



Konsumentföreningen
Stockholm

BI HAPPY

EN LÄGESRAPPORT

OM VÅRA BIN

#bevarasurret



KFS RAPPORT
BI HAPPY – EN LÄGESRAPPORT OM VÅRA BIN

Sammanfattning

Vi behöver pollinatörer för vår livsmedelsproduktion och den biologiska mångfalden.

Nästan tre fjärdedelar av alla livsmedelsgrödor i världen är helt eller delvis beroende av pollinatörer som honungsbin, humlor, vildbin, fjärilar och blomflugor, men även fladdermöss och fåglar. De pollinerar grödornas blommor och bidrar till att vi får goda skördar av grönsaker, frukter och bär och en mångfald av växter och blommor i naturen.

HOTET MOT POLLINATÖRERNA

Så mycket som 40 procent av de pollinerande insekterna, särskilt bin och fjärilar, kan vara hotade lokalt i världen och 16 procent av de pollinerande ryggradsdjuren. I Sverige är en tredjedel av cirka 300 arter av vilda bin och humlor rödlistade enligt ArtDatabanken.

Det finns inte en enskild orsak till nedgången i populationerna utan en rad faktorer samverkar. Några av dessa faktorer är förlust av biologisk mångfald, ett ensidigt jordbrukslandskap med få grödor, färre åkerholmar och blommande dikeskanter, kemiska bekämpningsmedel, skadegörare och klimatförändringar. I många landskap finns för få blommor under växtsäsongen och således inte tillräckligt med mat för bina, kemiska bekämpningsmedel tar bort ogräs som är pollinatörernas föda och varroakvalstret är en skadegörare som angriper honungsbin.

HUR MYCKET ÄR POLLINERINGEN VÄRD?

I Sverige är det uppskattade värdet för honungsbinas ekosystemtjänster 260–466 miljoner kronor och åtskilliga miljarder kronor globalt. Honungsbin står för en stor del av pollineringen av våra livsmedel, men forskning visar att de vilda pollinatörerna är viktigare än man tidigare trott.

BIDÖDEN

På senare år har media rapporterat om bidöden, en massdöd av samhällen av honungsbin i USA, Asien och delar av Europa. Bidöden har framförallt kopplats till en mycket intensiv användning av kemiska bekämpningsmedel, men även avsaknad av biologisk mångfald och skadeangrepp som varroakvalstret. I Europa som helhet har förlusterna av bisamhällen ökat de senaste tio åren, men verkar ändå vara under kontroll.

VAD GÖRS OCH VAD BÖR GÖRAS FÖR ATT GYNNA POLLINATÖRERNA?

Åtgärder som gynnar de viktiga pollinatörerna har vidtagits i Sverige och globalt, men mer behöver göras. Vi har listat ett antal åtgärder som kan genomföras i Sverige, här följer ett urval. Fullständig lista på åtgärder finns på sid 12.

MYNDIGHETER

- Återinför miljöersättning till lantbrukare för åtgärder i ensidiga slättlandskap som gynnar vilda pollinatörer, till exempel bevarande av stenrosen, murar och åkerholmar och insädd av blommande åkerkanter och kantzoner vid vattendrag.
- Utvärdera förgröningsstödet med tanke på biologisk mångfald och pollinatörer. Till exempel bör inte träda vara tillåten.

LIVSMEDELSBRANSCHEN OCH RESTAURATÖRER

- Ställ specifika varukrav vid inköp av livsmedel, speciellt importerade grönsaker, frukter och bär som är beroende av pollinatörer så att biologisk mångfald gynnas i odlingen.
- Certifieringen IP Sigill och andra kvalitetssystem bör införa regler som i högre utsträckning gynnar pollinatörer och biologisk mångfald i växtodlingen.

JORD- OCH SKOGSBRUKARE

- Upprätta åtgärdsplaner för biologisk mångfald och pollinatörer i jordbrukslandskapet på kort och lång sikt.
- Inventera och sök ekonomiskt stöd och rådgivning för att öka den biologiska mångfalden.

SVENSKA FOLKET

- Se till att det finns växter som blommor och attraherar pollinatörer i trädgården under hela växtsäsongen eller sätt upp en insektsholk.
- Köp gärna ekologiska livsmedel, hagmarkskött m m som är extra bra för den biologiska mångfalden och pollinatörerna.

Kontakt:

Louise Ungerth,
louise.u@konsumentforeningenstockholm.se
070 341 55 30
Kontorets växelnummer 08 714 39 60
www.konsumentforeningenstockholm.se

Innehåll

Sammanfattning	2	Ekologisk odling gynnar pollinatörer	10
Inledning	4	Sjukdomar och skadegörare	10
Bakgrund	4	Klimatförändringar påverkar växter och pollinatörer	10
Syfte	4	Bidöden	11
Avgränsning	4	Kan honungsbin konkurrera ut vildbin?	11
Metod	4	Vad görs och vad bör göras för att gynna pollinatörer?	12
Pollinatörerna och deras viktiga uppgift	5	Vad görs i Sverige	12
Pollen är växternas spermier	5	Några exempel:	12
Vilka grödor behöver pollinatörer?	5	Vad görs internationellt	13
Inte bara bin som pollinerar	5	Några exempel:	13
Det är skillnad på bin och bin	6	Storbritannien	13
Tur att insekter fattade tycke för pollen	6	USA	13
Pollinatörerna fyller en livsviktig funktion i våra ekosystem	7	EU-kommissionen	13
Hur mycket är pollineringen värd?	7	FN	13
Biodling	8	Vad bör göras?	13
Honungen – ett hälsosamt livsmedel?	8	Av myndigheter	13
Honung är naturligt sött	8	Av livsmedelsbranschen och restauratörer	14
Honung och hälsa	8	Av jord- och skogsbrukare	14
Hotet mot pollinatörerna	9	Detta kan svenska folket bidra med	14
Ensidigt odlingslandskap och markanvändning	9	Om undersökningen	15
Kemiska bekämpningsmedel och pollinatörer	9	Referenser	15
Neonikotinoider	10		



Inledning

BAKGRUND

Vår omvärld och natur påverkas starkt av människans framfart. Klimathot, vattenbrist och utarmning av den biologiska mångfalden går fortare än vad natur och ekosystem hinner anpassa sig till. För den biologiska mångfalden är pollinatörer som humlor och bin avgörande. Nästan tre fjärdedelar av alla livsmedelsgrödor i världen är mer eller mindre beroende av pollinatörer som honungsbin, humlor, vildbin, fjärilar och blomflugor. De pollinerar grödornas blommor och bidrar till att vi får goda skördar av grönsaker, frukter och bär. Globalt sett är mer än var tredje tugga mat helt eller delvis beroende av pollinering. Vår välfärd och en trygg livsmedelsförsörjning är avhängig av att pollinatörerna är friska och gör sitt jobb.

Under senare år har antalet pollinatörer i världen minskat och flera arter har försvunnit eller är hotade. I vissa delar av världen som Nordamerika och delar av Europa har också de odlade bisamhällena, med honungsbin, varit hårt utsatta och för några år sedan slogs en fjärdedel av alla bisamhällen i Sverige ut. Pollinerande insekter har en nyckelroll för den biologiska mångfalden i Sverige. En bra pollinering har även stor betydelse för skördenivån i oljeväxter, åkerbönor och klöverfrö samt i frukt och bärodling. Jordbruksverket uppskattade värdet av honungsbinas pollinerings tjänster inom lantbruk och yrkesmässig trädgårdsodling i Sverige till mellan 260 och 466 miljoner kronor år 2011.

Det finns inte en enskild orsak till nedgången i populationerna utan många samverkande. Ett dysfunktionellt jordbruks-system med förlust av biologisk mångfald, ensidigt jordbrukslandskap med få grödor, färre åkerholmar och blommande dikeskanter, kemiska bekämpningsmedel, sjukdomar, parasiter och klimatförändringar bidrar till att pollinatörernas livsbetingelser försämras.

SYFTE

Syftet med denna rapport, och påföljande aktiviteter*, är att öka medvetenheten om hur beroende vi är av att livsmedelsgrödor och blommande vilda växter pollineras för att livet på jorden ska fungera.

