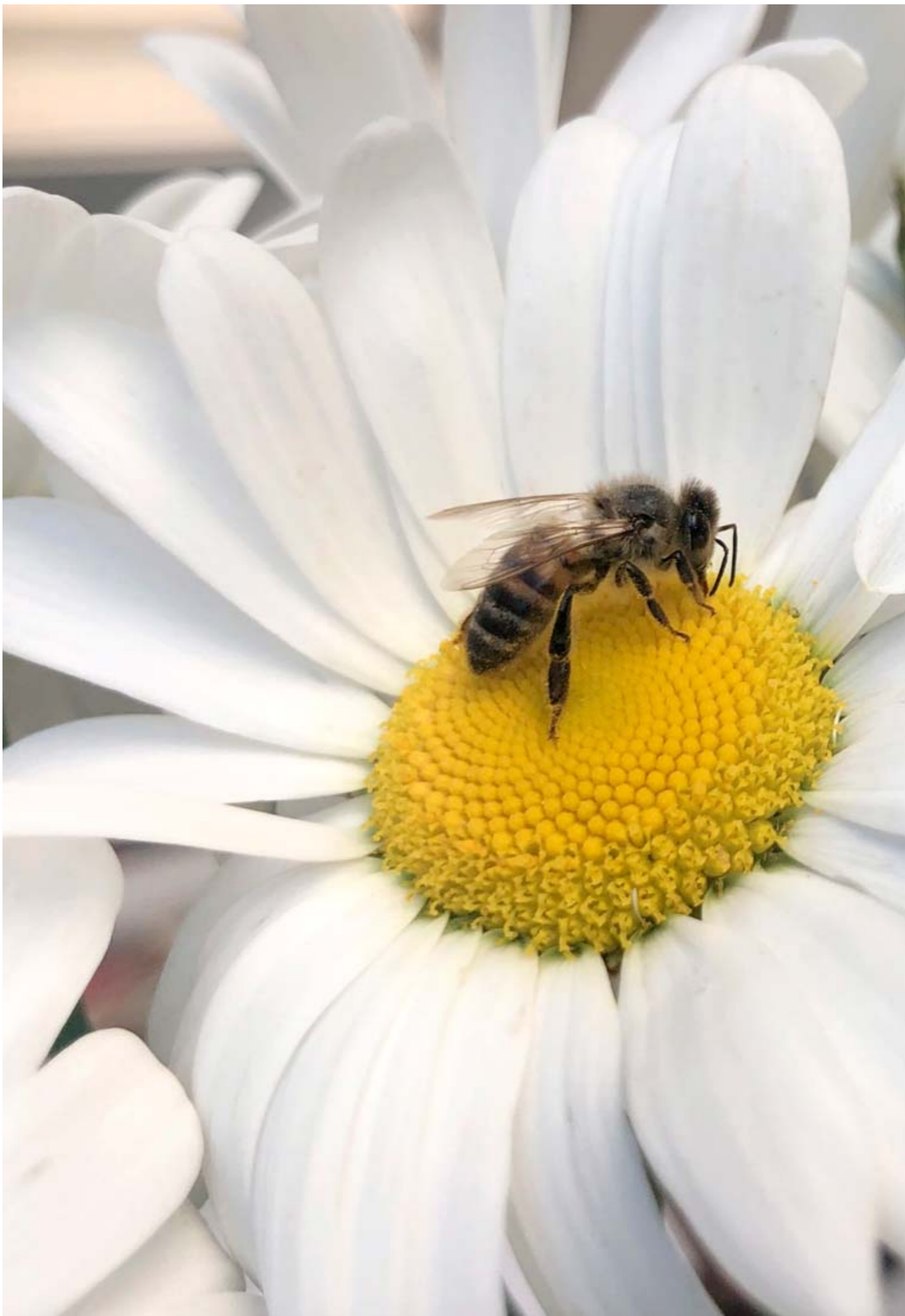




Pollinerings skolan

Fakta om insekter och växter för barn och vuxna.

Utgiven av Pollinera Sverige.



