

David Heaf

# *Den Bivänlige Biodlaren*



Ett Hållbart Förhållningsätt

# INNEHÅLL

Företal

Prolog Två samhällen blir fyra

Ett erbjudande om frihet?

Kontrollerad svärmning

Att balansera olika intressen

Inledning

1. Att sköta bin på ett hållbart sätt.

Grundläggande förutsättningar

2. Biodlares grundläggande attityder - Etik i biodling

Jordbruks- och miljöetik tillämplig på biodling.

Dominator

Förvaltaren

Partnern

Deltagaren

Den etiska matrisen

3. Skydd

Frågor om värme och fukt - 1. Stöd för vaxkakor

Frågor om värme och fukt - 2 Hur man täcker  
samhället

Frågor om värme och fukt - 3. Kupdesign

Frågor om värme och fukt - 4. Botten och ingång

4. Vaxkakor

Drönceller

Arbetsbinas celler

Avstånd mellan vaxkakor.

Vaxkakornas orientering  
Vaxkakornas ålder  
Betydelsen av naturliga vaxkakor vid kommunikation

5. Avskildhet

Övervakning utan ingrepp  
Inspektera om det finns sjukdomar  
Oavsiktliga störningar  
Afrikanska bin som rymmer

6. Näring

Drag  
Antalet bisamhällen i ett område  
Fodring

7. Sjukdomar och skadedjur

Varroa  
Mikroorganismer  
Pesticider

8. Avel och utökning

Artificiell drottning odling  
Lokal avel med hela samhället.

9. "Folkets Kupa" av Abbé Émile Warré

Föregångare  
Konstruktion  
Kupans skötsel

10. Modifikationer av Warré kupan och moderna tips om skötsel

Botten och ingång  
Lådor  
Topplister

Ramar

Säckvävsduk, isoleringslåda och tak

Kupställning

Att lyfta ur topplister med vaxkakor

Områden med exceptionell nektarförekomst

Appendix 1

Tabell med värmekonduktivitet för olika material  
(W/m.K)

Appendix 2

Konstruktionsritning Folkets Kupa

Appendix 3

Ritningar till en Warré hiss

Appendix 4

Addendum

Tack

Referenser

Hänvisningar

## FÖRETAL

Den här boken har sin upprinnelse i ett antal artiklar i *The Beekeepers Quarterley* 2007/8. Jag blev efter dessa ombedda att ge ut materialet i bokform. Jag har gått igenom och utökat materialet i artiklarna en hel del och där det varit nödvändigt även lagt till de senaste vetenskapliga rönen beträffande vissa av åsikterna som presenteras där.

Precis som i artiklarna är boken i första hand tillägnad biodlare och även blivande biodlare. Jag har förutsatt grundläggande kunskaper i binas livscykel liksom bekantskap med elementär biodling. Detta gör att jag slipper fylla boken med information som redan finns tillgänglig och ofta utförligt beskrivits i annan biodlingslitteratur och publikationer om binas biologi, inklusive internet.

Allra minst är avsikten med den här boken att vara en handbok i biodling, även om några kapitel ägnats åt grunderna i Warre' biodling, även åt hur man tillverkar en enkel *Folkets Kupa* som det beskrivits i Emile Warre's bok *Biodling för Alla*. (finns översatt till svenska) Detta som ett exempel på en möjlig start mot en hållbar biodling och som författaren grundligt utforskat.

Om läsaren efterfrågar råd om bakgrundsläsning om binas biologi och beteende, föreslår jag Jürgen Tautz's *The Buzz About Bees*. (2008) Den är förträffligt illustrerad och innehåller nya rön om honungsbinas naturliga utveckling och historia som kan förvåna även väl insatta biodlare. Vissa av dessa rön är till särskilt stor hjälp om man vill designa en bicentrerad biodling.