I denna kortfattade rapport berättar vi om pollinering och pollinatörer. Vi gör en uppdatering av läget, beskriver orsaker till att pollinatörerna är hotade och informerar om initiativ som tagits för att förbättra utvecklingen. Vi föreslår också åtgärder som politiker, myndigheter, företag och konsumenterna kan vidta för att stödja de livsviktiga pollinatörernas arbete.

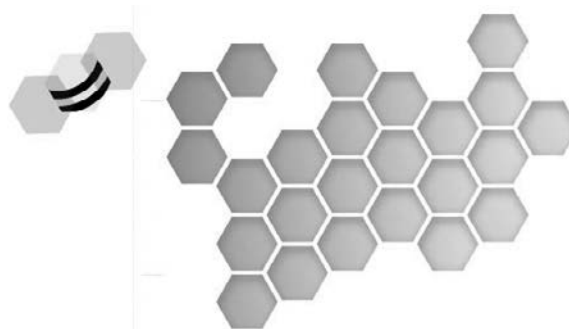
Rapporten har tagits fram som ett faktaunderlag inför de seminarier om bin som KfS och Coop, i samarbete med Svenska Bin, arrangerar under Almedalsveckan i Visby 2016.

AVGRÄNSNING

Det finns mycket skrivet kring pollinering och pollinatörer. Rapporten ger en kort översikt. Vi har förlitat oss på välkända svenska och internationella källor.

METOD

Litteraturstudier och intervjuer.



* KfS och Coop arrangerar i samarbete med Svenska Bin flera seminarier om bin under Almedalsveckan i Visby 2016.

SJU AV TIO VET VAD POLLINERING ÄR.

Fråga: Vad innebär det att ett bi pollinerar?

72 % När ett bi gnor av sig pollen från en blomma på en annan befruktas blomman och det kan bli frukt/frön. Rätt svar ✓

21 % När ett bi lämnar nektar på en blomma befruktas blomman och det kan bli frukt.

2 % När ett bi tuggar på en blommas pistiller utsöndras pollen som biet kan ta med sig och befrukta sin drottning med.

1 % När ett bi befruktar ett annat bi genom att de gnor sig mot varandra i en blommas pollen.

4 % Vet ej.



1054 svenskar har svarat. Mer om undersökningen i bilagan.

Pollinatörerna och deras viktiga uppgift

POLLEN ÄR VÄXTERNAS SPERMIER

Pollen är frömjöl och växternas motsvarighet till spermier. För växterna gäller det att föra över pollen från ståndarna, de hanliga organen på blommorna, till pistillerna, de honliga. Då påbörjas en befruktning som gör att det så småningom bildas frö som kan bli nya växter.

VILKA GRÖDOR BEHÖVER POLLINATÖRER?

En del grödor, till exempel majs, ris, soja, vete, korn och råg, är inte beroende av pollinatörer, de pollineras genom vinden. Andra, som kaffe, raps och jordgubbar, är delvis beroende av pollinatörer, utan dessa blir skördarna mindre och av sämre kvalitet. Oljeväxten raps kan till stor del självpollinera, men pollineras också av vind och insekter. En bra insektpollinering av raps ger högre skörd och mer olja i fröna. God pollinering av fruktblommor innebär generellt att frukterna blir större och mer regelbundna till formen. Skördeökningen genom pollinering kan uppgå till 70 procent beroende på gröda.

Av frukt, grönsaker och produktion av utsäde bland världens ledande livsmedelsgrödor är 43 grödor helt eller

i hög grad beroende av pollinatörer, 27 måttligt beroende, medan 28 grödor inte behöver förlita sig på pollinatörer. Den del som är beroende av pollinatörer utgör 35 procent av jordens produktion av odlade livsmedel. Övriga 65 procent består av spannmål, som vete, majs och ris, som inte behöver pollineras av djur.

Globalt sett är alltså ungefär en tredjedel av den mat vi äter beroende av pollinerande insekter, honungsbin såväl som vilda pollinatörer. Ny forskning visar dock att de vilda pollinatörerna har större roll i pollineringen av livsmedelsgrödor än vad man tidigare trott.

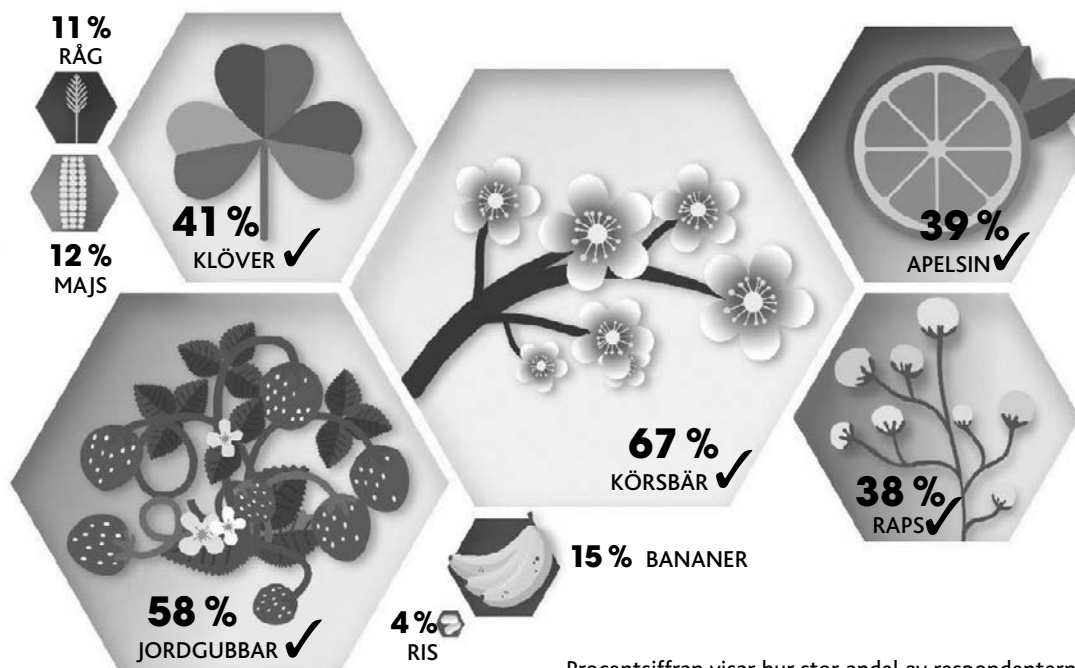
Nästan 90 procent av de vilda blommande växterna i världen är i viss utsträckning beroende av pollinatörer.

INTE BARA BIN SOM POLLINERAR

Det är till största delen honungsbin, solitärbin, humlor och blomflugor som är pollinatörer men också fjärilar, getingar, myggor och skalbaggar. Fåglar, ödlor, fladdermöss och andra däggdjur bidrar också till pollinering.

BLANDAD KUNSKAP OM VILKA GRÖDOR SOM BEHÖVER POLLINERAS AV BIN

Fråga: Vilka av följande grödor är beroende av att bli pollinerade av bin?



Rätt svar:

Körsbär, jordgubbar, klöver, apelsin, raps pollineras av bin.

Procentsiffran visar hur stor andel av respondenterna som tror att grödan i fråga behöver pollinerats av bin. 1054 svenskar har svarat.

Mer om undersökningen i bilagan.

DET ÄR SKILLNAD PÅ BIN OCH BIN

Man skiljer mellan vilda bin och honungsbin. Honungsbin lever i stora samhällen i bikupor, som sköts av biodlare. Vilda bin är som regel solitära insekter. Det innebär att de lever ensamma. Honan lägger sina ägg i gångar som hon gräver i marken eller i hålrum som hon hittar. När larverna kläcks lever de på den föda som honan lämnat efter sig åt dem, tills de har utvecklats och kan flyga iväg och hitta föda själva. Humlor lever tillsammans med många andra individer i stora samhällen. De bygger sina bon i marken, i övergivna sork- och musbon, i grästuvor, i döda träd och trädstammar, och i husväggar. Humlor och solitärbin är en viktig del av pollinatörerna.