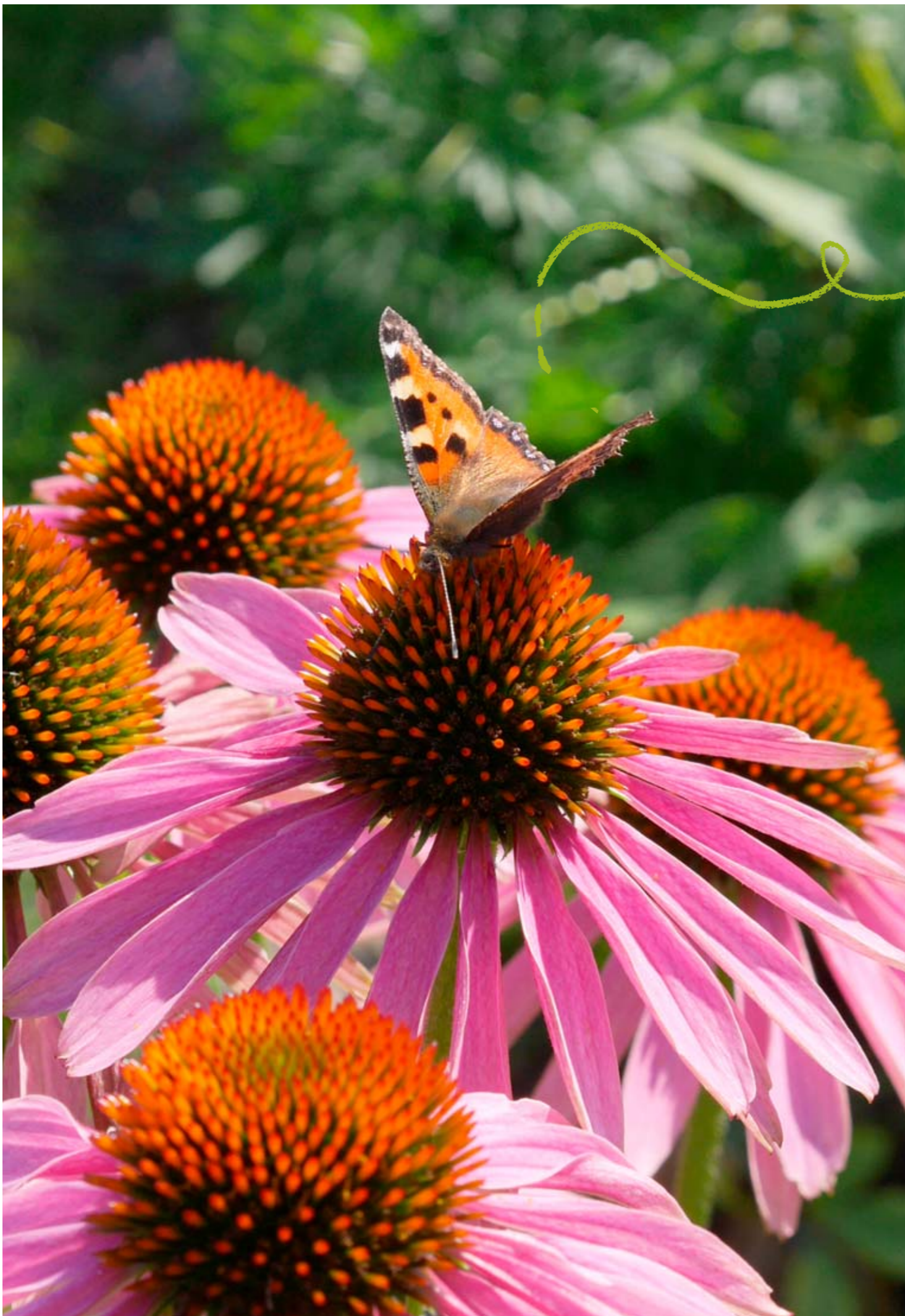
Pollinerande insekter älskar blommor. Där hittar de mat som sockersöt nektar och pollen. När de rör sig i blomman fastnar pollen på deras kropp, och när de flyger vidare flyttar de pollen från en blomma till en annan. Det kallas pollinering, och är det som gör att blomman kan få frön som gör att det blir nya växter som blommor till nästa år.

Det är alla dessa bin, skalbaggar, fjärilar och blomflugor som ser till att vi kan äta frukt och bär, att det blir raps till olja och klöver till kornas fodervallar.

Om det inte fanns pollinerande insekter så skulle vi människor få äta både tråkigare och mindre nyttig mat.

Man brukar säga att en tredjedel av allt vi äter är beroende av insektpollinering för att utvecklas och bära frukt. Insekterna gör oss en stor tjänst - en pollinerings-tjänst.

**Nu behöver vi se till att de också har det bra!
Följ med på resan till pollinatörernas värld.**



INNEHÅLL

Hur blir en växt till?	7
Vad är en insekt?	8
Pollinering - så funkar det	11
Viktiga pollinerande insekter	13
Kan du skilja bin från getingar?	14
Hur blir det frukt och bär?	17
Blommor + pollinatörer = mat	18
Honungsbiet är ett husdjur	21
Låt trädgården leva	22
Växter som pollinatörer behöver	24
Släpp upp gräset - så en äng	27
Ordna bostäder	28
Räkna insekter	30
Min pollineringsträdgård	31

Idé, research och texter: Lotta Fabricius Kristiansen och Anna Lind Lewin.

Design och foto: Anna Lind Lewin 2020.

Illustrationer: Aron Landahl (utom geting sid 17 av Torbjörn Östman).

Innehållet får inte reproduceras eller spridas utan hänvisning till Pollinera Sverige.



Hur blir en växt till?

En växt som en maskros, hallonbuske eller ett äppelträd har rötter som går ner i jorden. Genom rötterna får växten sin näring.

