge i sodavattnet då de snabbt fräts sönder där.

Sortera rammar

Under året har det samlats en del rammar som skall smältas ner. Detta är ett arbete som väl lämpar sig för stordrift. I många biodlarföreningar finns det någon biodlare som har möjlighet att åta sig vaxsmältning, om inte så får du skicka ramarna till ett vaxrenseri. Tänk på att sådana transporter av vax endast får ske mellan 1 oktober och 1 april med tanke på smittorisk.

Förvara ramarna kallt!

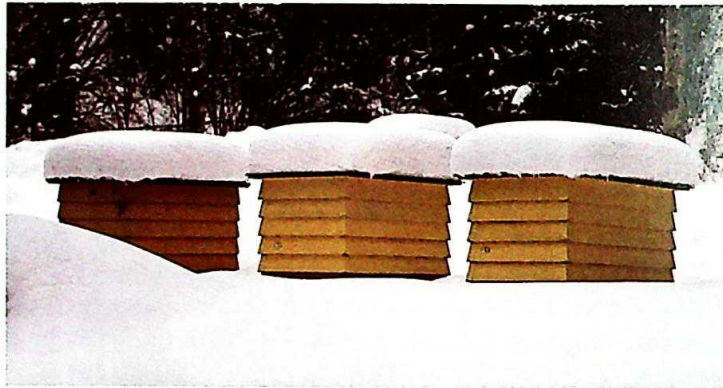
Dina fina rammar, dvs sådana som är väl utbyggda, hela och inte alltför mörka, dem sparar du och förvarar kallt under vintern. Skrapa rent ramarna från vildbygge och kittvax och sätt dem i rengjorda skattlådor. Stapla lådorna i höjden med tidningspapper mellan varje låda (och överst) och förvara lådorna i ouppvärt och mussäkert utrymme. Finns det möss i boden måste du se till att de inte kan komma in i staplarna, spärrgaller överst och underst kan vara ett sätt. Tidningspapperen är ett sätt att hejda spridning av eventuella *vaxmott* som äter sönder rammar som det varit yngel i. Motten gillar inte trycksvärtan i papperet visar erfarenheten. I kallt utrymme utvecklas vaxmotten mycket långsamt, men förvarar du ramarna i rumstemperatur kan de snabbt förstöra en hel låda med rammar och spinna sina kokonger som hänger ihop så att du knappt kan dra isär ramarna.

Ättiksyra mot nosema

Om samhällena visat tecken på *utsot* eller varit ovanligt sena i utvecklingen på våren bör du kontrollera om de har ett större angrepp av *nosema* (se s 145). Behandla i så fall ramarna som skall vinterförvaras med ättiksyra. 60-procentig ättikssyra finns att köpa för ändamålet. En trave lådor tätas med tejp, en tom skattlåda ställs överst och i denna en skål med ättiksyran, 3/4 dl per låda beräknas. Täck traven med ett tätt tak av något slag. Det är ångorna som dödar nosemasporerna i ramarna och syran förångas lättast om det är någorlunda varmt vid behandlingen. Ett hopknycklat tidningspapper i ättikssyran ökar avdunstningen. Se till att ångorna inte kommer i kontakt med redskap som kan rosta, de är starkt korrosionsfrämjande. Ångorna dödar även vuxna vaxmott och deras ägg, men vaxmottslarverna rår de ej på.

Vinter

När allt detta är gjort kan biodlaren ta igen sig och ägna sig åt andra aktiviteter. Bina sköter sig nu bäst själva och din uppgift blir bara att se till att kuporna får vara i fred. Efter en häftig storm kan det vara idé att försäkra sig om att inga tak blåst av och att inga träd fallit ner över kuporna. Bina störs av slag och stötar mot kupan vintertid. Det ökar foderförbrukningen med alla nackdelar det innebär, men märkligt nog klarar bisamhället ofta en katastrof där kupan slås omkull mitt i vintern och ramarna ligger öppet något dygn innan biodlaren ställer allt tillrätta igen. Så tro inte allt är förlorat om du skulle hitta kupan i oordning.



Fri ventilation

Längre fram på vintern handlar det om kontroll av ventilationen. Flustren och andra ventilationsöppningar får inte vara igensatta. Skulle det ligga ett centimetertjockt lager av döda bin på botten vid vinterns slut och de bakersta ramarna vara fuktiga eller mögliga, då måste du hitta en ny invintringsteknik med bättre isolering och ökad ventilation.

Svaga samhällen och starka

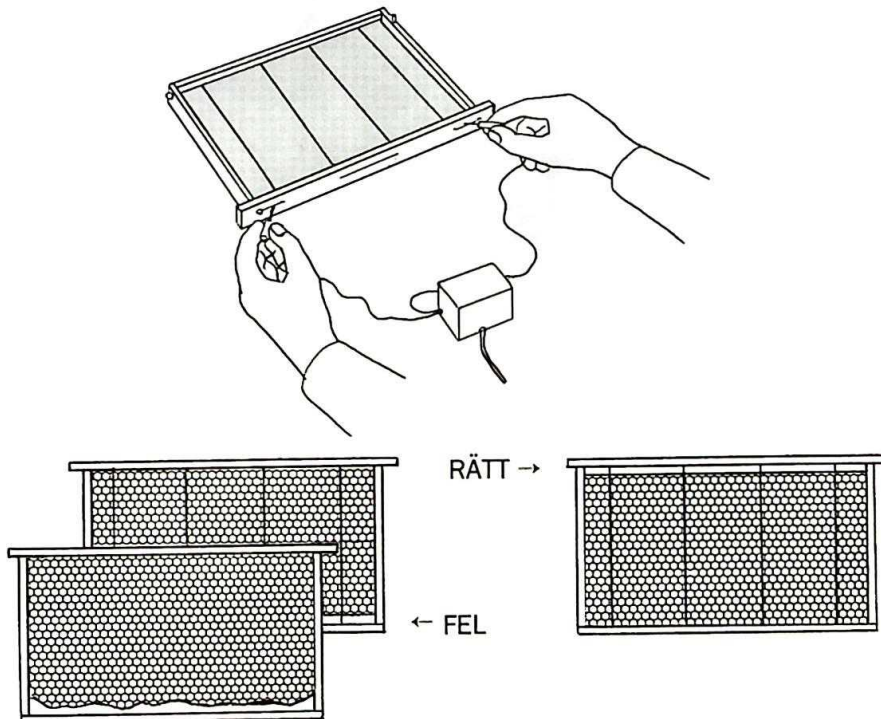
Svaga samhällen är svåra att invintra därför att de har svårt hålla värmen. De kan svälta ihjäl trots att det finns foder kvar i samhället, de har inte haft kraft att flytta sig från de tomma ramarna till de fulla. Mycket starka samhällen med bin som knappt går att tränga ihop på två lådor vid invintringen är också svåra att klara över vintern. Dessa jättesamhällen vill gärna sätta igång att yngla för tidigt och riskerar då svälta ihjäl om våren dröjer. Sådana samhällen måste ha mycket luft och får absolut inte packas om för tidigt, de klarar sin värmehushållning utmärkt av egen kraft utan extra täcken på sig.

Vintersnickerier

Så går vintern. Den flitige tillbringar sin fritid vid hyvelbänken och tillverkar nytt material för nästa säsong. Vi andra försöker åtminstone se till att vi hinner med nödvändiga reparationer och att ramarna trådas och får nya mellanväggar innan det är dags sätta på nya skattlådor. Använder man rostfri tråd i ramarna är trådningen ett engångsarbete, trådarna finns kvar efter att du fått tillbaka ramarna från vaxsmältningen och en lätt spänning av tråden är allt som behövs innan de nya kakmellanväggarna löds fast.

Vaxa rammar

Vaxmellanväggarna kan sättas i på vintern och förvaras till sommaren. Ramarna bör förvaras svalt och stående (sätt dem i skattlådorna) så att vaxet inte blir skevt och buktigt. Enklast sätter du fast mellanväggarna genom värma tråden med ström från ett bilbatteri (eller via 12 eller 24 volts transformator från eluttag) och lägga på mellanväggen så att den löds fast. Bina vill helst ha sexkanterna med spetsen uppåt. Mellanväggen är lite mindre än ramens innermått, se till att den sluter tätt intill nederlisten på ramen, upptill bygger bina själva fast den utan mellanrum.



Talgoxar och bin

Under senvintern brukar talgoxarna hålla sig framme vid kuporna och fånga bin. De hungriga fåglarna lockar ut bina genom att knacka på flustret och i kölden där ute är talgoxarna snabbare än bina. Skulle talgoxarnas närvaro bli besvärande kan man försöka hålla dem borta med en bit nät framför flustret.



Här har talgoxen tagit "sin del" av biet som han lockat fram i kylan.

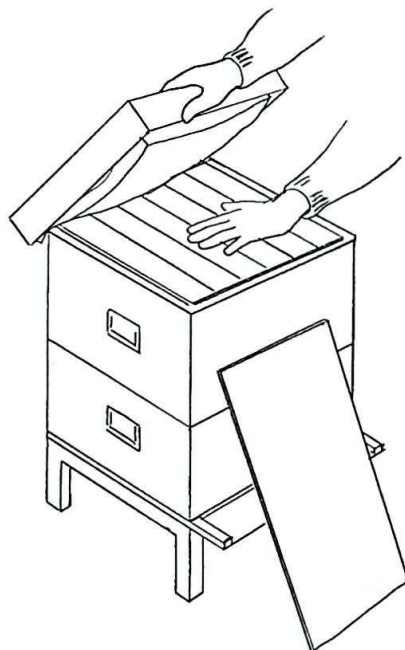
Solskydd

När vi kommit ett stycke in på det nya året kan solen vissa dagar värma kraftigt trots att det ännu är kallt ute. Det är bra att kuporna är placerade så att solen kan skina på dem, men ibland kan det bli för varmt i flustret om solen ligger direkt på och bina lockas ut trots att det är på tok för kallt i luften. En skärm av något slag framför flustersidan kan kanske hjälpa till att hålla bina kvar inne.

Avbryt yngelsättning

Har det varit många varma dagar mitt i vintern kan det vara tillrådligt att kontrollera att yngelsättningen inte startat. Lyft av locket och eventuell packning och känn efter med handen på täckbrädorna. Pågår yngelsättning känner du en kraftig värme. Ta i så fall av packningen så att samhället kyls av. En yngelsättning i mitten av januari kan innebära katastrof om den får fortsätta. När samhället känns kallt igen kan det åter få lite försiktig packning, men öka gärna ventilationen mer om det går.

Till sist går det dock inte längre att hålla tillbaka samhällena. Bina börjar flyga och vårutvecklingen börjar. Förhoppningsvis är det då även vår i övriga naturen så att bina har möjlighet att hämta pollen och nektar.





Tussilago är för många den första blomman på våren, med den kommer bina.

Vår

Hur många biodlare har inte trott att nu är faran över när vårblommorna börjat sticka i rabatten. Bina flyger, då lever dom och nu är allt gott och väl! I själva verket är det så att våren är den känsligaste och farligaste tiden på hela året. Det är nu bina är som mest sårbara och de samhällen som dör av svält gör det sällan på vintern, utan på våren när aktiviteten i kupan börjar stiga. Därför är den första viktiga insatsen på våren att vi försäkrar oss om att det finns tillräckligt med mat kvar.

Foderkontroll

Om ett samhälle har suttit lugnt och stilla hela vintern och det har legat obetydligt med döda bin i flusteröppningen vid vinterns inspektioner då behöver du inte vara orolig. Har detta samhälle haft 20 kilo vinterfoder så är allt i sin ordning och när du sätter örat intill flustret så hör du ett belåtet stilla surr inne från kupans mörker. Men har du lagt märke till att bina i

kupan suttit oroliga och yngelsättningen startat tidigt så måste du så tidigt som möjligt försäkra dig om att det finns tillräckligt med foder kvar i ramarna.

Biodlaren som hållit på några år lyfter kanske bara i kupan för att bedöma om den känns lätt eller tung, men du som är ny måste göra en något grundligare inspektion. Lossa försiktigt på täckbrädorna baktill. Finns det foder är det som regel kvar längst bak, du kan lyfta upp någon ram för att kontrollera. Är det fullt av bin som väljer ut ur yngelrummet när du lyfter på täckbrädorna måste du ha rökpusten till hands och göra en ordentlig inspektion för den stora bimens tyder på att foderförbrukningen kan ha varit hög.

Ett samhälle skall aldrig ha mindre än två fulla ramar med foder. Finns det inga foderramar längst bak eller längst fram kan du utgå från att samhället har akut foderbrist. Har du fler samhällen får du se om deras överskott är så stort att du kan låna ramar från dem, man tar från de rika och ger till de fattiga. Annars har du kanske kvar ramar från förra året som du inte lyckades slunga rena därför att de innehöll för mycket kristalliserad honung. I så fall kan du använda dem nu. Innan du tillsätter ramarna kan du ha sprayat lite ljummet vatten över dem i omgångar och när vattnet runnit av är det dags att ta bort ett par tomramar och hänga in de fulla ramarna istället.

Har du uppstaplingskupa kan du arbeta med hela lådor och sätta en låda med foderramar under. Har du en trådkupa som går att utöka efter behag är det bara att hänga in foderramarna utan att röra yngelrummet i övrigt, När det är kallt ute skall man alltid begränsa ingreppen i samhällena till ett minimum.

Saknar man foderramar är man tvungen att ge bina en ballong inte alltför tjock sockerlösning, 50-procentig kan vara lagom. Denna *stödfodring* är olämplig innan bina har varit ute på en ordentlig rensningsflykt, eftersom den kan tvinga ut dem att rensa sig i kylan där de omkommer. Men nöden har som bekant ingen lag. Ett snabbt sätt att rädda ett samhälle som svälter är att vända en burk hård honung upp och ned över hålet i foderbrädan. Bina går upp och slickar i sig honungen, men pass upp, värmen från samhället stiger uppåt och är det för lös honung kan den rinna ner över bina och vålla ett smärre kaos i samhället.

Rensningsflykten

Vissa vintrar är så varma att bina ger sig ut på små flygturer ett par gånger i månaden, särskilt i södra Sverige. Sådana år märker man knappast av någon riktig rensningsflykt i bigården. Men har bina suttit inne i ett par tre månader utan att komma ut, då väntar de ivrigt på första bästa vårdag med sol och åtta tio grader varmt. I kupa efter kupa lockas bina ut alltefter som solen värmer upp dem, de cirklar runt bostaden och släpper sina ex-

kremer som består av pollenskal och andra osmältbara delar av vinterfodret.

Utsot

Är bina mycket nödiga händer det att de lämnar sin avföring i flustret eller rentav inne på ramarna. Vi säger då att bina lider av *utsot*. Anledningen till detta kan vara för mycket blad- eller ljunghonung i vinterdieten, ett angrepp av nosema, eller allmän oro och ökad foderförbrukning till följd av viseförlust. För hög luftfuktighet i kupan anses också orsaka utsot. Åtgärd: byt ut nedsmutsade ramar så fort det är väder att gå in i kupan och gör rent flustren. Isolera väl men stryp ej lufttillförsel. Ge eventuellt lite 50-procentig sockerlösning.



Ett par exempel på svår utsot. Här behöver bina biodlarens hjälp.

En normal avföring syns som en rund prick med en diameter på ca 3 mm eller som tunna streck. Utsotsfläckar ser ut som stora blaffor och är oregelbundna till formen. Gemensamt för all avföring hos bina är att fläckarna är svåra att tvätta bort om de hamnar på kläder, biltak eller andra olämpliga ställen.



Ringa vinternedfall, här har bina haft en lyckad övervintring.

Bottenrengöring

Visserligen har samhället sina städbin som sköter renhållningen men det underlättar för dem om du hjälper dem med rengöring av bottarna. Välj gärna en dag med minusgrader då bina fortfarande sitter still. Har du vandringskupor och en extra-botten är det hela mycket enkelt: Ställ kupan åt sidan och sätt den nya rena botten på kupans plats. Lossa försiktigt kupan från sin gamla botten och ställ tillbaka den på den nya bottenbrädan (det går lättast om ni är två). Skrapa ren den gamla botten, flamma den med en gasolbrännare och gå till nästa samhälle.

Stationära kupor skall ha bottnar som går att dra ut och rengöras.



*Bottnar rengörs, gärna en dag med minusgrader...
...och sätts tillbaka rena och fina.*



Värmehushållning

Efter rensningsflykten startar som regel vårutvecklingen i samhället. Då är det viktigt att hjälpa bina hålla värmen. Under vintern är behovet av isolering och packning inte lika stort som nu på våren. Samhällen där många bin har dött under vintern har kanske för stor plats i förhållande till biantalet. Är samhällena riktigt svaga måste du minska antalet rammar i yngelrummet, så att bina orkar att hålla varmt. Har de för stor bostad att värma upp bromsas utvecklingen. Nu är det också dags att sätta botten i sommarläge och eventuellt kan flustret strypas något.

Biodlarens arbete under våren går ut på följande:

- Se till att bina har tillräckligt med foder, framför allt vid bakslag i vädret.
- Se till att drottningen har tillräckligt med plats för sin äggläggning.
- Se till att utrymmet i kupan är rätt i förhållande till bimängden.

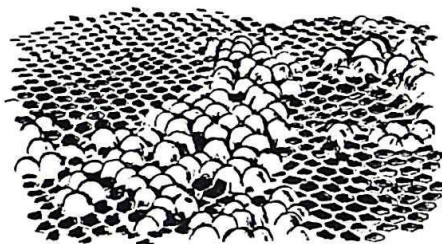
Vårundersökning

Den första riktiga vårdagen kan biodlaren inte hålla sig längre utan måste in i samhällena och se efter hur bina har det. I sanningens namn är denna

bland biodlare så omhuldade vårundersökning lika mycket till för biodlaren som för bina. Den tjänar ett terapeutiskt syfte, nu äntligen kan man få känna bina krypa över händerna igen och se hur vackert drottningen lägger ägg! Ett kärt återseende efter en lång tid av avhållsamhet och eftersom vädret är strålande så är både bin och biodlare på gott humör. Det är därför inte så underligt att vårundersökningen är ett glädjefyllt och efterlängtat fenomen. De viktigaste ingreppen i samhället om våren, foderkontrollen och bottenrengöringen är nu redan genomförda. Vid vårundersökningen handlar det mer om att bedöma yngelramarnas antal i förhållande till yngelrummets storlek och fodermängden, dvs vi skall göra en uppskattning av när det är dags för utökning.

Puckelsamhällen

Hittar man vid vårundersökningen ett samhälle där drottningen bara lägger drönare (*drönarmor*) eller där drottning saknas och arbetsbin har börjat lägga ägg (*arbetarpuckel*) måste vi ta ställning till vad som skall göras. Är samhället starkt försöker vi rädda det genom att hänga in ramar med ägg och yngel från andra samhällen. På så sätt upprätthålls bistrykan. Har vi tur drar bina upp en drottningcell på någon av de ramar vi hängt in, annars får vi sätta till en drottning senare enligt de metoder vi beskriver längre fram. Är puckelsamhället mycket svagt kan vi leta reda på drottningen och döda henne och därefter ställa lådan med bin ovanpå ett riktigt samhälle. Ett tidningspapper emellan förhindrar att mötet med de olika bina blir alltför våldsamt. Är det puckelläggande arbetsbin i samhället är det förmodligen mycket svagt och bästa botemedlet är att slå ut bina i bigården så att de får ta sig in i andra samhällen bäst de kan.



Namnet puckel kommer sig av att cellerna buktar utåt, drönaräggen har ju lagts i arbetarceller som egentligen är för små för drönarna. Är det en drönarmor som lagt puckel är yngelklotet som regel samlat, medan arbetarbinas puckeldrönare är spridda på kakan. Deras ägg sitter dessutom inte i botten på cellen utan en bit upp på cellväggen och det är ofta flera ägg i en cell. Mistänker du att de svaga och puckelläggande samhällena har *nosema* eller någon annan sjukdom skall du inte förena dem med friska samhällen.

Rökpustens användande

Om våren är bimängden inte så stor och bina är som regel mycket fromma att arbeta med. Du skall ändå ha en tänd rökpust i beredskap vid varje

ingrepp och slöjan skall finnas till hands även om du inte använder den. Elda pusten med något materiel som inte tjäras igen för kraftigt, en bit torrt murket trä rekommenderas, det brinner lugnt och pusten slocknar inte i förtid. Använd röken till att mota undan bina och använd inte mer rök än nödvändigt.

Utökningens principer

Så var vi då redo för utökningen. Det finns många olika knep för att hålla reda på när det är rätt tid. När krusbärsbusken blommar skall första lådan på säger somliga. Andra hävdar att det är maskrosorna som är signalen och så finns det de som tittar i kupan istället för i naturen för att bedöma tidpunkten för utökning. När bina hänger under ramarna och det är så trångt att det är fullt med bin under bakre täckbrädan, då är det dags enligt den skolan.

Att utöka i rätt tid är en konst som man lär sig efter hand. Är man för sent ute så visar det sig kanske genom att bina vill svärma efter ett tag och är man för tidigt ute så hämmas samhället i sin utveckling. Låt oss presentera några allmänna principer som vägledning för den första utökningen:

1. Under försommaren vill vi att samhället skall växa så mycket som möjligt. Stora samhällen ger mycket honung. Därför måste drottningen ha tillgång till ett yngelrum som minst motsvarar 20 lågnormalramar.
2. Tänk på att värme stiger uppåt. Det betyder att arbetar du med hela lådor och stora ramar så kan det vara välbetänkt att placera den första lådan under det gamla yngelrummet. Ställer du den ovanpå och är lite för tidigt ute, eller om vädret plötsligt slår om till kallt, ja då blir den tomma lådan ovanpå en belastning.



Som alltid med bin ska du väga samman flera signaler även när du utökar. Vad spelar det för roll om det är fullt med bin under den bakre täckbrädan när det är minusgrader ute. Då kan det gå som på bilden på nästa sida.

3. Har du en låg ramtyp, då kan du lugnt sätta en låda ovanpå det gamla yngelrummet. Fördelen med detta är att drottningen hellre går uppåt än nedåt och därför utvecklas samhället på detta vis snabbare.
4. Den första utökningen skall bestå av utbyggda ramar (nybörjare tar vad han eller hon har och samlar erfarenheter till nästa säsong). Vid den här tidpunkten går all kraft och energi i samhället åt till yngelproduktion och därför skall vi inte tvinga bina att bygga mellanväggar.
5. Bara vackra välutbyggda ramar i yngelrummet. Vinda trasiga och dåligt utbyggda ramar kan till nöds duga i en skattlåda, i yngelrummet hör de definitivt inte hemma. De stjälar utrymme, finns det inga riktiga celler på delar av kakan så får ju drottningen mindre plats för sin äggläggning.
6. Utökar du med enstaka ramar i yngelrummet sätter du de tomma ramarna närmast intill yngelklotet. Längre fram på säsongen gör det inget om du "spränger" yngelklotet, d v s sätter ramarna mitt i.

Bakslag

Ibland kan en fin vår med snabb utveckling i naturen och i bikuporna följas av ett bakslag i vädret med en lång period då bina tvingas sitta inne. Har bina kommit igång med en kraftig yngelsättning kan det snabbt bli foderbrist i samhällena. Då måste du stödfodra med en sockerlösning. Blir kylan långvarig och yngelsättningen varit kraftig dessförinnan orkar samhället inte hålla värmen i hela yngelklotet. Det kanske t o m går så långt att larverna i klotets utkanter svartnar och dör. Ett sådant samhälle får du minska ner och isolera så att bina åter klarar värmeförsörjningen. Sådana här bakslag kan drabba samhällena långt in på försommaren. I slutet på 80-talet hade vi en försommar där en del samhällen i södra Sverige fick stödfodras veckan före midsommar.

Den första utökningen av samhället består alltså av en utvidgning av yngelrummet. Vid nästa utökning handlar det om att sätta på skattlådorna, men då är vi utan tvekan inne i nästa årstid.



Kylt yngel som bina inte förmådde värma vid utökning under en köldperiod.



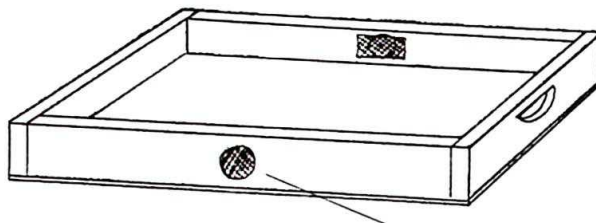


Försommar

Bimängden i samhällena ökar nu snabbt och det gör att arbetet i kuporna blir lite mer komplicerat. När samhällena består av flera våningar är det svårare att leta rätt på drottningen om det skulle behövas och det krävs lite mer uppmärksamhet när man gör ett ingrepp. När du lyfter av den övre lådan för att inspektera den undre så ställ den alltid på någon form av botten så att bina inte kläms men heller inte klasar sig undertill, gör de det

kan det vara svårt att sätta tillbaka lådan utan att klämma ihjäl bin. Har man otur är det drottningen som blir mosad och katastrofen är ett faktum. Med rök motar du undan bina så att lådorna kan sättas ihop igen utan bikross.

En bra undersättsbotten har bara ett par cm hög sarg, vilket förhindrar bina att klasa sig under ramarna.



Nätförsett hål där man kan ge rök för att driva upp bina.

Undvik bikross!

Det är inte enbart av medlidande med bina vi vill undvika krossade bin. Klämmer vi sönder nosesmjuka bin som städbina sedan skall rensa ut, så hjälper vi till att sprida sjukdomen. Och är det i ett sticklystet samhälle vi krossat bin så lär vi snart ångra oss, fastän av andra skäl.

