



# Bihälsoplan för små och medelstora biodlingar

## Förebyggande bihälsoarbete

En stor och viktig del i biodlarens aktiva bihälsoarbete är det förebyggande arbetet. Det är viktigt för alla som har bin att känna till och identifiera faktorer som kan påverka bisamhällets hälsa.

Flera faktorer kan påverka binas hälsa så som:

- Sjukdomar
- Biskötsel
- Dragförhållande
- Klimat och väder
- Växtskyddsmedel

Ytterligare faktorer kan särskilt påverka binas övervintringsförmåga:

- Bistyrka
- Friska vinterbin
- Unga drottningar
- Tillräckligt med foder

Ett första enkelt steg för att komma i gång med det förebyggande bihälsoarbetet är att upprätta ett enkelt egenkontrollprogram även kallat bihälsoplan. Det behöver inte vara komplicerat utan är något alla biodlare kan göra.

Man kan lägga upp arbetet steg för steg enligt nedan.

1. Börja med att göra en lista över samtliga skötselmoment i biodlingen (en så kallad skötselplan).
2. Fundera över vilka moment som är viktigast att göra vid rätt tidpunkt ur ett bihälsoperspektiv.
3. Därefter markerar man vilka moment i biodlingen som man anser innebär risker ur ett smittskyddsperspektiv.

Det förebyggande bihälsoarbetet är nu påbörjat och vi kan gå vidare med vad som konkret kan göras för att förbättra bihälsan i biodlingen och hur sjukdomar kan förebyggas. Vi börjar med att titta på bigårdens placering.

Bigårdens placering och utformning kan påverka binas hälsa. Att välja en bra plats för bina är därför viktigt för deras välmående, minskad smittorisk och vinteröverlevnad. Det är också viktigt för att underlätta biodlarens skötsel av bina och ergonomi vid arbete i bigården.



Brister i biodlarens arbetsmiljö kan innebära utebliven skötsel som i sin tur också kan påverka binas hälsa.

Generella råd för en förbättrad bigårdsmiljö ur ett bishälsoperspektiv innehåller oftast råden att undvika lågt belägna områden där fukt kan innebära problem. Idealiskt är om det kan vara soligt på förmiddagen och lite skugga på eftermiddagen när sommarhettan kan vara som starkast. Bisamhällena ska skyddas mot vind och drag. Samhällen som står öppet och exponerat för mycket vind har generellt färre flygtimmar än dem som står i skyddat läge.

En källa till smittspridning kan också vara felflygningar. Placera därför kuporna om möjligt mer oregelbundet och inte på raka led med flustren åt samma håll. Placeringen ska dock inte göra att skötseln av samhällena försvåras.

En av de viktigaste sakerna vid val av bigård är att platsen erbjuder nektar och pollenkällor av bra kvalitet under hela säsongen. Detta kan så klart vara svårt att åstadkomma och dragförhållandena på platsen kan variera beroende på väder och bedrivande av jordbruk i närheten. Det är ändå bra att som biodlare ha god kännedom om naturen och den blommande flora som finns i det område där man verkar. Att upprätta en enkel dragkalender kan vara ett sätt att bättre lära sig vad som ger nektar och pollen vid vilka tidpunkter. Kunskap om dessa förhållanden underlättar för biodlaren att kunna göra rätt skötselmoment vid rätt tillfälle och undvika försämringar av bishälsan.

Precis som att tillgången på föda måste vara god behöver bina också tillgång till vatten under hela yngelperioden. Detta är sällan ett problem, men tillfällen förekommer då biodlaren kan behöva förse bina med en vattenkälla.

Under vintern är bisamhället extra känsligt för störningar. Händelser som kan orsaka stress under binas vintervila kan leda till allvarliga hälsoproblem i kupan. Bina kan stressas av skrap från trädgrenar mot kupan, grävningsarbeten intill kupan, snöras, skogsavverkningar i dess närhet eller annan aktivitet i området. Även möss och fåglar kan vintertid utgöra ett förödande störningsmoment som biodlaren kan behöva hjälpa till att skydda bisamhällena ifrån.