De blommor på våren och sedan blir det frukter eller bär av blommorna under sommar och höst. Men bara om pollinatörerna hjälper till!

Inuti frukten eller bäret finns frön som faller till marken eller flyger iväg. Antingen så sår de sig själva eller så hjälper djur och människor till att sprida och plantera dem. När fröna kommer ner i jorden börjar de gro och växa – och simsalbim – har vi en ny växt!

Här hjälper
ett bi till så att
det blir hallon!

Vad är en insekt?

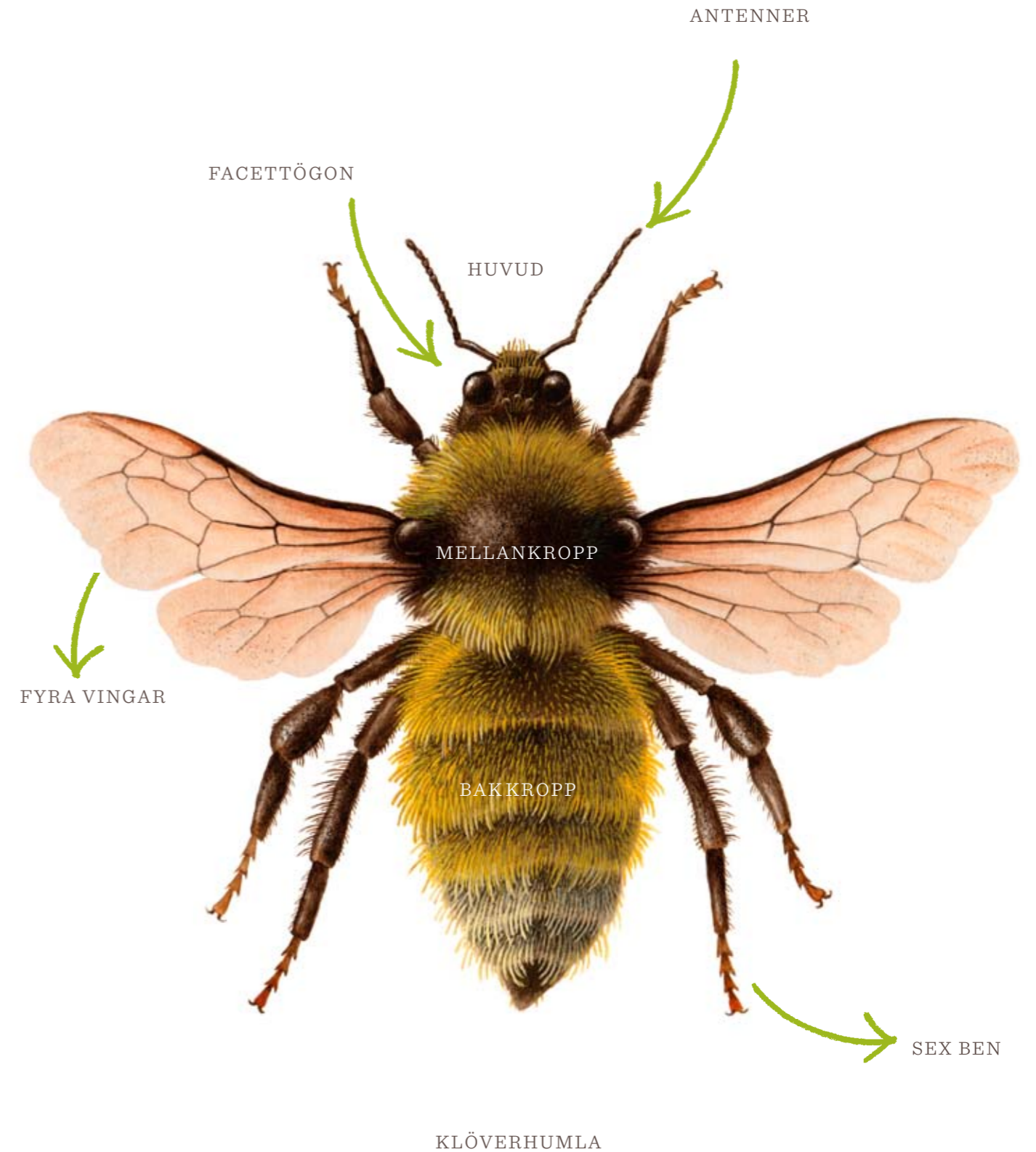
Det finns flera miljoner arter insekter i världen. Många av dem har vi inte ens upptäckt ännu.