Regn och åska

Har man möjlighet att välja tidpunkt för ingrepp i bisamhället skall man i första hand arbeta med bina vid vackert väder och mitt på dagen. Då är de flesta bin ute och man hittar lättare det man letar efter. Vid åskväder kan bina vara retliga, men lite duggregn generar dem inte. Man kan t o m använda en sprayflaska med vatten istället för rök för att mota undan och hålla nere bin som har en egenhet "att gå i taket" – som vi biodlare så vackert brukar omskriva det när vi menar att de är oregerliga och vill sticka oss.

Värna drottningen

Försök alltid få veta var drottningen är när du rotar i samhället. På så vis undviker du att klämma henne eller tappa bort henne. Håll dig alltid över yngelrummet med ramar som du inspekterar, skulle drottningen finnas på ramen och tappa taget så hamnar hon i alla fall i yngelrummet och inte på marken, där du lätt kan trampa ihjäl henne av misstag.

När du gör ett ingrepp i yngelrummet tar du först undan en eller ett par ramar långst bak och sätter dem i en tom skattlåda som du har med dig.

Föregående uppslag: Foto Lisa Lang.

Därefter är det lättare att ta upp ram efter ram och inspektera. Var försiktig så att inte nyindragen nektar rinner ur ramarna. När du sätter tillbaka en ram i yngelrummet skall den genast tryckas emot föregående ram. Lämnar du extra mellanrum klasar sig bina där och de kläms när du sen trycker ihop dem. Var noga med att avståndsstiften sitter rätt och inte är krökta innan du trycker till!

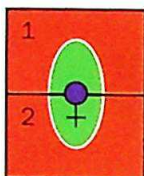
Dags för skattlåda

Nog med förmaningar, nu skall vi fortsätta med utökningen av samhället. Vi skall ju inte bara ha ett stort yngelrum, det skall finnas plats för honungen också. Även här är det svårt att komma med klara oomtvistliga regler eftersom det finns så många "om" att ta hänsyn till. Om det är tidigt höstoljeväxtdrag skall vi göra på ett sätt, om vi har tråkgupor är det en annan metod o s v. Vi får ta till några allmänna principer igen:

1. När yngelrummet är fullt utbyggt lägger vi ett spärrgaller ovanpå och den låda vi ställer ovanför kallar vi för skattlåda. Hit har drottningen inte tillräde. Det underlättar biodlingen om vi håller honung och yngel åtskilt så långt det går. Har du oljeväxthonung måste spärrgallret snabbt på. Den honungen måste slungas så fort ramarna är fulla och då får det inte vara yngel i dem.
2. Ett samhälle bör bygga ut minst tio mellanväggar om året (lika många som du smälter ner på hösten) och du sätter till dem när draget är som bäst. Varva inte mellanväggar och utbyggda ramar i skattlådorna, då får du en ram som är för mycket utbyggd och en som blir för tunn!
3. När du sätter på skattlåda nummer två bör du se till att den först påsatta skattlådan kommer överst. Mogen honung längst upp. (Studera exemplet på s 90–92.)
4. Alla svarta och defekta ramar i yngelrummet skall bytas ut varje år. Det gör du genom att lyfta upp dessa ovanför spärrgallret och låta dem successivt bli honungsramar. Du kan ta en hel låda åt gången eller bara några ramar i taget. Efter en sådan yngeluppflyttning måste du syna dessa uppflyttade ramar efter en vecka. Eventuella viseceller som du hittar då skall förstöras, annars är det risk för svärmning.

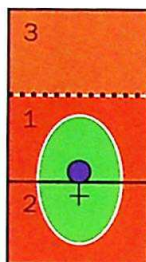
Många bygger höghus av sina samhällen innan de börjar skattningen. Detta kan fungera om man inte har oljeväxthonung som måste skördas innan den kristalliserar i kakorna, men det blir jobbiga lyft med höga samhällen. Andra låter aldrig samhällena bli mer än tre lådor höga och skattar ofta istället. Det är kanske en läggningssak vilket man väljer, eller en fråga om hur man vill disponera sin tid. Hur som helst måste det finnas tomma ramar att lägga honungen i, brist på skattlådor väcker svärmlusten lika mycket som om det är för trångt i yngelrummet.

Exempel på utökning med hela lådor i uppstaplingskupor. Olika ramtyper kräver olika metoder.

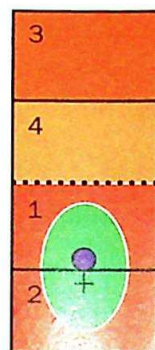


LÅGNORMAL

Samhället står på två lådor under vintern. Den understa lådan sättes dit strax efter invintringen.



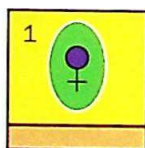
Första utökningen sker med utbyggda ramar. Ev någon mellanvägg ytterst i låda nr 3 för att sysselsätta ungbina. Spärrgaller mellan låda 1 och 3.



Låda 4 sätts under låda 3. Vid mycket gott drag kan låda 4 helt och hållet utgöras av mellanväggar och sättas överst, då mellanväggarna blir bäst utbyggda där.

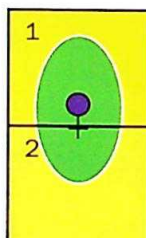
En fördel med att låta yngelrummet vara orört vid bra drag är att bina som regel då inte lägger mycket honung där.

Observera att detta är ett principalschema. Ofta är man tvungen att improvisera, och plocka med enskilda ramar. Gör man inte alltför tokiga manövrar så brukar bina ordna det som de vill ha det i alla fall!



NORSK, LS OCH SVEA:

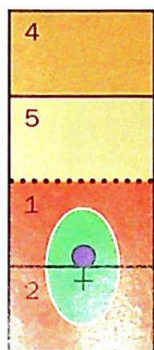
Bina står på en låda över vintern. Ev med en sarg under för bättre och jämnare lufttillförsel.



Första lådan tillsätts utan spärrgaller för att samhället skall växa sig starkt. Säkrast sätts nya lådan underst.

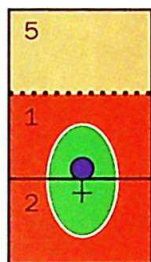


En bit in i juni kan det vara tid att minska ner yngelrummet till en låda. Glöm inte att avlägsna viseceller i låda 1 efter en vecka.



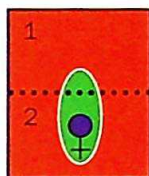
Så länge samhället är starkt och draget gått sätts nya lådor till allt eftersom de gamla slungas.

Låda 4 över låda 5 därför att bina snabbare täcker färdigt honungen i låda 4 om den står överst.

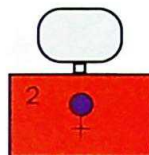


Ha inte mer skattlådor än nödvändigt på när draget är slut mot sensommaren.

Vid kontroller i yngelrummet kanske du hittar någon svart eller skev ram som byts ut. Häng upp den i en skattlåda, men glöm inte avlägsna eventuella viseceller efter en vecka!

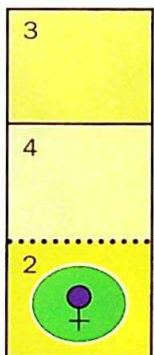


Vid slutskattningen har ynglet ibland krupit ut så att du kan minska ner till en låda direkt, oftast måste du dock ha kvar en låda ovanför spärrgallret en kortare tid så att allt ynglet hinner kläckas.

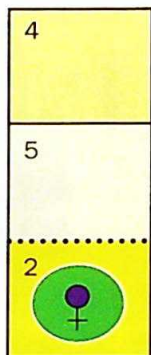


När ynglet i princip är utkrupet och inget mer drag väntas är det dags för invintring.

Om ramarna är tomma är det en fördel att invintringen sker medan bina sitter på en låda, då blir fodret samlat på samma ställe.

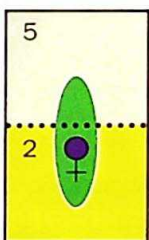


Några mellanväggar kan ha funnits med i låda 3 men huvuddelen av de mellanväggar samhället skall bygga ut sätts till i låda 4.

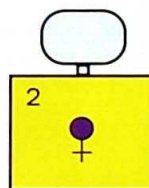


Bättre slunga flera gånger än bygga höghus av samhällena.

Låda 5 består av utbyggda ramar, ev någon mellanvägg också.

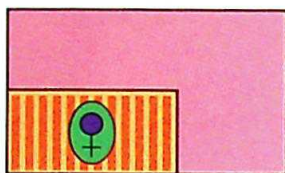


Ofta är det några ramar ur yngelrummet som bör skiftas ut före invintringen. Sätt dem i låda 5 och ersätt med fint utbyggda ramar i yngelrummet.

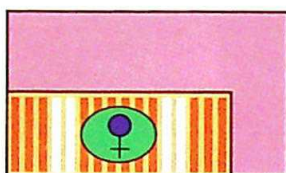


Efter slutskattningen är det så dags för invintring när de allra flesta bina har krupit ut och det finns plats för vinterfodret.

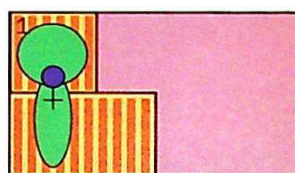
Exempel på utökning i trågekupa.



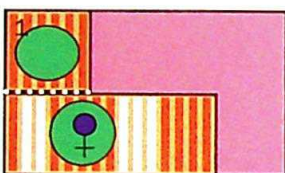
Samhället har stått med 10–14 ramar under vintern, beroende på ramstorlek.



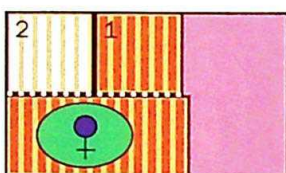
Första utökningen kan här ske försiktigt med några utbyggda ramar som placeras i yngelklotets ytterkant.



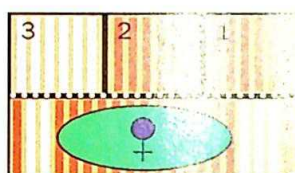
Första stora utökningen. Lyft upp sex ramar som är helt eller delvis fyllda med yngel. Övriga yngelramar placeras så att yngel står över yngel och honung och tomma ramar vid sidorna.



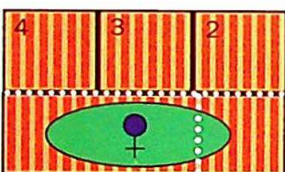
Nästa utökning sker nere i tråget. Lägg spärrgaller under skattlådan och se till att drottningen är i tråget.



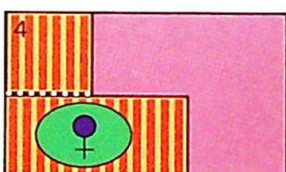
Flytta skattlådan bakåt och sätt en ny framför.



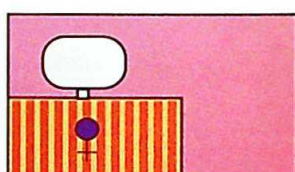
Utöka färdigt i tråget och sätt på sista skattlådan. Oftast får det plats 20 ramar i tråget och tre skattlådor om 6 ramar.



Senast i samband med att skattningen börjar är det dags att spärra drottningen på ett mindre yngelrum. Sätt ramar med mycket honung bakom det lodräta spärrgallret.



Samhället minskar ner allteftersom draget avtar.



De bästa ramarna av de som satts till under året får vara kvar vid invintern.

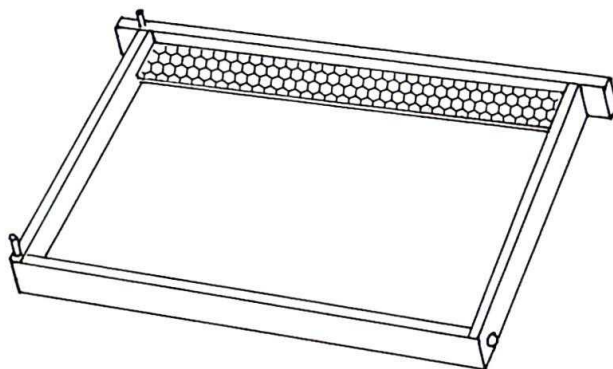
Trågekupan är idealisk för den som har gott om tid att plocka med bina, utökningen sker i en lugnare takt anpassad efter binas behov. Nackdelen med det utsträckta yngelrummet är att bina ofta spärrar drottningens äggläggning genom att fylla några ramar i mitten av tråget med honung. Finns det då yngelramar på båda sidor om honungsramarna kan bina känna sig viselösa i den avdelning drottningen inte finns och så drar de upp viseceller där.

Förhindra svärmning

Risken för svärmning är störst på försommaren. Det finns två åtgärder som är mer effektiva än andra när det gäller att förhindra svärmning:

- Skaffa svärmtröga drottningar.
- Låt aldrig bina sitta trångt, framför allt inte med fulla förråd.

Det finns ytterligare en insats vi kan göra som är svärmförhindrande, det är att förse samhällena med en byggram.



Byggramen

Genom att ge bina en tom ram med en liten strimla vax längst upp istället för en hel mellanvägg, kan man under försommaren få bina att bygga ut hela ramen med drönarceller. Vi kallar denna ram för byggram, eller drönarram, och den har vi nytta av på flera olika sätt.

Byggramen fungerar som ett slags barometer där vi kan avläsa bisamhällets svärmlust. Funderar bina på att svärma så är det så gott som alltid på den som de först bygger sina svärmceller, byggramen underlättar alltså vår kontroll. Genom att ha byggram i samtliga kupor kan vi också någorlunda reglera förekomsten av drönare i bigården med tanke på parning av nya drottningar. Drönarramar i samhällen med icke önskvärda egenskaper plockar vi bort innan de kläcks och ersätter med drönare från bra samhällen. Och till sist, byggramen fungerar som en fångstram för varroakvalster som parasiterar i kupan. Tänk bara på att samhället inte bör ha mer än en byggram åt gången att mata upp – det går åt mycket energi att föda de ca 2 000 drönare som kan kläckas ur en enda lågnormalram.

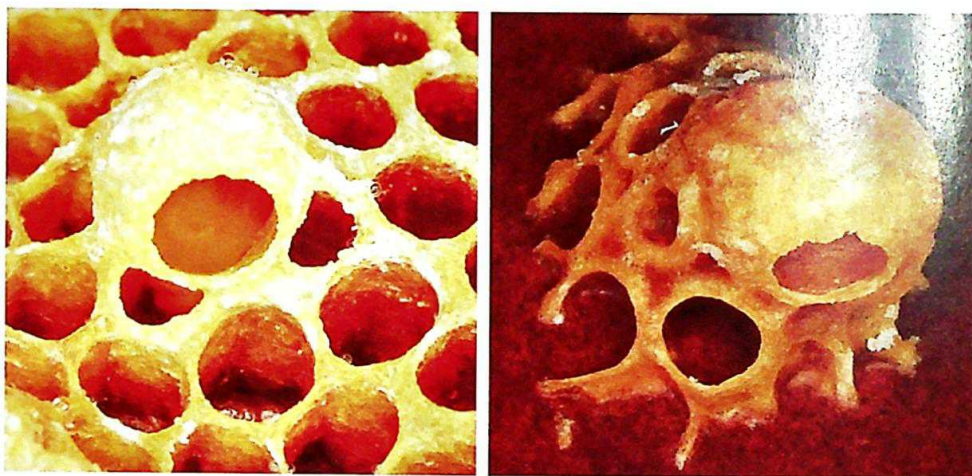
Inte skära celler – dela samhället istället!

Om du trots allt skulle hitta svärmceller i kupan så hjälper det inte att skära bort dem. Ju fler celler du skär bort, desto fler nya bygger bina. Det krävs

mycket mer radikala åtgärder att stävja en påbörjad svärmlust. Antingen kan du dela samhället eller också utöka yngelrummet med en hel låda nya ramar. Kombinerar du det med att samtidigt skatta av en del av honungen brukar bina komma på andra tankar och riva upp sina svärmceller.

Cellkoppar

Bli nu inte förskräckt så fort du ser något som liknar en antydan till svärmceller i kupan. Det är fullt normalt att bina bygger cellkoppar lite här och var och det betyder inte att de tänker svärma. En cellkopp är början till en drottningcell, den är lika bred som djup och den yttre kanten på koppen är lätt invikt eller avrundad. Det är först när dessa cellkoppar "aktiveras" som det är risk för svärmning, d v s när kopparna är stiftade och bina börjat bygga på dem igen.

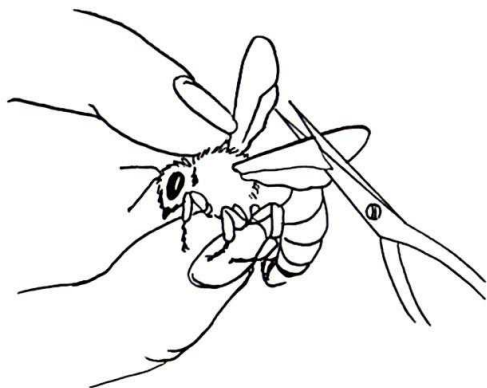


T v ser du en "aktiverad" cellkopp där larven redan simmar i ett överflöd av mat. T h cellkopp på sommarlucka (den träskiva som ibland används för att fylla ut ett ev tomrum i yngelrummet. Ett exempel på att bina inte enbart bygger svärmceller på vaxkakor.

Vingklippning

För att förhindra att en eventuell svärm ger sig iväg kan man vingklippa drottningen. Det går till så att en tredjedel av stora vingen på ena sidan klippas av. En sådan drottning kan inte följa med svärmen utan ramlar ner framför kupan. Svärmen, som snart upptäcker att de inte fått med drottningen, återvänder hem. Om inte drottningen hittar tillbaka brukar en klase bin stanna hos henne där hon ligger i gräset och där kan en biodlare med tur hitta henne.

Har biodlaren inte märkt att bina varit ute och försökt svärma så går det illa nästa gång bina i kupan vill ge sig iväg. Då finns det som regel en eller flera flygkunniga ungdrottningar som kan följa med svärmen och biodlaren står där och river sig i skallen, "jag hade ju vingklippt drottningen...".



Klipper du 1/3-del av drottningens ena framvinge kan du förmodligen bespara dig arbetet med svärmfångst som beskrivs på s 95-98.

Svärmning

Någon gång kommer du trots allt att få en svärm, får vi hoppas. Svärmningen är en oönskad företeelse som man någon gång måste få uppleva. Känslan av se hur tiotusentals bin störtar sig ut från kupan under ett mäktigt dån kan svårligen beskrivas. Inget kan man göra för att hejda utflykten, det är bara att njuta av skådespelet och gå och leta reda på en stege och lämplig låda att fånga svärmen i. För fånga svärmen det måste man, om man vill kalla sig biodlare och inte behöva ståta med den föga ärofulla titeln biägare.

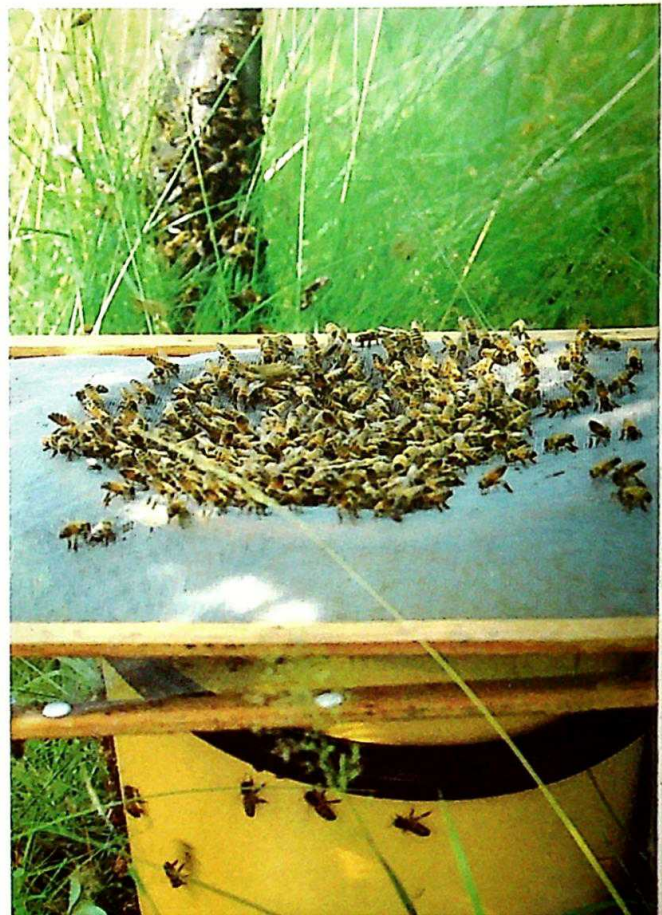
Är du säker på att drottningen är vingklippt kan du lugnt betrakta föreställningen som varar en dryg halvtimme. Så lång tid brukar det ta innan bina ger upp om de inte får med sig drottningen. Då kan du gå fram och ta reda på drottningen som ligger någonstans framför flustret, håll henne i en bur tills du gått igenom samhället och bestämt vad du skall göra för att förhindra fortsatt svärmning: delning eller kraftig utökning. Delar du samhället kan du låta den gamla kupan få behålla gamla drottningen och den nya kupan (avläggaren) får ta ramarna med svärmceller på. Eventuellt kan du skära bort alla celler utom en, men du kan också överlämna den saken åt bina. Låt drottningen i avläggaren kläckas och para sig, därefter kan du på hösten bestämma dig för om du åter skall slå ihop avläggaren med modersamhället eller om du skall utöka kupantalet. Har bina svärmat till följd av trångboddhet är det ditt fel och du kan

spara den nya drottningen. Har bina svärmat trots att de inte suttit särskilt trångt bör du skaffa dig nya mer svärmovilliga drottningar. Svärmlusten är en egenskap som är relativt lätt att avla bort.

Om drottningen inte var vingklippt kan du inte lika lugnt njuta av skådespelet. Bina kommer att sätta sig någonstans i trädgården innan de ger sig av till en ny bostad. De kan sitta kvar en timma eller ett dygn allt beroende på hur fort de hittar någon lämplig ihållighet att slå sig ner i. Du bör alltså ta hand om svärmen så fort som möjligt efter att de klungat sig. Ser du att de sätter sig på olämpligt ställe, i ett tätt snår eller i ett högt träd, så kan du försöka skrämman bort dem därifrån och hoppas att de väljer ett lättare ställe att fånga dem på.

Det finns särskilda *svärmfångare* man kan använda att ta svärmen i, men man kan också använda en pappkartong, gammal halmkupa, eller annan låda. Försök hålla lådan under svärmen och stöt eller borsta ner bina. Lägg över ett lock och ställ svärmen i skugga till kvällen. Lämna ett fluster så söker sig de bin du missade dit och det är dessutom viktigt att svärmen får god lufttillförsel. Förutsättningen för att lyckas med svärmintagningen är att drottningen finns i lådan, om inte rymmer bina och du får göra om manövern igen.

När svärmen klungat sig skall biodlaren snarast fånga den (t v). Att det går alldeles utmärkt att fånga svärmen med en vanlig plastbink som du lägger en nätram över visar bilden t b.





Den här svärmen åstadkom på ett par veckor ett ansenligt vaxbygge under ett takutsprång.

Vi antar att svärmen är fångad. Du får då bestämma dig för om du skall slå tillbaka svärmen till samhället eller placera den i en ny kupa. Väljer du det förstnämnda går du igenom det utsvärmade samhället, letar redan på rammar med svärmceller på och ställer dem åt sidan. Ser du att en drottning krupit ut från någon av cellerna måste du dessutom leta reda på och döda henne. Ge samhället mer plats (mellanväggar, eftersom en svärm snabbt och villigt bygger ut dem) och på kvällen efter att bina slutat flyga sätter du en skiva på lut mot flustret och stöter ut svärmen på denna. Bina marscherar då snällt och lydigt tillbaka hem, eventuellt påskyndade av lite rök. Man väntar till kvällen innan manövern utförs eftersom det då inte är någon risk för att bina rymmer under inslagningen. Ramarna med svärmceller kan du sätta i ett eget litet samhälle (en avläggare) och den kan du sedan förena med modersamhället längre fram efter att drottningen där har dödats. Är det bara en någon enstaka ram med drottningceller hänger du tillbaks den i modersamhället efter att först ha avlägsnat svärmcellerna. Om du vill göra ett eget samhälle av svärmen slår du in den enligt ovan i en kupa med 10 mellanväggar och låter bina bygga upp ett nytt samhälle. Det gamla samhället får behålla ramarna med svärmceller ur vilka en ny drottning föds som tar över.

Skulle du under själva svärmintagningen få syn på drottningen är det bara att ta hand om henne, så går bina hem själva. Förvara henne i en liten bur så att bina inte känner vittringen av henne, för då klasar sig svärmen runt buren. Innan du sätter tillbaka drottningen går du först igenom yngelrummet och kontrollerar enligt beskrivningen ovan om det finns någon ungdrottning lös. Vill du behålla den gamla drottningen skall alltså alla drottningceller och utkrupna drottningar först avlägsnas. Och naturligtvis utökar du samhället för att förhindra ny svärmning.

Hela proceduren med svärmfångande är inte så svårt som du tror, det är lite svårare, så därför är det bra om du hinner larma någon erfaren biodlare som kan hjälpa dig första gången. Som tröst skall du veta att bina under svärmningen är mätta och fromma, så risken att bli stucken under infångningsförsöken är inte så stor. Och lyckan över att kunna bärga en svärm är oändlig, men som sagt utan hjälp kan det bli det svårt i första försöket.

Oftast svärmar bina mitt på dagen och största risken för svärmning är i andra halvan av juni. Vissa år är svärmlusten större än andra. Ett år när bina har ett oavbrutet långt drag är svärmlusten liten. Tvingas bina sitta inne långa perioder mitt i sommaren, då kan de i sysslolsheten börja bygga viseceller och när solen till sist kommer tillbaka efter kyla och regn, så är risken för svärm stor.

