

# **Biodynamisk Odling**

nr 3 · 2009

medlemstidning för Svenska Biodynamiska Föreningen



**Biodynamisk  
biodling**

## Biodynamisk odling

utges av Biodynamiska Föreningen som medlemstidning.

### REDAKTION

Föreningens styrelse

### ANSVARIG UTGIVARE

Lasse Hellander

### REDAKTÖR

Maria Carls Bernsten

E [maria@tunamarken.se](mailto:maria@tunamarken.se)

### ANNONSER

Lasse Hellander

E [biodynamisk@btk.st](mailto:biodynamisk@btk.st)



### ADRESS HUVUDKONTOR

Biodynamiska Föreningen

Box 97

161 26 Bromma

### MEDLEMSSKAP I BIODYNAMISKA FÖRENINGEN

T 070 216 33 90

E [biodynamisk@btk.st](mailto:biodynamisk@btk.st)

Nyheter, artiklar och mera om biodynamisk odling hittar du i vår hemsida. Där kan du också prenumerera på vårt e-brev.

[www.biodynamisk.se](http://www.biodynamisk.se)

## INNEHÅLL

Demeterregler	3
Biodynamiskt biskötsel	4
Naturvaxbygge	6
Test av honung	8
Hamling och lövtäkt	10
Kommande händelser	12

## LEDARE

Här kommer nu det första numret av biodynamiska tidningen med mig, Maria Carls Bernsten, som redaktör. Min målsättning med tidningen är att den ska fungera som en informationsportal för de olika biodynamiska initiativ som finns. Det är viktigt att ni som är medlemmar får insikt i vad som händer inom föreningen, forskningen, odlingen och utbildningen. Det vore väldigt roligt om ni också vill bidra till tidningen. En del som återkommer i varje nummer är "kommande händelser", där listas det händelser som kan vara av intresse för läsarna. Här finns möjlighet för er som har marknader, butiker, kurser, utställningar eller annan typ av aktivitet att nå ut till människor som är intresserade av det biodynamiska arbetet. Det är bara att höra av er till mig så för jag in det i nästa nummer.

Arbetet mot GMO fortsätter och föreningens verksamhetsledare, Lasse Hellander, kommer att rapportera om det politiska arbetet som föreningen jobbar med. Det är många beslut som fattas utom räckhåll för odlaren, samtidigt som det direkt påverkar hur och vad vi får göra med jorden. Att vi är med och lägger oss i debatten är otroligt viktig, och det är fler och fler som ser att ekologiskt och biodynamiskt bidrar till en mer näringsrik och godare mat och i slutändan en friskare människa och natur.

Innehållet kommer också präglas av mina personliga erfarenheter och intressen, vilket visar sig tydligt i det här numret. Det är nämligen så att jag tog min examen i våras från Skillebyholm och i examenspresent fick jag ett bisamhälle. Ett stort intresse har väckts och nu när min första säsong som biodlare börjar närma sig sitt slut inser jag att det nästa år måste bli många flera samhällen. Eftersom det är mitt första år som biodlare så passade det väldigt bra att vi i år fick möjligheten att lära oss om biodynamisk biodling genom de kurser som Biodynamiska föreningen tillsammans med Michael Weiler och Günther Friedmann arrangerade. Jag hoppas nu på och ser fram emot ett tredje kurstillfälle i ämnet och kommer att meddela er om datum så fort det är bestämt. Svenska Demeterförbundet har också tagit fram regler för hur en biodynamisk biodling ska se ut i Sverige. I det här numret kan ni läsa om hur man tar hand om sina bin, både praktiskt och reglerna för det, och hur bra honungen blir när man gör det rätt.

Har ni funderingar eller förslag till innehållet så hoppas jag att ni hör av er, jag ser fram emot att lära känna fler biodynamiker!

*Maria Carls Bernsten, redaktör*

# Utdrag ur Demeterregler för biodling och produkter från bisamhällen

## UTGÅNGSPUNKTER

Biodlaren arbetar i ett biodynamiskt sammanhang och försöker i första hand att möta bisamhällets naturliga behov. Skötseln är uppbyggd så att bina fritt kan utveckla sitt naturliga beteende. Demeterbiodlaren tillåter bisamhällena att bygga naturliga vaxkakor. Grunden för deras reproduktion, tillväxt, föryngning och spridning är svärmprocessen. Dess egen honung är en stöttepelare för att stödja bisamhället genom vintern.

## PLACERING AV BIGÅRDAR

Biodynamiskt och ekologiskt odlade områden eller okultiverade och vilda områden ska föredras för uppställning av bigårdar. De biodynamiska fältpreparaten ska sprutas varje år, åtminstone i den omedelbara närheten av övervintringsplatsen.

Varje bigård får endast ha så många kupor att det finns tillgång till tillräcklig mängd pollen och nektar.