Som en bra, nyutkommen grundläggande bok om biodling vilken också innehåller en fenomenologisk presentation av ett bisamhälles utveckling, rekommenderar jag Michael Weilers *Bees and Honey from Flower to Jar* (2006) Hans bok beskriver också kortfattat Demeterbiodling enligt biodynamiska principer, vilka har en mer än 80-årig historia och visar ett sätt att sköta bin som bättre respekterar binas natur.

Jag hänvisar uteslutande till material som är tillgängliga på Internet. Några aspekter på hållbara biodlings metoder som presenteras här är mer detaljerat illustrerade på webbsidor och kan därför kompletteras relativt enkelt. Internet erbjuder också en rad forum e-grupper som kan vara till mycket stor hjälp för nybörjare som letar efter support när de börjar med biodling. Dessa hjälper dem även att hålla sig ajour med nya rön liksom att utväxla erfarenheter om biodling på ett bivänligt sätt. Ett urval Internet adresser finns i Appendix 4

## PROLOG TVÅ SAMHÄLLEN BLIR FYRA

### Ett erbjudande om frihet?

Det är en solig dag på vårkanten. En svärm honungsbin har just lämnat sin kupa i en skogsglänta och satt sig på en tunn gren täckt med blad, tjugo meter över marken, bara några steg söder om sin kupa. Den svajar lite i den lätta brisen och ser ut som den när som helst skulle kunna falla till marken. Biodlaren kommer och får syn på den.



Fig. i: Svärm

Endast ett fåtal bin flyger runt svärmen. Några bin dansar på utsidan av klustret. Andra rör sig hastigt in mot dess centrum. En del har pollen på bakbenen. Några större bin - drönare- är också med. Det går ett par minuter. Plötsligt formligen exploderar svärmen ut i flykt. Luftrummet fylls av surrandet från tusentals bin. På bara några minuter har de försvunnit över trädtopparna i en sammanhållen svärm,

tydligen med ett specifikt mål i sikte. Biodlaren suckar. Ännu en förlorad svärm. En dag tidigare och han kunde ha förhindrat även denna. Aktiviteten på flustret är snart lika hög som innan svärmen gav sig av. Bina fullföljer arbetet med att dra upp en ny drottning. Biodlaren fortsätter arbetet med svärmförebyggande åtgärder bland sina kupor. Senare skall vi återkomma till vad han gör.

Låt oss gå tillbaka lite i tid. Under ett par veckors tid har scoutbin gjort rekognosceringar i omgivningarna för att hitta möjliga bostäder. Många scoutbin fokuserar på en ihålighet flera meter upp i trädet bara några hundra meter hemifrån. Några flyger runt trädstammen och undersöker den från alla håll. Andra kryper in och runt på väggarna i mörkret. Den nästan helt runda insidan är knappt 30 centimeter bred och sträcker sig kanske dubbelt i längd uppåt från kvisthålet genom barken i ihålighetens botten. Denna är täckt med skräp, halvt förmultnad, bestående av gammalt vax som vaxmal sedan länge övergett. I den kupolformade översta delen av ihåligheten finns fortfarande fragment av gamla vaxkakor fastsatta i det ruttnande träet.

För varje dag tycks antalet bin som surrar runt ingångshålet öka, tills den dag när svärmen först sätter sig nära moderkupan. Då sitter ibland klungor av bin utanför ihåligheten och trafiken fram och tillbaka är ivrigare än någonsin. Sedan märks en tydlig avmattning i trafiken. Men när svärmen börjar röra på sig igen har tillräckligt många scoutbin bestämt sig för just denna ihålighet, en av flera möjliga. Tillräckligt många scoutbin för att genom dansen på svärmen visa att just denna ihålighet skall bli samhällets nya bostad. Efter det att svärmen lyft leder scoutbina den genom att flyga rakt genom molnet av bin samtidigt som de lägger ett luktspår i luften. Inom några minuter är stammen runt hålet alldeles svart av bin och hålet försvinner. En stadig ström av bin, ibland i lager på lager försvinner in i