Det finns ca 25 000 kända biarter i världen. Humlan är ett sorts bi (jmf engelskans bumblebee) och det finns ca 250 humlearter i världen. I Sverige har vi drygt 300 arter av bin, varav 40 är humlor. Vi har 350 arter blomflugor. Det finns endast en art av honungsbi, *Apis mellifera*, i Sverige och Europa, men däremot många olika raser.

TUR ATT INSEKTER FATTADE TYCKE FÖR POLLEN

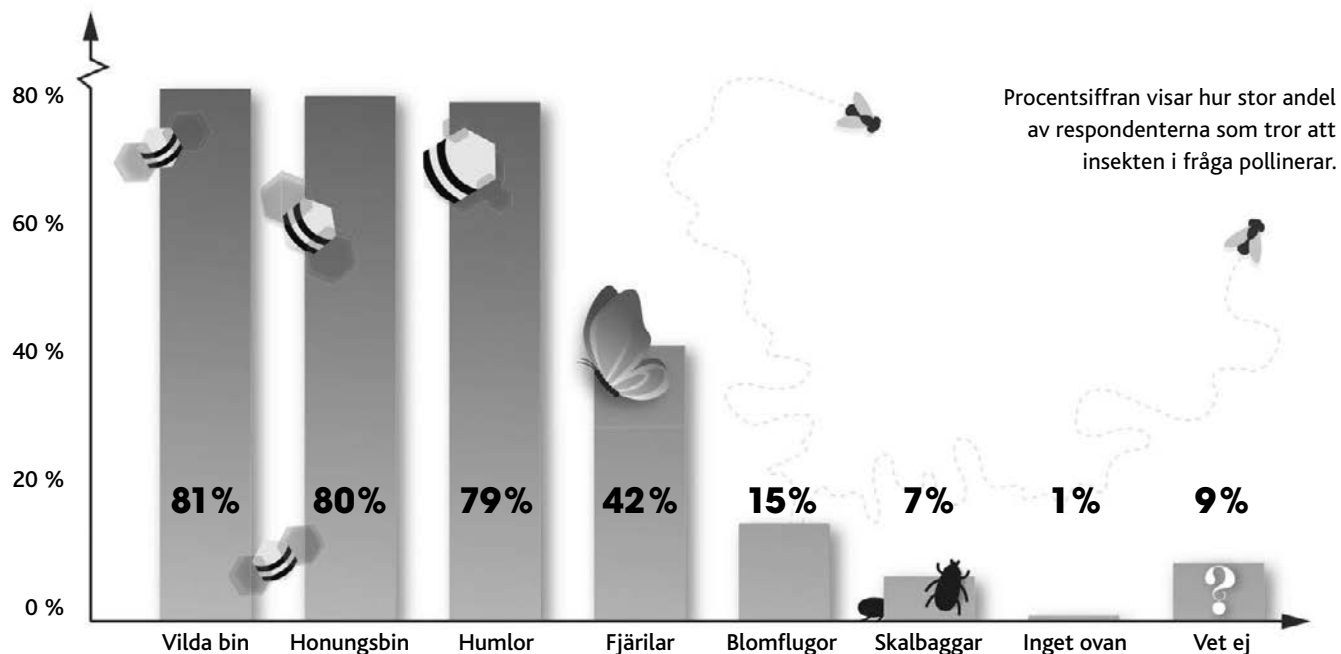
I förhistorisk tid spreds pollen med vinden. Men vindpollinering är inte ett effektivt sätt att föröka sig på, nästan allt pollen hamnar på marken eller i vattendrag, sjöar och hav.

Vid någon tidpunkt, för ca 130 miljoner år sedan, upptäckte insekter att pollen var näringsrik föda. En del av frömjölet fastnade på deras kroppar och fördes med till nästa växt som de besökte, som på det viset pollinerades. Genom årmiljonerna har sedan blommor med färg, form, doft och nektar utvecklats för att locka till sig pollinatörer. Medan pollen innehåller mycket protein, är nektar söt och rik på kolhydrater, och ännu ett sätt för växten att dra till sig insekter. Det är nektar som blir till honung i bisamhällen.

Att vindpollinering sker märker vi till exempel när tall och björk blommor och gula lager av pollen lägger sig i strandkanter och på våra trädgårdsmöbler och bilar. Ett mindre antal växter kan pollinera sig själva och avkomman blir då en exakt kopia av just den växten, en klon. Vattenpollinering förekommer också hos ett litet antal vattenväxter, men de allra flesta växter är beroende av djur som sköter pollineringen.

ATT BIN POLLINERAR VET MAN MEN ATT SKALBAGGAR OCH BLOMFLUGOR OCKSÅ GÖR DET ÄR DET FÅ SOM VET

Fråga: Vilken/vilka av dessa insekter tror du pollinerar grödor?



Rätt svar: Alla ovan pollinerar.

1054 svenskar har svarat. Mer om undersökningen i bilagan.

POLLINATÖRERNA FYLLER EN LIVSVIKTIG FUNKTION I VÅRA EKOSYSTEM

Det finns flera skäl att se till att så många pollinerande arter som möjligt överlever. Den självklart etiska och moraliska aspekten är att människan inte ska ta sig rätten att utrota andra arter, vare sig det är växter eller djur. Men det finns flera andra, tungt vägande, skäl.

- Vi står inför klimatförändringar och vi vet inte vilka av arterna som bäst kommer att klara av dem. Om vi inte värnar den mångfald av arter som finns, kommer kanske de som är bäst rustade för framtidens klimat inte längre att finnas kvar.
- Om antalet pollinatörer fortsätter att minska innebär det lägre skördar och ofta av sämre kvalitet, samtidigt som jordens befolkning växer. Om tillgången på exempelvis frukt och grönt skulle komma att minska, skulle det också sannolikt innebära att priserna ökar. Färre skulle ha råd med frukt och grönsaker.
- Inom vetenskapen talar man om kaskadeffekt, vad som händer om arter försvinner eller om nya arter dyker upp. Insekter är inte bara viktiga för pollinering, utan är själva föda för andra djurarter. Eller är, som getingar, rovdjur. Det gör att ett kraftigt minskat antal pollinatörer påverkar både växtlighet och djurliv i ekosystemen.

Det är inte så att världen blir helt utarmad på växtlighet om pollinatörerna fortsätter att minska i antal eller om många arter försvinner, men det blir en värld med en väsentligt mindre variation av olika grödor, frukter, grönsaker och blommor. En tråkigare och fattigare värld. En del av de pollinatörer som överlever kommer att kunna öka i antal när konkurrensen om föda minskar. Men många arter är specialiserade på en eller några få växter. De är ofta mycket effektiva pollinatörer, medan andra som livnär sig på många sorters växter, kan vara sämre pollinatörer, men ändå viktiga. Det är av mycket stor betydelse att det finns en rikedom av olika arter. Alla har sin roll och uppgift i ekosystemet.

HUR MYCKET ÄR POLLINERINGEN VÄRD?

När man försöker värdesätta ekosystemstjänster inser man hur värdefulla bina är. Det finns ingen specifik siffra per bi eller per kupa, men i Sverige är honungsbinas ekosystemtjänster i form av ökad skörd och bättre kvalitet i odlingen uppskattad till cirka 260–466 miljoner kronor och till många miljarder kronor globalt. Till detta kommer värdet av pollineringen av vilda växter som blåbär och hallon som är helt beroende av pollinerande insekter.

Biodling

Honungsbiet (*Apis mellifera*) har nyttjats av människan i flera tusen år. Man tog vara på binas honung redan för 10–15 000 år sedan. Till en början gick man på "honungs-jakt" där man vittjade vilda honungsbisamhällen på honung. Senare började man odla bin, först i ihåliga trästockar och senare i kupor av olika slag.

På 40-talet hade Sverige som flest biodlare, 30–35 000 stycken. *Sockerbiodlarna* kallades dessa eftersom de tilldelades extra sockerranson under krigsåren. Efter det sjönk antalet biodlare under en längre period. Trenden bröts inte förrän på 70-talet. På 80-talet nåddes en ny topp med ca 20 000 biodlare och nu under senare år har det åter blivit mer populärt igen. Antalet har konstant ökat sedan 2008. Man uppskattar antalet biodlare i Sverige i dag till ca 12 000. Jordbruksverket uppskattar att de svenska biodlarna tillsammans har mellan 125 000 och 150 000 bisamhällen.