Vid val av uppställningsplatser måste stor varsamhet iaktas så att binas produkter inte blir kontaminerade med miljögifter.

Med undantag för sammanfogningsmaterial, taktäckning och nät ska kupan endast bestå av naturmaterial som trä, halm och lera.

Utsidan av kupan får endast behandlas med naturlig, ekologiskt säker, icke-syntetisk impregnering.

## AVEL OCH FÖRÖKNING AV SAMHÄLLEN

Som vid all djurhållning är en viss avel nödvändig. Svärmdriften är utgångspunkten för drottningcellsproduktionen.

Att ersätta en gammal drottning med en drottning som är framtagen genom svärmprocessen är tillåtet för avelssyfte.

Undantag får endast göras vid speciella omständigheter och då endast med Demeterförbundets medgivande.

Konstgjord drottningodling (omlarvning etc) är inte tillåten.

Insemination eller användning av genmodifierade bin är ej tillåtet.

Biodlingen får inte vara beroende av inköp av samhällen, svärmar eller drottningar. Inköpta bin måste då detta är möjligt vara från andra Demeterbiodlare. Om sådana bin inte finns att få tag på ska de vara från certifierade ekologiska biodlare. Samhällen av icke Demeter eller ekologiskt ursprung får endast integreras utan vaxkakor.

Vingklippning av drottningar är ej tillåtet.

Vaxkakorna är en naturlig del i bisamhället. Därför ska alla vaxkakor vara naturligt byggda. Naturliga vaxkakor är byggda av bina själva utan hjälp av mellanväggar. Naturliga vaxkakor får byggas in i fasta eller flyttbara ramar. Remsor av vax mellanväggar för att anvisa vaxkaksbygge får användas.

Yngelrummet formar naturligt en sluten enhet. Både vaxbygge och yngelrum måste kunna växa när bisamhället expanderar genom att bygga naturliga vaxkakor. Yngelrum och ramstorlek måste utformas så att yngelområdet kan expandera naturligt med vaxbygget, och utan att korsas av ramlist. Spärrgaller som systematisk metod är inte tillåtet. Undantag från detta är tillåtet under omställningsperioden.

Endast i skattlådorna får mellanväggar användas, men bör helst undvikas även här.

## FODRING

Honung och pollen är binas naturliga foder. Syftet ska vara att invintra dem på honung. Där detta inte är möjligt ska det tillförda vinterfodret innehålla minst 10 viktprocent honung av sockrets vikt. Denna måste vara av Demetercertifierat ursprung. Kamomillte och salt skall också tillsättas fodret. Om det inte finns biodynamiskt foder kan det vara av ekologiskt ursprung.

För att bygga upp styrkan hos svärmar och restsamhällen/avläggare får man fodra som vid invintring.

## UTVINNING AV HONUNG

Vid all hantering av honung som t ex slungning, pressning, silning, rening och tappning får temperaturen ej överstiga 35°C. Filtrering under tryck får ej användas. All uppvärmning av honungen skall undvikas. Honungen ska tappas direkt, innan den kristalliserar, i glas- eller metallförpackningar avsedda för konsument.

Fullständiga regler finns på [www.biodynamiskt.se](http://www.biodynamiskt.se) eller hos Demeterförbundet.

*Av Maria Carls Bernstein*

# Binas vara eller icke vara!

Ödmjukheten för naturens komplicerade sammanhang verkar vara som bortblåst. Den vanliga forskningen, många intresseorganisationer och företag inom den konventionella sektorn, har tappat verklighetshorisonten. Inte minst gäller detta den moderna och vanligaste biodlingen.

Inom den vanliga, s.k. vetenskapen, söker man hela tiden förbättra naturens egna lagbundenheter. Man söker detaljer och ändrar detaljer, utan att tänka på att man rubbar balanser och relationer till andra system. Vi har haft bin på jorden i miljoner år. De har överlevt, utvecklats och anpassat sina samhällen till den långsamma omställningen som även naturen har genomgått. Nu ändrar tekniken och ego-centriska självupptagna forskare, förutsättningarna mycket snabbt och då hinner den naturliga anpassningen inte med, eller kanske är det så att bina inte ska anpassa sig till viss teknikförändring. En starkt ökad användning av jordbruksgifter, gör att samhällena konsekvent blir svagare och angrips då lättare av parasiter och sjukdomar.

Människan har gjort bina mer eller mindre beroende av mänsklig aktivitet, men de klarar sig utmärkt även i vilt tillstånd. Bina ”vet” mycket mer än människan! Medan människan försöker utrota dem på grund av oförstånd, dumhet och kortsiktiga vinstintressen.