Sist men inte minst bör man vid en etablering av bigård tänka på sin arbetsmiljö som biodlare. En bra bigård underlättar skötseln av bina och utförandet av tunga arbetsmoment. Med en välmående biodlare ökar chanserna att bisamhället sköts på ett bra sätt och att eventuella sjukdomar eller andra försämrade hälsotillstånd upptäcks i kupan.

Efter att vi etablerat en bra plats för bina med en god arbetsmiljö för biodlaren går vi vidare med hur vi ska sköta dokumentationen i biodlingen. Dokumentation är viktigt för att kunna hålla reda på vilka skötselmoment som gjorts, vilka samhällen som fått en ny drottning och vilken härstamning dem har. Det är också viktigt att hålla reda på när den senaste sjukdomskontrollen utfördes och när varroabehandling genomförts samt med vilket preparat och så vidare.



Genom att föra relevant dokumentation kan man också lättare följa upp genomförda åtgärder, införa förbättringar och klara eventuella kontroller från myndigheter. Hur dokumentationen går till är egentligen mindre viktigt så länge biodlaren kan utföra den på ett enkelt sätt.

Man ska även kunna gå tillbaka och se anteckningar som man gjort föregående säsong. Ett enkelt skötselkort fungerar utmärkt och på marknaden finns även diverse applikationer och tekniska lösningar för de som söker detta.

Man kan nu gå vidare och titta på rutinerna för de skötselmoment vi listat som särskilt intressanta ur ett bishälsoperspektiv.

Skötseln av bisamhället är central för binas hälsa. Samtidigt utsätter vi biodlare genom våra ingrepp i bisamhället bina för faror som de i vilt tillstånd inte skulle drabbas av. I flera fall där vilda bisamhällen studerats har man kunnat se att deras sjukdomsstatus ofta är bättre än för de bisamhällen som hålls genom biodling. Genom de system som vi bedriver biodling på tillför vi ett antal nya smittvägar som naturligt inte skulle förekomma i bisamhället. Med detta inte sagt att vi ska sluta odla bin, dock är det viktigt för biodlaren att förstå vad varje moment i biodlingen betyder och vilka risker det medför bisamhället gällande bishälsan.

Medvetna om att vi genom biodling bidrar till sjukdomsrisik för bisamhället behöver vi i samband med de ingrepp vi gör fokusera på de saker som förbättrar binas hälsa. Det kan exempelvis vara att främja ökad motståndskraft mot sjukdomar hos bina och att förse bina med en bra boplats och ett rikligt foderförråd över vintern.

Vi ska nu gå igenom ett antal skötselmoment som kan vara av särskilt intresse för bishälsan.

### **Första besöket efter vintern**

Biodlaren bör här vara uppmärksam på om det finns skador eller annan påverkan på kuporna. Har bina kommit ut för sin rensningsflygning? Finns det tecken på utsot? Finns det vinterdöda samhällen? Döda bisamhällen ska tas bort från bigården för rengöring och ursmältning av vaxet i ramarna. Om det inte går att ta bort kupan vid första besöket måste flustret tätas så att eventuella andra bisamhällen i bigården inte kan komma in i kupan och röva överblivet foder. Detta kan innebära risk för smittspridning om vinterförlusten beror på förekomst av sjukdom. Beroende av vilken typ av kupa som används kan det vid detta tillfälle också vara lämpligt att byta eller rengöra botten på kupan.

### **Vårkontroll**

Nu kan årets första inspektion av bisamhället göras. Kupan bör inte vara öppen någon längre tid då temperaturen ute vid den här tidpunkten normalt sett inte är så hög. Samhällen som kyls ner kan drabbas av kylt yngel. Det är vid detta tillfälle lämpligt att notera om samhället har en fungerande drottning som lägger ägg, att pollen samlas och lagras av bisamhället samt att vinterfoder finns kvar och att det kommer räcka fram tills bina själva kan hämta nektar i naturen. Nödfodring av samhället så att bina inte svälter ihjäl kan behöva göras.