trädet. Andra bin står på stammen med resta bakkroppar och visar en ljusare färgad fläck samtidigt som de fläktar med vingarna. En observant åskådare lägger märke till en tydlig citronliknande lukt i luften runt hålet. Svärmens efterslänrare styr rakt in mot det. En kvart har gått. Alla, förutom en handfull bin som fläktar, har krupit in. En stund verkar allt ganska lugnt runt hålet. Inuti har strömmen av bin rört sig sakta mot ihålighetens översta del. Det är som om de blivit vaksamma på vad de kommer att hitta. Men de står också i intim kontakt med sin värdefullaste medlem, drottningen, utan vilken de är dödsdömda. När de kommer högst upp börjar de dra ihop sig till ett kluster och formar en upp och nervänd klockform som hänger ner i ihåligheten. Varje bi hänger sig fast i nästa genom att länka ihop benen.

I mitten av klustret alstras värme och temperaturen närmar sig den mänskliga kroppens. De flesta arbetsbin har anlänt och är fyllda med honung. Det finns bara ingenstans att förvara den. En del bin börjar avsöndra vax på undersidan av sina kroppar och detta används för att bygga vaxkakor efter mycket tuggande och knådande. Andra krafisar och gnager i ihålighetens översta del för att få bort ruttet trä och gammalt vax. Ett regn av skräp och vaxsmulor förs igenom klustret ner i ihålighetens botten. När eftermiddagen kommer är ett antal bin redan ute och drar in nektar och växthartser. Hartserna görs om till propolis inte bara för att förstärka vaxet utan också för att fortsätta de tidigare hyresgästernas arbete med att klä in väggarna och täcka för sprickor med en söt luktande antiseptisk tunn hinna. Inom några timmar har den första vaxkakan byggts, oval och smal till att börja med sedan hjärtformad. Lite av honungen avsätts i cellerna i toppen. Cellerna lutar svagt mot sin nedre ände i vaxkakans centrum och hålls på så sätt på plats. Senare på kvällen börjar vaxbyggarna på sin andra vaxkaka, parallell med den första och med sitt centrum lite över en tumsbredd ifrån den. Vaxbyggarna hänger nu i

långa kedjor under vaxkakorna, som fortfarande döljs inne i klustret. Fokus i deras arbete ligger i botten av vaxkakan när den växer nedåt. En natt av intensivt arbete väntar.



Fig.ii: Samhälle i träd. Foto: Clive Hudson

Snart syns en kraftigt ökad aktivitet runt ingångshålet. Bin flyger in och ut varje sekund. En del hämtar redan in pollen i en mängd olika färger, gula, naturvita, orangefärgade och bruna. Drottningen har lagt ägg i ett område på båda sidor av den första vaxkakan och snart finns larver att mata. Det finns ingen tid att förlora, samhället måste etablera sig med tillräckligt många vaxkakor och matförråd för kommande vinter. Den här andra dagen har två nya vaxkakor påbörjats parallella med de tidigare.

I slutet av veckan är toppens bredd fylld med vaxkakor, förvånansvärt välordnade och parallella längst upp där de är fästade, men lite böljande längst ner i kanerna. Varje vaxkakas kanter är fästade i väggarna längst upp och hjärtformen försvinner allt mer som en följd av det. Överallt hänger vaxkakorna ner i en form som nästan helt följer det ursprungliga klustrets form, men kanterna är nu synliga. De flesta bin som inte är ute och drar sitter i mellanrummen

mellan vaxkakorna. Vakter finns redan utposterade vid ingångshålet. Andra bin står alldeles innanför och fläktar med vingarna. Åter andra är sysselsatta med att förminska hålet med vax och propolis för att lättare kunna försvara sig mot inkräktare.