”Om bina dör ut på jorden, har vi 4 år på oss som mänsklighet att leva!” Lär en klok man som Einstein, ha yttrat en gång i tiden. Egentligen ett fasansfullt perspektiv, om man ser dagens situation. Oförklarlig storskalig bidöd, angrepp av mycket svårbehandlade parasiter (*Varroa-kvalster*, *Varroa destructor*) som gör att bisamhället dör, för att nämna några faror.

## BIODYNAMISK BIODLING GÅR FÖRE

Den biodynamiska rörelsen har utvecklat en ny modell för biodling som bygger på bisamhällets naturliga, komplicerade och fascinerande livsmönster. Biodynamiska föreningen vill göra det möjligt för de biodlare som vill försöka med denna modell av biskötsel. Därför arrangerade vi en bikurs tillsammans med Michael Weiler och Günther Friedmann, som arbetar med Demeter-biskötsel i Tyskland och internationellt. Mitt i kursen genomförde vi en bidag tillsammans med Jordbruksverket. Inbjudan gick ut till alla organisationer som är engagerade i svensk biodling.

Bikursen samlade ca 30 deltagare och bidagen ca 50 personer. Deltagarna representerade alla grenar inom verksamheten, yrkesodlare, hobbyodlare, lärare i biodling och ekologiska odlare. Båda aktiviteterna var mycket uppskattade och fick bra omdömen. Den 4 juli hade vi en bidag i kuporna tillsammans med Günther Friedmann som uppföljning.

## SKILLNADER I BIODLINGEN

Sammanfattningsvis kan man säga att biodynamisk biodling ”vänder upp och ner”, både på den konventionella och den ekologiska biskötseln. I korthet ska jag nu beskriva vad som skiljer Demeter biodling (D) från konventionell (K) och ekologisk (E).

### *Spärrgaller*

K+E använder sig av spärrgaller mellan yngelrummet och skattlådorna (honungslådorna).

D använder inte spärrgaller, utan drottningen kan vandra lite högre upp, men hon lägger inte ägg i honungsrummet.

### *Drottningodling*

K använder sig av vingklippning, drottningodling, insemination, genmodifiering av drottningar.

E använder sig av drottningodling, men inte vingklippning,

D får inte klippa vingarna, inte drottningodling i anläggning (endast svärmförökning),





Günther Friedmann på bikursen som hölls av Biodynamiska Föreningen i somras på Skillebyholm.

I en parningsstation/drottningodlingsanläggning, parar sig drottningen med 1-3 drönar i bästa fall. I naturen har man fastställt att en drottning har parat sig med 37 olika drönare (DNA). Det visar att bina på naturlig väg vill garantera biologisk mångfald och olika arvsanlag.

Bina väljer också drottning på sina premisser, de drottningar de inte vill ha, dödar de direkt – även om de har ”stamtavla” från drottningodlingen.

#### *Förpressade vaxkakor*

K använder sig av förpressade vaxkakor som bina sedan får bygga på. Man laborerar då också med olika storlekar på cellerna, vilket kan vara en orsak till att Varroakvalstret kan utvecklas. Varroa är en parasit som äter på larven i cellen och på det vuxna biet, som försvagas och dör.

E får endast använda KRAV-märkt vax i kakmelanväggen, bina bygger sedan ut hela kakan.

D får inte använda förpressat vax i ramarna, utan bina måste ”fribygga” alla kakor. De får bara en centimeterbred kil för att visa riktningen på kakan i ramen. Därigenom får man hela tiden nytt vax i kuporna och man kan enkelt kontrollera och följa kupans svärmningstid.

#### *Svärmning*

K+E tillåter förhindrande av svärmning genom olika åtgärder.

D vill att samhället ska svärma ungefär vart tredje år. Det är en mycket viktig del i kupans liv, vitalisering och sexualsystemet. Genom att odlaren får svärmar, kan bigården utökas och förnyas. Det är tillåtet att göra avläggare för att få nya samhällen.

#### *Utfodring*

K tillåter olika former av socker, ofta raffinerat dvs blekt, för vinterutfodring och drivfodring på våren. Pollenersättning är tillåten.

E tillåter endast KRAV-märkt socker och honung för vinterutfodring och drivfodring på våren. Pollenersättning är tillåten.

D bina ska invintras på honung. Bäst är att ta tidig honung från första skörden, lagra den och ge tillbaka dessa ramar till bina inför vintern. Om man ska använda socker ska det vara helst rörsocker av Demeterkvalité och minst 10% honung ska blandas i lösningen. Vid nödufodring får inte socker användas. Ingen drivfodring på våren är tillåten och ingen pollenersättning.

### **SLUTSATS**

De här korta beskrivningarna ger förhoppningsvis en glimt av vad som skiljer K, E och D åt. Dock medför de olika åtgärderna stora skillnader för odlaren i sitt arbete, men mest bidrar de biodynamiska (D) metoderna till att vi får ett mycket mer vitalt, starkare och friskare samhälle. Kvalitén på honungen blir då också bättre.