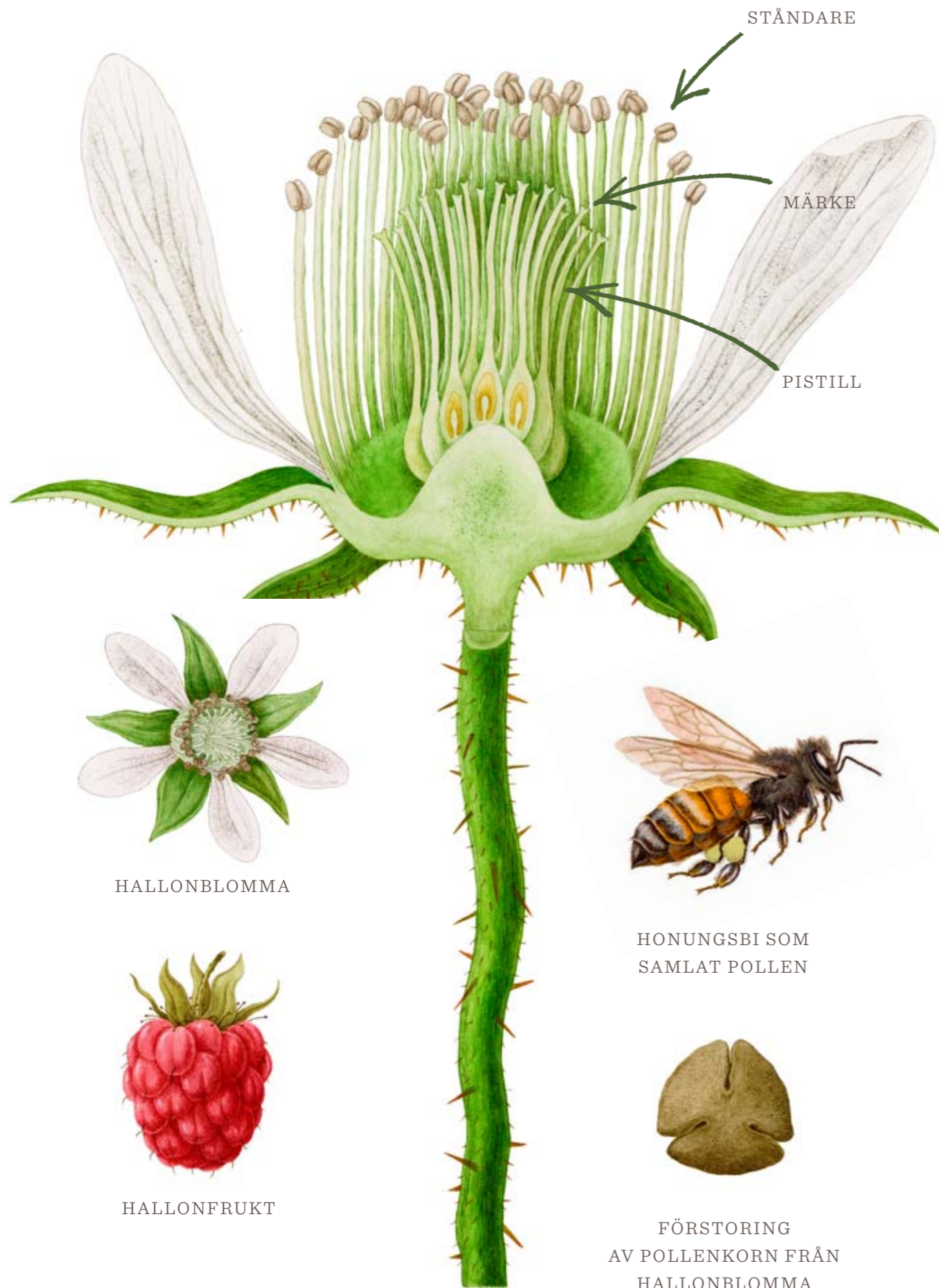
De senaste åren har vi kunnat se att antalet insekter minskar runt om i världen. Även antalet vilda pollinatörer som solitärbin, humlor, fjärilar, skalbaggar och blomflugor blir färre.

Ett *ekosystem* är allt levande och den miljö som finns i ett naturområde, det kan vara litet eller stort. För att naturen ska må bra behöver allt som finns i ekosystemet fungera, och där spelar insekterna en viktig roll.

Man känner lättast igen en insekt på att den har sex ben. Bin är insekter som tillhör ordningen steklar och överfamiljen Apoidea. Till bin räknar vi både *honungsbin*, *humlor* och *solitärbin*. De har en tredelad kropp med ett huvud, en mellankropp och en bakkropp. På mellankroppen sitter det sex ben och ett par vingar.

Deras ögon kallas facettögon. Facettögonen består av många små sexkantiga linser. Det gör att insekter är väldigt bra på att till exempel upptäcka snabba rörelser. Luktar gör de med sina antenner.





Pollinering – så funkar det

En blomma består av hon- och /eller handlar. Ibland sitter dessa i samma blomma, ibland är de i olika blommor.

Hon-delen heter pistill och blomman kan ha en eller flera.

Han-delen heter ståndare och innehåller pollen.

