

# Pollineringsuppdrag



**Biodlingsföretagarna**

[www.biodlingsforetagarna.nu](http://www.biodlingsforetagarna.nu)



## Att tänka på vid pollineringsuppdrag

*I Sverige idag odlas klöverfrö på runt 3500 hektar, tre fjärdedelar är rödklöver. Raps och rybs odlas på över 99000 hektar, där en stor del av odlingarna ligger i Skåne. Bara det är en stor marknad för pollinering. Fler och fler lantbrukare är intresserade av att använda sig av bin för pollinering. Som biodlare kan det vara en bra idé att veta lite mer om hur det fungerar.*

### Uppställning av bisamhällen

För att få den bästa pollineringen av grödan är det viktigt att integrera bisamhällena i odlingen. Även om bin kan flyga upp till 3 kilometer för att leta efter mat så flyger de inte i onödan.

Att ställa ut bisamhällen i små grupper om 4-8 stycken i grödan

ger bäst pollinering. Studier visar att en sådan placering av samhällena ger blommorna dubbelt så många besök än om man bara ställer samhällena runt om.

Att ställa alla bisamhällena i en bigård ger ännu sämre resultat, då minskar antalet besök per blomma med hälften åter igen. Bild 1 visar

på skillnaden mellan de olika uppställningssätten.

Beroende på grödan som ska pollineras krävs olika antal samhällen per hektar. Se tabell 1.

Nya studier visar att bin pollinerar bäst inom 200 meter från bikupan. Därför är det viktigt att sprida ut bikuporna i större fält för att få en jämn pollination. Då använder man bina mest effektivt och behöver inte lika många samhällen som om man ställt alla på ett ställe.

Ibland kan man vara tvungen att sätta ut fler samhällen för att nå önskat resultat. Om vädret gör att bina flyger dåligt, om det finns många olika växter i området som kan pollineras eller om det är ovanligt mycket blommor per hektar på fältet som ska pollineras.

### Blomtrogna

Bin är blomtrogna. När de väl börjat hämta nektar från en art håller de sig till den under hela blomningstiden innan de börjar leta efter en annan. Därför är bin en bra pollinatör. Men det är viktigt att tänka på detta när man placerar ut bina. Om du ställer ut bina för tidigt, innan fältet som ska pollineras börjat blomma kommer bina leta upp någon annan blomma som redan blommar.

Detta är speciellt viktigt när det gäller blommor som inte innehåller en hög sockerkoncen-

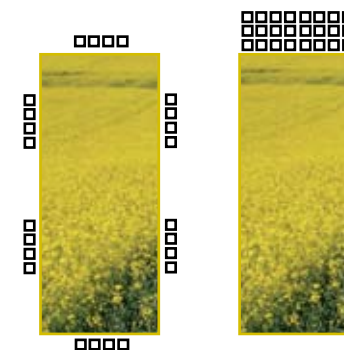


Bild 1

Att sprida samhällena runt fältet ger bina kortare flygsträcka och ökar pollineringen.

tration i nektarn. Då är den inte attraktiv för bina och de kommer leta upp något annat. Se därför till att fältet blommar 5-10% innan bina introduceras.

### Flytta bin

Att kunna flytta bina lätt gör att du kan hyra ut dem flera gånger på en säsong. Till exempel kan man först hyra ut till höstraps och sen till vitklöver, rödklöver eller åkerböna eftersom dessa blommor vid olika tillfällen. Det är viktigt att se vad som finns runt om fältet som ska pollineras.

Att odla vitklöver och vårraps bredvid varandra kan påverka pollineringen. De blommor samtidigt och vårraps är mycket mer attraktivt för bina på grund av nektarproduktionen.

Ett annat problem är lind, den blommar samtidigt som rödklövern och mer attraktiv för bina. Om man



Tabell 1

Växtslag	Bisamhällen/ha
Raps/Rybs	2-3
Vitklöver	2-4
Rödklöver	3-5
Alsikeklöver	3-4
Åkerböna	2
Hallon	2
Äpple	3-4
Päron	3-5
Plommon	2-3
Svarta vinbär	2-3
Jordgubbar	10

har en lindallé vid sin rödklöverodling är det viktigt att ställa bikuporna långt ifrån linden. Gärna så att bina måste flyga över rödklövern för att ta sig till linden. Dessutom kan det vara bra att öka antalet samhällen. Det går inte att styra bina helt och hållet till den gröda man vill.