## Vårgenomgång

Den här tidpunkten innebär för många biodlare att det är dags för den första riktiga genomgången av bisamhället. I bisamhället ska nu finnas ett antal ramar med yngel som biodlaren kan besikta för sjukdom. Yngelsättningen ska vara samlad och fin utan tecken på hålat yngel eller andra avvikande mönster. Vid upptäckt av insjunkna och mörka celler undersöks dessa noga. Larverna ska vara pärlvita och ha rikligt med fodersaft i cellen. Titta även på bina så de inte uppvisar skador av virus eller annat.

Man kan också passa på att byta ut mögliga och gamla ramar mot rengjorda ramar med nya vaxmellanväggar. Våren kan vara en lämplig tid att byta vax om man inte vill göra det senare i samband med exempelvis invintringen. Enstaka ramar eller hela lådor kan skiftas ut för att förnya vaxet.

Under våren sker en kraftig expansion av bisamhället och många larver behöver matas upp då samhället växer. Foderförbrukningen tilltar nu snabbt och risken för svält ökar. Detta är också en tid då det gäller att se upp för myror som gärna använder bisamhället som födoresurs. Närliggande myrstackar kan vålla stora problem och på kort tid plundra bisamhället på både foder och larver, och därmed orsaka samhällets undergång.

## Svärmkontroll eller svärmförhindrande åtgärd

I juni och juli är risken för svärmning stor. Förutom att biodlaren kan förlora sina bin och drabbas av ekonomisk skada innebär svärmningen även risker ur ett bishälsoperspektiv. Dels kan svärmar sprida diverse sjukdomar till de nya platser där de etablerar sig efter svärmningen. Gamla svärmar som suttit etablerade i flera år kan också ha mycket höga nivåer av varroakvalster. Dessa kan orsaka invasion av varroa hos närliggande bisamhällen och försvåra varroabekämpningen i området.

Förutom att utgöra risk för smittspridning kan svärmning också orsaka andra problem i kupan. Efter att ett bisamhälle svärmat uppstår det en kritisk period. En ny drottning måste nu ta över i samhället och genomföra en lyckad parning. I samband med det här finns det alltid en risk för att exempelvis parningen misslyckas, med viselöshet, stress och pucklande bisamhälle som följd.

## Nya drottningar och avläggare

Att förse bisamhället med nya unga drottningar är bra ur bishälsosynpunkt. Med äldre drottningar kan en rad problem uppstå som äventyrar samhällets välmående och funktion. Att göra avläggare är också viktigt för att vitalisera bisamhället, stimulera vaxbygge samt minska eventuellt smittotryck i samhället. Att ha en rutin för förnyelse av drottningen och bisamhället genom att göra avläggare är ofta en gynnsam strategi för en bättre bishälsa.

## Skattning av honung och utfodring av bisamhället

Vid både skattning och utfodring av bisamhället finns ett antal bishälsorisker att ta i beaktning. En risk är återigen risken för svält. Skattning får ej ske så att svält uppstår. Skattas bisamhället hårt och det samtidigt blir stopp i draget eller att dåligt väder inträffar kan det snabbt leda till



en situation av svält i samhället. Biodlaren måste här vara extra uppmärksam och beredd på att ge samhället foder redan dagen efter skattningen ägt rum.

När biodlaren ger foder till ett bisamhälle bör detta ske med försiktighet. Utfodring kan ske på flera sätt och med olika typer av foder. Om det utförs på fel sätt finns det en risk att biodlaren startar ett röveri från andra bisamhällen. Foder kan också ges i fel mängd vilket innebär att det antingen inte räcker för att täcka samhällets behov eller att det blir för mycket foder i yngelrummet som därmed hindrar drottningens fortsatta äggläggning. Fodret kan också vara av dålig kvalitet och exempelvis orsaka utsot. Att ge bisamhället sparade honungsramar från andra bisamhällen innebär också en risk då honung visat sig kunna innehålla sporer av amerikansk yngelröta.