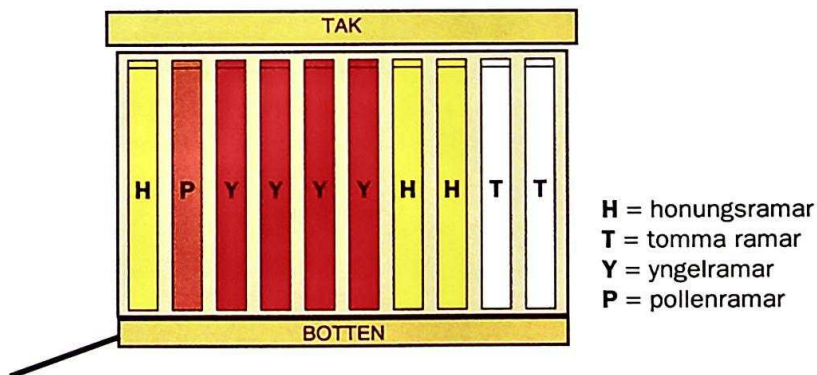


Gör avläggare nu!

Om du tänker utöka dina samhällen så gör du en avläggare nu på försommaren. En avläggare är starten till ett nytt samhälle. Ta minst tre yngelramar och tre foderramar och sätt i en skattlåda som du förser med botten och tak och du har gjort en avläggare. Ramarna kan komma från ett eller flera samhällen, vid den här tiden på året kan du blanda bin fritt utan att de börjar slåss med varandra. Yngelramarna skall innehålla täckt yngel som håller på att krypa ut. Sätt dessa ramar i mitten för värmens skull. På någon av ramarna skall det finnas ägg och larver så att bina kan dra upp en drottningcell. Gör de inte det så beror det förmodligen på att det är för få ambin i avläggaren och du får sätta dit en ny äggram efter en vecka.

När du gjort avläggaren och satt upp den i egna bigården så kommer en stor del av de gamla flygbina att återvända till de kupor där du tog dem. Man kan därför behöva förstärka avläggaren efter en dag genom att skaka av några ramar med ungbina från de andra samhällena ner i avläggaren. Utökningen av avläggaren sker sedan efter samma principer som i ett vanligt samhälle: Det skall vara balans mellan foder, bin, yngel och tomramar. Ett vanligt fel är att nybörjaren tar fler yngelramar än vad bina klarar att värma. Ta helst yngelramar där bina håller på att krypa ut, för många ramar med ägg och nykläckta larver klarar inte avläggaren att mata upp med en gång.

De äggramar som du tar till avläggaren tar du från ditt bästa samhälle. Försäkra dig om att det är på någon av dem som bina drar upp drottningcellen (eller cellerna – låt bina välja ut vilken de vill behålla). Kan du sedan ställa avläggaren för parning på en plats där det bara finns önskvärda drönare av rätt ras så har du inlett ett enkelt avelsarbete.



Vill du ha ett samhälle med en reservdrottning duger en mindre låda med plats för 5–6 ramar, se bilden på föregående sida. Men ska du utöka bigården tar du en låda med plats för tio ramar enligt beskrivningen ovan.

Att flytta bin

Om du tänker flytta din avläggare eller andra bin skall du tänka på följande:

- Skall bina flyttas över församlingsgräns skall tillsynsman först besiktiga dem.
- Flytta bina sent på kvällen efter att alla bin gått in i kupan.
- Se till att bina får luft när de är instängda genom nättak eller nät för flustret.
- Ge bina vatten (genom fuktig trasa på nättaket) om de är instängda länge.

Drottningodling

En biodlare genomgår ett antal faser i sin utveckling. Först är man häpen och förundrad över att det överhuvud taget går att styra bina med lådor och ramar och galler. Därefter blir man lycklig över att detta arbete går att utföra utan alla möjliga handskar och skyddskläder. När man kommit så långt nöjer man sig som regel inte längre med att ha ett par kupor stående på tomt, man vill gå vidare. Detta leder ofta till att man börjar odla sina egna drottningar och rätt tidpunkt att odla dessa är på försommaren.

Drottningodlingen fungerar som något slags gesällprov inom biodlingen. Här kan de som har ett gott handlag och goda teoretiska kunskaper visa att de klarat av grundkursen. För att med framgång kunna odla drottningar krävs nämligen en mycket god kännedom om hur bisamhället reagerar i olika situationer och en förmåga att omsätta sina teoretiska kunskaper i praktiken.

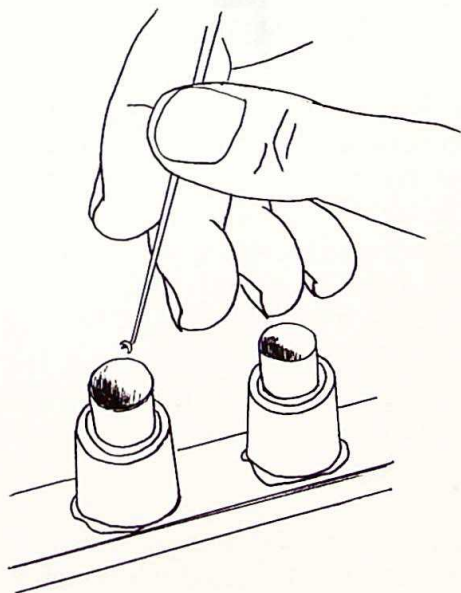
Det finns utmärkta böcker och skrifter som i detalj behandlar drottningodlingens lärosatser. Här skall vi i all enkelhet bara ta upp några enkla fakta i ämnet och vi gör det med syftet att väcka intresset.

Ett samhälle som känner sig viselöst drar upp drottningceller. Man kan därför säga att när vi gör en avläggare och låter bina där dra upp sin egen drottning, har vi medverkat till en enkel form av drottningodling. Skall man odla flera drottningar från sitt bästa samhälle använder vi som regel en mer rationell metod. Allra lättast är det att odla sina drottningar i översta skattlådan i ett starkt samhälle. Så här gör man:

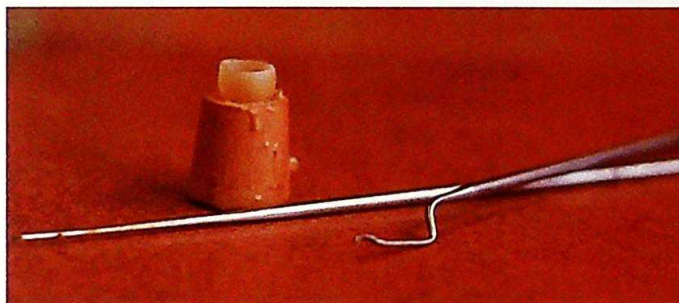
1. Plocka upp några ramar med mycket pollen och ett par ramar med ägg och yngel i till den översta skattlådan. Resten av lådan bör innehålla honungsramar. Ta några yngelramar från andra samhällen och skaka av bina i skattlådan, på så sätt får du fler ambin till din odling. Kontrollera bara noga att ingen drottning fanns med på de ramar du tog!
2. Efter några dagar tar du de två yngelramarna, skär bort eventuella drottningceller och hänger tillbaka en av ramarna och den andra sätter

du någon annanstans (snart kommer du att upptäcka nyttan av en liten avläggare där du behändigt kan låna och hänga tillbaka udda ramar). I skattlådan som vi nu kan kalla för *odlingsambälle* fattas det nu en ram. Se till att mellanrummet kommer mellan en pollenram och yngelramen.

3. Du har i förväg gjort i ordning en *odlingsram* på vilken det finns fastsatt ett tjugotal cellkoppar. Sådana tillverkar du genom att doppa den rundade spetsen av en 9 mm bred träpinne i smält vax. Pinnen skall vara blöt och vaxet bör nätt och jämt vara flytande – gjuta cellkoppar är en lämplig vintersysselsättning. Färdiga cellkoppar i vax eller plast kan också köpas i redskaps-handeln.
4. Nu går du till ditt bästa samhälle och tar en ram med ägg och larver i. Borsta av bina och med en *larvnål* plockar du ut larver som



Cellkopparna du gjort på vintern...



...limmas med vax på en träplugg.



Larvförsedda cellkoppar på en odlingsram.

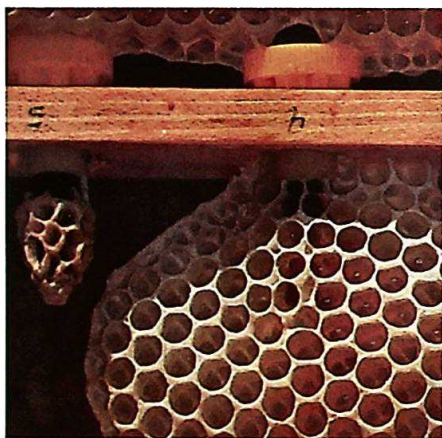


Täckta drottningceller ovan. Burade nedan.



- är högst 24 timmar gamla. Du hittar dem lättast i gränsoområdet mellan ägg och larver, de är 1,5–2 mm stora och syns ganska bra där de ligger i lite fodersaft. Genom att föra in nålen från ryggsidan av larven lyfter du lättast upp den. Stryk av en larv i varje cellkopp och häng sedan så snabbt som möjligt in odlingsramen i tomrummet i skattlådan, där bina nu klarar sig så att ramen blott sakta sjunker ner när du hänger in den.
5. Efter 5 dygn är cellerna täckta och då för du över dem till kläckningsburar som placeras i en *kläckningsram*. Denna hängs in mellan ett par ramar med täckt yngel som du lyft upp någonstans i en skattlåda. Det måste hela tiden finnas täckt yngel i närheten av drottningcellerna för att temperaturen skall vara den rätta.
 6. Elva dygn efter larvningen, dvs dagen innan drottningarna skall krypa ut, tar du ut cellerna ur kläckningsburarna och för över dem till avläggare eller små parningssamhällen. Cellen kläms fast i en vaxkaka, där de viselösa bina tar hand om den. När drottningarna har kläckts kan parningssamhällena så småningom flyttas till en parningsplats. Då en drottning blivit äggläggande är hon redo att tillsättas i ett riktigt samhälle.

Det finns hundra olika varianter på odlingen och lika många sätt att ta hand om de kläckta drottningarna. Men alla bygger på samma grundprinciper, nämligen att nya drottningar skall odlas under så gynnsamma förutsättningar som möjligt för att bli lika bra som de bina själva skapar utan biodlarens medverkan. Följande punkter måste följas benhårt:



Under gott drag vill bina i odlings-samhället ofta "bygga in" cellerna som då blir svåra att bandskas med och därför måste kasseras.

- Larverna får inte vara för gamla när drottningodlaren tar dem.
- Larverna måste ha ett överflöd av mat under hela uppväxten. (När drottningen kläckts, skall i botten av cellen finnas en geleartad klump av intorkat foder som bevis på att det fanns tillräckligt med fodersaft.)
- Drottningarna skall under hela sin uppväxt och parning leva i ett samhälle där bina förmår hålla rätt temperatur. Har drottningen haft det för kallt under larvstadiet kan hon födas missbildad och är det för kallt i parningssamhället kan hennes äggläggningsförmåga påverkas.

Lättast odlar du dina drottningar under en god dragperiod i juni när samhällena är starka. Då är bina som villigast att mata upp cellerna och då



*Parningsambällena görs i ordning (t v). De här småsambällena rymmer ett par deciliter bin och en drottning. De skall sedan placeras på en plats där de rätta drönarna finns (t h).
Foto högra bilden: Tom Hartman.*

finns det gott om tid kvar av säsongen att hinna få drottningarna parade. Ju längre fram på sommaren, desto större risk att parningen försvåras av dåligt väder. Tidsschemat för drottningodling kan se ut så här:

Början av maj. Sätt in dina drönarramar i samhällena om du skall para drottningarna hemma eller producera drönare för en parningsplats. Efter 23 dygn kläcks drönarna och ytterligare två veckor senare är de köns mogna, dvs i slutet av juni.

Första halvan av juni. Förbered ditt odlingsamhälle och starta om-larvningen. Räkna med att odla minst dubbelt så många drottningar som du behöver. Några celler kommer nämligen inte att kläckas, några drottningar förlorar du vid parningen och någon kanske vid tillsättningen. Och så dyker det alltid upp någon kollega som vill pröva dina drottningar och naturligtvis kan du inte säga nej till ett så smickrande erbjudande.

Tolv dagar efter larvning. Drottningarna kläcks.

En vecka efter kläckning. Dags att släppa ut drottningarna för parning.

Tre dygn efter parning. Äggläggningen börjar. De nya drottningarna är färdiga att tillsättas i stora samhällena. Då har vi också bytt årstid, den friska färgglada försommaren är förbi och arbetet i bigården byter karaktär.

Läs mera

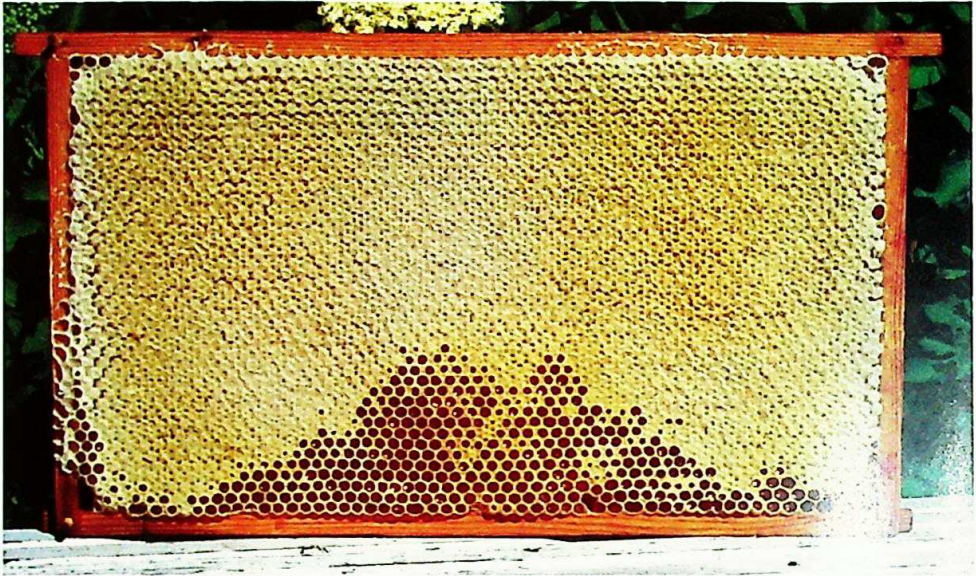
A K Stigen: *Rasjonell Dronningavl og avlsarbeid på bier*. Honningcentralen A/L, Oslo 1982.





Högsommar

Juli är kulmen på biodlingsåret. Samhällena är nu som störst, svärmningslusten avtar och bina börjar ängsligt vakta sina förråd i takt med att blomningen avtar och nektarn sinar. Förmodligen har du redan börjat skatta bisamhällena på honung, om inte är det dags nu.



*Den övre ramen innehåller mogen honung, mer än två tredjedelar är täckt.
Den undre måste du vänta med. Men om den innehåller oljeväxtbonung kan
du skörda även denna.*



Skörda honung

När honungen är mogen skall den skördas. Med mogen honung menas en honung som har en vattenhalt lägre än 20 procent. Är det mer vatten i honungen är det risk för att den kommer att jäsa längre fram. Bina berättar för oss när honungen är klar. De förseglar nämligen inte cellerna förrän

vattenhalten är den rätta. Täckta kakor är därför alltid mogna. I praktiken brukar vi räkna att en ram som är täckt till två tredjedelar är klar att ta.

För oss som har oljeväxtdrag gäller att en heltäckt ram är övermogen, honungen kommer att bli stenhård i burkarna och vattenhalten ligger någonstans runt 15 procent. Därför skördar vi oljeväxthonungen tidigare, vi tar de fyllda ramarna precis efter att bina börjat täcka dem. Gör vi det kommer honungen att hålla en vattenhalt omkring 18 procent och väl rörd får den en utmärkt konsistens.

En fråga som nybörjaren ställer sig är hur man kan veta om det finns oljeväxthonung i skattlådorna? Svaret är att finns det blommande fält med oljeväxter inom ett par kilometers radie, då finns det också oljeväxthonung i ramarna.

Mät vattenhalten

Med hjälp av en *refraktometer* kan du mäta vattenhalten i honungen. Ofta kan du låna en sådan i din biodlarförening för att kontrollmäta honungen i ramar och slungrum. Har du gjort det några gånger blir du så småningom säkrare i din bedömning av honungens vattenhalt.

Skattningsmetoder

Skattningen hör till det tyngsta arbetet i biodlingen, lådor fulla med honung är tunga, men man kan förenkla hanteringen. Börja med att skaffa en kärra av något slag som du kan dra lådorna på, en skottkärra kan också fungera för ändamålet. Men spara ryggen, och lyft på rätt sätt. Försök undvika tunga lyft när du står med böjd rygg, eller där du måste vrida dig i sidled. Istället för hela lådor kan du också hantera ramarna styckevis.

Skattningen går ut på att ta bort fulla honungsramar ur kupan och befria dem från bin innan de tas in i slungrummet. Beroende på årstid, väder och binas humör finns det olika mer eller mindre raffinerade metoder att tillgripa. Vi skall gå igenom några av dem här.

Skatta gärna samhället en varm dag med gott drag. Börja på förmiddagen, då är de flesta bina ute i fält och det finns ännu inte så mycken nyindragen honung som skvätter ur ramarna när du arbetar med dem.

Skakning och borstning. Enklaste metoden är att gå in i samhället och skatta ram efter ram. Ta upp en full ram och skaka av bina över samhället eller på en duk som du spänt framför flustret. På så sätt förhindrar du att ungbina hamnar i gräset på backen och inte hittar hem. Alla bina släpper inte taget när du knycker till med ramen, de sista får du borsta av. En gås- eller svanfjäder är bästa borsten och vid all borstning gäller att man skall arbeta med raska, snärtiga handgrepp. Att snällt och stilla dra borsten över kakan duger inte, då klänger sig bina bara fast och ett upprepat borstande

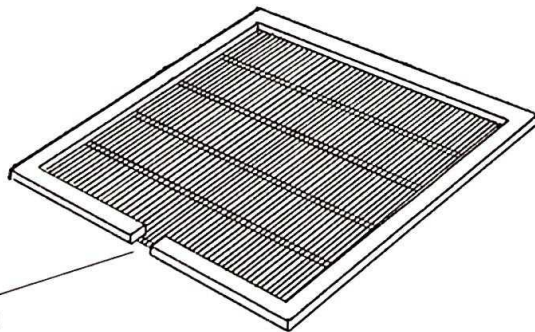
irriterar dem bara. Sätt den bifria ramen i en tom skattlåda och fortsätt med nästa fulla honungsram.

Så länge det är intensivt drag kan metoden förenklas ytterligare. Du kan först ta ur ett par ramar och borsta av bina. Därefter tar du och glesar kvarvarande ramar och ställer hela lådan på sned framför flustret. Då lämnar bina själva ramarna och marscherar hem till kupan under tiden som du inspekterar yngelrummet, eller tar hand om samhällena intill. Efter en timma är det bara att borsta av de sista kvarvarande ungbina.

Lättast är det att borsta av bin från täckta kakor, borsten blir inte kladdig och bina släpper lätt taget. Mörka bin släpper kakan lättare än gula bin som ofta är mer *kakfasta*. De mörka nordiska bina lämnar ofta kakan så fort man lyfter upp den eller också rinner de av kakan och hänger sig fast i en klump nertill som du lätt skakar av. Det säger sig självt att det är mycket svårare att borsta bin som är argsinta, där får du använda dig av andra metoder och framför allt fundera över om det inte är dags att byta drottning.

Bitömmarbottnar. Att skaka och borsta av bina går alltså bra i början av säsongen. Längre fram på året blir det svårare och när draget upphört är det i princip omöjligt, då måste bitömmarna fram. En bra *bitömmarbotten* innehåller minst ett par slussar för bina att passera ner genom. Kontrollera att dessa inte är igensatta och låt bitömmaren ligga på minst ett dygn, helst skall det vara bra väder så att bina verkligen vill ut. Sitter de lugnt och stilla kvar kan du ge lite rök i lådan och bryta isär ramarna, då blir det fart på bina och de söker sig snabbare ut ur lådan.

Drönartömmare. Det får inte finnas yngel kvar i lådorna som skall tömmas, då lämnar inte bina ramarna. Drönare och ungdrottningar i skattlådan är ett annat problem. Drönarna är så stora att de fastnar i en del tömmare och orsakar tvärstopp. Ett sätt att komma tillrätta med det bekymret är att såga ett par centimeter brett hål i överlisten på spärrgallret. Där kan drönare och eventuell ungdrottning flyga ut. Vissa vandringskupor har särskilda drönartömmare som standardutrustning. Om drönarna



Om man sågar ett hål i överlisten på spärrgallret kommer drönare och ev ungdrottningar i skattlådan ut i friheten.



*Du kan skaka av bina, använda borste eller t o m en bukett med ormbunkar. Med kaktången undviker du bikross och stick i fingrarna (ovan).
Ettömmare med fyra slussar (mitten t v) ger bitomma skattlådor (mitten t h).*



För att inte behöva släpa skattlådorna genom hagarna i en utbigård är det viktigt att komma nära kuporna med bil. Men vare sig du kör hem bonungsskatten med bil, skottkärra, eller bär den under armen så bör du eftersträva hjälpmedel som både bina och du mår bäst av (nedan).



får flyga fritt så försvinner de successivt under sommaren och framför allt slipper man bekymmer med drönare som efter yngeluppflyttningar blir instängda i skattlådorna så länge att de dör. Ett spärrgaller med en matta av döda drönare som bina förgäves sökt släpa ut är en sorglig syn.

Ungdrottningar i skattlådan. Även med tanke på eventuella ungdrottningar i skattlådan är drönartömmarna bra. Har vi missat en drottningcell på någon ram som hamnat ovanför spärrgallret så kan drottningen som kryper fram där komma ut och para sig. Finns det en parad och äggläggande drottning i skattlådan så upptäcker vi det och kan leta reda på henne och avliva henne. En oparad instängd drottning missar vi oftast och den ställer till med bekymmer, vanligen kommer den in i yngelrummet vid skattningen och kan där ha ihjäl den riktiga drottningen.

Risk för röveri. Är det mycket *vildbygge* i skattlådan är det en fördel om man kan bräcka isär ramarna och flytta om täckbrädorna i samband med att man sätter på bitömmarbottnarna. Då tar nämligen bina hand om honungskladdet innan de lämnar lådan. Ramarna blir lättare att hanteras med och inget sött kladd lockar till sig rövande bin. Sent på säsongen måste man vara noga med att inte lämna några skattlådor eller lösa ramar så att bina kan hitta dem. Det, liksom en kladdig täckbräda på ett kuptak, kan starta ett okontrollerat röveri och snart kan hela bigården vara ett surrande inferno.

När röveriet väl har startat fortsätter jakten och risk finns att bina ger sig på svaga avläggare och parningssamhällen och plundrar dem. Upptäcker man sådant måste dessa småsamhällen snabbt stängas och först när röveriet slutat kan man försiktigt öppna flustren igen. Men inte mer än att vaktbina har en chans att försvara dem.

Flera skattningsmetoder

Det finns naturligtvis fler skattningsmetoder än de som vi presenterat här. Storbiodlarna använder sig av *biblåsare*, ett slags omvänd dammsugare där bina blåses av ramarna, och så finns det biodlare som försöker driva ut bina med bitterermandelolja eller andra *kemikalier*, som har en lukt bina avskyr.

De allra flesta biodlare fastnar förr eller senare för så enkla metoder som möjligt och för hobbybiodlaren finns det inget enklare än att ha snälla bin och skatta med hjälp av borstning. Bitömmaren kräver tunga lyft eftersom man arbetar med hela lådor och den kräver att man kan förbereda skattningen minst en dag i förväg. När det gäller kemikalier finns det en djupt rotad misstro mot allt vad kemikalier heter hos de flesta av biodlarna. Nackdelen med borstningen är röveririsken på hösten, men till en del kan man motverka den genom att sent på säsongen skatta bina tidigt på morgonen innan de riktigt vaknat. Ett par samhällen brukar man hinna

skatta av innan bina upptäckt vad man håller på med. En täckt låda att förvara de avborstade ramarna i är nödvändigt vid dessa sena höstskattningar.

Liten minneslista för högsommaren i bigården

- Dags minska ner yngelrummen och förbereda dem för vintern. Alla mörka och defekta ramar som inte skall vara med till kommande vinter skall bort nu, sätt dem i en skattlåda ovanför spärrgallret.
- Töm aldrig samhällena helt på honung. Skulle det bli en lång dragpaus under sensommaren kan det t o m bli aktuellt med en drivfodring för att det inte skall fattas en generation bin vid invintringen.
- Ju längre säsongen går, desto trängre kan bina sitta. Samhällen som sitter trångt ger mer honung vid sena drag. Det är inte heller särskilt rationellt att låta bina skvätta ut honungen i två skattlådor i stället för att fylla en rejält.
- Planera drottningbytena.

Drottningtillsättning

Drottningbytet är ett viktigt moment som tyvärr alltför många misslyckas med. Det finns därför all anledning att ägna det en del uppmärksamhet här. Lättast är att tillsätta en ny drottning till ett litet samhälle under bra drag och svårast att ersätta en högproduktiv drottning i ett ilsket samhälle.

Första förutsättningen för att ett samhälle skall ta emot en ny drottning är att det är viselöst. Detta innebär:

- att det inte får ha en äggläggande drottning
- att det inte får finnas någon ungdrottning eller drönarmor
- att det inte får finnas några täckta eller påbörjade viseceller
- att det inte får finnas äggläggande arbetsbin.