Det finns mycket mer att säga om den biodynamiska biskötseln och vi återkommer till temat i senare nummer. En ny kurs planeras till vintern. Vi hoppas att fler biodlare, både konventionella och ekologiska vill konvertera till biodynamisk biskötsel.

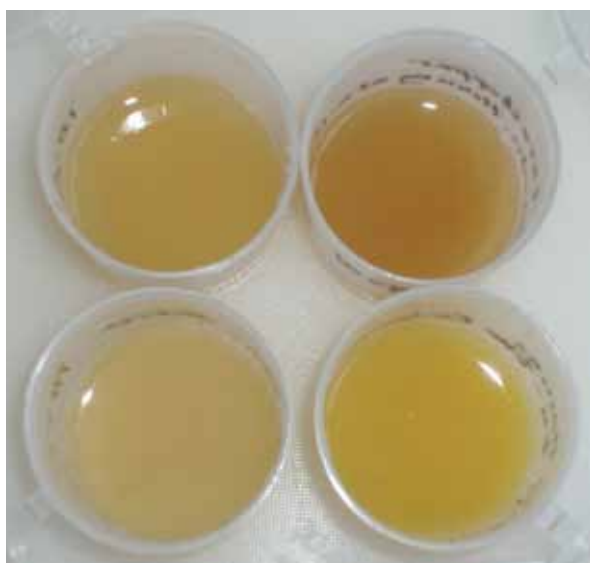
*Lasse Hellander*

# Test av honung

Inom Biodynamiska Forskningsinstitutet har vi under många år genomfört undersökningar av kvaliteten på olika grödor. Men vi gör även tester som är direkt riktade till konsument. Den här gången har vi valt att jämföra egenskaperna hos olika sorters honung.

I affären finns många typer av honung. Det är stor skillnad mellan en flytande vildblomshonung och en hård rapshonung. För att göra det lite mera jämförbart valde vi att koncentrera oss på fyra prover som tedde sig någorlunda lika:

- A. Hösthonung mjuk, Krav, Södermanland
- B. Blandning av icke EU-honung mjuk, Euroshopper
- C. Honung, godkänd som hälsokost, halvfast, SBR, Skåne



**Figur 1** Fyra honungsprover. Övre rad från vänster prov A och B, nedre raden prov C och D. Foto Lars Kjellenberg

D. Ekologisk blandning av icke EU och EU-honung, mjuk, Sv. Honungsförädling AB

## KEMISKA TESTER

Vi undersökte vattenhalten hos proverna genom att först värma honungen till 70° C under ett dygn för att sedan öka temperaturen till 105° C under 10 timmar. Kvar blev en brun sirap medan det löst bundna vattnet försvann. Proverna A och B bestod av cirka 19,5 % vatten medan C och D innehöll något mindre vatten, cirka 17,5 %.

Sockret i honungen undersökte vi på två sätt. Dels mätte vi den totala halten socker med en refraktometer. Det är en snabb metod som ger en bra uppfattning om sockerhalten. Undersökningar visade på omkring 80,5 % socker hos A, B och D medan prov C låg omkring 81%.

För att få ett grepp om sockrets sammansättning

Prov	Frukt-socker, %	Druv-socker, %	Rörsocker mm, %
A	53,4	39,1	7,5
B	52,8	40,1	7,1
C	49,6	42,9	7,5
D	51,4	40,6	7,9

**Figur 2** Mängden av frukt- druv- och rörsocker i de olika honungsproven. Halten mätt i % procent av totala mängden socker.

gjorde vi även undersökningar med en teknik som kallas HPLC.

## SENSORISKA TESTER AV SMAK OCH FÄRG

Smaktester genomfördes som blindtester med en oskolad panel och beskrivningarna får ses som spontana intryck. Honung A beskrevs som smaktrik, fyller munhålan, flytande, dynamisk, len med angenäm eftersmak. Honung B uppfattades som

söt med något bränd smak som av kola, svag eftersmak. Honung C beskrevs som något stickande i smaken, torr, söt med tydlig eftersmak. Honung D uppfattades som lätt, len, flyktig, doftig utan tydlig eftersmak.

## BILDSKAPANDE METODER

Bio-Kromatografi eller rundkromatografi är en bildskapande metod. Vätskors rörelser i ett filterpapper görs synliga med metallsalter. Metoden genomförs i tre steg:

- Steg 1: en bestämd mängd 20% honungslösning tillsätts filtret.
- Steg 2: en bestämd mängd 0,25% silvernitratlösning tillsätts (exponerar bilden)
- Steg 3: en bestämd mängd 0,25% järnsulfatlösning tillsätts (fixerar och bevarar bilden)

Mellan varje steg skall filtret torka ca 3 tim. De två sista stegen görs i ett mörklagt rum.