Det är viktigt att planera flytten av bina. Kom överens med växtodlaren om var du får köra.



## Bisamhället på plats

Det är viktigt att bikuporna inte står direkt på marken. De måste skyddas mot fukt. Försök att placera kuporna så att de inte står i sänkor och att de får morgonsol. Men kuporna behöver även skugga vid höga dagstemperaturer. Bygg gärna ett vindskydd eller ställ kuporna så att de inte står med flustret i den vanligaste vindriktningen.

Bin måste ha tillgång till vatten. Se till att det finns vatten inom ett avstånd på 300 meter från kupan. Om det inte finns kan man ställa ut vatten i närheten av kupan. Se då till att lägga pinnar eller något annat som flyter i vattnet så att bina inte drunknar.



Yngelramar är sällan helt täckta med yngel. Man får uppskatta ytan och ta med extra ramar.

Ju närmare bina har till vatten, desto mindre tid tar vattenhämtandet från pollineringen.

Märk dina bigårdar med namn, telefon och adress. För att lätt kunna bli kontaktad om det händer något.

En tillfällig uppställningsplats som vid ett pollineringsuppdrag ska anmälas till länsstyrelsen. På Jordbruksverkets hemsida finns blanketter för anmälan. Om du behöver kontakta bitillsyningsmannen i området du tänker flytta bin till kan länsstyrelsen ge dig information.

## I kupan

För att ha starka samhällen när det är dags för pollineringsuppdraget måste man börja förbereda i god tid.

Det är viktigt att bina har tillräckligt med plats i kupan. Om det blir för trångt, kan bina börja förbereda sig för svärmning.

Ett samhälle som är på väg att

svärma minskar intaget av pollen för de har inte lika mycket yngel och larver att mata. Ett sånt samhälle är inte bra för pollineringsuppdraget.

Polleninsamlingen har att göra med hur stort samhället är och hur mycket bin, yngel och mat det finns i kupan. Därför är avläggare inte lika effektiva som stora samhällen vid pollinering.

Ett samhälle under uppbyggnad är det man som biodlare ska sträva efter att använda inom pollinerings-tjänsten. För dessa är de mest aktiva pollinerarna.

Se till att ha en ung, fungerande drottning i kupan.

En kupa som ska användas i pollinering bör ha minst 20000 arbetsbin. Det är ungefär som 10 fulla  $\frac{3}{4}$  langstroth ramar. Till det behövs också 3800 cm<sup>2</sup> yta fylld med yngel i olika stadier. Det är som 8 halvfylla  $\frac{3}{4}$  langstroth ramar.



## När pollinerar bin bra?

Bin påverkas av väderförhållanden. Vind och regn gör att bina flyger mindre. Vid temperaturer under 13 grader flyger bina nästan inte alls. När temperaturen är 19 grader eller mer flyger bina som bäst.

Hur stora samhällena är spelar också roll för hur många bin som flyger. Om det är kallt ute krävs det fler bin som stannar kvar inne i kupan för att hålla värmen.

Det är viktigt att tänka på att det

är många faktorer som spelar roll för pollineringen. En dålig sommar kommer att visa sig i en sämre skörd. Då kan det vara ännu viktigare med bin som hjälper pollineringen, men samtidigt behövs fler bin eftersom de också påverkas av det dåliga vädret.

För att få en bra pollination krävs många insekter och bin odlas i stora mängder. Ett samhälle kan ha runt 30000–50000 arbetsbin. Det betyder att runt 10000 bin kan vara ute och samla in pollen på en gång.

I dagsläget finns det 5000 samhällen i Pollineringspoolen men det finns utrymme för fler.



En lastare kan göra på- och avlastningen lättare för biodlaren.

## Innan pollineringsuppdraget

För att få så stora samhällen som möjligt inför ett pollineringsuppdrag kan man mata bina i förväg med sockerlösning och se till att det finns god tillgång på pollen. Pollenersättningsmedel kan i annat fall tillgodose binas proteinbehov.

Det är viktigt att tänka på hur många samhällen man tar med sig till ett pollineringsuppdrag, är samhällena mindre behövs fler för att få ut samma mängd pollinering.