### **Varroabehandling**

Vid ett eller flera tillfällen under biodlingssäsongen behöver normalt en bekämpning av varroakvalster utföras. Det är viktigt att biodlaren har en genomtänkt strategi för hur man hanterar varroakvalster i sin biodling. Behandlingen bör ske som en del av ett integrerat bekämpningskoncept för att angripa varroa på flera olika sätt och vid olika tidpunkter. Det är också mycket viktigt att behandlingarna utförs på ett ansvarsfullt sätt och enligt gällande rekommendationer. Detta för att förhindra utveckling av resistens mot verksamma substanser och för att inga rests substanser ska hamna i honung eller vax. Tänk på att alltid journalföra behandlingen med datum och tillvägagångsätt.

### **Invintring**

I samband med besöken vid invintring behöver biodlaren ta ett antal kritiska beslut som kan påverka bihälsan. Vid bisamhällets invintring läggs en stor del av grunden för om samhällets nästa säsong blir lyckosam eller ej. För det första måste biodlaren nu säkerställa så bisamhället är invintringsdugligt. Detta innebär bland annat att en fungerande drottning måste finnas och att samhället består av tillräckligt många bin för att klara vintern.

Här är det bra om ni sätter upp en tydlig gräns för när ni anser att samhället är starkt nog och när ni annars väljer att förena det med ett annat bisamhälle. Vid invintring ska invintringsgränsen baseras på antal yngelramar och inte på antalet bin man ser i kupan. De flesta bin du ser vid denna tidpunkt är inte de bin som kommer övervintra tillsammans med drottningen. Att invintra för svaga samhällen är en vanlig orsak till vinterförluster. Bisamhället ska såklart också bekräftas som friskt av biodlaren innan invintringen. Besiktning av yngel och bin bör göras för att säkerställa att bisamhället mår bra och att de inför vintern inte har en för hög angreppsgrad av varroa eller närvaro av sjukdom. Alltså, endast starka och friska bisamhällen ska invintras. Sist men inte minst behöver samhället förses med ett tillräckligt foderförråd för vintern. Mängden foder och antal fodergivor som ges bör dokumenteras av biodlaren.

Efter att dessa grundläggande rutiner för det förebyggande bihälsoarbetet är på plats kan man börja arbeta med att förbättra hygienrutiner i biodlingen och detaljer i skötseln som gynnar bisamhällets utveckling och möjlighet att hålla sig friskt.



De hygieniska rutinerna är viktiga och kan innefatta allt ifrån att desinficera kupkniven innan den används i bisamhället till att införa ett barriärsystem för din biodling. Vilka delar som prioriteras och vad som anses befogat ur ett smittskyddsperspektiv är upp till varje biodlare. Det är rimligt att göra skillnad på om biodlingen bedrivs i områden med återkommande utbrott av exempelvis amerikansk yngel eller om biodlingen varit helt sjukdomsfri under många år.

Det kan vara motiverat för biodlaren att arbeta med rutiner gällande följande delar för att förebygga sjukdom och uppnå en god bishälsa:

- Ta fram rutiner för regelbunden rengöring av kupor och redskap som används i biodlingen.
- Ta fram ett system för regelbundna vaxbyten i bisamhällena.
- Utarbeta en avelsplan där rutiner med selektion för motståndskraft emot sjukdomar ingår.
- Ha en plan för när och hur du ersätter gamla drottningar.
- Upprätta och beskriv ett barriärsystem för din biodling.

### **Barriärsystem**

Med hjälp av ett barriärsystem kan utrustning hållas i sär mellan bisamhällena och/eller bigårdar. Kupor, skattlådor eller annan biodlingsutrustning är i systemet bundna till och används bara på en viss plats i biodlingen. Ingen förflyttning mellan de skilda barriärerna får ske. Kupor och annan utrustning kan separeras med hjälp av färgkoder eller annan märkning.