Bedömning av bilden och resultatet görs i två steg och var för sig

1. extraktets reduktionsförmåga
2. extraktets formskapande förmåga

Sockerämnen och vissa andra organiska syror har reducerande förmågor, de kan bl. a förvandla eller reducera silverjoner till fast metalliskt silver. Höga halter av reducerande substans t ex sockerämnen ger tydliga bilder, kontraster och starka färger. Stark formskapande förmåga kan ge bilderna spännande 3D-effekt och djup. Båda faktorerna är viktiga kvalitetskriterier.

## SAMMANFATTNING

De fyra prover av honung vi jämfört var ganska lika i sina egenskaper. De flesta värden var typiska för honung. Bina är duktiga att förvandla de mest olik-

artade förutsättningar till honung. Vissa skillnader fanns dock mellan proven.

Prov A hade den högsta halten av fruktsocker. Det brukar ge mer sötma samtidigt som konsistensen håller sig mjuk och smidig längre. I bio-kromatogrammen har honung A visat starkare fromkraft och bättre reducerande förmåga och en mer "harmonisk" bild än de övriga sorterna. Den var också smakpanelens favorit.

Honung B var mörkare i färgen och smaken beskrevs som mer bränd. Den hade relativt låg halt av rörsocker vilket kan tyda på att den utsatts för enzymer under längre tid än de andra. Detta skulle möjligen kunna förklara den något intetsägande eftersmaken samt att bio-kromatogrammen inte innehöll riktigt så många fina detaljer och linjer.

Honung C var mest kristallin av de fyra proverna. Detta kan också utläsas av sammansättningen hos sockret med förhållandevis mycket druvsocker och lite fruktsocker. Antagligen finns det en hel del raps i honungen vilket också den vita färgen antyder. Även här saknar bio-kromatogrammen de riktigt väl genomformade detaljerna även om bilden är mer kraftfull än den från honung B.

Honung D innehöll relativt mycket rörsocker och hade en lätt, luftig smak utan tydlig eftersmak. Bio-kromatogrammen var relativt dynamiska.

De kemiska analyserna visar inte så stora skillnader. Med tungan kan vi urskilja lite mer och bio-kromatografen hjälper oss ytterligare att särskilja de olika proverna. Om de fyra honungarna skulle rangordnas blev resultatet. Honung A var bäst följt av honung D medan skillnaderna mellan honung C och D mer beror på tycke och smak.

*Lars Kjellenberg (kemiska och sensoriska tester),*

*Helen Mortensen (bildskapande metoder) ,*

*Kim Roos (foto bio-kromatogram)*



Figur 3 Bio-kromatogram av, från vänster till höger honung A, honung B, C respektive D. Foto Kim Roos

# Biodling med naturvaxbygge

Samtal biodlare emellan om naturvaxbygge visar ofta att det saknas klara kriterier för den praktiska användningen och för omställningen. T ex när är den rätta tidpunkten, varför byggs det så mycket drönarvax, hur ställer man om, hur utvidgar man, funkar det också för avläggare? Günter Friedmann har många års erfarenhet från sin demeterbiodling. Han ger här och i nästa del en överblick över grunderna för metoden med naturvaxbygge.

## DEL 1: UTVECKLING, FÖRUTSÄTTNINGAR OCH OMSTÄLLNING I PRAKTIKEN

Tyska Demeterförbundet har i sina riktlinjer för biodling regeln att naturvaxbygge skall tillämpas i yngelrummet, vilket ses som den centrala delen av samhället. Gång på gång frågar biodlare efter anledningen till denna regel. Många kan dessutom inte föreställa sig hur en framgångsrik biodling kan bedrivas utan mellanväggar.

### HISTORIK

Det är förvånansvärt att många biodlare inte kan föreställa sig biodling utan mellanväggar. Mellanväggen har ju inte funnits så länge. Vid mitten av 1800-talet fanns redan rörliga ramar i enstaka biodlingar (Huber, Dzierzon), dock byggde bina vaxkakan helt själva. Först 1857 uppfann Johannes Mehring mellanväggen. Snabbt upptäckte biodlarna dess fördelar:

- Ökad avkastning genom snabbare utbyggnad av kakorna
- Det likriktade vaxbygget tillfredställde biodlarens ordningstänkande
- Genom prägling med arbetsbiceller undertrycktes drönaryngel. (Drönaryngel ansågs redan då vara onyttiga foderförbrukare)

Även ekonomiska faktorer spelade in. Fram till slutet av 1700-talet var kyrkan den största uppköparen av bivax. Efter det sjönk efterfrågan på bivax i takt med att användning av växtoljor och fett för tillverkning av ljus blev mer vanligt. Genom tillverkning av mellanväggar kunde biodlarna använda en stor del av vaxet själva. Mellanväggen spreds mycket snabbt bland biodlarna och undanträngde naturvaxbygget. Det enda undantaget var som kvarleva här och var.