Den övre delen av pistillen kallas *märke*, och är ofta klibbigt. För att det ska bildas frön måste pollenkornet först landa på pistillens märke. Det finns flera olika sätt för växterna att få hjälp att flytta pollenet. Pollenkornen kan spridas från en blomma till en annan med hjälp av djur, vind eller vatten.

90 procent av alla blomväxter pollineras av djur och oftast av insekter. Pollinatörerna hjälper till genom att bära med sig pollen på sin kropp när de flyger från blomma till blomma och samlar mat.

POLLENKORN



När pollenkorn från ståndaren hamnar på pistillens märke börjar en pollenslang växa ut.



Pollenslangen tränger ner till fröämnet där befruktningen sker.



KLÖVERHUMLA



STORULLBI



FLYTTBLOMFLUGA



PÅFÅGELLÖGA



GRÄSGRÖN GULDBAGGE



HONUNGSBI

Viktiga pollinerande insekter - blommornas hjältar

Bin är de som är mest effektiva bland pollinerande insekter. Men det är inte bara honungsbin som pollinerar, utan också humlor och solitärbin. Fjärilar, blomflugor och skalbaggar hjälper också till så att olika växter blir pollinerade och kan ge frukt och föröka sig.

Insekterna är också specialiserade på olika växter. En del har långa tungor som kan nå in i trånga och smala blommor, andra har korta tungor. En del har päls där pollenkornen fastnar och följer med till nästa blomma.

Växter och pollinatörer har utvecklats tillsammans under många miljoner år. För att locka till sig pollinatörer kan blomman använda sig av olika knep. Den kan ha olika färger som olika pollinatörer dras till, ha gott om pollen och nektar, dofta gott eller i vissa fall till och med se ut och lukta som en särskild insekt.

Kan du skilja bin från getingar?

Insekter kan vara köttätare, vegetarianer eller allätare.

Getingar är rovdjur. De fångar insekter som de matar sina larver med. Vuxna getingar dricker mest nektar. Eftersom getingar är intresserade av samma mat som vi, till exempel kött och sötsaker, kan de kännas mer störande än bin. Getingens gadd har inga hullingar, den kan därför sticka flera gånger.

Honungsbin, humlor och solitärbin är vegetarianer, som äter pollen och nektar från blommorna.

Honungsbin kan på samma sätt som getingar stickas, men de gör det bara om man råkar klämma dem eller om de känner att deras samhälle är hotat. Honungsbiets gadd har hullingar vilket innebär att gadden sitter kvar i huden när biet sticks och då går biet sönder och dör.

Humlor har också en gadd och kan stickas, men gör det sällan.

Solitärbin har inga samhällen att försvara, de har en gadd, som är svag och kort, så risken att bli stucken är väldigt liten.

Döda aldrig insekter om du verkligen inte är tvungen.

Alla insekter har en uppgift i miljön och ekosystemet, även om vi inte kan se exakt vad de gör. En del äter andra insekter så att de inte blir för många, en del blir mat till fåglar, en del tar hand om döda djur.

Många människor tar fel på bin och getingar. Gör du?



GETING
VESPULA VULGARIS



HONUNGSBI
APIS MELLIFERA



JORDGUBBE

HALLON

ÄPPLE

Hur blir det frukt och bär?

Jordgubbe, hallon och äpple har frön som på olika sätt finns synliga i den färdigväxta frukten.

Om du delar ett äpple ser du kärnorna.
Hur många kärnor har ditt äpple?

Jordgubbens frön sitter utanpå.
Kan du räkna fröna hos jordgubben?

*Var hittar du fröna i ett hallon? Se efter om du kan lista ut det!
Prova att räkna fröna i ditt hallon!*