Honungsbin finns i olika raser och raskombinationer. I Sverige är det så kallade Buckfast-biet vanligast. Ett bisamhälle med 50 000 bin producerar 30–50 kilo honung varje år.

Antalet honungsbin i världen har ökat med 45 procent sedan andra världskriget, men samtidigt har arealen grödor som är beroende av dem ökat med 300 procent.

Honungen – ett hälsosamt livsmedel?

HONUNG ÄR NATURLIGT SÖTT

Honung innehåller en hel del fruktos och det gör att den upplevs som sötare än socker. Honung består främst av fruktos och glukos men även sackaros (1–10 procent), vatten (högst 20 procent) och en mindre mängd vitaminer, mineraler, enzymer och mjölksyrabakterier.

Honung som håller sig flytande en längre tid, som till exempel akaciahonung, innehåller mer fruktos än den fasta honungen och det beror på sockerhalten i den nektar som bina samlar in. Nektarn på sydligare breddgrader innehåller mer fruktos jämfört med nektarn uppe i Norden och därför är den svenska honungen oftast fast.

HONUNG OCH HÄLSA

Att se honung som hälsokost är att överdriva. Honungen innehåller vitaminer och mineraler men i mycket små mängder.

Eftersom honungen upplevs sötare än socker kan man totalt sett minska ned på mängden tillsatt sötningsmedel om man ersätter socker med honung. Socker och honung har olika egenskaper så det kan vara svårt att ersätta sockret med honung rakt av. Antalet kilokalorier skiljer sig också något. 100 g socker innehåller 404 kcal medan samma mängd honung innehåller 330 kcal. Att tänka på om du ska ersätta socker med honung i ett recept är att 1 dl socker väger 90 gram medan 1 dl honung väger 140 gram. Det kan vara klokt att ta fram hushållsvågen alltså.

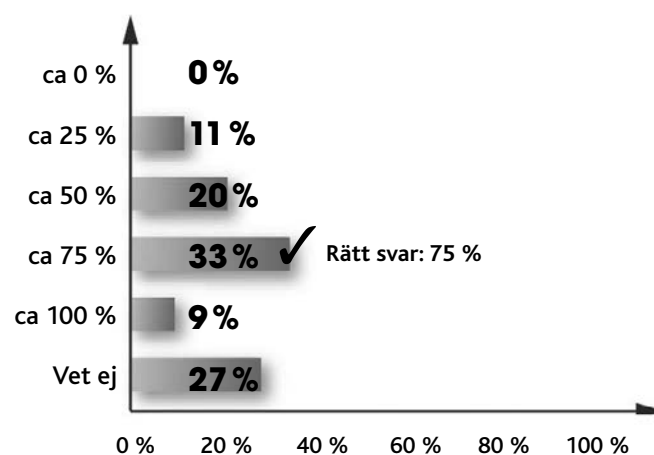
Honung har i många olika kulturer använts för sina sårläkande och infektionsförebyggande egenskaper. Viktigt är att inte hetta upp honungen om man vill dra nytta av dess medicinska egenskaper, för då inaktiveras enzymer. På senare år har forskare visat att mjölksyrabakterier som tas från honung med en hög vattenhalt och innan honungen är mogen kan ha liknande effekter på sjukdomsbakterier som antibiotika.

Propolis/bikitt är ett ämne som finns i barrträdens kåda och lövträdens harts. Det använder bina för att laga sina bon med, till exempel att fylla igen springor med. Propolis är binas *rengöringsmedel*. De använder propolis som bakteriedödande medel. Insidan av kupan kläs och cellerna görs rena med detta där drottningen ska lägga äggen. Även propolis anses ha viss antibiotisk verkan.

Pollen fastnar i fickor på honungsbinas ben och blir tillsammans med nektar till små klumpar som kallas för bipollen och kan tas tillvara. De innehåller vitaminer, enzymer, aminosyror mm och säljs av biodlare och i vissa butiker.

VAR TREDJE HAR KOLL PÅ ATT CA 75 PROCENT AV DE LIVSMEDEL SOM ODLAS ÄR BEROENDE AV POLLINERING.

Fråga: Grödor kan vara beroende av pollinering. Hur stor andel av de livsmedel som odlas är beroende av pollinering?



1054 svenskar har svarat. Mer om undersökningen i bilagan.

Hotet mot pollinatörerna

Runt 20 000 arter av pollinatörer bidrar till världens livsmedelsproduktion och livsmedelsförsörjning. Deras hälsa är direkt kopplad till vår egen välfärd. Ett ökande antal pollinerande arter i världen hotas av utrotning. Med detta riskeras miljontals människors försörjning och livsmedel värda hundratals miljarder dollar.

IBPES, den internationella plattformen för biologisk mångfald och ekosystemtjänster, där över hundra länder är medlemmar, har gjort en samlad bedömning av läget för världens pollinatörer. Så mycket som 40 procent av de pollinerande insekterna, särskilt bin och fjärilar, kan vara hotade lokalt och 16 procent av de pollinerande ryggradsdjuren. I Sverige är en tredjedel av cirka 300 arter av vilda bin och humlor hotade, rödlistade, enligt svenska ArtDatabanken. Det finns inte en enskild orsak utan en rad samverkande faktorer. Förändringar i markanvändning, intensiva jordbruksmetoder, bekämpningsmedel, främmande arter, sjukdomar, skadegörare och klimatförändringar. Data fattas än så länge för att kunna dra helt säkra slutsatser, men att pollinatörerna minskar i USA och nordvästra Europa är klarlagt och det finns starka indikationer på att det gäller i många andra områden också.



ENSIDIGT ODLINGSLANDSKAP OCH MARKANVÄNDNING

Den biologiska mångfalden och ekosystemen utarmas världen över. Enligt Stockholm Resilience Centers forskning går detta dessutom snabbare än man tidigare trott. Mångfalden av arter, djur och växter minskar. Monokulturer breder ut sig, det vill säga ensidig odling med några få grödor på stora sammanhängande arealer. Artrika miljöer som regnskogar och savanner huggs ner eller bryts upp och ersätts med stora plantager av till exempel palmolja eller enorma fält med bomull eller spannmål med få eller inga omväxlingsgrödor. Jordbruk läggs ner, hagmarker försvinner, jordbruksmark bebyggs. Detta hotar pollinatörernas livsbetingelser på olika sätt. Stora sammanhängande arealer med grödor med ingen eller kort blomningstid och förlust av gammal ved, buskar, snår och stenrosen där vildbin och insekter bor ökar också risken för att vilda pollinatörer ska slås ut.

På många ställen i Sverige har vi fortfarande ett varierat odlingslandskap jämfört med många regioner i världen, till exempel de stora spannmålsbältena i USA, Ukraina och Frankrike. Men i slättlandskapen i Skåne, Mälardalen, Östergötland och Västergötland ökar den specialiserade

spannmålsodlingen med endast några få grödor i växtföljden och animalieproduktionen minskar. Det begränsar pollinatörernas möjligheter att söka föda. Det behövs avbrott i landskapet med diken, väggrenar och åkerholmar och det är viktigt med arter med olika blomningstider så att pollinatörerna kan söka föda under hela växtsäsongen.

Ekologisk odling, där kemiska bekämpningsmedel är förbjudna, gynnar den biologiska mångfalden bland annat eftersom det oftare är vall i växtföljden och ett större inslag av ogräs i odlingen eftersom markerna inte sprutas med kemiska bekämpningsmedel.

KEMISKA BEKÄMPNINGSMEDEL OCH POLLINATÖRER

Förr, i växtskyddsmedlens barndom, användes medel som DDT och organiska fosforföreningar som slog hårt och dödade många fåglar och pollinerande insekter. Effekten var lätt att se och många av preparaten förbjöds. Dagens kemiska medel är ofta mer riktade mot en insekts- eller ogrästyp. Men vilda växter kan påverkas av ogränsmedel och fler insektsarter än den som avses kan slås ut av en insektsbekämpning. Många effekter av växtskyddsmedel är också indirekta. Humlor, bin och andra pollinatörer får till exempel svårt att hitta föda om många växter som är deras pollen- och nektarkällor försvinner på grund av ogräsbekämpning.