Andra förutsättningen för att ett samhälle skall ta emot en ny drottning är att bina på något sätt "luras" till att ta emot nykomlingen. Detta kan ske genom:

- att drottningen successivt får samhällets doft innan hon släpps lös
- att bina chockas och drottningen släpps lös under det tumult som då uppstår.

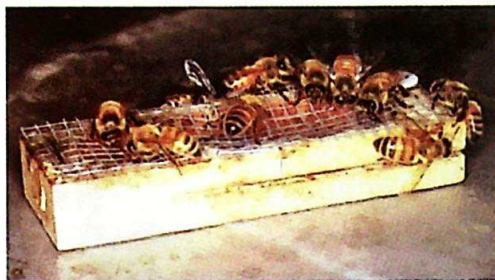
Om vi nu vet principerna så gäller det bara att rätt kunna tillämpa dem. Först gör vi alltså samhället viselöst och sedan tillsätter vi drottningen förslagsvis med någon av följande metoder:

- *Utättningsbur.* Drottningen stoppas utan följebin in i en bur vars öppning täpps igen med lite foderdeg (florsocker och sirap blandas till en fast deg). När bina efter ett par dagar ätit upp degen och befriat drottningen har hon fått samhällets lukt och godtas.
- *Gallerbur.* Trycks fast på yngelkaka där ungbina kryper ut. Drottningen släpps in i buren och hinner även här få samhällets doft innan bina gnager sönder vaxkakan och befriar henne.
- *Våtsvärm.* Bin från några yngelramar skakas ner i en nätlåda (skaksvärmslåda) som doppas ett par gånger i en hink vatten. Drottningen släpps in bland de blöta bina och hela lådan läggs att torka i en tom skattlåda som placerats ovanför yngelrummet. Efter ett dygn släpps bin och den antagna drottningen ut i yngelrummet.

Låt oss ta några exempel för att beskriva hur det hela går till i praktiken:

1. Du har ett samhälle där drottningen börjar bli gammal och äggläggningen är skral. Gå in i samhället och leta reda på den gamla drottningen och avliva henne. Hittar du inte henne första gången får du leta en gång till. Allteftersom du lyfter upp ramarna och synar dem noga kan du ställa dem i en tom låda vid sidan. Har du inte hittat henne när alla ramarna är dubbelt kontrollerade, så sitter hon antingen och gömmer sig vid flustret eller så har hon omkommit och det finns en ungdrottning i samhället istället som du har missat. Återställ samhället och leta igen i morgon när bina lugnat sig lite.

Hittar du ingen drottning då heller får du *silva bina*. Detta är en manöver som du i det längsta skall försöka undvika om bina är arga.



Vår vanligaste försändelsebur är en utmärkt utättningsbur.



Utättningsbur i plast hängs mellan ramarna. På några sekunder känner bina den nya drottningens doft och försöker komma i kontakt med henne.

Så här går den till: Ta hela yngelrummet och ställ åt sidan. Ställ en låda med tomramar i dess ställe och sätt ett spärrgaller för flustret. Lägg ett spärrgaller ovanpå och sätt däröver en tom skattlåda. Ta sedan ram efter ram från yngelrummet och skaka av i den tomma skattlådan. Driv ner bina med rök och du skall hitta drottningen bland de bin som blev kvar ovan gallret. Är hon inte vingklippt kan hon ha flugit upp och då sitter hon efter en stund på gallret vid flustret.

Vi förutsätter nu att du hittat en drottning och att hon har avlivats. Efter någon timma upptäcker bina att de är viselösa och börjar brusa och oavsett om du märker det eller inte så sätter du nu till den nya drottningen i en bur. Efter ett par tre dagar kontrollerar du att drottningen är befriad, om inte får du befria henne för nu har drottningen hunnit få samhällets doft.

Innan du släpper lös drottningen skall du kontrollera att bina inte är aggressiva mot burens där hon är instängd. Stryk med ett finger bort bina på nätet, viker bina lätt undan är allt som det skall vara, biter de sig fast i burens kommer de att ge sig på drottningen och döda henne. Då är det lika bra att försöka en ny tillsättningsmetod, t ex våtsvärm.

2. Du har ett stort starkt samhälle som du vill byta drottning på, antagligen för att bina är lite arga. En produktiv drottning har stor feromonproduktion och bina är säkerligen nöjda med henne och vill inte ha en nyparad drottning som just börjat lägga ägg. Här gör du lämpligen tillsättningen i två steg.

Gör först en avläggare med fyra fem ramar från samhället du skall byta drottning på. Se noga till att drottningen inte följer med ramarna till avläggaren! Sätt till den nya drottningen till avläggaren med någon av burmetoderna.

Låt avläggaren med den nya drottningen få stå några veckor och växa sig stark. Därefter kan du gå in i modersamhället och avliva den gamla drottningen och förena avläggare och moderssamhälle med tidningspapper; lägg ett tidningspapper ovanpå det gamla samhället och ställ avläggaren ovanför. Detta förhindrar att bina börjar slåss när de kommer i kontakt med varandra. När bina gnagt sönder papperet har de blandat sina dofter tillräckligt mycket. Är draget slut kan du för säkerhets skull ge bina en ballong foder (honung- eller sockerlösning) i samband med tillsättningen.

3. Du har puckelyngel i ett samhälle (se s 83). Är det puckel från en drönarmor sätter du till en ny drottning enligt exempel 1. Rör det sig om arbetarpuckel är det tveksamt om det är någon idé att spara samhället. Det är svårt att få äggläggande arbetsbin att acceptera en ny drottning. Är samhället någorlunda starkt kan du försöka chocka det genom att spraya en kloraminlösning över bina och släppa in en drottning medan

de brusar och försöker fläkta ut ångorna. En trasa indränkt i ren sprit som förs in under ramarna kan också fungera. Dessa chockartade metoder brukar vara enda sättet att få ett sådant samhälle att anta en ny drottning.

4. Du har köpt en riktigt dyr och fin drottning och vill vara säker på att lyckas. Gör en avläggare med bin från dina snällaste samhällen. Tillsätt den nya drottningen med bur. Låt avläggaren växa av egen kraft och se till att den vuxit till ett normalstort samhälle vid invintringen. Är avläggaren gjord efter juni månad kan du behöva förstärka den med några ramar utkrypande yngel i ett par omgångar under sensommaren. Att ta hand om en fin drottning i en avläggare med snälla ungbin är en mycket säker metod.

Tidpunkt för tillsättning

Det går att sätta till drottningar under hela säsongen, men är det dåligt drag bör du fodra samhället vid tillsättningen. I samband med vinterfodringen brukar antagningen vara mycket hög. Delvis beror det på att den bortagna drottningen då brukar ha låg äggläggning och att den nya har gått en tid i sitt parningssamhälle och kommit ordentligt igång med sin äggläggning. Ett sådant byte brukar bina lätt gå med på.

Oparade drottningar

Det finns de som förnyar sina drottningar genom att köpa oparade drottningar eller kläckfärdiga celler. En oparad drottning är lätt att tillsätta om den är helt nykläckt, någon timme gammal. En oparad drottning som är några dagar gammal är mycket svår att tillsätta direkt i ett produktions-samhälle, bättre då att göra tillsättningen i form av drottningceller. Man bör se upp med att cellen inte kläcker omedelbart efter tillsättningen, bina måste först vänja sig ett dygn vid den.

Efter tillsättningen

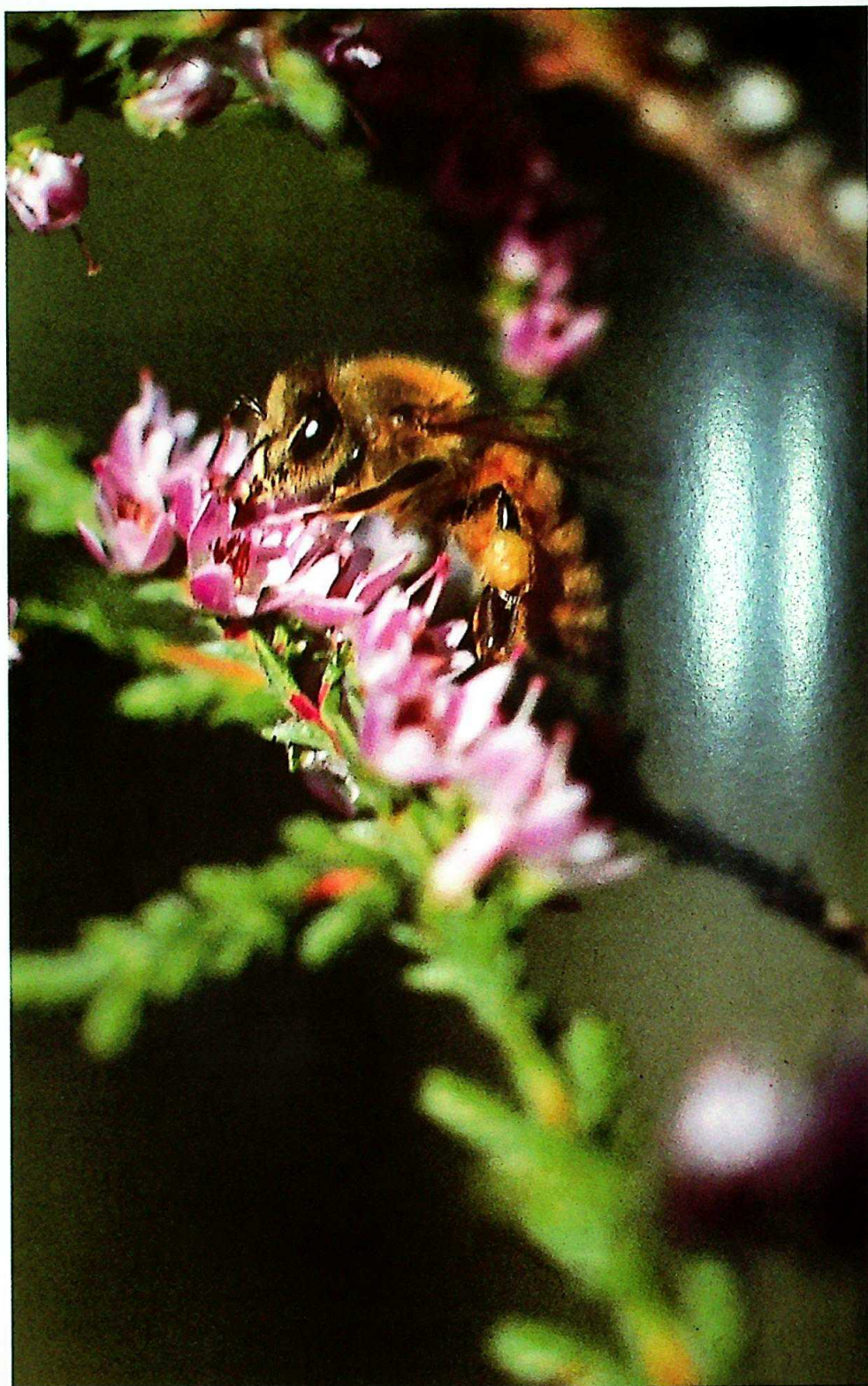
Av nyfikenhet kontrollerar du säkert efter ett par dagar hur tillsättningen lyckats. Du hittar kanske buren tom och letar reda på drottningen för att se efter att inga bin jagar henne. Är så fallet kan du bura henne ytterligare ett par dagar innan hon släpps lös. Fientligheten kan också bero på att bina har börjat dra upp en egen drottningcell som de tycker bättre om. Titta över yngelramarna och förstör sådana celler om du hittar dem. För säkerhets skull kontrollerar du i slutet av säsongen att den nya drottningen finns kvar och att äggläggningen ser normal ut.

Har du tillämpat alla de åtgärder vi rekommenderat här bör dina

drottningbyten inte vålla några större problem. För övrigt är det arbetena i slungrummet som tar din mesta tid under sommaren, men dem skall vi behandla i nästa kapitel. Det här är en krönika om bigårdsarbetet och där händer inte så mycket nu. När du styrt om i yngelrummet så som du vill ha det för vintern och bytt drottningar så är det ganska lugnt, du hinner till och med ta lite sommarsesemester nu när havsbaden börjar bli varma och svampsången är som bäst. Det finns ju annat än bin här i livet, åtminstone brukar biodlarnas barn påpeka det.



*En kamp mellan två drottningar slutar med den enas död.
Här gäller det att sticka först.*



I våra skogsbygder har ljungen alltid varit en av binas bästa näringskällor.

Sensommar

Det finns trakter i landet där huvuddelen av skörden kommer från sena drag, oftast handlar det då om ljunghonung. Finns det inte så mycket nektar tidigt på året för bina att hämta så behöver man heller inte skynda på utvecklingen i samhället om våren, det viktigaste är att bina är som starkast till huvuddraget.

Trängsel är bäst

På sensommaren och hösten är dagarna kortare och nätterna kallare. Det är därför viktigt av flera skäl att bina sitter trångt. Dels måste det vara gott om bin i kuporna för att bina snabbt skall komma igång på morgnarna, dels behövs det mycket bin så att bina orkar fläkta ordentligt och få ner vattenhalten i honungen. Luftfuktigheten är högre nu än på försommaren och nektarn är ofta blaskig. Risken för hög vattenhalt och jäst honung är störst sent på året.

Oavsett dragets storlek på hösten är det därför viktigt att bina inte sitter med för många skattlådor, som de har svårt att värma upp. Bättre med en skattlåda där bina fyller ramarna ordentligt än två där det blir en massa halvtomma ramar att ta hand om. Blir skattlådan full är det bara att skörda fulla ramar och sätta dit tomma, tänk bara på att du aldrig skall tömma samhället helt på honung.

Ljunghonung

Förväntar man sig ett kraftigt ljungdrag om hösten bör man förbereda skattlådorna så att de innehåller mörka ramar som skall kasseras vid säsongens slut. Ljunghonungen är nämligen seg och ramarna går ofta sönder vid slungningen. Det är därför slöseri att använda de ljusa, fint utbyggda kakorna till ljungen. Även om du har blommande ljungfält intill din bigård så skall du veta att det är långt ifrån alltid som ljungen ger nektar, kanske ett år av fem, på västkusten lite oftare. Många biodlare vandrar till ljungen med sina bin, inte bara för den aromatiska honungens skull utan även för att ett gott ljungdrag ger ett bra pollentillskott i kuporna inför vintern. Samtidigt skall man veta att det sena ljungdraget sliter hårt på bina, många dragbin omkommer. Detta är både på gott och ont; på gott därför att gamla trötta bin dör i fält och inte inne i kupan under vintern och på ont därför att det kan bli för få vuxna bin kvar till invintringen.

Slutskattning

I all odling gäller att inget år är det andra likt och detta gäller i hög grad också för biodlingen. Blomningen varierar, värme och nederbörd likaså. Vissa år kan draget sluta redan i början av juli, andra år blir det ljunghonung och bladhonung hela september ut. Om slutskattningen sker tidigt på säsongen lämnar vi en skattdåda kvar med några honungsramar i ifall det skulle komma ett sent drag. Är det en sen slutskattning pressar vi ihop bina i yngelrummet och så får de vänta där tills det är dags för vinterfodring.

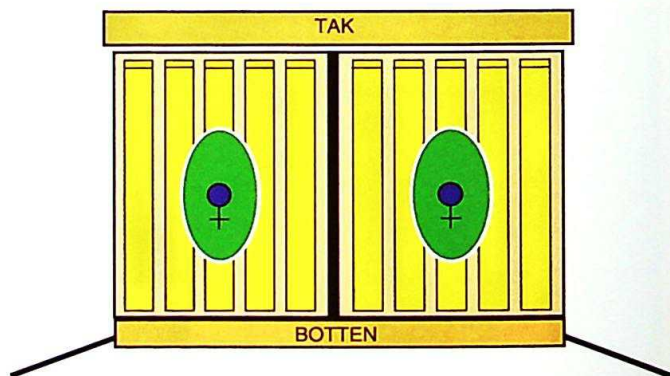
Vilka samhällen skall jag övervintra?

Fram på sensommaren är det dags att bestämma sig för vilka samhällen som skall övervintras. Ett övervintringsdugligt samhälle skall ha så mycket bin att de efter slutskattningen gott och väl fyller upp en hel lågnormallåda. Är samhället svagare bör man överväga att slå ihop det med ett annat samhälle. Ta bort den sämsta drottningen och sätt det svaga samhället ovanpå ett starkt med ett tidningspapper emellan. Ge samhällen en hel lång foder under sammanslagningen för husfridens skull.

Reservsamhälle

Har du tråkkupor kan du övervintra ett mindre samhälle vid reservflustret. Där klarar sig som regel en avläggare på sex sju ramar med hjälp av värmen från det stora samhället. Se bara till att det är ordentligt tätt mellan de olika yngelrummen så att bin och drottningar inte börjar slåss med varandra. Vill du övervintra reservsamhällen i vandringskupor kan du dela ett yngelrum mitt itu med en skiva och ha ett samhälle på var sida med fluster åt var sitt håll. Du skall dock vara medveten om, att blir vintern lång och svår, så brukar dessa småsamhällen vara de första som stryker med.

Kupa med två små samhällen som du kan övervintra. I den gemensamma kupan hjälps de åt att hålla värmen.



Utjämning

Ofta är det så mycket bin efter sluskskattningen att de inte får plats inne i kupan utan hänger i klasar utanför flustret. Det är inget onormalt, och när kylan kommer drar sig bina in och packar sig tätare samman. Extremt starka samhällen kan dock vara svåra att övervintra därför att de lätt får för varmt inne i kupan. Kanske kan du ta några ramar med utkrypande yngel från ett sådant samhälle nu på hösten och ge till ditt svagaste, en utjämning som gör att båda får lättare att klara vintern.

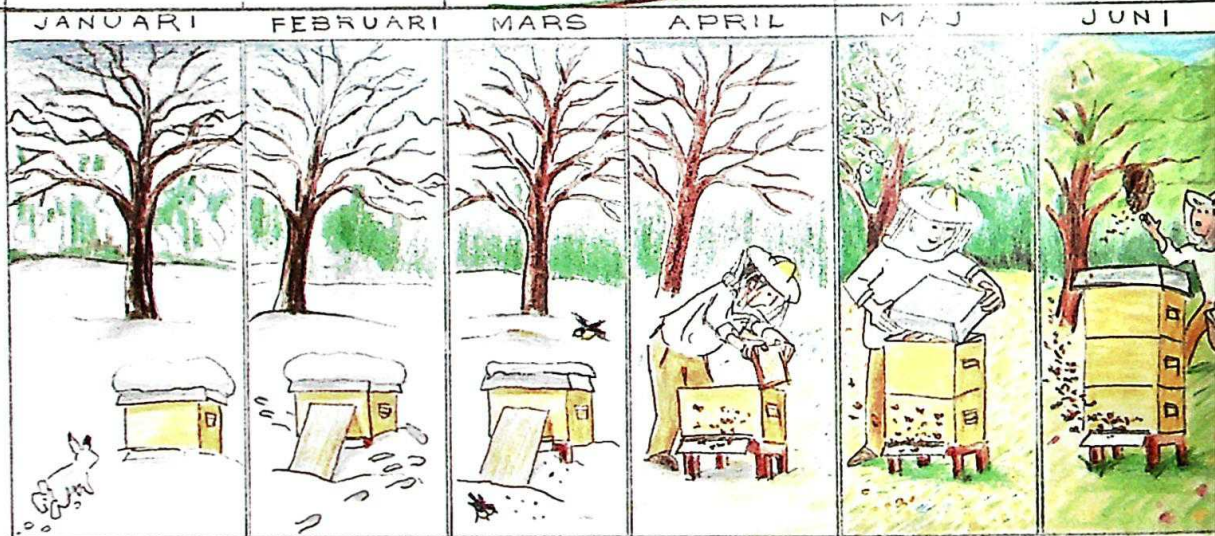
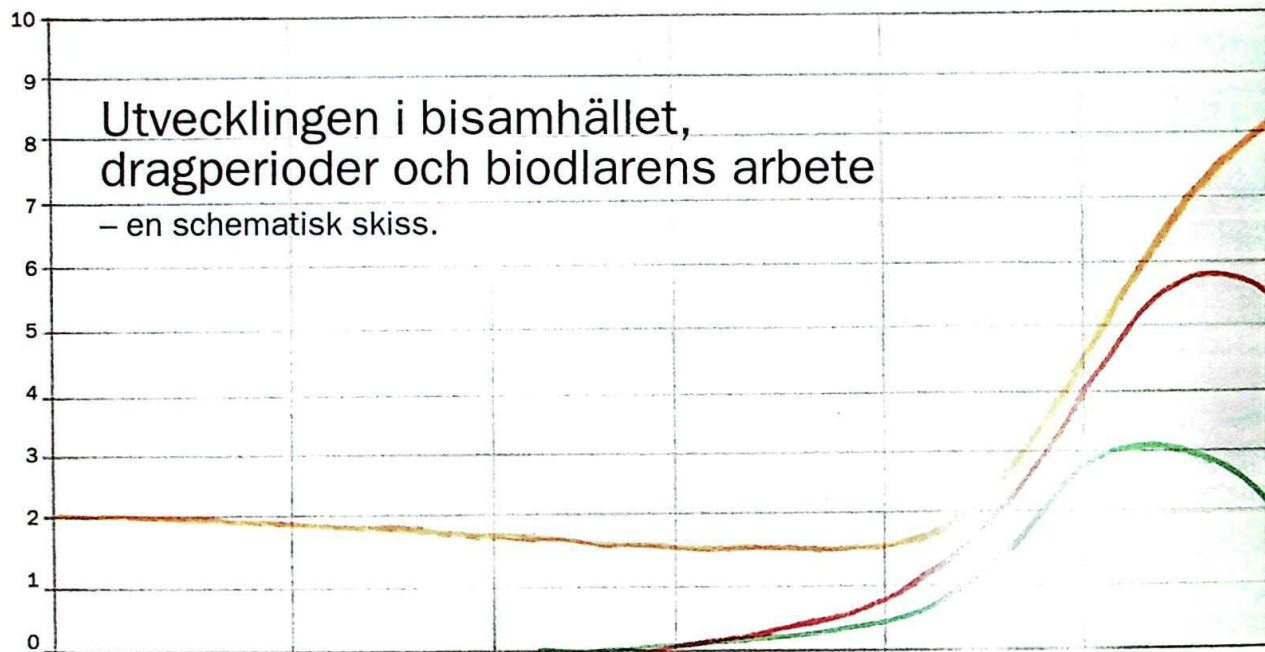
Utjämning av samhällen kan även göras under våren. Syftet med utjämningen då är att samhällena skall vara jämnstarka under sommaren så att det blir utökningar och skörd samtidigt i kuporna. Nackdelen med utjämningen är att man inte vet riktigt vad de olika samhällena går för, odlar jag drottningar vill jag veta samhällenas riktiga prestanda för att bedöma dess avelsvärde. Det är också tveksamt om det blir större skörd med utjämnade samhällen, oftast är det tvärtom. Skall man få en större skörd av de riktigt starka samhällena förutsätter det dock att man lyckas hålla ihop dem över svärmperioden!

Summering av året

När gräshoppornas filande överröstar binas surr i trädgården är det dags att summera biåret. Hur mycket honung gav de olika samhällena egentligen? De flesta biodlare brukar föra någon form av anteckningar för varje samhälle. Det finns kupkort där man kan föra noteringar om allt vad man gjort, men som med all information man samlar på sig är den värdelös om man inte vet vad man skall använda den till. Oftast vill man bara veta hur mycket honung de olika samhällena gett, vad det är för drottning i dem och om något särskilt ingrepp gjorts som skiljer sig från det normala och som man vill följa upp längre fram.