Blommor + pollinatörer = mat

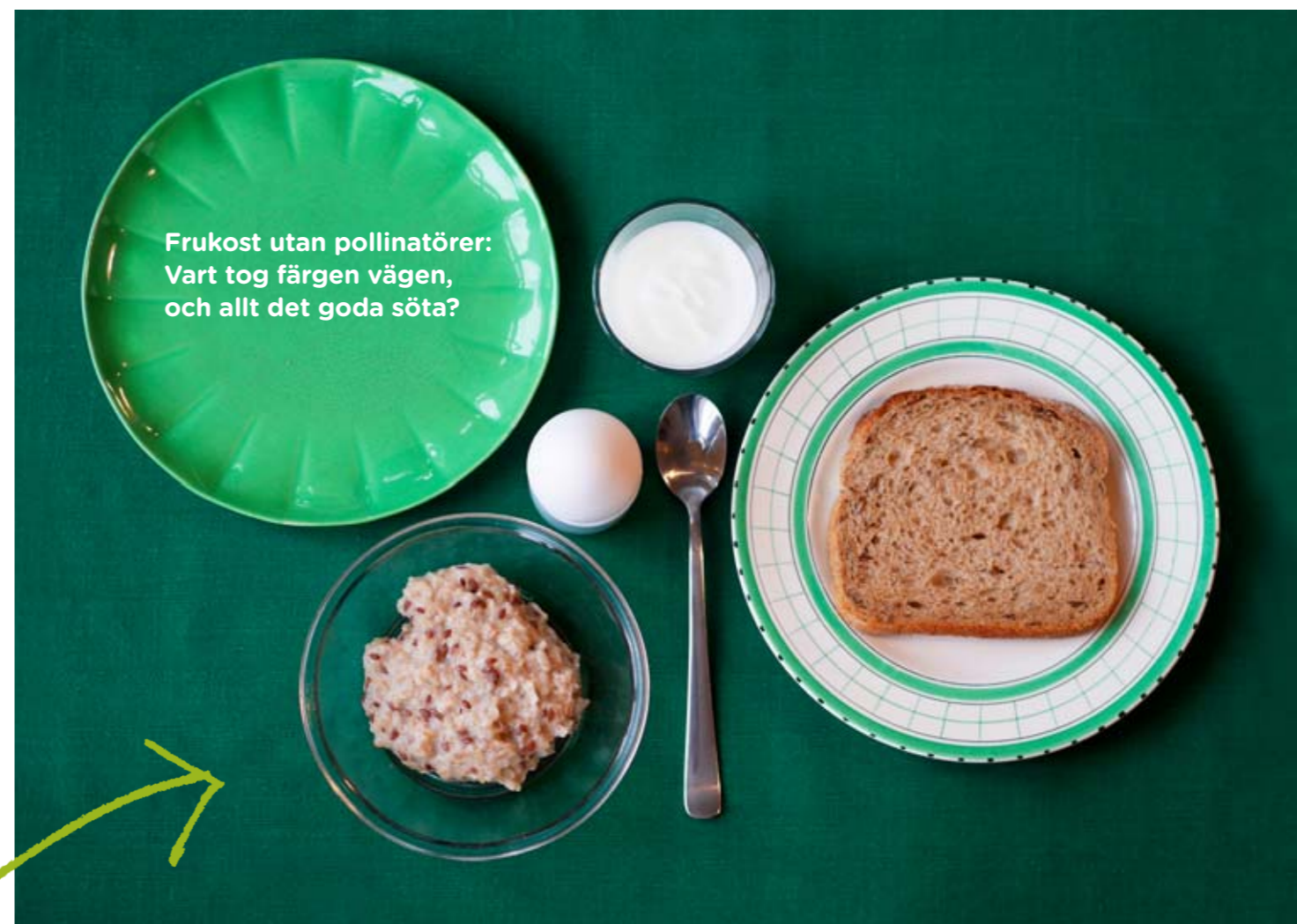
Man brukar säga att en tredjedel av all mat vi äter är beroende av pollinering av insekter för att utvecklas och bära frukt.


Exempel på mat som odlas eller växer vilt i Norden:
Äpple, blåbär, hallon, jordgubbe, raps och nypon.

Exempel på mat vi hämtar från övriga världen:
Mandel, apelsin, banan, melon och kakao.

Vi kallar detta för en *ekosystemtjänst* eftersom insekterna bidrar till vår produktion av mat. Men det är inte bara vi människor som tjänar på pollineringen, naturen hjälper sig själv också.

Hur skulle ditt frukostbord se ut utan pollinatörerna?





Mitt i sommaren kan
en bikupa innehålla
60 000 honungsbin!

Honungsbiet är ett husdjur

Honungsbina är sociala insekter som lever tillsammans. Under sommaren kan det vara cirka 60 000 bin i ett samhälle. Där finns en drottning, några hundra drönare och tusentals arbetsbin. Drottningen och arbetsbina är honor och drönarna är hannar. Drottningen är mamma till alla andra bin i samhället.


Arbetsbina är mycket flitiga. En del arbetar inomhus där de städar, matar bilarverna, bygger vaxkakor och sköter om drottningen – som kan lägga uppemot 2 000 ägg per dag. Andra arbetsbin har utomhusjobb och flyger in och ut ur bikupan och hämtar nektar, som de gör honung av, och pollen som ger dem protein. För att kunna överleva och hålla värmen hela vintern i sin bikupa behöver bina ha ett matförråd av honung.

Bina berättar för varandra hur man hittar till de bästa blommorna genom att dansa i speciella mönster. De kan visa hur långt bort blommorna är och i vilken riktning.

Vi människor håller honungsbiet som husdjur eftersom vi sedan många tusen år tillbaka velat skörda den söta honungen som bina producerar av blommornas nektar. Vi använder oss också av deras nyttiga bivax, bipollen, propolis* och andra produkter som bina producerar i kupan.

Biodlarna kan placera sina bisamhällen intill olika odlingar för att bina ska hjälpa till att pollinera blommorna. Då blir det större skörd av frukt och bär. Och god honung!