Livet i det nya samhället fortsätter ungefär så här hela sommaren. Växlingarna i tillgängliga dragväxter märks på färgen på det pollen som kommer in. Det komplexa samspelet i arbetsstyrkan mellan putsbi, ambi, byggbi, städbi, pollen och nektarberedare, vaktbi och dragbi fortsätter mellan vaxkakorna. Det finns några hundra drönare som hjälper till att värma ynglet.

Snart har alla vaxkakorna ett område med yngel. I de första områdena har ynglet kläckts för länge sedan och tar del i arbetet. Man kan föreställa sig en ovalt, sfäriskt formad zon genom hela vaxbygget som upptas av yngel. Vaxet har redan antagit en mörkare färgton. Över det och lite på sidorna som en dom finns pollen. Utanför denna och ut mot sidorna upp mot de översta fästpunkterna finns celler med honung, mycket redan täckt med vaxlock. När celler blir lediga i den övre delen av yngelklotet börjar städbin sitt arbete med att dra ut och tugga sönder avfall och pollera cellväggarna med propolis. När de är rena fylls de med honung i vardande. Drottningen skulle snart få ont om plats för sitt äggläggande om det inte hade varit för att vaxkakorna hela tiden byggts på nertill medan vädret fortfarande är varmt och det finns tillräckligt med drag. Även om många celler nertill ser ut att var oanvända, fylls de ibland med nektar, bara för att tömmas senare samma dag och flyttas dit honungen håller på att tillverkas. Varma dagar i slutet av nektardragen har trafiken i ingångshålet ökat till två kanske fler bin i sekunden. Många bin lämna men kommer inte tillbaka eftersom de dör utanför ihålligheten efter ett kort liv på ungefär sex veckor.

En liten men väldigt viktig förändring äger rum under sista delen av sommaren. Bina bygger några nya drottningceller. När sedan den första av dessa nya drottningar kryper ut, går hon runt och ropar till sina ännu inkapslade systrar. "Tutandet och utandet" i denna konversation hörs tydligt genom ingångshålet i kvällslugnet. Snart gnager hennes hovbin hål i de inkapslade drottningarnas vaxceller från sidan och drottningen själv sticker ihjäl sina systrar. Efter några dagar lämnar hon kortvarigt trädet för en parningsflykt. En mängd drönare från grannskapet ser till att hon blir flerfaldigt parad och hon återvänder tryggt till sitt samhälle. Efter ytterligare några dagar arbetar den nya drottningen bredvid sin mor, men lägger relativt få ägg till att börja med.

Det är höst nu. Dagarna blir kallare och kortare. Nektar tillgången har nästan upphört. Vaxbyggandet har slutat. Ett tungt förråd med honung och pollen hänger över yngelklotet. Bina har ordnat det bra för sig inför de långa månader när vädret inte tillåter flygning eller nektar tillgång. Antalet yngel har kraftigt minskat och äggläggningen kommer snart att avslutas. Antalet bin håller fortfarande på att minska från de flera tiotusentals bin som samhället byggt upp sista delen av sommaren till bara tio eller femtontusen vinterbin av vilka de flesta kommer att överleva till våren.

Klotet drar ihop sig för att kunna sitta i mitten av vaxkakorna alldeles under vinterförråden. De omgivande vaxkakorna och de tjocka väggarna i trädstammen ger ett bra skydd mot extrem kyla. Till och med under de kallaste vinterdagarna skulle klotet kännas varmt om man satte händerna runt det. Aktiviteten är hur som helst kraftigt reducerad. Bina på utsidan byter sakta plats med dem som sitter i mitten och överst medan klustret äter sig genom vinterförråden och honungsdomen.