För att minska risken för att slå ut pollinatörerna finns särskilda bestämmelser som reglerar när en gröda får behandlas med insektsmedel. Bestämmelserna gäller vissa insektsmedel, exempelvis syntetiska pyretroider. Då är användning inte tillåten i till exempel blommande grödor som attraherar bin. Medlet måste sprutas på kvällen då pollinatörerna inte är aktiva och ett vindanpassat skyddsavstånd kan i vissa fall behövas som skydd för bikipor utanför fältet. Vid ekologisk odling enligt EUs regelverk, får ett naturligt extrakt pyretriner, av krysantemum (pyretrum), användas mot insekter. Det är inte lika potent som den syntetiska pyretroiden, men medlet bryts ner snabbt och utgör därmed en lägre risk jämfört med den syntetiska substansen.

NEONIKOTINOIDER

Oljeväxtfröer från raps och rybs har tidigare behandlats med ett medel, neonikotinoider, som gör att jordloppor dör när de angriper plantan precis när den sticker upp ur jorden. På grund av omfattande bidöd i Europa, som sattes i samband med användningen av neonikotinoider, blev det 2013 förbjudet att behandla grödor som är attraktiva för bin med dessa medel i EU. Enskilda medlemsländer kan ge inhemska odlare dispens från beslutet. Fem av 28 EU-länder har beviljat dispens, exempelvis Finland. Sverige är inte bland dem.

Nu har svenska forskare i fältförsök visat att medlet har en kraftig påverkan på framförallt vilda bin och humlor som ofta är känsligare än honungsbin. Honungsbin har större motståndskraft för påfrestningar, till exempel bekämpningsmedel, än deras vilda släktingar.

EKOLOGISK ODLING GYNNAR POLLINATÖRER

Flera studier visar att lantbruk som odlar enligt det ekologiska regelverket har omkring 30 procent högre biologisk mångfald än så kallad konventionell odling, vilket även gynnar pollinatörer. Syntetiska bekämpningsmedel är inte tillåtet i ekologisk odling. För att trycka tillbaka ogräs och insektsangrepp är de ekologiska odlarna beroende av en varierad växtföljd med fler grödor. Eftersom det oftast förekommer djurproduktion på gårdarna sker vallodling med inslag av klöver, som är en viktig gröda för pollinatörer.

EKOLOGISK HONUNG

Det som särskiljer ekologisk honung från annan är bland annat att minst 50 procent av pollen- och nektarkällorna inom en 3 kilometers radie ska komma från ekologisk odling eller vara av naturligt ursprung. På vintern ska bina utfordras med ekologiskt certifierat socker eller honung.

SJUKDOMAR OCH SKADEGÖRARE

En mycket bekymmersam anledning till att hela samhällen av honungsbin slås ut både i Sverige och andra länder är *varroakvalstret*, en liten parasit som lever på honungsbina och som förekommer över hela världen. Det hittades första gången i Sverige på Gotland 1987 och på fastlandet 1991.

Typiska symptom på angrepp av *varroakvalstret* är att bina får deformerade vingar och förkrympta bakkroppar och får svårt att hitta tillbaka till bikupan. Bekämpas inte kvalstren dör bisamhället ut inom några år. Biodlare kan bekämpa kvalstren med läkemedel och de så kallade ekologiska metoderna med organiska syror. För att minska spridning av bisjukdomar som bakteriesjukdomen amerikansk yngelröta och *varroakvalstret* (som ännu inte finns i hela landet) ska

man anmäla sina uppställningsplater av bisamhällen till länsstyrelsen. I samband med flytt/försäljning av bisamhällen ska en bitillsynsman besiktiga bisamhällena och skriva ut ett flyttningstillstånd. Biodlaren ska kontakta bitillsynsman om den misstänker smitta i bisamhället.

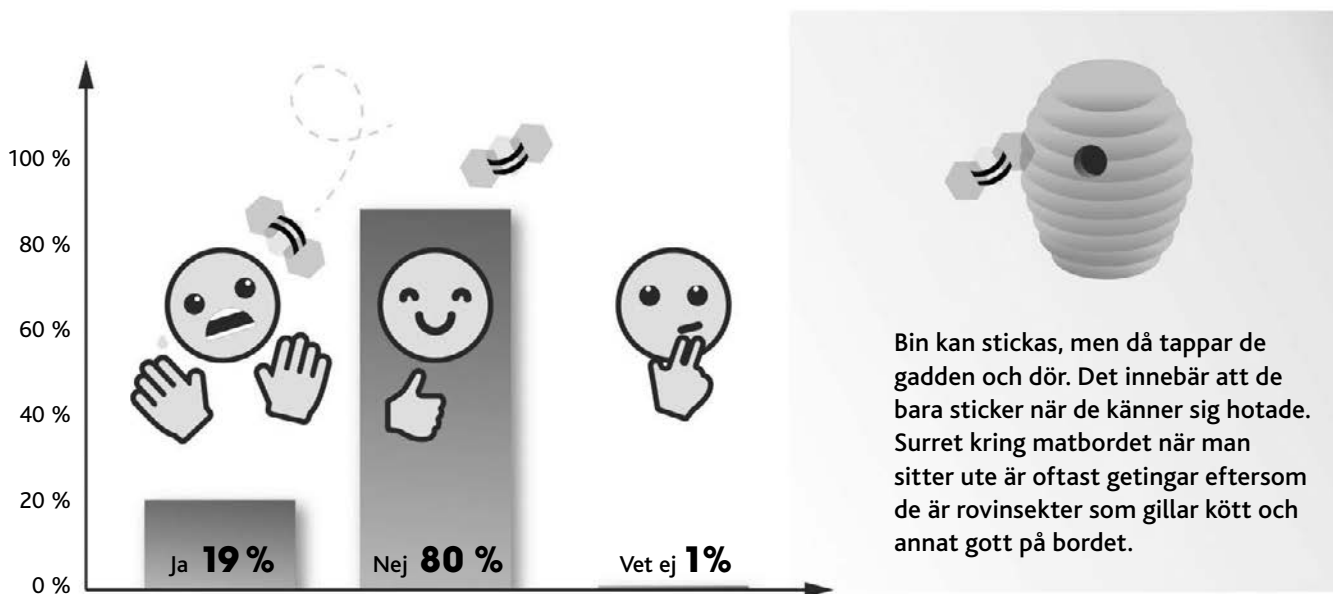
KLIMATFÖRÄNDRINGAR PÅVERKAR VÄXTER OCH POLLINATÖRER

Klimatförändringarna påverkar pollinatörerna dels genom att våren kommer tidigare och klimatet blir varmare och då går växterna i blom tidigare, dels genom att pollinatörerna vaknar upp och börjar flyga tidigare på våren. Men om växterna börjar blomma allt tidigare, medan pollinatörerna inte hänger med i samma utsträckning, blir följden att växterna i mindre grad kan sprida sitt pollen med pollinatörerna och därmed inte fortplanta sig. Pollinatörerna kommer i sin tur att påverkas genom att de inte kan samla nektar och pollen och därmed får ont om mat. Klimatförändringarna påverkar även den geografiska utbredningen av insekter och risk finns att exotiska skadegörare som inte tidigare kunnat leva i vårt kalla klimat acklimatiserar sig.



TVÅ AV TIO ÄR RÄDDA ATT BLI STUCKEN AV BIN

Fråga: Är du rädd att bli stucken av bin när du sitter utomhus och äter på sommaren?



1054 svenskar har svarat. Mer om undersökningen i bilagan.

BIDÖDEN

På senare år har media rapporterat om *bidöden*, en massdöd av samhällen av honungsbin i USA, Asien och delar av Europa. Bidöden har framförallt kopplats till en mycket intensiv användning av kemiska bekämpningsmedel, men även avsaknad av biologisk mångfald och skadeangrepp som varroakvalstret.