## ÅTERUPPTÄCKTEN AV NATURVAXBYGGET

Konfrontationen med varroakvalstret satte igång ett nytänkande. Diskussionen det startade ifrågasatte även de metoder som de konventionella biodlarna använde sig av. Man kom snabbt till insikten att mellanväggen utgjorde ett konstgjort element som tillfördes samhället.

Bina vet egentligen inte av varken mellanväggen eller den därtill nödvändiga återanvändningen. I naturen bygger bina sina vaxkakor av nysvettat vax som kommer ur deras vaxkörtlar. Vaxbyggandet är en i högsta grad social process i bisamhället med byggklasen som centrum. Mellanväggar däremot tillverkas av gamla, nersmälta vaxkakor. Bina bygger då sina vaxkakor huvudsakligen genom ombyggnad av detta återanvända vax. Genom det givna mönstret tvingas bina att bygga arbetarceller. När bina bygger ut mellanväggar kan de inte bilda en riktig byggklase.

## VAXBYGGETS BETYDELSE FÖR BINA

I naturtillståndet gestaltar bina vaxkroppen ur sig själva. Den har stor betydelse för alla livsprocesser i samhället. Vaxbygget är viktigt för värmeregleringen, är en väsentlig del i kommunikationen och är förutsättningen för samhällets mångåriga överlevnad eftersom bl a vinterförrådet lagras i vaxet.

Honungsbiet skiljer sig genom sitt vaxbygge från de andra sociala insekterna såsom humlor, getingar och bålgetingar. De senare samlar in rötat trä som råmaterial, tillsätter kroppsegna ämnen och bygger med det sina pappersliknande celler och bon. Dessa står sig bara en säsong som bo och för yngelvård.

Bivaxet däremot är som bekant binas egen ämnesomsättningsprodukt. Bina äter nektar och pollen och omsätter dessa ämnen i sin kropp till bivax. På så sätt skapar bina ur sig själva en helt ny substans.

De nämnda aspekterna visar vaxets och vaxbyggets speciella betydelse för bina. Kan det vara utan konsekvenser för bisamhället när man tillsätter något konstgjort som mellanväggen i organismen och när, enligt min mening, nödvändiga livsprocesser inte kan utveckla sig i sin naturliga form?

## VAXBYGGETS BETYDELSE I DEMETERBIODLINGEN

I en naturlig biodling är bisamhällets liv förebild och måttstock för biodlarens handlande. Metoden ska vara utformad så att bina – så långt som möjligt – kan leva enligt sina naturliga instinkter och livssätt. Alla ingrepp och åtgärder som motverkar de natur-



liga livsyttningarna förorsakar stress och försvagar i slutänden den levande organismen. Därför gör vi bedömningen att användande av mellanväggar inte stämmer överens med binas natur.

Upptäckten att miljögifter och restsubstanser från varroabekämpningen hittas i vaxet tillkom som ytterligare en faktor för att införliva naturvaxbygge i demeterriktlinjerna. Många biodlare var extremt skeptiska och ifrågasatte om det överhuvudtaget skulle gå att bedriva effektiv biodling med naturvaxbygge.

## TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR “VACKERT” NATURVAXBYGGE

Naturvaxbygge innebär att bina får bygga sina vaxkakor själva, fria från förlagor men inom rörliga ramar. Demeterbiodlingens mål är att låta bina bygga vaxkakor som är rörliga och “vackra”, dvs har en tillräckligt stor andel arbetarceller. För att uppnå detta måste vissa förutsättningar vara uppfyllda:

- En stabilisering av vaxbygget är nödvändig så att vaxkakorna ej bryts sönder vid flyttning av samhällen eller vid infodringen när man ger stora foder mängder på en gång. Rostfri ståltråd har visat sig vara bäst här.
- Dessutom behöver bina någon form av bygganvisning på ramöverlisten. Den kan bestå av remsor eller trianglar av mellanvägg eller vaxade trälistor. Bygganvisningen blir då alltid utgångspunkten för byggklasen. Ofta kunde vi iakttä bina startade bygget på två eller tre ställen samtidigt. Dessa kakbitar växer sedan ihop till en enda kakyta.
- Slår man natur- eller skaksvärmar på tomramar med byggansatser som nämnts är det viktigt att kupan vägs in med vattenpass. Bina bygger alltid sina vaxkakor lodrätt.