Systemet kan bygga på barriärer mellan enskilda bikupor, bigårdar eller ett flertal bigårdar inom en särskild zon. Huvudsyftet med att ha ett barriärsystem är att inte sprida och blanda material som kan innehålla sporer av amerikansk yngelröta.

Barriärsystem kan vara effektiva för att förhindra smittspridning, men det kan också vara utmanande för biodlaren att upprätthålla systemet och hålla ordning på allt material. För biodlaren med några få samhällen hemma i trädgården är behovet av ett barriärsystem litet. För medelstora biodlingar kan det dock vara motiverat trots det extra arbetet det medför om smittspridningen kan begränsas.

Den avslutande delen av det förebyggande sjukdomsarbetet handlar om rutiner för flytt av bisamhällena. Denna del är reglerad i lagstiftningen och biodlarens rutiner fokuseras därför endast till hur gällande lagstiftning ska uppfyllas. Du behöver för att uppfylla lagen ha en rutin för att anmäla till Länsstyrelsen var dina bisamhällen finns uppställda och meddela om förändring av uppställningsplatser sker. Du måste också ansöka om tillstånd om du vill flytta bin, vax, bikupor eller annat ut från en zon som är förklarad som smittad. En rutin för att innan flytt kontrollera om du befinner dig i smittförklarad zon behöver tas fram. På Jordbruksverket webbplats kan du se aktuella restriktionsområden för amerikansk yngelröta och varroakvalster.



## Akuta sjukdomsutbrott

Trots omfattande förebyggande åtgärder kan sjukdomar ändå bryta ut i biodlingen. Det är då extra viktigt att vara förberedd och kunna hantera den situation som uppstår. Att ta fram en åtgärdsplan för akuta sjukdomsutbrott eller att åtminstone ha en nedskrivna rutin innehållandes kontaktuppgifter till bitillsynsmannen underlättar.

### Åtgärdsplan vid akuta sjukdomsutbrott

#### Bakteriesjukdomar

Amerikansk yngelröta (*Paenibacillus larvae*) och europeisk yngelröta (*Melissococcus plutonius*)

- Kontakta omedelbart bitillsynen hos den Länsstyrelse du tillhör eller har bina placerade om du misstänker en bakteriesjukdom.
- Om smitta av amerikansk yngelröta konstateras ska åtgärder beslutade av bitillsynsman följas.
- Ha rutiner för vaxbyte klara samt rutiner för rengöring av material som har varit i kontakt med det smittade samhället så som lådor, ramar, kupkniv, kaktång med mera.

#### Virussjukdomar ej kopplade till varroakvalster

Säckyngel (*Morator aetatulas*)

- Håll starka och väl fungerande bisamhällen. Ett starkt bisamhälle har lättare för att rensa ut och begränsa pågående angrepp.
- Regelbundna vaxbyten bör göras. Nytt vaxbygge kan sänka mängden virus i bisamhället.
- Bisamhällen med god uppvisad rensningsiver har normalt sett inte några problem med säckyngel. Att byta till en ny drottning med goda anlag för detta kan förhindra återkommande problem.

#### Virussjukdomar kopplade till varroakvalster

Deformed Wing Virus (DWV)

- Preparat för behandling mot virus saknas och fokus riktas i stället mot att bekämpa varroakvalster som bidrar starkt till att sprida viruset.
- Utför en varroabehandling av bisamhället för att minska angreppsgraden av varroa.
- Gör en efterkontroll av angreppsgraden för att få en bild av bekämpningens effekt.
- Behandling upprepas efter två veckor om angreppsgraden är fortsatt hög.
- Var extra uppmärksam på virusskador och hög angreppsgrad av varroa hos övriga bisamhällen.