Bistick och slöja

Efter ditt första år som biodlare vet du antagligen vad det innebär att få ett bistick. Får biet tillfälle att borra in gadden fastnar den och tillsammans med giftblåsan slits den loss från biet som dör efter att ha förlorat gadden. Om gadden hunnit fastna skall du så fort som möjligt skrapa bort den med nageln eller kupkniven, så hinner du inte få så mycket gift i dig. Ta inte tag i gadden med tummen och pekfingret och dra loss den, för då får du också i dig allt giftet eftersom du trycker ihop giftblåsan som via gadden töms på sitt innehåll (se bild s 48). Några universalmedel mot bistick finns inte, men pröva gärna de knep och recept som du efterhand kommer att få höra talas om, ättika, sprit, lök och sockerbitar t ex. Försöka duger. Vissa biodlare tål stick bättre än andra och somliga ser rent av årets första bistick som ett välkommet värtecken. Får du allergiska reaktioner efter ett stick, med



Allmän tillsyn

Allmän tillsyn

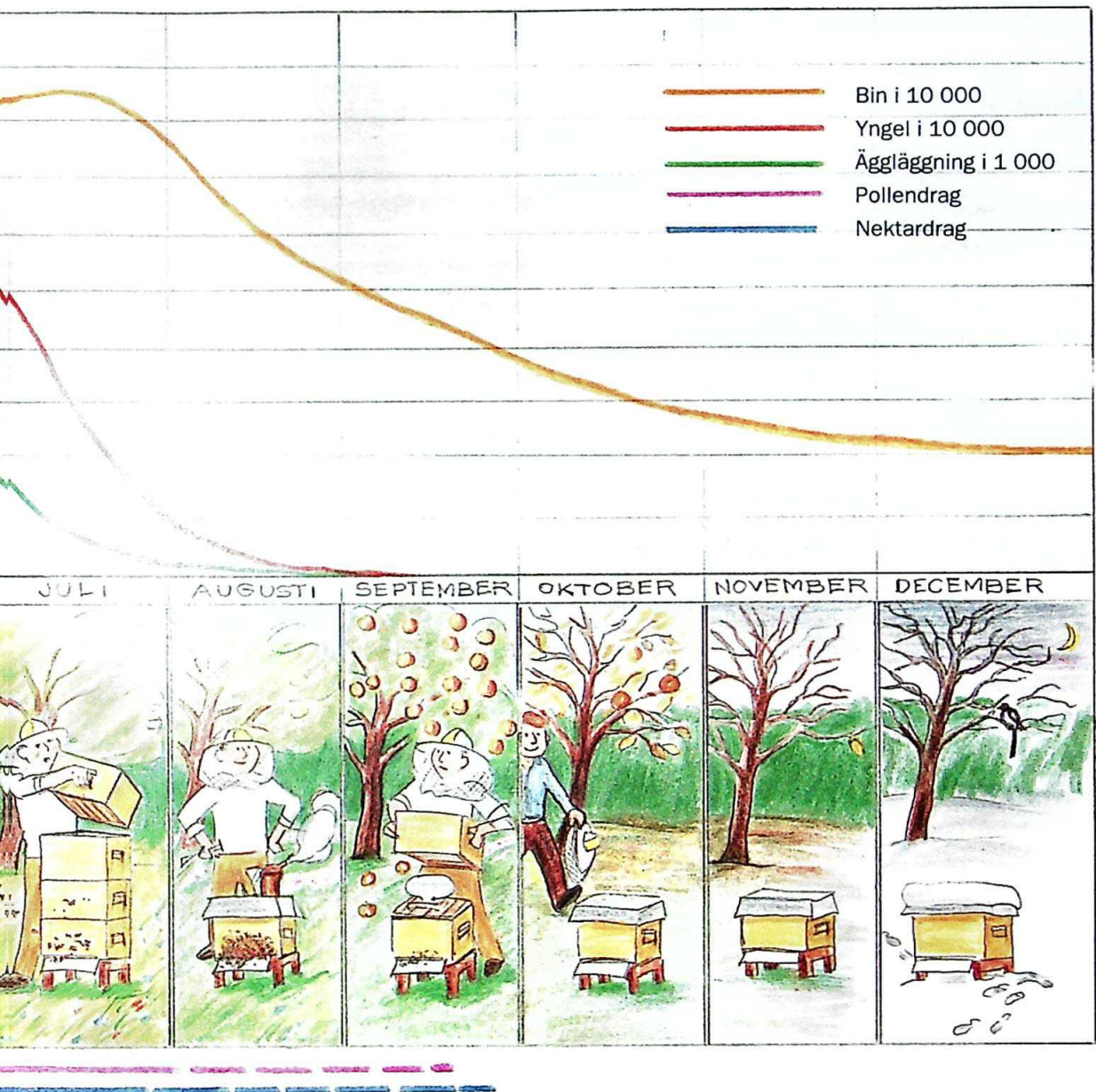
Bottenrengöring,
foderkontroll

Vårundersökning

Utökning

Utökning,
svärmförhindring,
skattning

Utvecklingen i bisamhället kan naturligtvis variera kraftigt och kurvorna ovan kan sägas vara ett medelvärde för ett starkt samhälle som inte svärmar. Längst i söder startar äggläggningen i allmänhet ännu tidigare på våren, och i trakter med ljungdrag kan det vara en kraftig yngelsättning långt fram i augusti. Mörka nordiska bin avbryter sin yngelsättning tidigare än gula italienska bin och krainerbin har den snabbaste



utvecklingen på våren. I samhället ovan lägger drottningen närmare 3 000 ägg som mest under några dagar i början av juni och totalt under en säsong lägger hon enligt kurvan ovan cirka 130 000 ägg. Ett mycket starkt drag under sommaren gör att bina snabbare slits ut och bistyran i samhällena blir då inte lika stor som kurvan här visar.



Bina på flustren ovan använder sig av två olika doftspråk för att meddela sig med omgivande bin. Biet t v har blottat doftkörteln som sitter mellan de två yttersta segmenten på bakkroppen och fläktar med vingarna för att sprida doften, antagligen för att ungbin som är ute och flyger lättare ska hitta hem. Biet t h sätter gadden i vädret för att på så sätt sprida ett alarmferomon som påkallar kamraternas vaksambet mot inkräktare.

Försvarsinstinkten varierar starkt från samhälle till samhälle, men under dragfattiga perioder avvisas alla främmande bin snabbt och effektivt i de flesta kupor.



nässelfeber och svullen hals, skall du uppsöka läkare som har botemedel mot detta. Första gången du själv arbetade i en kupa hade du antagligen klätt på dig väl med slöja, handskar och gummiband runt byxbenen så att bina inte skulle komma in där (bina kryper alltid uppåt om de kommer in under kläderna). Efter hand har du upptäckt att med snälla bin går det alldeles utmärkt att arbeta utan handskar. Du får bättre tag i ramarna och ditt handlag blir säkrare. Slöjan skall du alltid ha med dig ut i bigården, men den dagen kommer snart när du bara har den i reserv.

Flera ingrepp i början

En nybörjare gör fler ingrepp i samhället än en erfaren biodlare. Det är helt naturligt eftersom nybörjaren måste lära sig binas arbete, han eller hon vill själv se hur fort yngelklotet växer, konstatera hur snabbt mellanväggarna byggs ut vid drag och hur mycket de gnags ner när draget sinar. Första året som biodlare är du kanske inne och stör bina varje vecka under sommaren. Längre fram försöker du effektivisera arbetet och göra så få ingrepp som möjligt. Schemat på föregående uppslag ger en antydning om minsta antalet nödvändiga besök i kuporna och det visar också samhällets utveckling i grova drag.



*Rökpusten skall finnas men helst inte behöva användas.
Varsambet med den mår både bin och biodlare bäst av.*



Så här kan det bli när bina får bygga sina vaxkakor fritt.

Honung – en ren naturprodukt

Bina hämtar nektar från blommorna och bearbetar den till honung. Det är ett korrekt påstående, men det är inte hela sanningen. Vi skall här fördjupa oss något i ämnet och börjar vid själva källan, dvs nektaravsöndringen. Inne i växterna finns en sockerhaltig vätska som fungerar som transportör för näringsämnen till växtens olika delar. Ibland behöver växten reglera sockerhalten och då avsöndrar den en söt produkt som vi kallar nektar. Det sker via nektarier som oftast finns i anslutning till blomman, men som också förekommer på bladen eller stammen, som t ex hos ormbunke, körsbär och vicker. Nektarierna i blommorna har som sidoeffekt att de lockar till sig insekter som hjälper blomman med pollineringen. Detta samarbete är gynnsamt för båda parter och såväl pollinerande insekter som blommande växter har haft framgång i evolutionen och blivit synnerligen talrika.



Så här vill biodlaren ha det! Med rambygge och förpräglade mellanväggar tog honungsbanteringen och biodlingen ett stort steg i utvecklingen.

Bladlössen går en genväg för att få del av den här söta vätskan. De borrar in sin snabel i växtens mjuka delar och kommer på så sätt åt sockerlösningen. Vätskan pressas ut av sitt eget tryck, lössen tillgodogör sig en del ämnen (proteiner) men det mesta av vätskan passerar rakt genom lössen och faller ner på blad och grenar där den tas om hand av bin och myror. Vi kallar denna produkt för honungsdagg och den honung bina bereder av den kallas bladhonung, men namnförvirringen är här stor och minskas inte av att bladhonung ibland saluförs under namnet skogshonung.

Bina får alltså i sig växternas söta saft i flera olika former, nämligen som:

1. Blomnektar.
2. Honungsdagg.
3. Nektar från blad och stammar.
4. Sav från nyhuggna eller skadade träd och växter.
5. Saft från övermogna frukter och bär.



Maskrosen ger rikligt med blomnektar.

Vanligaste draget i vårt land är på blomnektar, men enstaka år (som 1989) kan förekomsten av honungsdagg vara mycket riklig. Övriga tre dragkällor är i vårt land tämligen försumbara.

Honungsdaggen skiljer sig något från nektarn genom att bladlössen tillsatt vissa enzymer och kvävehalten är också högre i honungsdagg än i nektar. När det gäller sockerhalt och sockerarter varierar det stort från växt till växt.

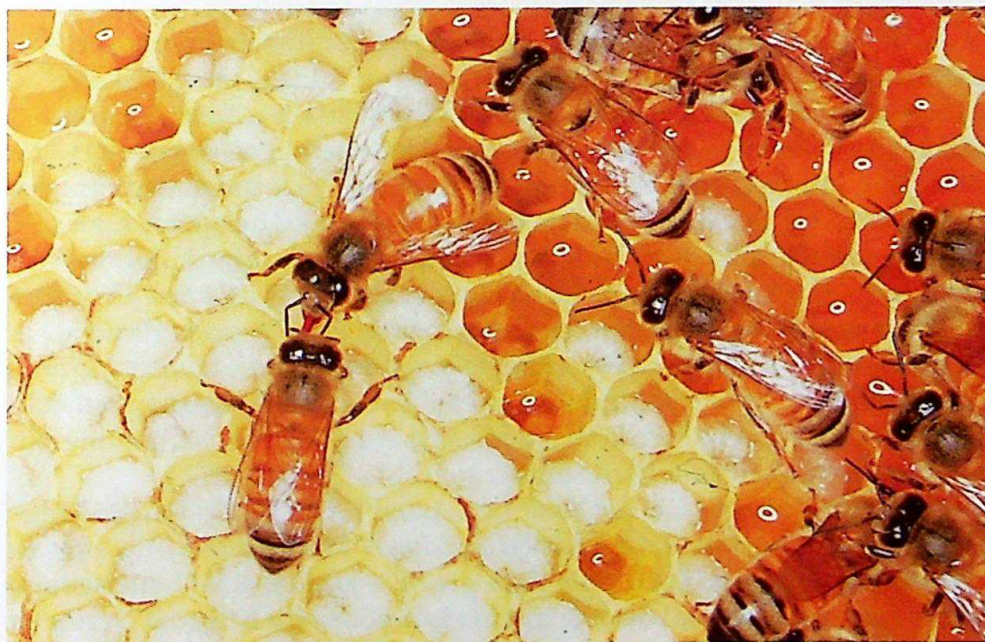
Bina hämtar alltså nektar i någon form och omvandlar den till honung. Den processen startar redan på vägen hem från blomman genom att biet blandar nektarn med saliv som innehåller enzymer vilka omvandlar nektarns sockerarter till honung. Hemma i kupan lämnar dragbiet över nektarn till husbina, som gurglar och ältar den och tillsätter mer enzymer samtidigt som de minskar vattenhalten. Nektarn smetas slutligen ut i cellerna och med värme och fläktning minskas vattenhalten till cirka 18 procent. Nektarn har då blivit honung, men den har ännu kvar sin flytande form.

Sockerhalten i nektar varierar mellan 5–70 procent. Bina bryr sig sällan om nektar med lägre sockerhalt än 20 procent. De vanligaste sockerarterna i nektarn är rörsocker (sackaros), fruktsocker (fruktos) och druvsocker



*Bladlusangrepp på träd och växter ger vissa år mycket boningsdag för myror och bin.
Foto ovan t h Carl Otto Mattson.*

Dragbi som lämnar nektar till busbi.

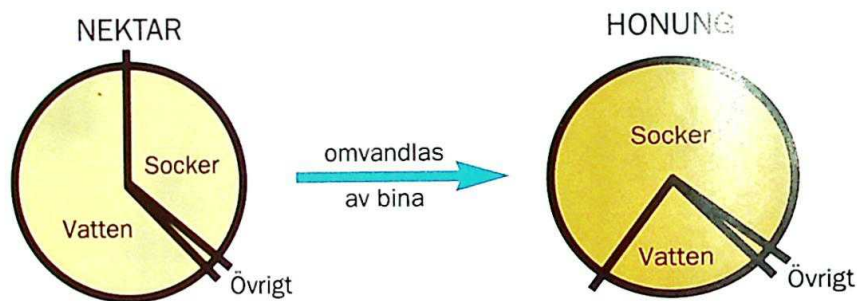


(glukos). Vid en undersökning på några av våra vanligaste dragväxter varierade halterna enligt följande:

Nektar från	Sackaros	Fruktos	Glukos
Vitklöver	70 %	14 %	16 %
Raps	2 %	43 %	55 %
Ljung	41 %	48 %	11 %

Honungens kristallisering

Den färdiga honungen skiljer sig på flera avgörande punkter från nektarn. Först och främst är vattenhalten lägre, omkring 18 procent till skillnad från nektarn som i medeltal innehåller 60 procent vatten. Halten rörsocker är sällan över ett par procent i honung och frukt- och druvsocker förekommer i någorlunda lika mängd.



Nyslungad honung är flytande. Ren oljeväxthonung kan vara tunn som vatten medan viss bladhonung är seg som sirap. Ljunghonung är geleartad till konsistensen. Efter en tid övergår honungen i fast form, genom att sockret kristalliserar. Om vattenhalten är låg och andelen druvsocker hög så börjar honungen kristallisera tidigt, i värsta fall redan innan den slungats ur kakorna! Tillväxten av kristaller sker snabbast vid en temperatur av + 14 °. Honung med hög andel fruktsocker kristalliserar långsamt och kristallerna blir stora, medan druvsockret snabbt övergår i fast form som består av många små kristaller. Finns det mindre än 25 procent druvsocker i honungen kristalliserar den sällan eller aldrig. Så är fallet t ex med akaciahonung. Av svenska honungssorter är det ren honung från klockljung som längst behåller sin flytande form. All övrig svensk honung blir mer eller mindre fast till konsistensen.

För bina är det av största vikt att honungen håller sig flytande så länge som möjligt eftersom de bara med svårighet kan tillgodogöra sig fast kristalliserad honung. För att det skall ske en kristalltillväxt i honungen så måste det finnas kärnor som kristallerna kan bildas på. När bina bearbetar

nektarn filtrerar de därför bort så mycket som möjligt av pollenkorn och andra partiklar som kan fungera som kristallkärnor. I normalfallet räcker detta, men om halten druvsocker är mycket hög, som i ren rapshonung, kommer den ändå att kristallisera i kakorna.

En innehållsförteckning för en vanlig svensk sommarhonung skulle kunna se ut så här:

SOCKER 38 %	fruktsocker	VATTEN 18 %	ÖVRIGT 3 %	mineraler
32 %	druvsocker			enzymer
1,5 %	rörsocker			spårämnen
7,5 %	övriga sockerarter			syror
				aromämnen
				vitaminer

Enzymer och syror

De enzymer som finns i honungen härstammar både från nektarn och från bina.

- *Invertas* är ett enzym som produceras i binas fodersaftskörtlar och bryter ner nektarns sackaros till frukt- och druvsocker, som är de enda sockerarter bina kan tillgodogöra sig.
- *Diastas* heter ett enzym som bryter ner stärkelse och det finns både i fodersaften och hos växternas nektar. Diastas är liksom de andra enzymerna värmekänsliga och genom att mäta diastashalten kan man få en fingervisning om honungen varit uppvärmd.
- *Glukosoxidas* produceras i fodersaftskörtlarna. Detta enzym reagerar i närvaro av syre och vatten med druvsockret så att det bildas glukonsyra och väteperoxid. Glukonsyran gör att honungen får ett lågt pH-värde (3,6 – 4,5) och väteperoxiden hämmar bakterietillväxten. Även honungens höga osmotiska tryck bidrar till att inga bakterier kan föröka sig i honungen. För oss honungsälskare innebär detta att honung inte bara är ett livs- och njutningsmedel utan också ett läkemedel för t ex en infekterad och sårig hals. Inom sjukvården använder man allt oftare honung som förband vid brännskador och vid kraftigt infekterade sår som är svåra att lägga om.

Glukonsyra är den i särklass vanligaste syran i honung men man har även påträffat mindre mängder av andra syror, t ex myrsyra, ättiksyra och citronsyra.

Mineraler och vitaminer

Mineralhalten är störst i bladhonung och utgörs till största delen av kaliumsalter. Vitaminhalten är låg i all honung, vanligast är olika B-vitaminer. C-vitamin har påträffats i honung från backtimjan.

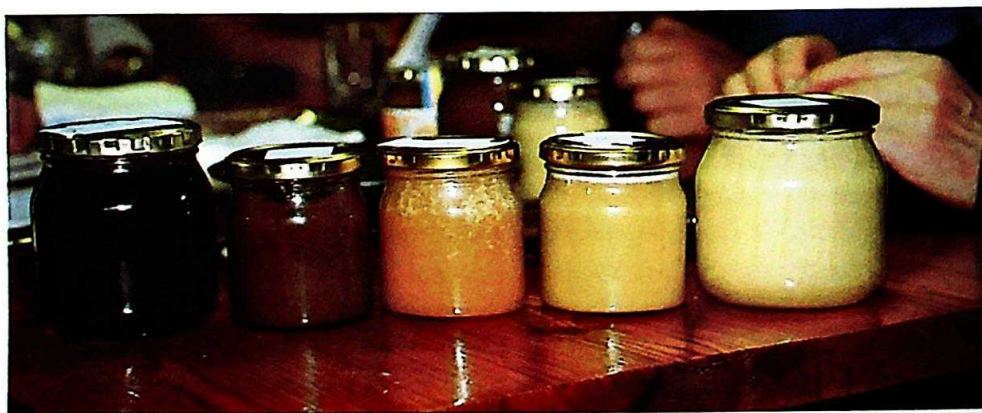
Smak och arom

Till övervägande del består alltså honungen av enkla sockerarter, men det är dess innehåll av aromämnen, syror och andra substanser som ger den karaktär och som skiljer den från rent socker. En del av aromen härstammar från blombladens flyktiga oljor och smaken är en kombination av syra, socker, mineraler och andra ämnen som förekommer i mycket små mängder i honung. 181 olika ämnen har man påträffat och identifierat i honung. Variationen i förekomsten av alla dessa ämnen garanterar en mångfald smakupplevelser – ingen honung är den andra lik.

Ljus försommarhonung upplevs som mindre söt än den mörkare honung som skördas längre fram på året. Det beror på att druvsocker är mindre sött än fruktsocker för den mänskliga tungan. Honung som lagrats länge får en syrlig smak, bl a beroende på att halten HMF (hydroximetylfurfural) ökar med tiden och allra mest vid varm lagring. HMF i höga doser är skadligt för bina, för oss biodlare är den mest intressant därför att HMF-halten används som kvalitetsmätare för honung i internationell handel.

Färg

Olika honungssorter varierar kraftigt i färg. I flytande tillstånd är maskros-honung mörkt gul och ljunghonung skiftar i rödbrunt. Honung från oljeväxter är vattenklar och mycket ljus. Fruktträd, vitklöver och hallon ger också ljus honung, medan lindhonungen har en gulgrön glänsande ton. När honungen så småningom kristalliserar blir den ogenomskinlig och i allmänhet något ljusare än vad den var i flytande form. Härvidlag har kristallernas storlek avgörande betydelse: ju finare kristaller desto ljusare honung. Honung med högt innehåll av druvsocker kristalliserar snabbt med små kristaller och ljus färg som följd.



Honungens färg har stor variation. Bilden tagen vid en honungsbedömning i en lokalförening till Sveriges Biodlares Riksförbund. För att få använda Riksförbundets etikett med ditt namntryck måste din honung bli godkänd här.

Mörka kakor i skattlådorna ger honungen en nyans mörkare färg än om den lagrats i ljusa kakor. Färdigbehandlad honung blir i regel mörkare med tiden, särskilt om den förvaras vid hög temperatur.

Jäsning

Det största hotet mot honungens hållbarhet är att den kan råka i jäsning. Risken för jäsning påverkas av tre faktorer: Vattenhalten, temperaturen och halten jästceller.

Vattenhalten. Honung med en vattenhalt under 17 procent jäser inte. Vid över 20 procent vatten är risken överhängande och däremellan finns det risk om övriga faktorer är gynnsamma för jäsning. Risken för jäsning ökar under kristalliseringen eftersom lokala förhöjningar i honungens vattenhalt kan uppstå när sockerkristallerna bildas.

Temperaturen. Förvaras honungen under +11° finns ingen risk för jäsning. Över +21° minskar risken för jäsning och är honungen varmare än +27° kan den inte jäsa. Förvaras honung i temperaturer över +21° längre tid försämras dock honungen av andra skäl, enzymer förstörs och honungens halt av HMF ökar, med smaksämring och missfärgning som följd.

Halten jästceller. Det är sockertolerant jäst av flera olika arter som får honungen att jäsa. Dessa jästsvampar finns i nektarn och lite varstans i bigården. Redskap och utrustning som varit i kontakt med jäst honung har extra mycket av dessa jästpartiklar och därför måste man vara noga med rengöringen av framför allt slungrumsutrustningen om man haft problem med jäst honung.

Honungens lagring

Honung kan förvaras under många år, men den blir inte bättre av lagringen och den är godast under sitt första år. Allra smakrikast är den förstas helt nyslungad innan de flyktigaste av aromämnen gett sig iväg, då är den en verklig primör för finsmakare! För att bevara honungens goda smak och minska risken för jäsning bör man iaktta följande:

- Förvara honungen svalt (under +11° grader helst) och i en jämn temperatur. En lagring där temperaturen varierar mellan 0 och +25° grader kan medföra att honungen skiktas i ett ljust lager underst och ett mindre mörkare lager överst. Detta innebär smaksämring och risk för jäsning i det övre lagret där vattenhalten är högre än i resten av burken.

- Förvara honungen i tättslutande kärl. Honungen är *hygrokopisk*, d v s den suger åt sig vatten från luft med hög luftfuktighet och den tar smak av starkt doftande ämnen i dess närhet. Förvara inte honungen i plastkärl längre tid eftersom vissa plaster kan ge smak åt honungen. Glas är bästa förpackning.
- En honungsburk som är påbörjad skall förvaras i rumstemperatur. Då kommer smaken bäst till sin rätt. Var noga med att sätta på locket då burken inte används. Hård honung blir mjukare med tiden beroende på att en förändring av sockerarterna sker fortlöpande under lagringen. Vill man skynda på processen ställer man honungen varmt under några dagar, och vill man använda flytande honung till någon maträtt värmer man enkelt honungen i ett vattenbad eller i mikrovågsugn.

Honungshanteringen

Med rätta beskrivs honung som en ren oförvanskad naturprodukt. Vi skördar honungen och tappar den på burk utan tillsatser och utan att ta bort någon av dess naturliga beståndsdelar, mer naturnära kan det knappast bli. För att vi skall bevara den höga kvalitet som honungen har när bina, mer eller mindre godvilligt, lämnar den till oss, så krävs varsamhet och hög hygien i slungrummet. Låt oss gå igenom den praktiska delen av detta arbete, från det att skattlådorna med de fulla ramarna lämnat bigården, tills dess att honungen tappats på burk.

Slungrummet

I slungrummet skall vi nu skörda frukterna av vårt och binas idoga arbete i bigården. Visserligen kan det tänkas att vi skaffat bin mest för pollinerings skull, eller för att få njuta av anblicken av binas flit i kuporna, men det är ändå med skördens storlek vi mäter vår framgång som biodlare. Man hör ibland biodlare som menar att biodlingen skulle bli bra mycket roligare bara man slapp honungen och allt kladdet med den. Samma biodlare blir dock lika långa i ansiktet som vi andra om honungsskörden verkligen uteblir, så uttalandet kan avfärdas som icke trovärdigt.

Slungrummet, det rum där vi utvinnet honungen, skall vara bitätt, dammfritt, lättvättat och fritt från främmande starka dofter. Bär helst mössa när du arbetar med honungen och undvik kläder som luddar och dammar, tänk på att detta är ett rum där livsmedel hanteras. En god tumregel för honungshanteringen är att du alltid håller en standard i slungrummet som gör att du när som helst kan välkomna ett besök från någon av dina honungskunder. När du håller på med slungning bör rummet hålla minst +20°, annars blir honungen seg att arbeta med och flyter dåligt genom silarna.



Avtäckta rammar hängs i ett tråg tills det finns plats i slungan. Ställer du silen nära slungan så behöver du inte släpa tunga, kladdiga honungshinkar tvärs genom lokalen.

Blaska inte för mycket med vatten i slungrummet eftersom honung suger åt sig vatten från luft som har hög luftfuktighet. Vid längre förvaring i ett rum med hög luftfuktighet måste honungen förvaras i täckta kärl. Är den relativa luftfuktigheten 60 procent tar honung med lägre vattenhalt än 18,3 procent upp mer vatten och honung med högre vattenhalt avger fuktighet till luften. Vid 65 procent relativ luftfuktighet går denna jämviktsgräns vid 20,9 procent vattenhalt i honungen.

Avtäckning

Första momentet är avtäckning av ramarna. De vaxlock som bina förseglat cellerna med skall avlägsnas, så att honungen kan slungas ur. Ta upp ramen på avtäckningsbrickan och ta sedan med en honungsgaffel bort vaxet. Man håller till på en bricka av något slag därför att det rinner honung från vaxlock och från avtäckta rammar. Du klarar dig utmärkt med en gaffel som avtäckare, steget är långt tills du behöver köpa en elhyvel eller avtäckningsmaskin. Du kan slunga ur honungen i avtäckningsvaxet i en slungkorg med finmaskigt nät, eller också låter du det bara självrinna ur. Vaxet lämnar du in till omsmältning tillsammans med kasserade rammar.

Biredskapshandlare brukar ombesörja detta eller också kan det finnas någon biodlare på orten som har utrustning för detta.

Slungning

Enklast slungar man ramarna direkt efter att de tagits ut ur kuporna. Då är honungen fortfarande varm och rinner lätt. Förvarar du ramarna en tid innan slungningen måste de värmas upp till 25–30° före slungningen, akta dig för starkare uppvärmning som gör vaxet kletigt.