## Kontrollerad svärmning

Vi återvänder nu till biodlarens bigård den tidiga sommardag när han såg svärmen ge sig iväg. Han kom dit för att dela några samhällen i två för att kunna öka antalet bikupor och förhindra naturlig svärmning. Han tar av taket på en kupa som innehåller två yngellådor fulla med vaxkakor och bin. Under taket finns en tom foderballong som han använt för att fodra bina med sockerlösning under några veckor och för att på så sätt framkalla att bina förbereder sig för svärmning. Han tar bort ballongen och sätter sedan den översta lådan på en ställning med en ren botten bredvid den låda som var underst. Han börjar lyfta ur och inspektera ramarna i den låda han flyttade, noggrant på båda sidor. På den tredje ramen ser han två drottningceller. Efter att noggrant ha synat den på båda sidor skakar han av en del bin och vänder den upp och ner för att kunna se in i de båda cellerna. De hade ägg i sig. Han ställer ramen åt sidan och fortsätter sin inspektion av resten och hittar fler drottningceller på andra ramar. Han förstör dem. På den sjätte ser han drottningen. Han sätter tillbaka ramen med drottningen fortfarande på och tar en ram från den andra lådan för att fylla tomrummet. Han övertygar sig också om att det inte finns några drottningceller på den. Sedan flyttar han den drottninglösa lådan med botten och allt mindre än en meter från dess ursprungliga plats. I det tomma gapet sätter han ramen med de drottningceller som hade ägg. Innan han stänger kupan ger han den en foderballong med sockerlösning. Det här samhället kommer att förlora sina dragbin eftersom de återvänder till sin gamla plats, så den behöver fodras. Han sätter tillbaka drottningens kupa på sin gamla plats med ett drottninggaller följt av några skattlådor eller låga lådor med vaxkakor från tidigare år. Båda kuporna med flustren åt samma håll. Han försluter dem och lämnar bigården. De flesta dragbina flyger in i moderkupan med

drottningen i. De är inte bara vana att flyga in där utan lockas även av drottningens lukt.

En kupa har blivit två, men han har inte riktigt slutat ännu eftersom en kupa fortfarande är utan drottning. Han återkommer sex dagar senare och kontrollerar vaxkakan med drottningcellerna. Cellerna håller på att förslutas. Han flyttar kupan till moderkupans andra sida. Dragbin som återvänder från fälten märker genast att deras hem är borta och efter att ha svävat fram och tillbaks, flugit i cirklar en stund landar de på den gamla drottningens fluster. Biodlaren vill inte att den nya drottningen skall lämna kupan med en svärm så han försäkras sig om att de flesta dragbina finns hos den gamla drottningen Han fyller på ballongen med sockerlösning.



Fig.iii: En National kupa överförs till en -Warré kupa

När nästan tre veckor har gått återvänder biodlaren och undersöker ramarna i den kupan som inte hade någon drottning. Drottningcellerna är tomma och nerrivna. På den femte ramen hittar han ett stort område med ägg och behöver inte fortsätta undersökningen. En drottning har krupit ut, blivit parad och är äggläggande. Istället för foderballongen sätter han ett drottninggaller på yngelrummet följt av ett par skattlådor med vaxkakor. Han har slutfört en av ett dussintal metoder för artificiell svärmning för att förhindra naturlig svärmning. Han framkallade svärmningsprocessen genom konstgjord fodring med socker, men lät bina börja dra upp drottningceller i naturliga drottningceller. Den här gången var allt under kontroll, men han måste se upp för en möjlig svärmning i moderkupan i mitten av sommaren.

## **Att balansera olika intressen**

Föregående beskrivning av att dela ett samhälle är på inget sätt det mest extrema exemplet på något för bina onaturligt och artificiellt när det gäller att dra fram nya drottningar och på samma gång göra en utökning av antalet samhällen. Men det står hur som helst i stark kontrast till föregående beskrivning av en naturlig svärmning. Båda processerna bygger på binas biologi och beteende, men den första är helt under binas kontroll. Helt klart kan den första processen inte kallas biodling, även om det finns biodlare som har bin högt upp i ihåligheter i träd - Bashkirs i Bashkorostan<sup>1</sup> i sydvästra Ural till exempel - vilkas teknik att urholka träd har praktiserats i mer än 1500 år. Men så långt vi vet är detta relativt ovanligt och knappast passande eller önskvärt med hänsyn till biodlarens säkerhet. När det gäller hållbar och bivänlig biodling kan vi dock lära mycket från gamla traditionella metoder. Det kan vi även göra genom detaljerade studier av honungsbiets naturliga historia och utveckling och vad som finns i modern vetenskaplig

litteratur. Jag kommer därför i det följande att lyfta fram ett så brett urval av material som möjligt.