## Svampsjukdomar

### Nosema (*Nosema apis*, *Nosema ceranae*)

- Visar inga säkra yttre symtom och diagnos kan endast ställas genom mikroskopisk analys.
- Vaga symptom så som dålig vårutveckling kan motivera provtagning.
- Det kan förekomma att försvagade bin syns på flustret, ibland med svullen bakkropp och med avsaknad stickreflex.
- Döda bin kan påträffas på flustret och framför kupan.
- Vid kraftig utsot finns risk för spridning av nosema, provtagning bör därför ske om samhället drabbats av utsot.
  
- Vid konstaterad smitta genom diagnostisering med mikroskop.  
Räkna antalet sporer som syns i synfältet. Infektionsgraden eller angreppsnivån anges i en fyrgradig skala beroende på mängden sporer i synfältet:  
Inga sporer = ingen påvisbar infektion  
1-5 sporer = svag infektion  
5-40 sporer = måttlig infektion  
över 40 sporer = stark infektion.
  
- Vid en svag infektion (enligt analysmetoden med ljusmikroskop ovan) görs inga särskilda åtgärder, men samhällets utveckling övervakas regelbundet under våren.
- Om infektionen förvärras eller om analys av ett biprov påvisade en måttlig infektion i ett samhälle görs ett vaxbyte och ett byte av kupmaterial.
- Drottningen tillsammans med övriga bin skakas ner i en ny eller rengjord kupa med nya ramar och nya vaxmellanväggar. Samhället drivfodras med 50 %-ig sockerlösning och får bygga ut ramarna på nytt och påbörja en ny yngelsättning.
- Gamla ramar smälts om och kan, efter noggrann rengöring, återanvändas. Även vaxet kan återanvändas till nya mellanväggar. Övriga kupan inklusive tak och botten saneras.

### Kalkyngel (*Ascosphaera apis*)

- Ta bort och elda upp angripna ramar.
- Förstärk samhället med bin och yngel från friska samhällen samt minska ner utrymmet i kupan.
- Byt drottning till en med dokumenterat goda anlag för rensningsiver
- Ge extra foder vid behov och genomför vaxbyte på lämpligt sätt.





## Utvärdering och uppdatering av bihälsoplanen

Bihälsoplanen bör uppdateras årligen innan en ny biodlingssäsong börjar. Ingrepp gjorda under året bör alltid utvärderas avseende om de uppfyllt sitt syfte och mål.

## Upprättande av bihälsoplanen

Bihälsoplanen bör vara integrerad i biodlingens skötselplan så att det förebyggande arbetet med binas hälsa blir en del av den regelbundna skötselrutinen. Akuta åtgärder ska vara tydligt beskrivna och kunna genomföras av andra utomstående biodlare i händelse av att biodlaren till exempel blir sjuk eller skadad under sommaren. Nedan följer en checklista som tillsammans med exemplet ovan kan användas för att ta fram en bihälsoplan.

## Checklista för upprättande av bihälsoplan

### Bigården

- Finns det beskrivning av hur lämpliga uppställningsplatser väljs?
- Finns rutiner som beskriver hur smitta förhindras från att överföras mellan bigårdar?

### Bisamhället

- Finns rutiner för att upptäcka sjukdomar i ett tidigt skede?
- Finns rutiner för att förhindra så smitta inte överförs mellan bisamhällen?
- Finns rutiner för hur du agerar vid ett sjukdomsutbrott i din egen biodling och/eller i andra biodlingar i närheten?
- Finns rutiner för att säkerställa och avgöra bisamhällets invintringsduglighet?
- Finns rutiner för att säkerställa foder- och pollentillgång under hela året?
- Finns beskrivning av använd kontrollmetod för angreppsgrad av varroa?
- Finns beskrivning av valda behandlingsstrategier mot varroa och när de ska genomföras?
- Finns rutin för hur drottningar byts beskriven?
- Finns rutin för vaxbyte och krav på inköpt biodlingsmaterial beskriven?

### Biodlaren

- Finns det en biskötselplan kopplad till hälsoarbetet?
- Dokumenteras flyttning av bisamhällen?
- Dokumenteras vilka preparat för behandling och förebyggande av sjukdomar och skadegörare som används?