Placera de avtäckta ramarna i slungan så att det blir en jämn vikt-fördelning. Slunga först försiktigt ut det mesta honungen på ena sidan, vänd därefter ramarna med andra sidan ut så att de slungas helt rena och till sist vänds ramarna för att det sista på första sidan skall tas ur. Slungar du ramarna på första sidan för häftigt med en gång, så är det risk för att de trycks sönder av honungen på motsatta sidan som inte kan komma ut. I moderna motoriserade slungor sker vändningen av ramarna med automatik.

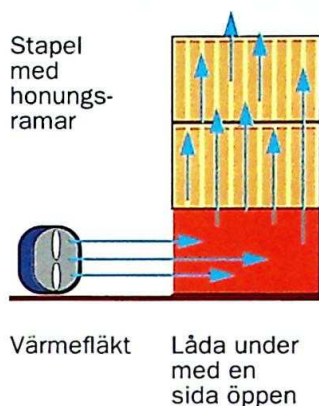
Ljunghonung och seg bladhonung kan vara svår att slunga. Perförera därför först ramarna med gaffeln eller en särskild honungsslossare med trubbiga nålar, som rör om honungen i cellerna och gör honungen mer lättflytande. Ramar med kristalliserad honung hänger du åt sidan och använder vid behov som stödfoder till avläggare och liknande (efter att de mjukats upp i ljummet vatten).



Ren ljunghonung har en i det närmaste tixotrop konsistens. För att den skall gå att sila måste "geleklumparna" röras ut innan du bäller honungen i silen.

Torkning av honung

Har man varit tvungen att skörda ramar med för hög vattenhalt finns det en chans att få bort en del vatten genom att torka ramarna med värme-fläkt innan de slungas. Sätt de av-täckta ramarna i skattlådor som travas på varandra och blås in varm luft underifrån enligt skissen här intill. Var försiktig så att värmen inte blir så hög att vaxet smälter och honungen rinner ut! Några timmar, eller en natt med denna behandling räcker för att sänka vattenhalten de procent som behövs.



Silning

Efter slungningen skall honungen re-nas från vax och främmande partik-lar. Detta sker antingen genom sil-ning eller i ett *klarningskärl*. Klar-ningskärl består av en tunna där honungen får stå över natten i cirka +30°. Då har orenheterna antingen sjunkit till botten eller flutit upp till ytan. Via en kran strax ovan botten kan honungen sedan tappas ur och kärlet fyllas på nytt. Metoden är mest tillämplig för biodling i större skala, vi andra klarar oss tämligen bra med den gamla beprövade silmetoden, där honungen först får passera en grovsil och sedan en finsil (finsilen har en masktäthet om högst 0,2 mm). Silningen kan ibland vara en flask-hals i slungrummet och med seg och lite lätt kristalliserad honung är den ett elände. Täta byten och rengöring av silar blir en nödvändighet. Använd kallt eller ljummet vatten vid rengö-ring av silar, varmt vatten smälter fast vaxsmulorna så att silen blir ogenom-tränglig!



Två silar varav den ena med masktäthet 0,2 mm ger honungen den renhet konsumenten är van vid.

Man kan försiktigt värma svårsilad honung till 30–35°, det underlättar passagen genom maskorna. Vår målsättning är ju att behålla så mycket som möjligt av enzymer och andra av honungens ursprungliga beståndsdelar, men en kortvarig uppvärmning till denna temperatur påverkar inte nämnvärt honungens innehåll av dessa ämnen. Uppvärmningen kan förslagsvis ske genom att slungarens botten värms med någon form av element (värmeslinga eller elradiator). Värmning av honung på elplatta ger för hög temperatur i delar av honungen.

Skumning

Den finsilade honungen innehåller fortfarande en hel del pollen och kanske några mindre vaxpartiklar som letat sig genom silmaskorna eller i värsta fall hamnat utanför silarna. Dessa partiklar stiger efter ett dygn upp till ytan där de skall avlägsnas. Antingen skummar du av dem med en platt degskrapa eller genom att lägga täcke av smörgåspapper eller tunn plast på ytan. När det avlägsnas följer skummet med. Skummet används med fördel i det egna köket och skummets höga halt av pollen gör det attraktivt för många personer som vill förebygga prostatabesvär.

Som biodlare kommer du att få varierande förfrågningar från personer som vill ha propolis, skumhonung, drottninggelé och andra elixer från bikupan. Detta vittnar om en hög tilltro till biprodukternas hälsobringande effekter och oavsett vad du själv har för inställning till detta, så är det alltid trevligt att hjälpa människor i nöd.

Rörning

Tappar vi honungen på burk direkt efter silning och skumning så kommer honungen att bli mer eller mindre grynig, vilket de flesta konsumenter inte uppskattar, och dessutom kan hållbarheten påverkas om honungen får stora kristaller som "simmar" i ett lager tunnare honung. Genom att röra honungen påverkar vi kristallstorleken så att honungen får en jämn mjuk konsistens. Vi börjar röra så fort det finns en antydning till grumling i honungs-



Du kan röra honungen för hand (ovan) eller arbeta med honungsrörare för bormaskin.

kärlet. För oljevaxthonung kan det vara dagen efter slungningen, medan sen hösthonung ibland kan stå flera veckor innan kristalliseringen börjar. Varje rörning tar några minuter och man kan röra honungen en eller ett par gånger om dagen tills den börjar bli tjockflytande och ogenomskinlig. Ren oljevaxthonung hinner man inte röra mer än några gånger innan det är dags att tappa den på glasburkar. Rätt tidpunkt är svår att bestämma – gör ett besök hos en rutinerad biodlare för att se hur tappningsfärdig honung skall se ut!

Honungens kristallisering börjar vid kärlets sidor och botten. Var därför noga med att röra ända ut i kanterna på kärlet så att alla kristaller finfördelas. Tappar du honungen på burk för tidigt kan kristallväxten fortsätta i burken så att honungen blir grymig och/eller för hård. Försätter du att röra och väntar för länge med tappningen, så orkar de luftbubblor som du rör ner i honungen inte stiga upp till ytan, utan blir kvar i honungen, vilket inte ser så trevligt ut. Överrörd honung kan dessutom bli klisrig och någon gång för lös i konsistensen. Den vanligaste orsaken till för lös honung är dock för hög vattenhalt, liksom vanligaste felet till för hård honung är för låg vattenhalt.

Ympning

Hösthonung, som ofta har högt innehåll av fruktsocker, kan ha mycket svårt att kristallisera. Genom att röra ut en burk färdigkristalliserad honung med lika mycket av den flytande honungen får man en ympats som sedan omsorgsfullt kan blandas ut i resten av den flytande honungen. 1–2 procent ympmassa är tillräckligt för att starta kristallbildningen. Om honungen står för varmt eller för kallt försenas processen, bästa temperatur är +14°.

Tappning

Har du silat och behandlat honungen i ett kärl med tappkran är det bara att fylla burkarna med den färdigbehandlade honungen. Detta är en högtidsstund, men för den sakens skull får du inte glömma att noga kontrollera renheten i de burkar du fyller med honung. Har du inte möjlighet att tappa honungen på burk direkt när den är kristalliserad, kan du försiktigt värma upp kärlet med honung till cirka +38° under ett par dygn. Då blir honungen åter flytande och går att tappa. Med fördel låter du ympa denna uppvärmda honung med en burk kristalliserad honung som rörts ut enligt receptet ovan, det underlättar omkristalliseringen.

Rimfrost

Om man nu är skonsam mot honungen och tappar den på burk direkt efter slungning och rörning utan uppvärmning, så råkar man ofta ut för ett annat

bekymmer: efter en tids lagring kan vi få rimfrost i burkarna. Rimfrosten uppträder mot glaset på burken, eller på honungens översida och består av små, små luftbubblor blandade med rena druvsockerkristaller. Honung med låg vattenhalt och hög halt druvsocker råkar nästan alltid ut för rimfrost efter en tids kall förvaring. Rimfrosten är inget kvalitetsfel, men även skönhetsfel kan vara besvärande. Vid tappning av uppvärmd honung är risken för rimfrost minimal. Genom att röra honungen väl och undvika för låg vattenhalt i försommarhonungen kan vi någorlunda väl bemästra rimfrosten, även i den kalltappade honungen.

Honungsbedömning

I de lokala biodlarföreningarna sker årligen en honungsbedömning där medlemmarnas honung kontrolleras beträffande renhet, konsistens, förpackning, lukt och smak samt färg. Vill du använda SBR:s blågula etikett med slingan för din försäljning, så måste du lämna in en honungsburk för att få den bedömd och godkänd. Rostiga lock och smetiga burkhalsar gör sig icke besvär där!



Orsak och verkan i honungshanteringen



FÖR HÅRD	låg vattenhalt för lite rörd hög druvsockerhalt
FÖR LÖS	hög vattenhalt uppvärmd övrörd
GRYNIG	för lite rörd för tidigt tappad
LUFTBUBBLOR	för sent tappad för sent rörd
SKIKTAD	för varmt lagrad för hög vattenhalt
RIMFROST	låg vattenhalt hög druvsockerhalt för kraftigt rörd



Honungens användning

Honungskonsumtionen varierar stort i världen. Av tradition har den varit hög i Europa och länder som koloniserats av anglosaxer, medan den är mycket låg i stora delar av Asien. På senare år har dock honungsproduktionen i t ex Kina ökat dramatiskt och japanerna hör numera till världens största honungskonsumenter. I delar av Afrika använder man honung mest som råvara till honungsöl, en motsvarighet till det mjöd som i stora mängder bryggdes i Europa under gammal tid och medeltiden. Mjöd bryggs av honung och vatten och varianter finns med tillsatser av örtkryddor eller fruktsaft.

Den svenska konsumtionen av honung har under de senaste åren legat runt sju hekto per person och år (se s 19). Konsumtionen är dock mycket ojämnt fördelad, dvs det finns många storkonsumenter av honung och många som aldrig smakat denna delikatess. Omkring hälften av de cirka 6 000 ton honung som konsumeras varje år kommer från utlandet. Nästan all honung som saluförs är i fast form, men på senare år har en liten ökning i importen av naturligt flytande honung ägt rum, framför allt akaciahonung från Ungern och Kina. Totalt sett i världen konsumeras det mer flytande än fast honung. I många länder värms och filtreras honungen, så att även fast honung skall få flytande form. Uppvärmning till 70 grader dödar eventuella jästsvampar och filtreringen tar bort alla partiklar som kan fungera som kristalliseringskärnor. Enligt svensk standard är denna produkt ej längre att betrakta som honung.

Vad används då all honungen till? Några mindre konsumentundersökningar har gjorts för att få svar på detta. Icke oväntat är honung i te och som smörgåspålägg fortfarande de vanligaste användningsområdena, men fler och fler har funnit honung som en utmärkt ingrediens till bakning och matlagning. Idrottare och motionärer använder honungen i sportdrycker, eftersom den med sina enkla sockerarter ger ett snabbverkande energitillskott. Naturligtvis uppnår man samma effekt om man tar en sked honung direkt. En liten burk honung anses därför av många höra till den outhärliga packningen vid långvandringar och andra strapatsfyllda utfärder.

Honungsglass

2 äggulor
1 dl honung
3 dl vispgrädde

Sjud upp 1/2 dl vispgrädde och rör ut honungen i grädden. Låt blandningen kallna. Vispa resten av grädden, blanda ner äggulorna och vispa lite till. Blanda allt och häll smeten i en skål som tål kyla. Ställ i frysen minst 3 tim men helst över en natt. Tag fram glassen ca 10 minuter innan den skall serveras. Garnera med bär efter tillgång.
6 portioner.

Grekisk yoghurt

2 msk smält eller flytande honung
5 valnötskärnor eller
10 hasselnötter
1 1/2 dl naturell yoghurt

Häll yoghurten i en skål, hacka nöterna och strö dem över. Toppa

med honungen. Läckert till frukosten eller som dessert.

Rysk entrérätt

Skiva saltgurka. Lägg på en klick gräddfil och ringla över lite flytade honung.

Engelsk kosmetisk crème

50 g vitt bivax
30 g vattenfri lanolin
150 ml avocadoolja
15 g honung
Parfym efter behag

Smält ihop de första tre ingredienserna i vattenbad, men spara lite av oljan för att justera konsistensen i slutändan. Lyft av från värmen och rör om tills det är svagt. Blanda i honungen väl och tillsätt sedan parfymen. Häll upp i små burkar med skruvlock. Receptet hämtat ur Eva Cranes bok Honung.

Honungens aromatiska sötma passar fint till lätt syrliga bär som jordgubbar, ballon eller vinbär. Tidpunkten för årets nyslungade honung och när bären mognar brukar sammanfalla.



Av tradition har honung använts som medicin i förkylningstider. Många minns från sin barndom kurer med varm mjölk och honung, vilka i vuxna år kanske har ersatts av varm rödvinstoddy med honung. Honungens desinficerande egenskaper har vi tidigare redogjort för och formen för intagandet spelar mindre roll för honungens läkande förmåga. Dunderblandningar med t ex honung, vitlök och citron hör till den avdelning recept som sprids till en och en i taget och som vårdas ömt som släktklenoder. Inom hälsokosten används honung (och bivax) som ingrediens i salvor och andra preparat, t ex i ansiktsvatten och krämer för skönhetsvård.

Sötningemedel, aromatisk krydda eller naturmedicin – honung är en produkt med många användningsområden. Honungens mångsidighet förstärks dessutom av de olika honungssorterna sinsemellan är så olika. En kryddstark ljunghonung med intensiv sötma är ett exklusivt pålägg på kex, men lämpar sig föga som ersättning för socker vid bullbak. En aromatisk klöverhonung kan ge en extra smakförstärkning på kvällsteet, medan andra vill ha en mer neutral sötma. Mångfalden av smaker gör användningen av honung i hushållet spännande.

Några tips

- När du ersätter socker med honung måste du komma ihåg att honung innehåller cirka 80 procent socker och cirka 20 procent vatten. Glöm därför inte minska mängden vätska i recepten när du använder honung.
- Honung bevarar bröd och andra bakverk saftiga längre genom sin förmåga att binda vatten. Tänk på att honung i stället för socker ger helt andra smaksensationer – pröva dig fram till vilken honung som passar till vad.
- Honungens enzymer och andra finare beståndsdelar förstörs vid långvarig eller stark uppvärmning. Den som vill bevara dem dricker alltså teet för sig och njuter honungen på kex eller sked vid sidan om.
- Utförliga receptsamlingar med honung finns att rekvirera från Sveriges Biodlarnas Riksförbund, adress s 173.



Läs mera

Eva Crane : *Honey. A Comprehensive Survey*. Heinemann, London 1979.

– *Honung*. Natur och Kultur 1985.



Binas sjukdomar och fiender

Alla levande organismer har sina fiender, så också bina. Fåglar fångar dem i luften eller vid flustret. Spindlar snärjer dem i sina nät, getingar och myror försöker stjäla deras honung och fräcka bålgetingar kniper elegant ett fullastat dragbi på väg hem till kupan. Vaxmott och möss förstör deras bon och kvalster parasiterar på vuxna bin och larver. Virus- och svampinfektioner finns även i binas värld – listan över skadedjur och sjukdomar kan göras lång. Trots det måste man säga att bina har anpassat sig väl till de flesta av sina plågoandar och det är endast ett fåtal sjukdomar och parasiter som vållar bin och biodlare större bekymmer. Först och främst är det *varroakvalstret*, en för oss ny parasit som det europeiska honungsbiet ännu inte hunnit anpassa sig till. *Amerikansk yngelröta* och *nosema* är två andra sjukdomar som vi måste vara uppmärksamma mot. Fick de härja fritt skulle de vålla biodlingen stora förluster.

Bisjukdomslagen

Sedan 1934 har vi haft en bisjukdomslag som är till för att förhindra att plötsliga sjukdomsangrepp skall slå ut stora delar av bibeståndet. Bisjukdomslagen innehåller föreskrifter som säger att biodlaren är skyldig att anmäla misstanke om bisjukdom som omfattas av lagen. För närvarande gäller lagen för: Yngelröta, trakékvalster och varroakvalster. Övergripande regler för hur bekämpningen av dessa sjukdomar skall ske finns i den s k bisjukdomsförordningen. Den som hittar misstänkta symptom i sin bigård kontaktar en bitillsynsman som undersöker samhällena och ger anvisningar om hur eventuell bekämpning skall ske. Det finns drygt 500 tillsynsmän i landet (utbildade biodlare som regel utför sitt arbete på fritiden) och man kan nå dem via länsstyrelserna eller den lokala biodlarföreningen.

Övrig lagstiftning

För att skydda bina finns även en lag som förbjuder användningen av bifarliga bekämpningsmedel i blommande grödor. Importen av bin från utlandet är också reglerad i lag, detta för att förhindra att vi får in smittosamma sjukdomar. En särskild lag reglerar biodlarens rätt till sina bin. Det är Byggningsbalken från 1734 års lag. I det 21:a kapitlet där heter det: "Flyga bi bort i annans skog, och följer dem ägaren till stock och hol, märker samma trä och gifver thet byamän tillkänna; hafer ingen våld honom them förtaga..." Lagen är gammal men den gäller fortfarande.

Symtom och åtgärder

Vi skall här i korthet gå igenom några av de allvarligaste bisjukdomarna, beskriva symtomen och redogöra för vilka åtgärder som bör vidtas vid angrepp. De sjukdomar som vi tar upp här är:

Sjukdomar hos biynglet

Yngelröta
Säckyngel
Kalkyngel

Sjukdomar hos vuxna bin

Varroakvalster
Trakékvalster
Nosema

Amerikansk yngelröta

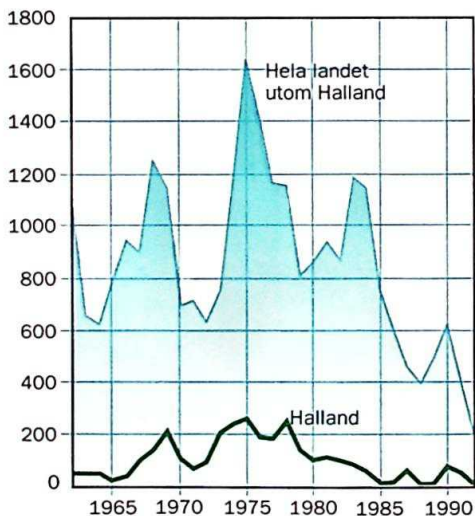
Yngelrötan orsakas av en sporbildande bakterie (*Bacillus larvae*) som angriper bilarverna, vilka ofta dör efter att cellerna täckts. Vid mindre angrepp kan bina själva rensa ut de smittade larverna. Första tecknet på sjukdomen är mörka insjunkna celllock och andra tecknet är att det syns små sargade hål i locken. I långt framskridet stadium känns en sur obehaglig lukt från samhället. Ett starkt angripet samhälle går förr eller senare under.

Hittar du celler som motsvarar beskrivningen sticker du en tändsticka i den döda formlösa larven. Fastnar den och kan dras ut i en seg tråd är diagnosen klar och du kontaktar tillsynsman som beslutar om vidare åtgärder, vilket innebär att bina bränns och ibland även bostaden.



När det går att dra ut den formlösa larven så här är det ett säkert tecken på amerikansk yngelröta.

Antal samhällen med amerikansk yngelröta i Halland samt i övriga landet (exklusive N-län)



Anledningen till att Halland redovisas separat är att man där startade en intensivkampanj mot yngelröta i mitten på 70-talet. Källa: Statens Jordbruksverk.

Yngelrötan sprids främst via begagnade redskap och ramar, men också via vildbin och röveri i smittade samhällen. Sporena tål uppvärmning till 120°, liksom mycket stark kyla och de kan vila i t ex gamla redskap under årtionden. Undersökningar av honung har visat att yngelrötebakterien är vanligare än man hittills trott, men att smittrycket oftast inte blir så stort att sjukdomen bryter ut. Bin som i sin arvs massa har anlag för stor städdiver är mer motståndskraftiga för sjukdomen. Avelsarbete med sikte på att öka denna städdiver pågår.

Säckyngel

Säckyngel är en virussjukdom. Angripet yngel dör efter att cellerna täckts och då blir cellocken insjunkna och så småningom perforerade. Den döda larven kan (med en pincett) lyftas ur cellen som en säck, därav namnet. Innehållet i säcken har först en vattmig konsistens och torkar senare in.

Infektionen sker via felflygningar, röveri och överföring av smittade ramar. Svåra angrepp är sällsynta men inträffar de, så avlägsnar man och bränner angripna kakor.

Kalkyngel

Orsakas av en mögelsvamp (*Ascosphaera apis*) som larverna får i sig med födan. Larverna i de täckta cellerna blir först mjuka, senare hårda mumier som ligger lösa i cellerna eller återfinns på botten eller flusterbräda. Mumierna är vita och i sporstadiet grågröna.



Vita och grågröna mumier av kalkyngel syns i de öppnade cellerna.

Kalkyngel drabbar biodlingen i vågor och är dessemellan praktiskt taget helt borta. De två senaste utbrotten i Sverige var på 50-talet och 80-talet. Orsaken till varför bina plötsligt drabbas av sjukdomen är inte känd. Lindriga sjukdomsfall övervinns av bisamhället, i allvarligare fall avlägsnas mumier och angripna kakor och bränns. Byte av drottning för att få mer städvilliga bin rekommenderas.

Nosema

Nosema apis är ett spordjur som angriper och förstör det vuxna biets tarmceller. Biet kan inte tillgodogöra sig proteinerna i födan vilket gör att det försvagas och inte kan producera fodersaft till nästa generation bin. Ett samhälle som har nosema kännetecknas av stor vinterdödlighet och

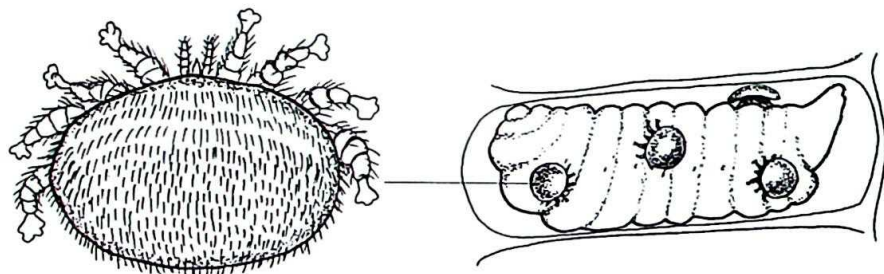
mycket svag utveckling på våren. Ofta drabbas samhället av *utsot* (se s 81). Enskilda bin, ofta med uppsvälld bakkropp, kan påträffas runt kupan utan att kunna flyga.

Smittan sprids bl a via vattenplatser, drottningburar med fölgebina och genom skifte av ramar mellan samhällena. Säker diagnos av angreppet kan man få via mikroskopisk undersökning av döda bin.

Nosema bekämpas med allmän hög hygien i bigården och systematisk förnyelse av kakverk. God omboning och måttlig utvidgning på våren rekommenderas liksom behandling av ramar med ättiksyra på hösten.

Varroa

Varroakvalstret är ett spindeldjur. De cirka 1,5 mm stora röda honorna parasiterar på vuxna bin, men under fortplantningen angriper honan bilarver. I förseglade yngelceller lägger hon ägg och de nykläckta kvalstren livnar sig sedan på bilarvernas kroppsvätska. Hannarna parar sig inne i den täckta cellen med nya kvalsterhonor och dör därefter, medan honorna följer med biet när det kryper ut. I ett angripet samhälle föds så småningom missbildade bin och dödligheten ökar, bl a beroende på virusinfektioner som följer i varroaangreppens spår. Utan insatser tynar samhället bort.



Varroakvalstret har ursprungligen haft det indiska biet (*Apis cerana*) som värdjur och där klarar bina kvalstrens angrepp bl a genom att putsa sig och slänga ut kvalstren ur bostaden. Vårt bi har ännu inte utvecklat tillräckliga försvarsmekanismer och drabbas därför hårt av varroan. Parasiten har under några tiotal år spridit sig som en farsot över världen, främst med biodlarnas hjälp. Genom transport av bin och drottningförsändelser har parasiten nått nya kontinenter. Till Västeuropa kom den 1977 (Tyskland) och 1987 upptäcktes den i Sverige. Första angreppet skedde på Gotland och på fastlandet påträffades den 1991.

Varroakvalstret omfattas av bisjukdomslagen. De föreskrifter som utfärdats syftar till att fördröja spridningen av kvalstret och därför har landet

delats in i zoner mellan vilka bin inte får flyttas hur som helst. Bekämpning av kvalstren sker med olika biotekniska metoder och organiska syror. Kemiska bekämpningsmedel mot varroa finns också registrerade och får användas av biodlare som utbildats i användningen av dem.

Genom att upptäcka ett angrepp på tidigt stadium kan vi lättare klara bekämpningen av varroa i samhället. En regelbunden kontroll av nedfallet på kupans botten skall göras. Hittar vi döda kvalsterhonor där, då vet vi att varroan finns i samhället. Ett angrepp kan även upptäckas tidigt genom att biodlaren täcker av och synar täckt drönaryngel, eftersom det är detta yngel som helst angrips.

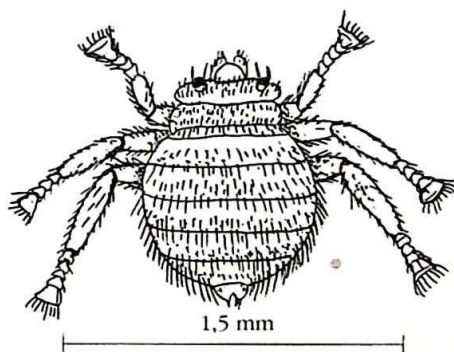
Avelsarbete för att få fram resistent bin pågår med stor intensitet över hela världen. Under tiden får biodlare som drabbas av parasiten lära sig att aktivt bekämpa den. Broschyrer och böcker som beskriver biodling med varroa finns publicerade och studium av dessa är ett måste för en framgångsrik kamp mot varroakvalstret.