## SVÄRMDRIFTEN OCH NATURVAXBYGGET – EN ENHET

För en framgångsrik biodling är det nödvändigt att naturvaxkakor har en tillräckligt stor andel arbetarceller. Under de första försöken med naturvaxbygge avstod många biodlare helt enkelt från mellanväggar när de skulle utvidga sina samhällen och hängde tomramar i kuporna. I dessa ramar byggdes i huvudsak drönarceller och man odlade drönare.

Idag vet vi att vackra vaxkakor med arbetarceller byggs huvudsakligen när man använder svärmdriften för utökning. Natursvärmar, eller skaksvärmar före svärmningen (tagna från samhällen som är i

svärmningsstämning) bygger vackra kakor med arbetarceller. Även de avläggare som görs av de bin och yngel som blir kvar när skaksvärmen är gjord spelar en viktig roll vid förnyelsen av vaxbygget (se del 2). I min biodling förnyas vaxbygget till 2/3 genom svärmprocessen. Naturvaxbygge och utökning genom svärmdrift hör helt enkelt ihop!

## OMSTÄLLNING GENOM NATURSVÄRM I PRAKTIKEN

Hur gör man då när man vill ställa om ett samhälle till naturvaxbygge? Som jag redan nämnde är svärmningstiden den ideala tidpunkten. Enklast går det med en natursvärm. Slår man en svärm i en ny kupa så får den tomma ramar med bygganvisning i stället för mellanväggar.

Det är bra att anpassa antalet ramar till svärmens storlek. En normal svärm på 1.5 – 2 kg bin får 6 – 9 ramar, beroende på rammåttet. Man kan avgränsa utrymmet med en foderficka fylld med kristalliserad honung eller foderdeg. Fodret skall hålla igång byggdriften också när det inte finns något drag. Inom de första dagarna efter att man har slagit svärmen i en ny kupa kommer den att bygga ut ca 1/3 av ramarna med naturvaxbygge, 100% arbetarceller. Sen lägger bina in ett byggstopp. Drottningen lägger nu ägg i de nybyggda cellerna. När svärmens första yngel har krupit och förstärkt den med ungbina börjar bina bygga på nytt. Först på slutet av sommaren uppstår de första drönarhörnen. Samhället som bildades av svärmen invintras nu på naturvaxkakor och utvidgas på våren med tomma ramar. Från och med körsbärsblomningen bygger bina huvudsakligen drönarbygge. På sensommaren, när vi ställer i ordning för vintern tar vi bort dessa drönarramar.

Del 2 kan du läsa på vår hemsida [www.biodynamiskt.se](http://www.biodynamiskt.se).

---

Biodling med naturvaxbygge ur *Forschungsring für biologisch-dynamische wirtschaftsweise e. V* av Günter Friedmann

Günter Friedmann  
Küpfendorf 37  
89 555 Steinheim a. Albuch  
Tyskland

Översättning Peter Schneider

# Hamling och lövtäkt

Vissa människor har lyckan att ha hamlade träd på sin mark, oftast är dessa träd väldigt gamla. För flertalet av oss så får vi helt enkelt skapa dessa träd själva eller besöka platser där träden finns.

Jag började med att ta en kurs i ämnet arrangerat av Länsstyrelsen i Sörmland, och hoppas nu att jag kan inspirera fler till att använda hamling och lövtäkt.

Löv har använts som kreaturfoder under mycket lång tid, förmodligen under hela jordbrukets sextusenåriga historia i vårt land. Dagens hamling och lövtäkt är därmed vårt lands äldsta fortfarande levande biologiska kulturarv.

Till de hamlade träden är en mycket rik biologisk mångfald knuten. Speciellt viktigt är att de hamlade träden många gånger är de äldsta träden i landskapet. Ibland erbjuder de flerhundraåriga kontinuitet som miljö för växter och djur. Hållhäckande och insektsätande fåglar, insekter, lavar, mossor, fladdermöss, vildbin m.fl. arter bildar en myllrande mångfald som gynnas av den rika och speciella miljö som hamlingsträden erbjuder.

Hamlingsträden sätter också en stark prägel på landskapsbilden både med sommarens "lövbollar" och vinters grå trädsulpturer. Hamlingsträd har gynnats och i många fall t.o.m. planterats av människan. Genom att gynna, hävda och kontinuerligt hamla träden har bonden koncentrerat och ökat

den biologiska mångfalden såväl i landskapet som i själva trädet.

Särskilt får och getter men även kor, hästar och grisar äter gärna löv då de betar i träd- och buskbärande mark. Löv är ett uppskattat och hälsosamt vinterfoder. Det bästa lövfodret får du från träd som växer på bördig mark och från träd som hamlas. Hamlingen medför att trädet producerar snabbväxande och svagt förvedade kvistar. Försommarens löv är generellt sett mindre uppskattade av kreaturen. Förr sade man att löven på försommaren var omogna och kådiga. Från mitten av juli är lövet moget. Boklöv och eklöv bör dock insamlas på försommaren och allöv gärna sent på sommaren. Jämfört med hö så förlorar löv näringsinnehållet långsammare.