I USA är biodling en stor industri och biodlarna har ofta flera tusen samhällen som hyrs ut till bönder för att pollinera enorma frukt- och mandelodlingar. Bisamhällena far kors och tvärs över delstaterna. USA har en mycket intensiv användning av kemiska bekämpningsmedel. Detta tillsammans med angrepp av varroakvalster och andra skadegörare har påverkat bina negativt. Dessutom behandlar amerikanska biodlare regelbundet sina bin med antibiotika vilket kan påverka binas naturliga bakterieflora och försvaga dem.

Det fanns fler bisamhällen för 50–70 år sedan i både USA och Europa, men antalet ökar nu såväl där som här. Samtidigt som antalet bisamhällen och honungsbin i USA har ökat har förlusterna av samhällen procentuellt varit större de senaste tio åren. Men det är alltså ingen risk att honungsbin försvinner. Biodlarna kompenserar för förlusterna genom att producera fler bisamhällen.

I Europa har förlusterna av bisamhällen ökat de senaste tio åren, men verkar ändå vara under kontroll. Vintern 2012/2013 förlorade bland andra Sverige och Storbritannien en fjärdedel av alla honungsbin och oron var stor för att Europa skulle gå samma väg som USA. Troligen berodde utslagningen på att många bisamhällen försvagats av

varroakvalstret tillsammans med en osedvanligt hård och lång vinter.

Enligt en undersökning av närmare 400 000 bisamhällen i 19 EU-länder vintern därpå var tillståndet för bina bättre än befarat och antalet övervintringsförluster var det lägsta sedan 2007, mellan 6 och 14 procent. Förlustprocenten i Norden för årets vinter 2015/2016 är cirka 15 procent vilket är något högre än normalt, det vill säga 12 procent, för övriga Europa finns ännu ingen data. Ogynnsam väderlek verkar spela större roll än man tidigare trott för honungsbinas överlevnad. Kvalsterangrepp tillsammans med virusinfektioner är den viktigaste orsaken till förlusterna, liksom förstås hur bisamhällena sköts.

Som vi redovisat är det snarare läget för de vilda pollinatörerna som är bekymmersamt i Sverige och på många andra ställen.

KAN HONUNGSBINA KONKURRERA UT VILDBINA?

Antalet bisamhällen med honungsbin har ökat på senare år parallellt med att blommorna minskar i ett ensidigt odlingslandskap. Forskare i Lund har nyligen visat att det finns risk att honungsbin konkurrerar ut vissa humlearter som har allt svårare att skaffa föda i slättlandskap eftersom de inte kan flyga så långt för att samla pollen och nektar. När rapsen har blommat över kan det finnas få andra blommor att livnära sig på om spannmål är den enda övriga grödan.

Vad görs och vad bör göras för att gynna pollinatörerna?

Den så kallade *bidöden* har uppmärksammat världen på pollinatörernas oumbärliga arbete och hur beroende vår livsmedelsförsörjning och välfärd är av såväl vilda pollinatörer som honungsbin. De vilda pollinatörernas bidrag har dessutom visat sig vara betydligt större än man tidigare trott.

Som vi har redogjort för hotas pollinatörerna av minskad biologisk mångfald, ett ensidigt odlingslandskap, kemiska bekämpningsmedel, sjukdomar, skadegörare samt klimatförändringar. Åtgärder vidtas nu både nationellt och internationellt.

Ett av Sveriges 16 miljömål är *Ett rikt odlingslandskap*, ett annat är *Ett rikt växt- och djurliv*. Utvecklingen går inte i rätt riktning. Sverige har antagit FNs hållbarhetsmål, Agenda 2030. Mål nr 12 är *Hållbar konsumtion och produktion* och nr 15 handlar om *Ekosystem och biologisk mångfald*.

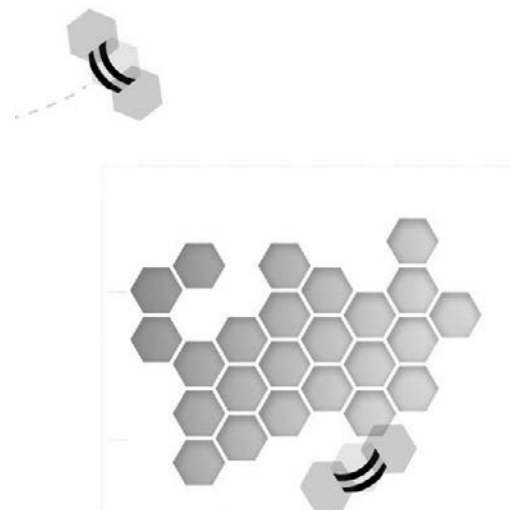
Sverige har åtagit sig, genom internationellt bindande avtal, att främja åtgärder som gynnar den biologiska mångfalden. Bland annat finns regler om naturhänsyn i skogsbruket som gynnar pollinatörer, till exempel att lämna död ved på hyggen som bon för insekter.

VAD GÖRS I SVERIGE?

NÅGRA EXEMPEL:

- För att öka den biologiska mångfalden i odlingslandskapet arbetar Jordbruksverket tillsammans med rådgivare och lantbrukare med olika instrument som miljöersättning och program, till exempel *Mångfald på slätten*.
- I Sverige måste lantbrukare med viss areal och i vissa geografiska områden förgröna odlingslandskapet för att erhålla EUs gårdstöd. För att gynna mångfald ska minst fem procent av åkermarken sparas för salixodling, ärtor, klöver, vicker, obrukade åkerkanter eller sås med till exempel gurkört. Träda är också tillåtet. Nyligen aviserade Jordbruksverket att lantbrukare kan få kraftigt rabatterad rådgivning för att öka den biologiska mångfalden.
- Jordbruksverket har utvecklat appar som hjälper skogs- och lantbrukare att identifiera insekter. De får också råd om hur de olika insekterna kan gynnas. På så sätt kan också kemisk bekämpning av skadeinsekter hållas nere.
- LONA, *Lokala naturvårdsstatsningar*, görs i kommuner med stöd av medel från Naturvårdsverket. Ett exempel är *Samverkan om pollinatörer och ekosystemtjänster* i Malmö.

- Föreningen Svenska Bin arbetar för att öka kunskapen om hur svensk honung finansierar biodling i landet. Varje burk bidrar till att stödja pollineringen i Sverige.
- Företaget Bee Urban ska i samarbete med lantbrukare etablera 1000 hektar *bifoder* på åkermark som inte används till livsmedelsproduktion. Genom fadderskap kan såväl organisationer som enskilda bidra ekonomiskt till sådden. WWF finansierar bland annat Bee Urbans projekt i Östergötland där en sandås samt biholkar har lagts ut i anslutning till frukt- och bärödling där vildbin kan bygga bon.
- Naturskyddsföreningen ordnar kurser om hur man främjar pollinatörer, bland annat kan man lära sig att bygga biholkar.
- På Coop kan man växla in sina medlemspoäng och köpa honungsbin till bisamhällen som sätts ut av biodlare genom föreningen Svenska Bin. På sikt kan poängen även växlas in till ett antal meter bifodergrödor som sås in i åkerkanter av lantbrukare.
- Konsumentföreningen Stockholm utbildar barn om bland annat betydelsen av pollinatörer via sin utställning Ekostigen och genom sponsorskap av Lill-Skansens.



VAD GÖRS INTERNATIONELLT?

NÅGRA EXEMPEL:

STORBRIANNIEN

- Regeringen har sjösatt en strategi tillsammans med biodlare, forskare, trädgårds- och miljöorganisationer, handel och industri för att genom olika åtgärder gynna pollinatörerna.

USA

- President Obama lanserade 2014 *Pollinator Health Task Force* som ska ta fram åtgärder för att gynna pollinatörer som honungsbin och andra pollinerande insekter, fåglar och fladdermöss.

EU-KOMMISSIONEN

- STEP är ett nyligen avslutat EU-projekt som hade till uppgift att bedöma det aktuella läget, reda ut hinder för en gynnsam utveckling, föreslå styrmedel för spridning av kunskap till olika aktörer.
- EU:s Referenslaboratorium för bihälsa har inrättats.
- Epilabee* är ett projekt där man testat att ta fram övervakningssystem för att få jämförbara data om bihälsoläget inom EU.