Fig. iv: Bashkir biodlare i arbete Foto: [save-bee.com](https://www.save-bee.com)



## INLEDNING

Under de senaste årtiondena har ett stort antal böcker dykt upp som förespråkat en biodling som är mer anpassad till binas villkor än den sorts biodling som vanligtvis praktiseras överallt, åtminstone i västvärlden. Jag tänker speciellt på böcker skrivna av Matthias Thun, (2) Günther Mancke/ Peter Csarnietzki,<sup>2</sup> Günther Hauk,<sup>3</sup> Phil Chandler<sup>4</sup> och Erik Berrevoets.<sup>5</sup> Den här boken tar upp många av de synpunkter som dessa författare har gjort oss uppmärksamma på, men satt in dem i ett hållbart sätt att förhålla sig och framför allt i förhållande till Émile Warré och hans "Folkets Kupa" (Warré kupan). Med tanke på att biodlare är ett mycket praktiskt folk och kan vara trötta på att höra ordet *hållbart och* är mer intresserade av att höra hur hållbarhet skall komma tillstånd, har jag medvetet hållit det inledande kapitlet om hållbarhet kort.

Med tanke på de ofta förekommande ytterst polariserade diskussionerna mellan biodlare - vi är en väldigt sakkunnig samling! - har jag ägnat det andra kapitlet till en undersökning av de olika grundläggande attityder till naturen som kan finnas bland biodlare. När allt kommer omkring har lite mer självkännedom aldrig gjort någon skada. Det kanske kan hjälpa till att jämka ihop olika och helt berättigade förhållningssätt hos andra med andra övertygelser. I det här kapitlet kan man få reda på om ens attityd är dominant, förvaltande eller deltagande gentemot det levande och i synnerhet mot bina.

Binas behov kan sammanfattas som skydd, lugn och ro och stöd. För att överleva en längre tid i de flesta klimat,

behöver honungsbin skydd mot vind, regn och även starkt solsken. Under tusentals år har biodlare försett bin med skydd på otroligt mångahanda sätt. Jag börjar om från grunden i ett kapitel som rör kupans termiska och hydrologiska design, speciellt med tanke på att binas och biodlarens behov ofta står i konflikt med varandra. Hur yngelklotet skall täckas över, kupans form, storlek och sammansättning samt utseendet på kupbottnen, är huvudteman. Liksom även sättet på vilket vaxkakorna skall hanteras och placeras är en fundamental fråga att besvara vad gäller kupdesign. Detta behandlas först. Vi tittar på ett antal kuptyper, särskilt topplistikupor med naturliga vaxkakor. Abbe Warrés vertikala topplistikupa får en utförligare uppmärksamhet.<sup>6</sup> Även om jag ägnar boken relativt lite åt rambiodling som den vanligen praktiseras, kan många av de principer och metoder som diskuteras här, användas även av biodlare som inte vill överge ramar. Ett betydelsefullt steg mot hållbar biodling med ramkupor finns sammanfattat i Ross Conrads *Natural Beekeeping*.<sup>7</sup>

Många biodlare som har lärt sitt hantverk i en miljö som sätter biodlarens bekvämlighet allra först håller trots det på med experiment med relativt naturliga förhållanden i yngelrummet, särskilt med naturliga vaxkakor. Eftersom vaxkakor utgör mer än bara ett skelett i binas superorganism, förtjänar de ett eget kapitel.