## OLIKA SORTERS LÖVTÄKT

Kvistlövträd utgör basen i lövtäkt. Det innebär att man samlar och torkar lövbärande kvistar. Ofta band man ihop kvistarna till kärvar, men man tog även enskilda större grenar. Replövtäkt är en annan typ av täkt, då repar man av löven från grenen utan att bryta av grenen. De löv som inte går att repa,





t. ex. rönn som har känsliga knoppar används till plocklöv.

Alla sorters löv bröts, men de bästa och mest eftertraktade löven var ask, lind, sälg, olvon, rönn, asp, alm, avenbok, oxel, glasbjörk, lönn, vårtbjörk, vide och brakved. Sämre var al, ek, bok, hassel och hägg.

Hamling förekom på vissa platser i större utsträckning. Vanligaste sättet att ta kvistlöv var förmodligen att fälla mindre träd och buskar och att ta stubb- och rotskott. Det är viktigt att påpeka att lövtäkt inte enbart förekommit där hamlade träd finns kvar idag, då hamling av träd förekom betydligt mer sällsynt än annan lövtäkt.

## HAMLING IDAG

Att hamla betyder att träd topphuggs och skördas på alla grenar. Olika träd hamlas olika hårt. Alm, ask, avenbok, lind, lönn, pil och sälg topphöggs och beskars oftast på alla sina grenar med ca 3 – 6 års intervall.

Tidpunkten för hamling och lövtäkt var historiskt sett under hela sommaren. Idag rekommenderas att hamla träden under juli, augusti och september. Då anses träden bäst klara av de skador som blir vid beskärningen. Men det går även bra att beskära träden på vårvintern. Den enda tiden då man absolut inte skall beskära träden är vid lövsprickning.

## NYHAMLING

För att skapa föryngring och kontinuitet hos våra hamlade träd är det mycket viktigt att nyhamla. Varje nytt hamlingsträd ökar möjligheterna att bevara och förstärka det natur- och kulturarv som finns runt de hamlade träden. Att tänka på vid hamling:

- trädet bör vara ca 5 – 10 cm i diameter
- om det finns äldre hamlade träd i närheten så försök att efterlikna dessa i höjd och form. Finns inga andra träd är det upp till dig att bestämma hur du vill att ditt träd skall se ut.
- gör inte träden för höga, 2 – 3 m höjd är praktiskt och vackert.
- försök få med några grendelningar och inte bara en rak stam. Det kan öka antalet vilande skott som skjuter nytt.
- undvik barkfläkning och var rädd om stammen.
- hamla aldrig under eller innanför tidigare hamlingspunkter.

### Litteratur

Lövtäkt i Sverige 1850-1950: metoder för täkt, torkning och utfordring med löv samt täktens påverkan på landskapet; Håkan Slotte.

Träd i odlingslandskapet: information; Jordbruksverket.

Hamling och lövtäkt: information; Jordbruksverket.

*Av Maria Carls Bernstein*



## B POSTTIDNING

### **Avsändare:**

Biodynamiska Föreningen

Vintervägen 35

169 54 SOLNA

## Kommande händelser

### **25-27 SEPTEMBER**

Rosendals skörfest. Biodynamiska föreningen kommer ha en utställning med provsmakning. Mer information på [www.rosendalstradgard.se](http://www.rosendalstradgard.se).

### **27-28 OKTOBER**

"Nytt Nordiskt korn". Ett möte om utsäde, bevarnadesorter och hur vi ska jobba vidare. Arrangör: Allkorn m. fl. mer information [www.allkorn.se](http://www.allkorn.se).

### **20-22 NOVEMBER**

Nordiskt forum i Skåne. Temat är smak och mer information kommer i nästa nummer.

Planering av en fortsättning på den populära bikursen är igång. Återkommer i nästa nummer med exakta datum.



## Såkalender

Hej alla medlemmar och övriga läsare.

Nu är arbetet med nästa års Såkalender igång och vi behöver hjälp från er medlemmar och läsare. Vi behöver fler försäljningsställen runt om i Sverige och tar gärna emot tips på sådana.

Nu säljs kalender på t.ex. hälsokost butiker, trädgårdar mm. Nästa år kommer t.ex. Sattva bageri sälja (de använder mjöl från Saltåkvärn) kalendern.

Så om du kommer på någon som kan tänkas vilja sälja Såkalendern prata med den tilltänkta och hör efter om det går bra att vi kontaktar de.

Ring eller maila in uppgifterna till Biodynamiska föreningen Jörgen Höijer 070 760 66 43 eller [jorgen@btk.st](mailto:jorgen@btk.st).