**Propolis är ett kitt som bina samlar av harts från olika träd och använder till att tätat bikupan med, som skydd mot bakterier, svamp och virus.*



Honungsbin bygger
celler av vax i ramar
där de förvarar
bilarver, honung
och pollen.

Låt trädgården leva

Sälgen är många
pollinatörers
första frukost
på våren!

Bristen på mat och boplatser är de största hoten mot pollinatörerna.

De är beroende av att det finns nektar och pollen att hämta från växter under hela den varma säsongen när de är aktiva. Levande trädgårdar och blommande gräsytor, buskar och träd är viktiga för att erbjuda pollinatörerna mat. Buskage, stubbar, stenrösen och sandhögar blir fina boplatser.

Pollinerande insekter behöver:

- blommor som blommar från tidig vår till sen höst.
Olika pollinatörer är aktiva vid olika tidpunkter under säsongen. Det behöver finnas bra växter som blommar och ger nektar och pollen under hela den tiden.
Maskrosor är ett exempel på viktig mat för pollinatörer!
- växter som sälg och hassel som ger mat tidig vår, innan andra blommor hunnit slå ut.
- att vi bevarar och skapa boplatser där pollinatörer kan lägga sina ägg.
Olika insekter gillar olika sorters bon. Läs mer på sidan 28.
- vatten! Ställ gärna ut fat med vatten och lägg små stenar eller kulor i så att insekterna kan landa utan att drunkna.
- en giftfri miljö. Använd inte giftiga ämnen i din trädgård, då rubbar du balansen i ekosystemet och djur och andra växter riskerar att dö.
Ogräs mellan stenplattor och i gångar kan brännas bort istället för att sprutas med gift.



Växter som pollinatörer behöver

Pollinatörer behöver en mängd olika blommor. Läs mer om vilka växter som blommar när under säsongen i **Pollinera Sveriges Växtguide** som kan laddas hem på pollinerasverige.se. Du kan skapa en Bi-buffé!