Trakéqualster

Ett 0,2 mm stort spindeldjur som tränger in i luftvägarna och livnär sig på biets kroppsvätska. På grund av syrebrist blir bina oförmögna att flyga. Sjukdomen har orsakat stora förluster av bisamhällen i Europa och Amerika och det är på grund av denna parasit som restriktioner och förbud för import av bin en gång infördes här i landet. Inga fall av sjukdomen har ännu påträffats i Sverige.

Bilöss

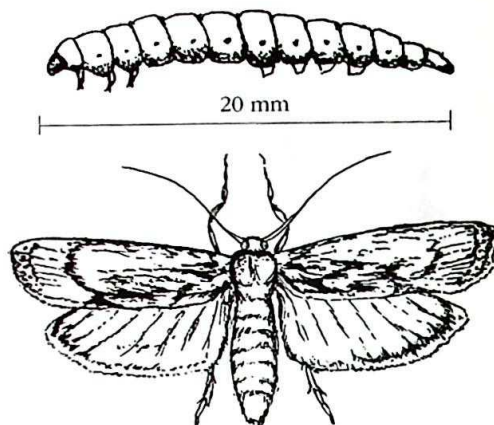
Av övriga fiender till bina kan nämnas *bilusen* som i storlek och färg påminner om varroakvalstret. Bilusen är en insekt (hör till flugsläktet) och har därmed sex ben, varför vi lätt kan skilja den från varroan vid en närmare inspektion. Varroan har åtta ben som alla spindeldjur. Bilössen parasiterar vanligen på drottningen där de livnär sig på den fodersaft som hon matas med. En drottning med löss störs i sin äggläggning, men svåra angrepp av bilöss är mycket sällsynta.



Bilusen kan lätt skiljas från varroakvalstret på kroppsformen.

Vaxmott

Det finns ett stort och ett litet vaxmott vars larver båda angriper binas yngelkakor. Starka samhällen försvarar sig utan problem mot mottens härjningar, men ramar som förvaras utanför samhället är ett begärligt byte. Fjärilarna lägger ägg på ramar som det varit yngel och pollen i. Larverna gnager gånger i vax och trävirke innan de förpuppar sig och kan åstadkomma stora skador. Förvara ramarna kallt (se s 75).



Larv och fjäril av stora vaxmottet vars vingar är brunaktiga med mörka fläckar. Lilla vaxmottets vingfärg är silvergrå.

Myror

Myror av skilda slag älskar bikupor. Somliga av de mindre arterna söker sig dit för att få värme och bygger sitt bo i kupans packning, medan större myror oftast angriper kuporna för att stjäla honung. Eventuella angrepp brukar vara värst om våren. Placera om möjligt inte kuporna intill myrstackar. Kommer stackarna dit efteråt, så försök gräva upp dem och flytta ut dem i skogen. Försvåra för myrorna att ta sig in, i värsta fall med hjälp av myrgift, men se noga till att bina inte kan komma i kontakt med det.

Förgiftningar

Användningen av bekämpningsmedel i jord- och skogsbruk har dessvärre orsakat betydande skador för biodlingen. Störst var skadorna på 40- och 50-talen när de syntetiska bekämpningsmedlen (framför allt organiska fosforföreningar) kom i allmänt bruk, men även senare har svåra förgiftningar med döda samhällen ägt rum. Erkänt bifarligen preparat får idag inte användas i blommande grödor men fortfarande inträffar förgiftningar, antingen på grund av slarv eller till följd av att preparat som bedömts som ofarliga ändå förgiftat bina, vissa ogräspreparat t ex. Förgiftningen upptäcks kanske genom att döende bin kravlar omkring utanför kupan, ibland med synliga kramper. Vanligen släpps bin som utsatts för direkt besprutning inte in i samhället. Misstänker du att dina bin utsatts för förgiftning bör du kontakta en erfaren biodlare eller din biodlarorganisation för råd.

Svält

Hittar man en ram där bina sitter inkrupna i cellerna så som nedanstående bild visar, så är detta inget tecken på sjukdom utan bina har helt enkelt drabbats av svält. Om bina fortfarande lever sitter de orkeslösa och darrar med vingarna. Man kan då försöka att rädda samhället genom att spraya lite tunn honungslösning på ramarna (eller på tomramar som hängs in i samhället växelvis med biramarna). Se bara upp för röveri – stäng flustret tills det du ser att bina "vaknat" och kan försvara sig.



Läs mera

Bekämpningsmedel (årligen utkommande). LTs förlag.

Roger A Morse: *Honey bee pests, predators and diseases*. Cornell university press 1978.

Ingemar Fries: *Biodling med varroakvalster*. SBR 1992.



Följande uppslag: Foto Tom Hartman.





Blommor och bin

Förr blev man ofta biodlare genom att en svärm kom och slog sig ner på tomten. Någon hade en kupa och hjälpte till att slå in bina och så hade en ny biodlare fötts. Idag släpps det inte så många svärmar och beslutet att bli biodlare är som regel mer överlagt. Kanske är det längtan efter att få skörda sin egen honung som är drivkraften, eller också skaffar man ett par kupor därför att man vill få bättre pollinering i trädgården. Någon kan inte motstå utmaningen av en udda hobby och somliga ser i biodlingen en möjlighet att hitta en verksamhet, som går att bygga ut till deltidssysselsättning och försörjningskälla.

Under den naturromantiska epok i början av 70-talet, som går under namnet Gröna Vågen, var det många som lämnade storstaden och flyttade ut på landet för att i samklang med naturen odla sina får och bin. 90-talets gröna-vågare är mer marknadsorienterade. Huset på landet med bikupor i trädgården och islandshästar i stallet har fortfarande en dragningskraft, men nu bränner man inte sina skepp utan flyttar till vischan med ena foten kvar i stan, antingen som pendlare eller med ett konsultjobb som går att sköta via moderna tele- och datakommunikationer.

Alldeles oavsett vilken bakgrund du har och vad det är som fått dig att bli biodlare, så har du med största säkerhet en sak gemensam med alla dina biodlarkollegor: ett stort naturintresse. När man på biodlarmöten börjar

diskutera dragväxter och traktens flora, så finns där alltid personer som med stor sakkunskap redogör för dagdkåpornas underarter och odlingszoner och självfertila sorter. En biodlare som inte är naturintresserad är svårt att föreställa sig och kopplingen trädgård och bin är idag självklar. Men så har det inte alltid varit. Kunskapen om frukt- och frösättning och insekternas pollinerande insatser är tämligen färsk. 1793 hade den tyske biologen Sprengel en del teorier i ämnet, vilka Charles Darwin senare utvecklade (1899 i boken *The Effects of Self and Cross Fertilization in the Plant Kingdom*). Först i vårt århundrade har vi insett att binas största betydelse kanske inte är som honungsproducenter utan som pollinatörer av vilda och odlade växter.

Vad vet vi då om bin och pollinering idag? Först och främst skall vi klara ut vad som menas med pollinering. Det är när pollen överförs från ståndare till pistill, så att en befruktning kan äga rum. Kommer pollenkornen från en annan plantas blommor, så kallas det för *korspollinering*. Blommor som kräver korspollinering för att befruktas kallas *självsterila* medan blommor som nöjer sig med pollen från egna plantor kallas *självfertila*.

Pollinering kan ske med vindens hjälp eller med hjälp av insekter eller andra djur. Man brukar räkna med att mellan 70 och 80 procent av jordens alla växter är insektpollinerade och flertalet av dessa kräver korspollinering. Bina är en av de tusentals insektsarter som vid sina blombesök hjälper till med pollineringen och de är effektiva i sitt arbete. Deras fördelar som pollinatörer kan sammanfattas så här:

- Bina livnär sig uteslutande på nektar och pollen, vilket innebär att allra största delen av deras flygaktiviteter innebär blombesök.
- Bina är blomtrogna. Har de flugit in sig på en art fortsätter de oftast med sina besök där så länge den ger nektar eller pollen.
- Bina skadar sällan blommor och fruktämnen vid sina besök som många andra insekter och deras kroppsbyggnad med en hårig päls gör att tusentals pollenkorn lätt fastnar och följer med från blomma till blomma.
- Bina övervintrar i stora samhällen. Redan tidigt på våren finns de i stort antal redo att besöka blommande växter.
- Bisamhällena kan lätt flyttas till de områden där deras pollinerings-tjänster bäst behövs.

Långt tillbaka, när naturen utvecklade sig "i sin egen takt", då fanns det förmodligen en väl avvägd balans mellan växter och pollinatörer. Ökade antalet blomväxter gav det utrymme för fler pollinatörer och tvärtom. Idag är det människan som formar landskapet och då hinner naturen inte alltid ställa om sig. Vid stora frukt- och bärodlingar räcker de vilda insekterna inte till och i slättbygdernas intensivodlingar är pollinerande insekter en verklig bristvara. Utan åkerholmar och gränsdiken finns det inte mycket

plats för humlorna att bygga sina bon och när plötsligt 100 hektar raps står i blom finns det mat i överflöd för insekterna under ett par veckor och därefter inget alls. För att det uråldriga samspelet mellan blomväxter och pollinatörer skall kunna fungera fullt ut måste vi öka antalet pollinatörer i takt med att vi intensifierar odlingen, t ex genom att ställa ut bisamhällen.

Flertalet av våra jordbruksgrödor klarar sig utan insektspollinering. Vete, korn och havre befruktar sig själva och rågen, som behöver korspollinering, tar vinden till hjälp. Raps nöjer sig med pollen från egna plantan till skillnad från rybs som kräver korspollinering. Vinden står för största delen av pollineringsarbetet i både raps och rybs. Försök under nordiska förhållanden har dock visat att pollinerande insekter kan öka frösättningen i oljeväxterna. Finns det inga bin i odlingen kan man höja skörden med i medeltal 5 procent för raps och 15 procent för rybs om man tillför bin, visar dessa undersökningar.

Klöver och åkerbönor behöver insekters hjälp för en jämn och bra pollinering och fruktträden är mer eller mindre beroende av insekter för sin fruksättning. Även bärodlingarna får bättre skörd med den korspollinering som insekterna ombesörjer.

För att ge en uppfattning om pollineringsbehovet vid olika grödor kan följande tabell ge en vägledning. Den visar hur många bisamhällen per hektar som kan vara meningsfullt att tillföra odlingarna för att pollineringen skall säkerställas:

Gröda	Samhällen/hektar
Raps	2
Rybs	2
Rödklöver	4-8
Vitklöver	2-3
Alsikeklöver	2-3
Äpple	4
Päron	1-5
Plommon	2
Svarta vinbär	2-3
Jordgubbar	10-20
Hallon	1-2
Gurka	2-6

Den stora variationen beror på flera faktorer, blommornas attraktionskraft först och främst men också antalet blommor som skall besökas och mängden av pollen hos de enskilda blommorna. En oljeväxtodling besöks mycket gärna av bina medan jordgubbarnas attraktionskraft normalt är mycket liten. Försök har gjorts med att avla fram bin som är särskilt lämpliga för pollinering av vissa grödor. Rödklöver har t ex blompipor som i allmänhet är för djupa för bina och därför har man sökt ta fram ett särskilt

Pollinering

Pollinering = överföring av pollen från ståndare till pistill.

Pollinering kan ske med vinden eller insekters

hjälp, ibland en kombination av båda.

75 % av våra blomväxter är insektpollinerade. Med lysande blommor, stark doft och söt nektar lockas insekterna till pollineringsuppdrag.

Blommor som kräver korspollinering för att befruktas kallas SJÄLVSTERILA.

Blommor som nöjer sig med pollen från egna plantor kallas SJÄLVFERTILA.



Själpollinering

Korspollinering



Ofta blir frukt- och fröskördarna större en efter korspollinering även för självfertila sorter. Detta beror på den ökade vitalitet som korspollineringen medför.

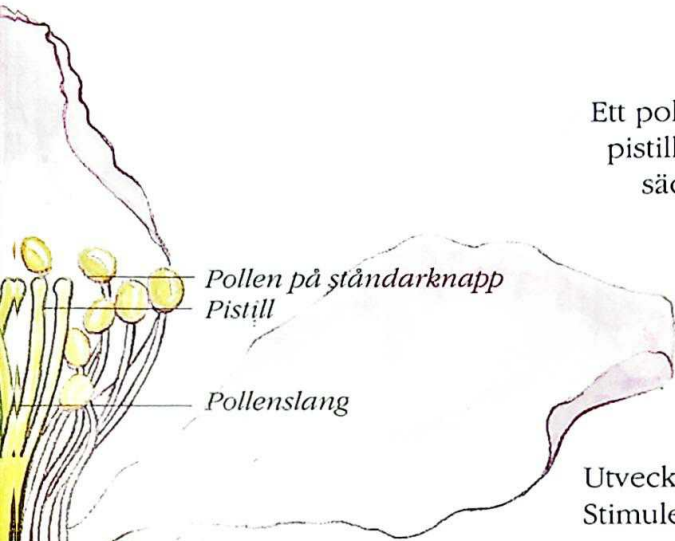


Raps och rybs får fler frön med högre oljehalt efter bipollinering.



Fruksättning

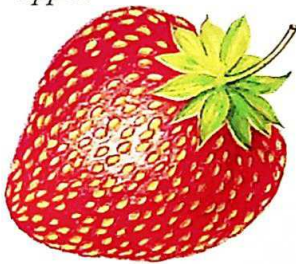
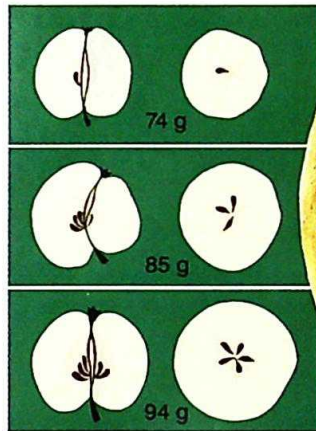
Ett pollenkorn av rätt sort som fastnat på pistillen sänder ner en pollenslang med sädesceller som befruktar äggcellen i ett fröanlag. Har blomman flera fröanlag måste vart och ett befruktas för full utveckling.



Utvecklingen av frön
Stimulerar fruktens tillväxt.

Fröanlag
Fruktämne

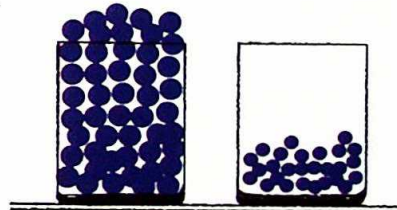
Äppelblomman t ex har fem pistiller och ett fruktämne som består av fem kamrar med två fröanlag i varje kammare. Sammanlagt kan det bli 10 frön. Tumregel: Ju fler frön – desto större äpple.



En välpollinerad och befruktad jordgubbe kan ha 400–500 frön. Dessa sitter på utsidan. Ju fler frön som utvecklas desto större och saftigare blir jordgubben.

Bipollinerings effekt på blåbärsskörden. Tack vare binas effektiva pollinering sätter fler blommor frukt än de skulle ha gjort utan bin. Dessutom blir bären betydligt större, eftersom de har mera fruktkött tack vare fler kärnor.

	Invid bigård	Bifritt
Befruktning	89,1 %	47,5 %
Vikt per bär	0,578 g	0,348 g
Skörd per 100 blåbärblommor	51,5 g	16,8 g





Omfattning av den kommersiella fruktodlingen 1990 i ha/län

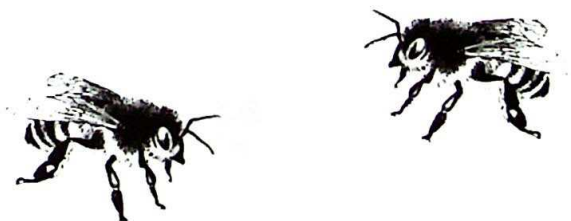
Källa: Statens Jordbruksverk

	Äpple	Päron	Plommon	Körsbär	Summa
Stockholm	22	1	10	2	35
Uppsala	12				12
Södermanland	8				8
Östergötland	3	2			6
Jönköping	63	5	3		71
Kronoberg	32		17		49
Kalmar	12		1		14
Gotland	14	20	6		40
Blekinge	35	2	3	2	41
Kristianstad	1411	181	69	10	1672
Malmöhus	315	59	18	1	393

långtungat bi avsett för klöverpollinering. Resultaten har dock inte varit överväldigande. I rödklöver är humlorna fortfarande överlägsna pollinerares, dock inte jordhumlorna som biter hål på blompipen undertill och suger i sig nektarn utan att medverka till pollineringen. I och med att humlor inte finns i tillräckligt antal är det ändå bina som i praktiken betyder mest för pollineringen av våra klöverfröodlingar.

I tomatodlingar i växthus har på 90-talet humlorna övertagit det mesta av pollineringen. Tidigare utfördes den oftast genom att plantorna mekaniskt sattes i vibration så att pollen skakades loss och hamnade på pistillen.

Humlorna har visat sig effektivare för ändamålet och varje år köper därför svenska tomatodlare nu humlesamhällen för miljoner kronor och ställer in i sina växthus. Även bin kan användas för pollinering i växthus, vid melonodling t ex är de helt outhärliga om man inte för hand vill pollinera varje blomma.



- ◀ I såpnejlikan liksom i rödklövern tar insekter med starka käkar genvägen till nektarn genom att bita hål på blompiporna. Bina är inte sena att utnyttja detta. På bilden finns hål även på blompiporna ovanför biet.



En trädgård med bin

Skaffar du dig ett par bisamhällen för att få dubbelt så mycket äpplen och vackrare blommor och aldrig mer riskera små och glesa vinbär, ja då är det risk att du spänt dina förväntningar för högt. Det är fler faktorer än pollineringen som skall fungera för att skörden skall bli god. I en normal villaträdgård med varierade odlingar och riklig blomsterprakt finns det dessutom förmodligen redan från början en mångfald fjärilar och blomflugor och andra insekter som gästar dina blommor. Biologerna brukar hävda att våra villasamhällen är den atrikaste biotopen vi har idag, och med detta ger de samtidigt en känga åt jord- och skogsbrukets ensidiga odlingar.

Visst ökar möjligheterna för större fruktskörd om det finns bin i trädgården, men har du blommande oljeväxter utanför tomten, så är risken stor att bina hellre besöker den odlingen än dina fruktträd. Och nyper frosten äppelblommorna, så hjälper inga bin. Det är heller inte säkert att blomsterprakten i rabatterna ökar med bin, för allteftersom pollinering och befruktning är klar så vissnar blommorna, de har inte längre någon funktion att fylla. Men när alla dessa reservationer är gjorda så kan vi bara konstatera: självklart skall det finnas ett par bisamhällen i trädgården för att den skall vara komplett!

En jämn spridning av bisamhällen över hela landet är av stor betydelse för den allmänna pollineringen av odlade och vilda växter. Även om inte anskaffandet av ett par bisamhällen bums behöver betyda fördubblade skördar så ökar det förutsättningarna för säkrare skörd och inte minst den vilda floran i omgivningen kommer att påverkas. Det blir fler blommor och vilda bär och det i sin tur gynnar fåglar och andra djur. Bina är alltså en viktig kugge i den ekologiska väven och som biodlare gör du en insats för att öka mångfalden i landskapet. Alltför många bisamhällen på en plats kan dock motverka detta syfte, eftersom konkurrensen om födan då kan bli så stor att andra insekter trängs ut. Var denna gräns går är svårt att säga eftersom det är helt avhängigt dragets storlek.

◀ *Bin är en av förutsättningarna men ingalunda en garanti för goda skördar i fruktodling. Som alltid i naturen samverkar flera faktorer.*



Binas dragväxter

Bina lever i stora samhällen och det går åt mycket mat för att föda upp nya generationer bin. Man brukar räkna med ett pollenbehov om 20–30 kg i samhället under en säsong och med vetskap om att varje pollenlast väger i medeltal 10 mg (två klumpar) så betyder det ett par tre miljoner insamlingsturer bara för att tillgodose detta behov.

Lägger vi därtill binas flygresor för att hämta nektar så blir deras blombesök hisnande många. Ett bisamhälle som producerar 50 kilo honung till biodlaren och 50 kilo för eget bruk har behövt hämta 150 kg nektar, lågt räknat. Medelvikten för en last nektar kan sättas till 50 mg (ronda tal är lättast att räkna) och det innebär 300 miljoner flygturer. Om vi sedan uppskattar att biet normalt besöker ett par hundra blommor för att få full last, antingen det handlar om pollen eller nektar, så inser var och en att få för bina intressanta blommor inom flygområdet kommer att lämnas orörda.

Inte alla blommor intresserar bina. Några erbjuder nektar och pollen i så små mängder att bina inte får något utbyte av ett besök. Några besöks bara för pollenets skull och andra lämnar bara nektar. Det finns bin som specialiserat sig på pollenhämtning, men de flesta samlar både nektar och pollen, ibland under samma flygtur.

Biodlaren brukar indela floran i dragväxter och icke dragväxter. En sälgbuske i tomtgränsen omhuldas, medan björk och annat sly får falla för yxan. Maskrosorna är med samma synsätt det vackraste ogräs som finns, medan ängen med prästkragar och blåklockor har sin charm men inte mer. När det gäller de stora dragkällorna så vet biodlaren ofta rätt väl var bina hämtar nektar och pollen. En gul fläck i pannan skvallrar om att bina besöker oljeväxterna, när de flyger på ljungen känns en stark kryddoft i hela kupan. Ett drag på honungsdagg om hösten kan kännas igen på att bina börjar flyga intensivt redan vid sextiden på morgonen. Några pollenlaster är lätta att identifiera med blotta ögat: kastanjen med sitt vinröda pollen, mjölkörtens gråblå och vitklöverns grönbruna. Fast riktigt säker kan man aldrig vara, men ger man sig ut i fält och spanar efter bina, så kan man kombinera sina iakttagelser där med färger på pollenlaster och flygriktningen från flustret och på så sätt kartlägga binas dragväxter. Ett intressant detektivjobb där biodlaren verkligen får odla sitt naturintresse.

◀ *Blommor! Men vem tänker på att flera grässorter lämnar rikligt med pollen även om proteinerna i gräspollen inte är de bästa för bina.*

Bästa nektarkällorna

När biodlarna rangordnar de växter som betyder mest för honungsskörden får man ofta en lista med följande utseende: Oljeväxter, hallon, klöver, mjölkört, ljung, maskros, fruktträden, sälg, vide, blåbär, lingon, lind och lönn. Och vissa är placerar sig draget på honungsdagg från barr- och bladlöss mycket högt. Självfallet finns det andra växter med stor nektaravsöndring, men de förekommer kanske inte i samma omfattning. Bina älskar t ex snöbär, brakved, krusbär, isop och timjan, men dessa växter betyder ändå inte så mycket för den totala honungsproduktionen i landet.

Bästa pollenkällorna

Genom att studera färgerna i en pollenkaka kan man få en uppfattning om hur många olika växter bina hämtat pollen från. Ibland handlar det om nästan bara en pollenkälla, och vid andra tidpunkter kan pollenkakan skimra i regnbågens alla färger. Under våren är sälgen den enskilt viktigaste pollengivaren. Maskros och fruktträd ger rikligt med pollen. Asp och al, liksom blåbär och lingon är också viktiga för pollenförsörjningen, eftersom de är så vanliga. Oljeväxter, klöver, hallon, mjölkört och ljung står för en stor del av pollendraget längre fram på säsongen – alltså samma växter som också är goda nektargivare.

När det gäller sälg och andra videarter är att observera att de är tvåbyggare, dvs det finns hanträd som lämnar pollen och honträd som lämnar nektar (se bild s 164).

Draglistor

Det är en särskild känsla att veta var bina har hämtat råvarorna till den honung man skördar och äter. Här skall du få smaka riktig lindhonung, berättar man stolt för sina gäster, eller också förklarar man med kännarmin: Den här honungen är det minst tjugo procent ljung i. Alla dessa upplysningar skall naturligtvis tas med en nypa salt, men de ger ändå en fingervisning om vilket drag det är som gett karaktär åt honungen. För att du själv lättare skall kunna bedöma vilka växter som kan tänkas ha lämnat nektar till din honung har vi gjort en sammanställning med de viktigaste nektar- och pollengivarna. Listorna bygger på uppgifter från de böcker som nämns i slutet av kapitlet, sammanvävda och bedömda med hjälp av författarens egna erfarenheter. Skalan 1 till 3 anger växtens värde som leverantör, där 1 står för litet, 2 för medel och 3 för stort värde. Somligt pollen är värdefullare än annat för bina och de behöver dessutom pollen från flera arter för att få del av alla de aminosyror de behöver. Ett

ÖRTER OCH PERENNER		
	N	P
Aster		1
Blåeld	3	1
Blågull	3	2
Blåklint	1	1
Blåsippa	1	1
Blåsuga	3	2
Bovete	3	1
Cikoria	1	1
Fackelros	2	2
Groblad		1
Gullris	1	2
Gurkört	3	2
Honungsfacelia	3	1
Hästhov	2	3
Isop	3	1
Klockijung	3	2
Krokus	1	3
Käringtand	1	1
Kärlöksört	3	1
Lucern	3	2
Malva	1	1
Maskros	3	3
Mjölkört	3	3
Mynta	3	1
Nepeta	3	1
Pestskråp	3	2
Pärlhyacint	2	1
Raps	3	3
Reseda	3	2
Rybs	3	3
Rödklöver	2	3
Scilla	2	1
Sparris	3	3
Stockros	1	2
Sötväppling	3	2
Tistel	3	1
Vallmo		3
Vitklöver	3	3
Vitsippa		1
Åkersenap	3	3
Älgräs		2

BUSKAR OCH RIS		
	N	P
Berberis	2	2
Björnbär	3	3
Blåbär	2	2
Brakved	3	1
Hagtorn	2	1
Hallon	3	2
Hjortron	2	2
Krusbär	3	1
Kvitten	3	2
Lingon	3	1
Liguster	3	1
Ljung	3	2
Mahonia	1	3
Murgröna	2	1
Måbär	2	1
Odon	2	2
Oxbär	3	2
Pors		1
Schersmin	1	1
Slånbär	1	2
Snöbär	3	1
Try	2	2
Törnros		1
Vildvin	1	3
Vinbär	2	1

TRÄD		
	N	P
Al		2
Alm		1
Ask		1
Asp		2
Björk		1
Bok		2
Ek		2
Fågelbär	3	2
Guldregn	1	1
Hassel		2
Hägg	1	1
Kastanj	3	3
Körsbär	3	3
Lind	3	1
Lönn	3	2
Pil	3	3
Plommon	2	2
Päron	2	3
Rönn	1	2
Sälg	2	3
Äpple	3	3

N = nektar
P = pollen

villasamhälle med rik flora av träd, buskar, perenner och andra blommande örter är oftast en utmärkt försörjningsbas för bina. Plantskolorna introducerar nästan varje år nya växter och många av dem är utmärkta biväxter. Du kan själv komplettera listan ovan genom att gå runt i några trädgårdar, eller i ett koloniområde där du vet att det finns bin, och studera vilka växter som bina besöker flitigast.