Ett samhälle som ska hyras ut i början av säsongen kommer inte vara lika starkt som samma samhälle i slutet av säsongen.

Ett sätt att kvalitetssäkra pollineringsstjänsten är att gå runt och räkna bin. Det är tillräckligt med bin i äppelodlingen om man på ett enskilt äppelträd kan hitta 20–25 bin på en minut.

I körsbärsträd är samma siffra 25–35 bin per minut.

I klöverfält ska det finnas runt 3 bin per kvadratmeter. Det är bara att titta efter, så ser man.

Hur starkt ett samhälle är kan man bedöma genom att titta på flustret. I ett normalstarkt samhälle flyger det ut 60 bin per minut under en vindfri dag med temperaturer över 15 grader.

## Rödklöver

Rödklöver är en av de mer krävande grödorna att pollinera. Det är svårt för bina att nå ner till nektarn men de gillar rödklöverpollen.

För att öka insamlandet av rödklöverpollen kan man stödfodra bina. Det gör att de kan ägna mer tid åt att leta pollen och mindre åt att leta nektar. För varje hektar rödklöver krävs 3–5 samhällen.



Bin flyttar pollen från äppelblommans ståndare till pistillen så att det kan bildas ett fröanlag.

Rödklöverblommor måste pollineras inom 2–4 dagar efter att de öppnar sig. Därefter är de inte mottagbara för pollinering. Det betyder att det är viktigt att ha tillräckligt många bin tillgängligt under hela blomningen.

Klövern är helt beroende av insektspollinering för att kunna sätta frön.

## Äpple

Äppelblomman är beroende av insekter för att pollineras. Ett honungsbi är inte lika bra som ett solitärbi på att pollinera äppelblommor. För de kan ibland ta nektarn utan att pollinera. Men honungsbin är många till antalet och är därför den bästa pollineraren.

## Raps

Raps producerar höga halter av koncentrerad nektar. Det gör den mycket attraktiv för bin och därför är det en bra växt för honungsproduktion.

Raps är till stor del en självbefruktande oljeväxt men man kan med hjälp av insekter öka skörden.

Pollinering av raps med bin kan ge en skördeökning med upp mot 20%. Då krävs 2–3 samhällen per hektar. För många samhällen per hektar minskar honungsskörden. För att få ut mesta möjliga honung bör man inte ha mer än en kupa på 2 hektar.

Andra fördelar med att använda bin i pollinering av raps är att oljehalten ökar, man får snabbare fröbildning, jämnare mognad och lägre klorofyllhalt.

## Flytta bisamhällen

Att flytta bin på natten är att föredra. Då är alla bina i kupan. Det är viktigt att tänka på att ha tillräcklig ventilation i kupan under färden.

Om bina ska stängas in i kupan måste man ha nätbotten och ventilation upptill. Tänk på att det är bra om bina hunnit fästa ramarna

med propolis för att undvika skador på bina under flytten.

Vill man flytta med öppet fluster ska man använda sig av nät över hela lasten. Då har bina möjlighet att förflytta sig ur kupan vid behov.

Att flytta med en paviljong gör att man inte kan flytta ut bina runt om i fältet. Men det är väldigt lätt att flytta då de redan står på flaket.

Fyra uppstaplingskuper på pall går lätt att flytta med traktor eller lastare och lastbil.

Se till att säkra lasten på flaket. Det är viktigt att kuporna står så att de inte kan röra sig. Använd spännband.

## Ekonomi

Att hyra ut bin innebär utgifter men även möjligheter till inkomster. För att göra pollineringsstjänsten till en ekonomisk vinst är det bra att försöka effektivisera transporter av bikupor. Ju bättre transport desto mindre kostar transporten per samhälle. Då kan du också erbjuda ett bättre pris till frukt- och växtodlaren. Det är också viktigt att tänka på hur långt det är lönsamt att flytta sina samhällen. Ju längre bort desto fler samhällen behöver flyttas för att täcka transportkostnaden.

Med flyttandet kommer också en ökad risk för att utsätta sina bin för sjukdomar. Det får man som biodlare ta med i beräkningarna.

Bisamhället utsätts också för en

risk att skadas i transporten eller på den nya uppställningsplatsen.