VÅRKROKUS



RÖDKLÖVER



KUNGSMYNTA



SÄLG



LAVENDEL



ÄPPLE



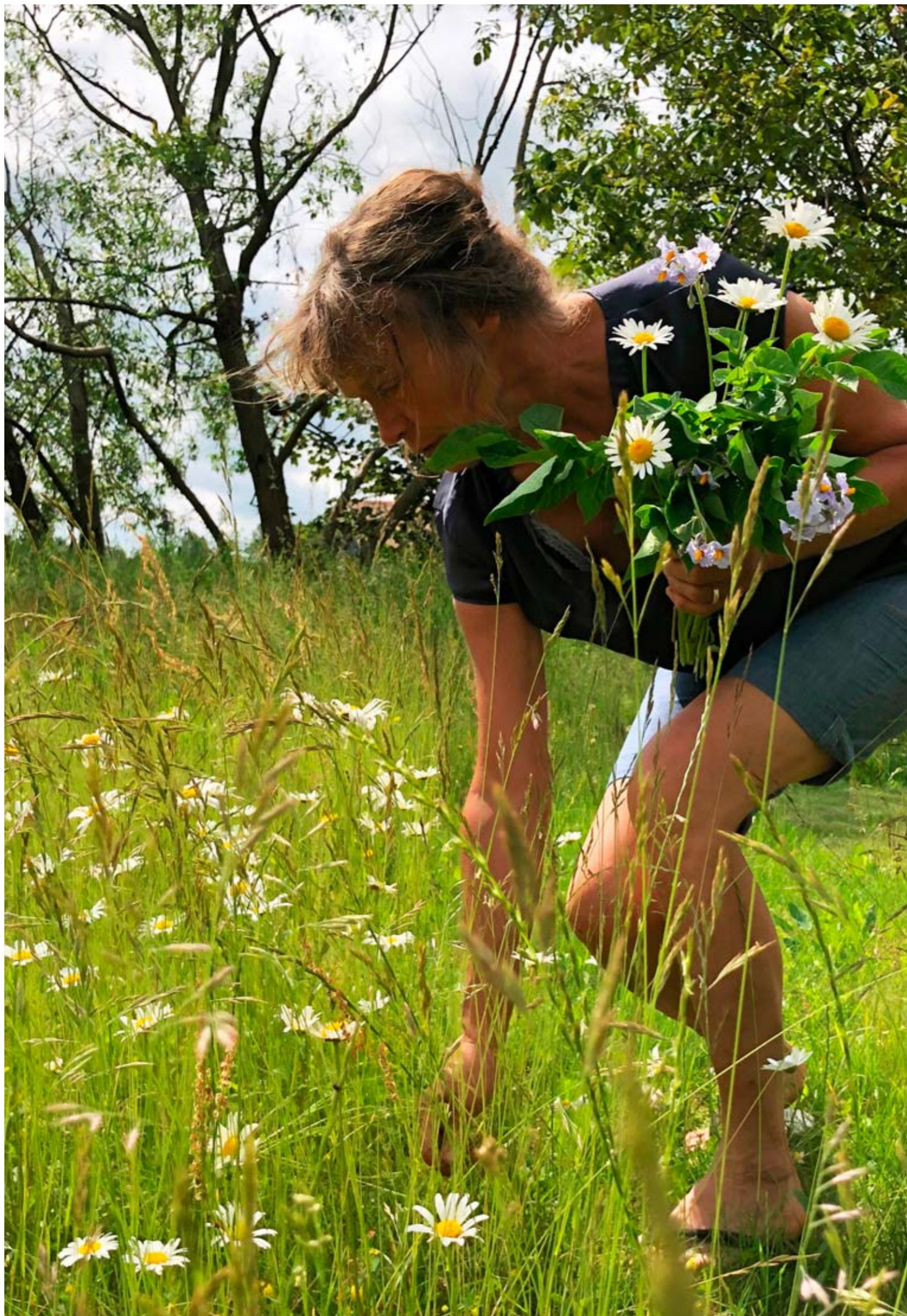
RINGBLOMMA



HALLON



MASKROS



Släpp upp gräset!

Gröna gräsmattor är vackra men ger inte insekterna någon mat – det är som en grön öken för dem! Låt en del av gräsmattan bli äng så kommer många fler blommor att flytta in och det blir surr i din trädgård. Börja studera vilka blommor insekterna gillar så ska du se hur värdefulla så kallade ogräs som maskros och klöver är.

Så en äng, slå en äng

En riktig blomsteräng vill ha näringsfattig jord – och kan passa på en plats där gräsmattan ser torr och tråkig ut. Bristen på näring skapar en miljö där ingen växt kan växa så mycket att den tränger ut alla andra. Inga andra platser på jorden innehåller lika mycket arter som en blomsteräng kan göra, om man räknar antalet växter per kvadratmeter.

Ett landskap med rika ängar och naturbetesmarker är också viktigt för att fåglar och speciellt insekter ska trivas, eftersom de är beroende av växterna. Artrikedomen gör att vårt ekosystem blir uthålligare och lättare kan stå emot klimatförändringar.

Om man slår gräset med en lie istället för med grästrimmer eller röjsåg hinner djur som gömmer sig i det långa gräset undan. En trimmer sliter av gräset medan en vass lie skär av det med ett fint snitt som är bättre för växterna.

Ordna bostäder

Pollinatörer behöver inte bara blommor som ger nektar och pollen, de behöver också någonstans att bo.

Exempel på olika miljöer och boplatser:

De flesta humlor vill bo i hålor under jorden eller i stenrösen och tar gärna över ett gammalt mus- eller sorkbo.

Gräv gärna ner en blomkruka på ett soligt och torrt ställe, det brukar humlorna tycka om. Man kan också bygga humleholkar.

Grävbin vill bo i sand. Se till att det finns en hög med grus eller sand i soligt läge och håll efter den så att den inte växer igen.

Murkna trästockar, stubbar och ved ger fina boplatser till murarbin och tapetserarbin.

Visste du att blomsovarbin kan somna i en blomma över natten?

Borrar du olika stora hål blir det bra bon för olika bin. Hålen bör vara mellan 10 och 15 cm djupa.

Släkte	Håldiameter, mm
Citronbin	3-6
Väggbin	8-12
Ullbin	6-10
Blomsovarbin	4-11
Murarbin	5-12
Tapetserarbin	8-13
Pälsbin	8-12



Räkna insekter!

Gör en naturruta för blommor och pollinatörer och följ den under hela säsongen.

Välj en plats som ni kan besöka ofta, som har soligt läge. Rutan bör vara ungefär 20 x 20 meter så att ni får med mycket olika saker att utforska. Gärna ett område med stenar, olika blomväxter som örter, träd och buskar. Besök er naturruta under soliga dagar, då insekterna är ute och flyger. Varje gång ni besöker er naturruta så ska ni försöka utforska platsen så mycket ni kan.

Vilka blommor hittar ni?

Vilken färg har blommorna?

Vem besöker blommorna?

Hur länge stannar besökaren i blomman?

Hämtar pollinatören nektar eller pollen?

Undersök vilka boplatser som finns.

Vilka pollinatörer bor i boplatserna?

För att hjälpas åt att minnas kan ni fotografera och samla bilder, och jämföra när ni kommer tillbaka nästa gång.

Gör besöken regelbundet från tidig vår till sen höst så att ni täcker en hel säsong.

Om du vill testa dina kunskaper om pollinatörer kan du ladda ner vår *Kunskapsvandring* på pollinerasverige.se.

Min pollineringsträdgård:

Du missar väl inte att fira Pollineringsveckan i slutet av maj?
Läs mer på pollinerasverige.se



Pollineringsskolan är ett samarbete mellan **Pollinera Sverige** och **Plantagen**.
Vi bidrar till att insatser som görs för att gynna pollinatörer blir synliga och lyfter frågan brett.