Homingsfacelia (t v) odlas ibland som bifoderväxt på grund av sin rika nektarproduktion. Linden (t h) är en utmärkt men oberäknelig växt som ger överskott på nektar bara vissa år.



Sälgens hanblommor (mitten t v) ger rikligt med pollen och sälgräd med honblommor (mitten t h) är en utmärkt nektarkälla. Hallon (nedan t v) är en av de bästa dragväxterna. Timjan (nedan t h) ger en starkt aromatisk nektar som även i små mängder kan sätta smak på honungen.





Solros ger både nektar och pollen men blommar oftast för sent på året. Vitklöver (nedan t v) kräver cirka 20° för att avsöndra sin söta nektar. Välpollinerade vinbär (nedan mitten). Tistel är måttligt populär bland odlare men älskas av bina.





Foto: Carl Otto Mattson.

Plantera biväxter

Många biodlare odlar i sina rabatter gärna växter som bina gillar, reseda, gurkört, kinesisk balsamin, nepeta och lavendel för att ta några exempel. Det är naturligtvis roligt att se hur bina uppskattar denna gest, men någon större betydelse för behovet av nektar och pollen har dessa små tillskott inte. Däremot kan det löna sig att plantera sälg eller andra salixarter som när de vuxit upp ger ett ordentligt bidrag till försörjningen, välj hanträd eftersom pollen är så viktigt för binas utveckling på våren.

Genom att påverka markägare i närheten att i åkerbryn och dikeskanter spara sälg och andra träd som kan ge nektar och pollen, gör du en insats inte bara för dina egna bin utan även för vildlevande insekter, humlor inte minst. Många outnyttjade ytor skulle också kunna användas för större odling av biväxter. Sötväppling, honungsfacelia, vallmo, oljeväxter, lucern och getruta är exempel på växter som är lämpliga för detta ändamål. De tre sistnämnda kan dessutom utmärkt tjäna som viltfoder.

Uppställningsplatser

Odlar jag mina bin för nöjes skull vill jag antagligen ha dem så nära mig som möjligt, på villatomten, i koloniträdgården eller vid sommarstugan. De bästa uppställningsplatserna kännetecknas av att det finns dragmöjligheter både vår sommar och höst. Ett varierat odlingslandskap med åkerholmar och lövträd är utmärkt för bina. Villasamhällen likaså med sina blandade odlingar och parkträd. Ett hygge i skogen kan ge mycket nektar från hallon, mjölkört och lingon under några år innan skogen åter tätnar med gran och tall i räta rader. Intill ett oljeväxtfält på rena slätten blir det bra med honung under ett par veckor på försommaren, men övrig tid kan bina få svårt att försörja sig där. En uppställningsplats där bina kan nå klöver- och oljeväxtfält åt ena hållet och en blandad skog åt andra hållet ger däremot ett utmärkt resultat.

Om honungsproduktionen är det viktigaste i biodlingen, då är det noga med val av uppställningsplats och det kan också bli tal om att vandra med samhällena till olika drag. Biodling är som all annan odling känslig för väderlek och det är långt ifrån alltid som de olika huvuddragen blir bra. Oljeväxtdraget kan torka bort, vitklöver måste ha minst 20° varmt för att ge nektar, ljungen kan blomma som en intensiv rödlila matta utan att ge nektar, linden ger vissa år nektar i överflöd och andra platt intet. Kombinationen sol, markfukt och värme spelar in men ingen har ännu lyckats klarlägga sambandet så att vi kan få säkra prognoser som talar om när ett större nektardrag är att vänta. Längst i det fallet har kanske de forskare kommit som studerar förekomsten av barrlöss, för att förutsäga när honungsdagg på gran är att vänta. Särskilt i Tyskland praktiseras detta, eftersom "Tannenhonig" betingar ett högt pris på marknaden.



Läs mera

Finn Christensen: *Biplanteflora*. Launsö. Köpenhamn 1984.

S E McGregor: *Insect pollination of cultivated crop plants*. USDA Agricultural Research Service. Washington DC 1976.

Åke Hansson: *Biväxter*. SBR 1968.

– *Bin och biodling*. LTs förlag 1980.

– *Biväxter som alternativgrödor*. SBR 1988.

Åke Hansson m fl: *Pollinering med bin, en handbok*. SBR 1988.



En egen bigård

En bigård kan utformas så att den blir ett smycke för trädgården. Med vackra bihus uppställda på plattor eller en grusplan omgiven av lummig grönska och lysande blommor blir den en levande trädgårdsskulptur. Gärna i trädgårdens utkant så att du inte ständigt behöver passera binas flyktväg. Kuporna bör heller inte placeras så att bina flyger ut och in över trafikerade vägar eller gångstigar. Du tjänar på att vara noga med underlaget för uppställningsplatsen, den skall vara torr och plan så att du lätt kan



komma fram till kuporna med en vagn. Kuporna skall stå vågrätt, framför allt är det viktigt att de inte lutar bakåt så att fukt och kondens som bildas rinner in och höjer luftfuktigheten i kupan.

Måla gärna kuporna i ljusa färger, står de exponerade i kraftig sol på sommaren kan en mörk kupa bli så varm att bina har svårt hålla rätt temperatur. Blå-siga lägen bör undvikas för bigården, bina kan ha svårt nog ändå att styra in i rätt fluster när de kommer hem fulllastade och sen är det ju även skönt för biodlaren att kunna sitta i lä och studera sina skyddslingar. En plats där man i lugn och ro mellan varven kan betrakta den idoga trafiken på flustret, det hör till nödvändigheterna i bigården. Men detta och andra hemligheter är sådant som du själv får komma underfund med så småningom, när bina väl fått dig i sitt våld.

Bina har fånglat människan i tusentals år och i många kulturer har bina varit i det närmaste heliga. Honung var gudarnas mat och den är en av de allra vanligaste offergåvorna genom tiderna. Längre fram i historien har fliten och det uppoffrande arbetet i bisamhället fascinerat kyrka och överhet som velat se samma trägna arbete hos sina undersåtar. Bina som lugnt och stilla samarbetar

i kupan och beslutsamt försvarar sig mot yttre fiender är en bild som fått tjäna som moraliskt föredöme i många sammanhang.

Undan för undan har misstänksamma forskare avslöjat de övernaturliga egenskaperna i bisamhället. Honungen "faller inte längre från rymden när stjärnorna stiger och regnbågen vilar på jorden" som Aristoteles beskrev det och binas fortplantning är inte längre ett resultat av gudarnas tårar. Och fliten är helt enkelt inprogrammerad i arvsmassan säger genetikerna. Men även om åtskilligt av mystiken kring bisamhället brutalt har avslöjats, så var bara lugn - det finns fortfarande tillräckligt med hemligheter kvar i biets värld för att hålla spekulationerna på ljugarbänken i bigården vid liv.

Och vägen fram tills dess du blir fullärd biodlare är slingrig och skön.

Ordförklaringar

Alarmferomon. Doftämne som vaktbina avger för att signalera skärpt vaksamhet mot inkräktare.

Avläggare. Ett antal ramor med bin, yngel, pollen och honung, som bildar grunden till ett nytt bisamhälle.

Avståndsstift. Stift som fästes på ramarna för att förhindra att de hänger för tätt i bikupan.

Avtäcka. Biodlaren avtäcker ramarna när han tar bort vaxlocken från de fyllda honungscellerna innan de slungas.

Ballong. Rund flaska av glas eller plast som används för att ge bina en lösning av socker och vatten eller honung och vatten. Används främst vid invintring.

Bestifta. Drottningen bestiftar (eller stiftar) en cell när hon lägger ett ägg i den.

Bigång. Det mellanrum som alltid finns mellan ramarna och mellan ramor och isibostadens innerväggar.

Bitömmare. En sluss genom vilken bina endast kan passera åt ett håll. En bräda med infälld bitömmare (bitömmarbotten) läggs under en skattlåda när den skall tömmas på bin före en slugning.

Bladhonung. Honung som bina berett av den söta saft som hamnar på barr och blad efter större insektsangrepp.

Blomsterhonung. Honung som bina berett av nektar från växternas blommor.

Byggram. Ram med remsa av vaxmellanvägg överst från vilken bina får bygga fritt, oftast anlägger de drönarceller.

Cellkopp. En påbörjad men ej bestiftad och färdigbyggd drottningcell.

Doftstyrning. Metod som används för att få bina att flyga till och pollinera vissa blommande växter. Bina fodras med en sockerlösning som har de aktuella blommornas doft.

Drag. Samlingsnamn för binas utflykter när de hämtar nektar och pollen.

Dragbi. Bin som arbetar med insamling av nektar och pollen.

Drottninggelé. Den fodersaft med vilken larven i en drottningcell matas.

Drönarmor. Drottning vars spermaförråd tagit slut så att hon bara kan lägga obefruktade ägg ur vilka det utvecklas drönare.

Drönarslakt. Beteckning för arbetsbinas egenhet att kasta ut drönarna ur kupan om hösten.

Feromon. Doftämne som bina utsöndrar för att framkalla ett visst beteende hos de andra bina. (Vanligt förekommande hos många djur och insekter.)

Fluster. Ingången till kupan.

Foder. Beteckning på honung eller socker i någon form som tjänar som binas mat.

Foderbräda. En täckbräda med hål i vilken en speciell skål fästs (foderkopp) där bina kan komma åt att dricka sockerlösningen från foderballongen.

Foderdeg. En blandning av honung och florsocker, eller florsocker och sirap, som används som mat åt bina, framför allt i små drottningodlingskuper.

Frömjöl. Annat namn för pollen.

Gaffel. Redskap med vilket biodlaren täcker av vaxlocken från fyllda honungsramar.

Honungsdagg. Söt växtsaft som bina kommer åt efter insektsangrepp (se bladhonung).

Inbollning. Bin som ivrigt klungar sig runt en drottning för att skydda henne eller för att sticka ihjäl henne. Vanligt i samband med felaktig tillsättning av ny drottning.

Invintring. Matning och iordningställandet av bisamhället inför vintern.

Jungfruvax. Nytt vax som bina producerar från sina vaxkörtlar.

Kaka. Skiva med vax. Används som beteckning på vaxmellanvägg eller för färdigbyggd ram.

Kakfast. Bin som sitter stilla på kakorna när de lyfts ur kupan är kakfasta.

Kakgata. Mellanrummet mellan två ramar (kakor) i bisamhället.

Kakknekt. En särskild låda med lock i vilken fyllda honungsramar förvaras efter att de tagits ur samhället.

Kallbygge. Betecknar att ramarna i yngelrummet placerats vinkelrätt mot den sida på vilken flustret finns.

Kittvax. Se Propolis.

Klot. Klunga av bin som dragit sig samman för att hålla värmen.

Konsthonung. Produkt som avses likna honung men som tillverkats utan binas medverkan.

Larvnål. Redskap med vilket drottningodlaren plockar upp bilarver ur en vaxkaka.

Manande. Det ljud en ungdrottning åstadkommer genom att vibrera med vingarna för att kommunicera med ännu icke utkrupna drottningar. Kan höras i samband med att bina förbereder svärmning.

Mellanvägg. Tunn skiva av vax med ett sexkantigt mönster inpräglad. Skivan sätts fast i en ram och byggs ut av bina till en vaxkaka.

Nödcell. Drottningcell som bina i all hast byggt ut över en arbetsbilarv för att ersätta en förlorad drottning. I denna cell kläcks en "nöddrottning".

Omlarva. Överflyttning (med särskild nål) av larver från arbetsbiceller till cellkoppar som bina sedan bygger ut till drottningceller. Utförs av drottningodlare.

Propolis. Klibbigt överdrag av harts på trädens knoppar vilket bina hämtar till att täta springor i sin bostad. Synonym: kittvax.

Puckelyngel. Drönare som utvecklas i celler avsedda för arbetsbin. Puckelyngel kan läggas av obefruktad drottning, drottning som har slut på sitt spermaförråd eller av arbetsbin i samhällen som längre tid saknat drottning.

Ram. Trålist runt vaxkaka. "Ram", "kaka", och "vaxkaka" används ofta synonymt.

Refraktometer. Instrument med vilket man kan mäta sockerhalten (eller vattenhalten) i honungen.

Rensningsflykt. Första riktiga flygdagen efter vintern då bina ger sig ut för att tömma tarmen på exkrementer.

Rimfrost. Vitt mönster som syns på glasets insida i burkar med honung som har låg vattenhalt och hög andel druvsocker. Vanligast vid kall förvaring av honungen.

Röveri. Massor av bin på intensivt plundringståg för att komma åt socker eller honung. Röveri kan inträffa när nektardraget sinar och det följs vanligen av våldsamma slagsmål mellan bin från olika kupor vid platsen för röveriet.

Sektionsram. Speciell ram som används av biodlare som saluför honungen i kakbitar (sektioner) där vaxet fortfarande är kvar.

Skaksvärm. Bin som skakats av ramar ner i en gallerförsedd låda där de matas och

omskakas för att få dem villiga att bilda nytt samhälle. Metoden användes för att etablera parnings samhällen inom drottningodlingen.

Skattlåda. Låda avsedd för ramor där bina skall lagra sin honung. (Om den skall innehålla ramor med yngel kallas samma låda för yngelrum.)

Slunga. Metod att utvinna honung ur ramorna med hjälp av centrifugalkraften.

Spärrgaller. Galler som placeras mellan skattlådor och yngelrum för att förhindra att drottningen kan lägga ägg i skattlådorna.

Stilla byte. Binas byte av drottning utan svärmning.

Svärmning. Binas naturliga sätt att bilda nya samhällen. När den gamla drottningen och ett antal bin ger sig iväg för att bilda ett nytt samhälle kallas det för förstasvärm. Svärmar samhället på nytt så heter det eftersvärm och om svärmen svärmar kallas det för jungfrusvärm.

Svärmceller. Drottningceller som bina bygger innan de svärmar.

Trådkupa. Bikupa där yngelrummet består av ett "tråg" där valfritt antal ramor kan placeras, vanligen högst 20 ramor. Ovanpå "träget" ställs sedan skattlådorna. Man brukar säga att trådkupan är en stationär kupa med fast ytterhus.

Täckbräda. En eller flera brädor som läggs ovanpå skattlåda eller yngelrum och bildar ett inntak i kupan.

Uppstaplingskupa. Kupa bestående av yngelrum och skattlådor som staplas ovanpå varandra (till skillnad från trådkupan där utökning kan ske både i sidled och uppåt). Ofta kallas uppstaplingskupan för vandringskupa eftersom den används vid vandring med bisamhällen.

Utsot. Ett onormalt beteende hos bina som innebär att de lämnar sina ekskrementer inne i kupan eller i flusteröppningen. Utsot inträffar vanligen under vinter eller vår och kan orsakas av olämpligt vinterfoder eller lång vinter.

Vandring. Biodlarens förflyttning av samhällen till andra uppställningsplatser för att bina skall få tillgång till bättre drag, eller för pollineringsändamål.

Varmbygge. Betecknar att ramorna i yngelrummet placerats parallellt med den sida på vilken flustret finns.

Vildbygge. Vaxbygge som bina placerar utanför ramorna, mellan skattlådor eller i andra tomrum i bostaden.

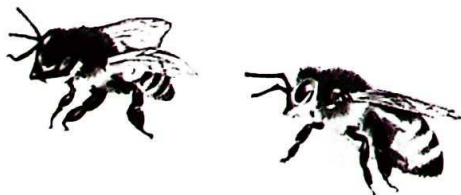
Vinterklot. Bina "går i vinterklot" när de packar sig tätt samman mellan ramorna för att lättare kunna hålla värmen vintertid.

Vise. Drottning.

Viseriktig. Ett samhälle som har drottning är viseriktigt.

Yngelklot. De delar av ramorna som innehåller ägg eller yngel i något stadium.

Yngelrum. Den del av bostaden där drottningen håller till med sin äggläggning.



Några nyttiga adresser



Sveriges Biodlares Riksförbund

Trumpetarvägen 5, 590 20 Mantorp
Tel 0142 / 209 30

Biodlarnas gemensamma organisation. Ger ut tidning, bedriver utbildning och upplysningsverksamhet. Köper och säljer honung via sitt dotterbolag, SBR:s Honungsförmedling AB.

Bitidningen

Adress: se ovan

SBR:s medlemstidning, utkommer månatligen. På dess annonssidor hittar du adresser till fabrikanter och försäljare av biredskap.

SBR:s bibliotek

c/o Sveriges Lantbruksuniversitets bibliotek i Ultuna. Box 7071, 750 07 Uppsala.
Tel 018 / 67 10 00

Ett bibliotek med ca 1500 böcker och andra publikationer rörande biodling. Katalog kan beställas från SBR och böckerna kan rekvireras via närmaste lånebibliotek.

Sveriges Lantbruksuniversitet, Ultuna

Institutionen för entomologi, Biavdelningen
Box 7044, 750 07 Uppsala
Tel 018 / 67 10 00

Bedriver forsknings- och försöksverksamhet, diagnostiserar sjukdomsprover, håller kurser för biodlare och studenter vid SLU.

Statens Jordbruksverk, Växtodlingsenheten

551 82 Jönköping
Tel 036 / 15 50 00

Har högsta ansvaret för landets bitillsynsmän. (Kontakt med dessa kan man enklast få via biodlingsansvarig på närmaste länsstyrelse.) Jordbruksverket utfärdar föreskrifter om bekämpning av bisjukdomar samt delar ut pengar ur bifonden till kollektiva åtgärder inom biodlingen.



Sakregister

- alarmferomon 40
allergisk 123
ambi 38, 40
amerikansk yngelröta 144
antenn 46, 49, 51
arbetarpuckel 83
arbetaryngel 39
arbetsbi 36ff
arom 130
avläggare 51, 71, 99
avståndsstift 89
avtäckning 133
avtäckningsbricka 69
avtäckningsvax 133
- bakterier 129
begagnad utrustning 60
biblåsare 110
bidans 52
bikross 88
bilus 147
biras 65, 68
bisjukdomslag 143
bistick 57, 119
bistock 11
bitillsynsman 60, 143
bitömmare 108f
bivax 141
bivaxter 166
bladhonung 118, 125, 134
bladlus 126f
blomnektar 125
blomtroгна 152
borstning 107
botten 61, 74
bottenrengöring 82
buckfastbi 65, 67
byggram 93
- cellkopp 94, 101
citronsyra 129
- diarré 50
diastas 129
- doftspråk 46, 122
dragbi 40, 66, 127
draglistor 162f
dragväxter 161
drottning 29ff, 38, 66, 68, 88, 95, 112f
drottningcell 39, 101
drottninggelé 136
drottningodling 100ff
drottningsubstans 31
drottningtillsättning 111ff
druvsocker 126, 128
drönarcell 39
drönare 32ff, 66
drönarmor 30, 83
drönarram 93, 103
drönarslakt 34, 55
drönartömmare 108
- enzymer 126, 129, 141
extrabotten 82
- fasettöga 47
felflykt 50
feromoner 30
fluster 50, 58
flusterbräda 61
flytande honung 139
yttning 51, 100
fläcka 8
foderballong 69
foderdeg 112
foderförbrukning 54
foderkontroll 79
foderram 80
fodersaft 29, 37f
fruktodling 157
fruktsocker 126, 128
fruktsättning 155
fältbi 40
färg 130
förgiftning 148
församlingsgräns 60
förspe 40
- försändelsebur 112
- gadd 48
gaffel 133
gasolbrännare 75, 82
geting 27
glukonsyra 129
glukos 128
glukosoxidas 129
grynig honung 136
gult bi 65
- halmkupa 13
halvram 63
HMF 130
honung 128
honungsbedömning 138
honungsbi 25
honungsblåsa 48
honungsdagg 125, 127
honungshantering 64
honungsjakt 11
honungskonsistens 136
honungskonsumtion 19, 139
honungslagring 131
honungsproduktion 20, 21
honungsrecept 140
honungsrum 59, 65
honungsrörare 69
honungsutrustning 64
humla 157
husbi 66, 127
hygroskopisk 132
hörsel 50
- indiskt bi 25
innertak 61
insekter 25
insektspollinering 153
invertas 129
invintring 71
italienskt bi 65f
jungfrufödsla 32
jäsnin 131

- jästceller 131
 kakfast 108
 kakmellanvägg 77, 89, 97
 kaktång 109
 kalkyngel 145
 kaustiksoda 75
 kittvax 75
 klarningskärl 135
 kloramin 113
 kläckningsram 102
 klädsel 50
 klöverhonung 141
 konsistens 136
 korspollinering 152
 krainerbi 65f, 68
 kristallisering 128ff
 kuphöjd 63
 kupkniv 69
 kupmodeller 60ff
 kuptyper 63
 kylt yngel 85
 käkar 49
 känsel 51

 larvning 103
 larvnål 101
 ljunghonung 117, 134, 141
 luftbubblor 137
 luftfuktighet 117, 133
 luktsinne 46f
 lösa skift 62

 medelskörd 16, 18, 20
 mineraler 129
 minne 51
 mjöd 14, 139
 musskydd 74
 myra 148
 myrsyra 129
 märkning 32
 mörkt bi 65, 68

 nektar 45, 124ff, 127
 nektarier 124
 nektarkällor 162
 nordiskt bi 67
 nosema 75, 81, 145

 nosemasporer 75
 nybörjarpaket 68
 nödcell 31
 nöddrottning 31

 odlingsram 101
 odlingssamhälle 101
 oljeväxtdrag 107
 oljeväxthonung 89, 106f
 oparad drottning 114

 parning 30, 34, 103
 parningssamhälle 103
 plastkupa 62
 pollen 43, 45, 55
 pollenbehov 161
 pollenkorg 48
 pollenkällor 162
 pollenramar 72
 pollinering 19, 59, 152ff
 pollineringsbehov 153
 propolis 45, 73, 136
 puckelsamhälle 83
 puckelyngel 70, 113
 punktöga 50

 ram 42, 77
 rambygge 125
 rammått 62f
 refraktometer 107
 rensningsflykt 54f, 80
 reservdrottning 99
 reservsamhälle 118
 rimfrost 137
 ringdans 53
 rundlarv 38
 rök 47
 rökpust 69, 83, 123
 rörning 136
 rörsocker 126, 128
 röveri 47, 73, 110

 sarg 72
 sav 125
 sila bin 112
 silning 135
 självfertil 152
 självsteril 152

 skakning 107
 skattlåda 61ff, 89, 91, 110
 skattning 106ff, 110
 skattningsmetoder 110
 skogsbiödling 11
 skumning 136
 slakt 14
 slunga 64
 slungare 64
 slungning 64, 134
 slungrum 64, 132
 slutskattning 91, 118
 släktschema 32
 slöja 119
 smak 51
 socialt bi 26
 sockerbiödlare 17
 sockerlösning 73, 85
 solitärbi 25f
 solskydd 78
 sperma 30
 sprit 114
 spärrgaller 61, 63, 89f,
 108, 113
 standardram 62
 stationär kupa 60, 62, 82
 stifta 29
 stilla byte 30
 storram 63
 sträcklarv 38
 studiecirkel 59
 städbi 40
 stödfodring 80, 85
 svält 76, 79, 149
 svärmcell 93ff, 97
 svärmdrottning 31
 svärmfångare 96
 svärmförhindring 93
 svärmning 30, 52, 59, 95ff
 syn 47
 säckyngel 144

 talgoxe 78
 tappning 137
 temperatur 33
 tidningspapper 83, 113
 tillsyn 58
 trakékvalster 147





A photograph of a yellow beehive in a lush garden. The beehive is a rectangular box with a dark circular entrance hole and a metal handle. It is surrounded by green foliage and numerous yellow and purple flowers. The background is filled with dense green leaves and branches.

LT

Är du intresserad av natur och miljö? Har du en egen trädgård? Då ska du skaffa dig bin. Ett par samhällen räcker för att du ska få njuta av egen honung till frukostbordet. Och binas surr i äppelblommorna ger hopp om stor fruktskörd till hösten. **Bin till nytta och nöje** är en rikt illustrerad handbok som ger dig de nödvändiga kunskaperna för att starta en egen biodling. Praktiska råd blandas med lättsam läsning om biodlingens historia och fakta om honung och biväxter.

Författaren Carl Otto Mattson har varit ordförande i Sveriges Biodlares Riksförbund. Till yrket är han journalist och har producerat naturfilmer för TV. Illustratören Johann Lang har illustrerat ett flertal informationsskrifter om bin och biodling. De är båda erfarna biodlare.

ISBN 91-36-03140-2