FN

- IPBES, *International Platform on Biodiversity and Ecosystems*, etablerades 2012. Över 100 medlemsländer och fyra FN-organ ingår i nätverket som hålls samman av UNEP, *United Nations Environment Programme*.
- COLOSS är en internationell ideell förening där forskare, veterinärer, rådgivare och studenter samarbetar för att förbättra honungsbinas livsmöjligheter.

Alla dessa goda exempel måste värderas i förhållande till aktuellt behov och ställas i relation till vad som fordras för hållbara ekosystem och en hållbar livsmedelsproduktion. Vad som sker i Sverige är viktigt, men med tanke på att mer än hälften av all mat i Sverige importerar är det minst lika viktigt vad som görs internationellt samt hur vi bidrar till en gynnsam global utveckling i ett långsiktigt perspektiv.

VAD BÖR GÖRAS?

AV MYNDIGHETER

- Sverige bör utreda behovet av en nationell pollineringsstrategi som omfattar både honungsbin och vilda pollinerande insekter.
- Återinför miljöersättning till lantbrukare för åtgärder i ensidiga slättlandskap som gynnar vilda pollinatörer, till exempel bevarande av stenrösen, murar och åkerholmar och insådd av blommande åkerkanter och kantzoner vid vattendrag.
- Utvärdera förgröningsstödet med utgångspunkt i biologisk mångfald och pollinatörer. Till exempel bör inte träda vara tillåten.
- Utöka rådgivning till lantbruket kring brukningsmetoder och val av grödor som gynnar pollinatörerna och ökar skördarna.
- Fortsätt tillsammans med andra aktörer att arbeta för att öka den biologiska mångfalden i jord- och skogsbruket, men även i stadsmiljöer, på kyrkogårdar etc.
- Stöd biodlarnäringen genom att till exempel lägga in omställningsstöd för ekologisk produktion och/eller inför kvalitetscertifieringar.

NÄSTAN FYRA AV TIO ANSER ATT DE KAN TÄNKA SIG STÖDJA UTVECKLINGEN AV FLER BIKUPOR I SVERIGE

Fråga: Skulle du kunna tänka dig att stödja utvecklingen av fler bikupor i Sverige, genom att till exempel bli fadder för en bikupa?



ÖNSKAS AV LIVSMEDELSBRANSCHEN OCH RESTAURATÖRER

- Dagligvaruhandeln och livsmedelsindustrin bör ställa specifika varukrav vid inköp av livsmedel, speciellt för importerade grönsaker, frukter och bär som är beroende av pollinatörer. Livsmedel ska produceras under gynnsamma förhållanden som tar speciell hänsyn till biologisk mångfald. Exempel på krav är flerårig växtföljd och restriktioner vid användning av bifarlige bekämpningsmedel.
- Prioritera ekologiskt odlade livsmedel samt certifierade livsmedel enligt standarder som gynnar biologisk mångfald och pollinatörer. Ett exempel är hagmarkskött.
- Certifieringen IP Sigill och andra kvalitetssystem bör införa regler som i högre utsträckning gynnar pollinatörer och biologisk mångfald i växtodlingen.
- Utveckla butikshyllornas sortiment av svensk, gärna ekologisk och helst lokal honung, så att pollinering i närområdet gynnas.
- Engagera och informera människor om bin och humlors ekosystemtjänster och pollinatörernas viktiga roll.

ÖNSKAS AV JORD- OCH SKOGSBRUKARE

- Upprätta åtgärdsplan för biologisk mångfald och pollinatörer i jordbrukslandskapet på kort och lång sikt.
- Inventera och sök ekonomiskt stöd för att öka biologisk mångfald.

DETTA KAN SVENSKA FOLKET BIDRA MED

- Om man har trädgård kan man se till att det under hela växtsäsongen finns växter som blommor och attraherar pollinatörer. Det finns mängder av växter att välja bland, exempelvis sälg (hanträden), olika sorters fruktträd, vallört, gurkört, bärbuskar som röda vinbär och björnbär samt kryddväxter, till exempel salvia och kungsmänta. I köksträdgården kan man ha kål och bondböna.
- Var inte alltför nitisk med att rensa och städa i trädgården. Grus och sand, högar av ris, högt gräs och döda träd och trädgrenar kan vara boplatser för vilda pollinatörer. Både maskrosor, tistlar och klöver innehåller för övrigt mycket pollen och nektar.
- Undvik att klippa en bit av gräsmattan eller så in en bit med bifoder, det vill säga blommor som pollinatörerna tycker om.
- Sätt upp en insektsolk och/eller bygg humlebon under trasiga tegelpannor och liknande om du har trädgård. [Gör ett bihotell genom att borra hål i ett vedträ.](#)
- Köp svensk honung, helst ekologisk.
- Köp ekologiska livsmedel, hagmarkskött med mera.



Referenser

POLLINATÖRERNA OCH DERAS VIKTIGA UPPGIFT

Galen i humlor, (2015), Dave Goulson

How much does agriculture depend on pollinators? Lessons from long-term trends in crop production, (2009), Marcelo A Aizen m fl, Oxford Journals, Annals of Botany,
<http://aob.oxfordjournals.org/content/103/9/1579.abstract>

Importance of pollinators in changing landscapes for world crops, (2007), Alexandra-Maria Klein m fl, The Royal Society Publishing,
<http://rspb.royalsocietypublishing.org/content/274/1608/303>

Naturhistoriska riksmuseet, diverse webbsidor,
<http://www.nrm.se/>

Solitärbin, (2015), Jordbruksverket,
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/miljoklimat/ettriktodlingslandskap/mangfaldpaslatten/nyttodjur/solitarbin.4.37e9ac46144f41921cd157a8.html>

The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, diverse webbsidor, (IPBES),
<http://www.ipbes.net/>

Vilda insekter viktiga för pollinering av jordbruksgrödor, (2013), Sveriges Lantbruksuniversitet,
http://www.mynewsdesk.com/se/sveriges_lantbruksuniversitet_sl/pressreleases/slu-forskare-vilda-insekter-viktiga-foer-pollinering-av-jordbruksgroedor-841815

Värdet av honungsbins pollinering av grödor i Sverige, (2009), Thorsten Rhabek Pedersen, Jordbruksverket,
[http://www.biodlarna.se/website/1/1.0.1059/V%C3%A4rdet%20av%20honungsbins%20pollinering%20av%20gr%C3%B6dor%20i%20Sverige%20\(Webb\).pdf](http://www.biodlarna.se/website/1/1.0.1059/V%C3%A4rdet%20av%20honungsbins%20pollinering%20av%20gr%C3%B6dor%20i%20Sverige%20(Webb).pdf)

BIODLING

Gynna pollinatörer och andra nyttodjur, (2014), Thorsten Rhabek Pedersen, Jordbruksverket,
<https://www.jordbruksverket.se/download/18.724b0a8b148f52338a36987/1415018516610/2.+Gynna+nyttodjur...Thorsten+Pedersen+20141023.pdf>

HONUNGEN – ETT HÄLSOSAMT LIVSMEDEL?

Hur funkas H13, (2016), Doktor Honung,
<http://doktorhonung.se/vad-ar-h13>

Livsmedelsvetenskap, (2007), Lena Jonsson m fl.

Matmolekyler Kokbok för nyfikna, (2011), Lisa Förare Winbladh, Malin Sandström.