För att se om biodlaren vinner på honungsproduktion genom att flytta bina får man jämföra den nya uppställningsplatsen med den permanenta. Vissa grödor ger dåligt nektarintag, till exempel jordgubbar, då kan man räkna med att

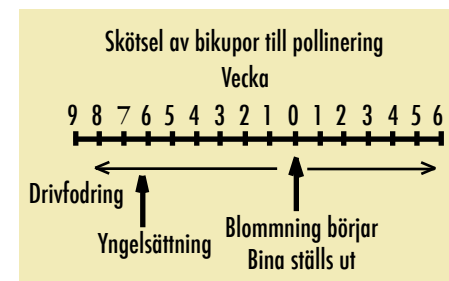


Bild 2. Det är ynglet som läggs 6 veckor innan bina ställs ut till pollinering som kommer vara flygbin.

honungsskörden kommer minska.

För att kunna erbjuda starka samhällen redo för pollinering redan när höstrapsen blommar måste biodlaren starta upp samhällena innan. Genom att ge samhällena sockerlösning och att byta plats på lådorna kan man få bina färdiga för pollinering tidigare. Men detta kräver extra arbete.

Förberedelserna inför ett pollineringsuppdrag ska gärna påbörjas redan 9 veckor innan pollineringsuppdragets start. Det är ynglet som läggs 6 veckor innan uppdraget som kommer vara flygbin när pollineringen ska utföras.





För att öka aktiviteten av bin i rödklöver kan man fodra med femtioprocentig sockerlösning några gånger i veckan.

Därför är det viktigt att i rätt tid få igång yngelsättningen för att samhället ska vara starkt. Se bild 2.

I beräkningarna ska man också ha de transportsträckor som ska göras. Ett besök innan bina ska ställas ut för att titta på lämpliga uppställningsplatser tillsammans med frukt- och växtodlaren.

När bina väl är på plats är det bra att åka ut och titta så att allt står rätt till. Att de har tillräckligt med lådor, att de mår bra och även se så att förutsättningarna för att hämta hem bina inte ändrats.

Glöm inte att biodlaren är skyldig att följa de regler som finns för bisjukdomar och tillsyn vid flytt.

### Kontrakt

För att minska risken för problem vid uthyrning kan man använda sig av kontrakt. Då kan man veta att båda parter har klart för sig vad som gäller.

Ett exempelkontrakt finns på [www.biodlingsforetagarna.nu](http://www.biodlingsforetagarna.nu)

### Kontakt

För att hyra ut dina bin är det viktigt att du visar intresse och kontaktar frukt- och växtodlare.

På Biodlingsföretagarnas hemsida finns en Pollineringspool du kan ansluta dig till. Från den kan frukt- och växtodlarna söka kontakt med biodlare i närheten.

### Referenser

*Crop Pollination by Bees*

Keith S, Delaplane, Daniel F. Mayer

CABI Publishing, 2000

*Pollination Aware Canola*

Australian Government, Rural Industries Research and Development Corporation

Publication no 10/113

*Pollination Aware Clover*

Australian Government, Rural Industries Research and Development Corporation

Publication no 10/117

*Bee Pollination in Agricultural Ecosystems,*

Rosalind R. James, Theresa L. Pitts-Singer

Oxford University Press, 2008

*Pollinering i ekologisk frukt- och bärödling*

Jordbruksinformation 6 – 2008

*Pollination – Är den nödvändig för landskap och odling*

Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens

Tidskrift nr 3 1999

*A guide to: Managing bees for crop pollination*

Canadian Association of Professional Apiculturists

*Utredning om möjligheterna med bin som pollinatörer i Skaraborgs växtodling*

Delrapport i projektet ”Utveckling av binäringen i Skaraborg”

Mats Mellblom

*Pollination and Honey Bees*

R. D. Fell

NRAES, 27 april 2005

*Öka skörden med bonungsbin och jordhumlor*

Jordbruksinformation 21 – 2007

*Evaluating Honey bee colonies for pollination, a guide for growers and beekeepers*

A pacific Northwest Extension Publication, 1993







Detta material har delvis  
finansierats med EU-medel



**Biodlingsföretagarna**

[www.biodlingsforetagarna.nu](http://www.biodlingsforetagarna.nu)

Copyright © 2010 BF Service AB. Produktion: Tryck: Hallvigs Tryckeri. Foto: Carl Georg Lie. Text och illustration: Malin Lidbeck.