Det finns också ett ökande intresse bland biodlare, särskilt i norra Europa, att arbeta med lokalt anpassade bin, framförallt det ursprungliga biet *Apis mellifera mellifera*.<sup>8</sup> Många har ansett att det lokala biet kanske är bättre i alla fall. Detta efter ett helt sekel, kanske längre, med importerade bin av andra raser i en trakt som inte är lik deras egna ursprungliga. En möjlig orsak till denna förkärlek är att det är mer intimt anpassat till lokala förutsättningar efter dess långa evolution just där. Med

lokala förutsättningar och förhållanden menar folk vanligen det som har att göra med klimatet. Men lång anpassning till ursprungliga dragväxter och deras säsongsvariationer kan också spela en roll. Vi skall titta på hela frågan om drag, artificiell fodring och kuptäthet i landskapet.

Om biodling på ett relativt naturligt sätt är hälsosammare för bin, borde vi kunna särskilja några principer på varför det är så och förhoppningsvis kunna ge exempel på bevis. Alla former av djurhållning måste ta itu med sjukdomar och skadedjur och biodling utgör inget undantag. Om vi kan hantera detta på ett hälsosammare sätt förbättrar vi även den ekonomiska hållbarheten i djurhållningen.

Att döma av teckningar funna i Egypten, har honungsbin varit halvt domesticerade i åtminstone fem tusen år. Att göra utökningar och urval har utan tvekan praktiserats under den större delen av denna tid. Men under de två sista århundradena har förökningen blivit alltmer artificiell. Jag skall behandla vad hållbar biodling rimligen kan använda för metoder vad gäller förökning och som står i samklang med binas natur.

Utrymme ges för att behandla hållbarhet vad gäller biodlingens produkter: honung, vax och propolis. Jag tar inte upp drottninggelé på grund av den intensifiering och överexploatering av samhällena den medför. Att skörda honung genom avrinning och pressning diskuteras. Återvinning av och förädling av vax liksom insamling av propolis ökar den ekonomiska hållbarheten i biodlingen.

Ett kapitel ägnas tillverkning av Warré kupan och en kort beskrivning av dess skötsel.

Den här kupan finns i många varianter som fortfarande används. Jag skriver om dessa i ett särskilt kapitel och ger

även praktiska tips från samtida Warré biodlare.

# 1. ATT SKÖTA BIN PÅ ETT HÅLLBART SÄTT.

## GRUNDLÄGGANDE FÖRUTSÄTTNINGAR

När jag blev tillfrågad om att skriva om detta, letade jag efter förståeliga, tydliga definitioner av begreppet "hållbart" men hittade inte någonting som höll måttet. Det närmaste jag kom var en liten bok med titeln *Bees and Rural Livelihoods* utgiven av Bees for Development, en organisation i Storbritannien som arbetar med att hjälpa biodlare i utvecklingsländer.<sup>9</sup>

För att vara hållbar måste en mänsklig handling, aktivitet, möta de behov i tiden och som inte orsakar skada eller hindrar andra människor på planeten, eller framtida generationer, att tillfredsställa sina behov. Att tillgodose behov hållbart brukar ses med begrepp som "den trebenta stolen", vars ben representeras av sociala behov, ekonomiska behov och miljö behov. Om man tar bort ett av benen rasar alltihop samman. För att få en handling att fungera måste alla tre sorters behov tillfredsställas.

Hållbarhet ses ofta helt och hållet som en miljöfråga, en grön fråga. Men när det gäller biodling betyder hållbarhet att aktiviteten måste ses ur ekonomisk synvinkel eftersom biodlaren som har sitt levebröd av den helt eller delvis måste få rimlig avkastning. Även för hobbyodlaren måste kostnaderna stå i rimlig proportion till vad han vill få ut av sin hobby. Biodling med Warré kupan, som vi diskuterar i [kapitel 9](#), gör det lättare för hobbybiodlare med små medel att börja med biodling.