Publikationer av Alejandra Vasquez, Forskare vid avdelningen för medicinsk mikrobiologi, Lunds universitet,
<http://www.lu.se/lucast/user/6e3114d07e77b115f667e0a6dd640e8e>

HOTET MOT POLLINATÖRERNA

Bekämpningsrekommendationer, Svampar och insekter, (2015), Jordbruksverket,
<http://www2.jordbruksverket.se/download/18.4a22887914cb07417949e61d/1428993588152/be17v5.pdf>

Bidöden, (2011), Naturskyddsföreningen,
<http://www.naturskyddsforeningen.se/sveriges-natur/2011-2/bidoden>

Big world, Small planet, (2015), Johan Rockström, Mattias Klum,
<http://www.adlibris.com/se/bok/big-world-small-planet-valfard-inom-planetens-granser-9789171263391>

Blommorna räcker inte åt både humlor och honungsbin, (2016), Lunds universitet,
<http://www.lu.se/article/blommorna-racker-inte-at-bade-humlor-och-honungsbin>

Europeiska bin är hälsosammare än vi tror, (2014), Jordbruksaktuellt,
<http://www.ja.se/?p=45308&pt=105&m=3433>

Honungsbin, (2016), Sveriges Lantbruksuniversitet,
<http://www.slu.se/honungsbin?si=97A4C3289094E3959CD8741FEED0D21E&rid=2025753319&sn=sluEPI6-prodSearchIndex>

Hur står det till med bina, (2014), Svensk biodling,
<http://dmweb.v-tab.se/webpages/SPOTJOB/SPHB-7363.html>

Losses of honey bee colonies over the 2013/14 winter, (2014), COLOSS honey bee research association,
<http://www.coloss.org/announcements/losses-of-honey-bee-colonies-over-the-2013-14-winter>

Nya resultat bekräftar att vilda bin påverkas av bekämpningsmedel med neonikotinoider, (2016), Sveriges Lantbruksuniversitet,
<http://www.slu.se/institutioner/ekologi/nyheter/2016/1/nya-resultat-bekraftar-att-vilda-bin-paverkas-av-bekampningsmedel-med-neonikotinoider/>

Pollinator myth: Are bees responsible for one third of global food, heightening crisis? More like 7%, Genetic Literacy project (2015),
<https://www.geneticliteracyproject.org/2015/08/12/pollinator-myth-bees-responsible-one-third-global-food-heightening-crisis-like-7/>

Pollinators Vital to Our Food Supply Under Threat, (2016), The , Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES),
<http://www.ipbes.net/article/press-release-pollinators-vital-our-food-supply-under-threat>

Regler för biodling, (2016), Jordbruksverket,
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/olikaslagsdjur/binochhumlor/reglerforbiodling.4.1a4c164c11dcdabe128000140.html>

Starta eko, Biodling, (2015), Jordbruksverket,
http://www2.jordbruksverket.se/download/18.7ac5daad14d61bf43c3b8cf6/1432026701263/jo15_7.pdf

Summary for policymakers of the thematic assessment on pollinators, pollination and food production, Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES),
http://www.businessart.at/images/doku/summary_for_policymakers_on_pollinators_pollination_and_food_production.pdf

Unik fältstudie visar att vilda bin far illa av växtskyddsmedel, (2015), Sveriges Lantbruksuniversitet,
<http://www.slu.se/institutioner/ekologi/nyheter/2015/4/-unik-faltstudie-visar-att-vilda-bin-far-illa-av-vaxtskyddsmedel/>

Vad krävs - biodling, (2014), KRAV,
<http://www.krav.se/vad-kravs-biodling>

Økologiens bidrag til samfundsgoder, (2015), Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer (ICROFS),
http://icrofs.dk/fileadmin/icrofs/Diverse_materialer_til_download/web_OKvidenssynesen_okt_2015.pdf

VAD GÖRS OCH VAD BÖR GÖRAS FÖR ATT GYNNA POLLINATÖRERNA?

Blommor och bin! WWF beviljar stöd till Bee Urban för att hjälpa bina att få mer mat på landet, Bee Urban,
<http://www.beeurban.se/blommor-for-bin-wwf-beviljar-stod-till-bee-urban-for-att-hjalpa-bina-att-fa-mer-mat-pa-landet/>

COLOSS honey bee research association, diverse webbsidor,
<http://www.coloss.org/>

En ny agenda för hållbar utveckling, UNDP,
<http://www.se.undp.org/content/sweden/sv/home/agenda-2030.html>

EPA Actions to Protect Pollinators, US Environmental Protection Agency,
<https://www.epa.gov/pollinator-protection/epa-actions-protect-pollinators>

Ett rikt odlingslandskap, (2016), Jordbruksverket,
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/miljoklimat/ettriktodlingslandskap.4.2ada1a6113d67e0bac48000535.html>

Frukt och grönsaker behöver bin, Naturskyddsföreningen,
<http://www.naturskyddsforeningen.se/radda-bin>

Minst 5 procent av din åkermark ska vara ekologiska fokusarealer, (2016), Jordbruksverket,
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/stod/jordbrukarstod/forgroningsstod/ekologiskafokusarealer.4.2587b71d1525a28283862174.htm>

Naturhänsyn, Skogsskötselserien nr 14, (2014), Skogsstyrelsen,
<http://www.skogsstyrelsen.se/Global/PUBLIKATIONER/Skogsskotselseriesen/PDF/Naturh%C3%A4nsyn%2020140131%20-%20f%C3%B6r%20publicering.pdf>

Status and trends of European pollinators, FP7 Collaborative Project, STEP,
<http://www.step-project.net/page.php?P=1>

The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, diverse webbsidor, (IPBES),
<http://www.ipbes.net/>

The National Pollinator Strategy: for bees and other pollinators in England, (2014), Department for Environment Food & Rural Affairs,
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/409431/pb14221-national-pollinators-strategy.pdf

WWF ger miljoner till naturvårdsprojekt i landet, WWF,
<http://www.wwf.se/vrt-arbete/innovativ-naturvrd/1614601-innovativ-naturvrd-projekt-2015>

INTERVJUER

Ann-Marie Dock Gustavsson, Jordbruksverket.

Jakob Lundberg, We Effect.

Lina Herbertsson, Centrum för miljö och klimatforskning, Lunds universitet.

Lotta Fabricius Kristiansen, Svenska Bin.

Martin Löfberg, Löfbergs Lila AB.

Peter Bergkvist, Kemikalieinspektionen.

LÄS MER

Allt om biodling, Bivaxter,
<http://alltombiodling.se/bivaxter/>

Det är något i luften som surrar, (2013), Apinordica,
<http://apinordica.se/TOB1302.pdf>

Mina första år som biodlare, (2016), Sveriges biodlares riksförbund,
http://www.biodlarna.se/website1/50.0.1.0/665/910122%20Mina%20f%C3%B6rsta%20%C3%A5r%20som%20biodlare_Webb_Jan-16.pdf



Bilaga



BI-LAGA

Svenska folket om bin och pollinering

BAKGRUND

Undersökningen har genomförts av Novus på uppdrag av Konsumentföreningen Stockholm. Syftet med undersökningen är att undersöka hur allmänhetens inställning till bin och pollinering ser ut.

MÅLGRUPP OCH GENOMFÖRANDE

Målgruppen för undersökningen är den svenska allmänheten 18–79 år. Totalt har 1054 intervjuer genomförts under perioden 19–25 maj 2016. Deltagfrekvensen är 57 procent.

Undersökningen är genomförd via webbintervjuer i Novus slumpmässigt rekryterade och representativa Sverigepanel.

FELMARGINALEN:

VID 1000 INTERVJUER:

VID UTFALL 20/80: +/- 2,5 %

VID UTFALL 50/50: +/- 3,2 %

VID 500 INTERVJUER:

VID UTFALL 20/80: +/- 3,6 %

VID UTFALL 50/50: +/- 4,5 %

KORT OM NOVUS SVERIGEPANEL

Novus Sverigepanel består av ungefär 40 000 panelister. Panelen är slumpmässigt rekryterad (man kan inte anmäla sig själv för att tjäna pengar eller för att man vill påverka opinionen) och är riksrepresentativ avseende ålder, kön och region i åldersspannet 18–79 år. Eventuella skevheter i panelstruktur avhjälps genom att ett riksrepresentativt urval dras från panelen samt av att resultatet viktas.

UNDERSÖKNINGSGENOMFÖRANDE

Ett urval ur panelen dras. Dessa får en inbjudan till undersökningen via e-post. Inbjudan innehåller information om hur lång tid undersökningen tar att besvara, sista svarsdatum samt en länk som man klickar på för att komma till frågeformuläret. Man kan besvara alla frågor på en gång alternativt göra paus och gå tillbaka till frågeformuläret vid ett senare tillfälle.