Gynna nyttodjuren

Jordbruks verket

Nyttodjur i odlingslandskapet

Här kan du läsa om pollinerare och andra nyttodjur i odlingslandskapet. Här får du också tips om vad du kan göra för att skapa gynnsamma förhållanden för humlor, bin och andra nyttodjur. Det här är ett särtryck av faktablad som annars finns att ladda ned från jordbruksverket.se/nyttodjur där du också kan läsa om nyttodjur direkt på webben och ladda ner en särskild nyttodjursapp.

Läs mer i appen Nyttodjur för smarta telefoner och på Jordbruksverket.se/nyttodjur.

Text: Ann-Marie Dock-Gustavsson, Jordbruksverket har skrivit texten till blomflugor, parasitsteklar och rovkvalster, Christina Winter, Jordbruksverket texten till gallmyggor, guldögonsländor, skinnbaggar och tvestjärtar, Magnus Stenmark, Faunistica AB texten till dyngbaggar, dyngflugor, honungsbin, rovflugor, rovsteklar och solitärbin, Magnus Sandström, Jordbruksverket texten till jordlöpare och spindlar, Malin Flink, Jordbruksverket texten till kortvingar och Anders Arvidsson, Jordbruksverket texten om nyckelpigor.

Faktagranskning: Barbara Ekbom, Sveriges lantbruksuniversitet och Björn Cederberg, Björntjänst Naturvårdskonsult.

Omslagsbild: Louis Wimarlund

INNEHÅLL

Blomflugor 4
Dyngbaggar 6
Dyngflugor 8
Gallmyggor 10
Guldögonsländor 12
Honungsbin 14
Jordlöpare 16
Kortvingar 18
Nyckelpigor 20
Parasitsteklar 22
Rovflugor 24
Rovkvalster 26
Rovsteklar 28
Skinnbaggar 30
Solitärbin 32
Spindlar 36
Tvestjärtar 38

BLOMFLUGOR

Blomflugan besöker gärna korgblommiga växter.

Färggranna flugor

Det är lätt att förväxla de svart- och gulrandiga blomflugorna med en geting eller andra steklar. Blomflugorna flyger emellertid på ett speciellt sätt. De kan stå stilla i luften långa stunder för att däremellan röra sig med tvära kast. Ett annat sätt att skilja blomflugor från steklar är att blomflugorna bara har ett par vingar till skillnad från steklarna som har två par.

De fullbildade blomflugorna är 10–20 millimeter. Larverna är cirka 10 millimeter långa och saknar både huvud och ben. Larvernas färg varierar från brun till grön eller vitgul. De kan också vara nästan genomskinliga. Äggen är 0,4–1 millimeter långa.

Larverna äter bladlöss

Blomflugelarven äter en bladlus.

En varm sommardag kan du se de svirrande blomflugorna på jakt efter nektar och pollen bland blommor på marken eller högt uppe i träden. Vid lägre temperaturer sitter blomflugorna mer stilla och är lättare att studera.

I Sverige finns över 300 olika arter av blomflugor och larverna från drygt 150 av dessa är bladlusätare. Bladlusätande larver kan även äta spinnkvalster. Några arter har larver som lever av näringsämnen i näringsrikt vatten och andra arter har larver som lever av växter.

Bladlusätande arter kan under optimala förhållanden gå från ägg till larv och vidare till puppa på en dryg vecka. Vid svalt väder tar det längre tid. Även tiden som puppa är beroende av temperaturen och vid varmt väder räcker 6–10 dagar.

Några arter hinner bara med en generation under en säsong, men flera arter hinner med flera generationer. Antalet generationer beror då på temperatur och tillgång på mat från april till september.

Vegetarianer och rovdjur

Blomflugorna gör nytta på två sätt. Den fullbildade flugan pollinerar växter och larven från många arter äter bladlöss.

De fullbildade blomflugorna har sugande mundelar och äter nektar och pollen, gärna från korg- och flockblommiga växter. Honorna äter främst pollen och hannarna äter främst nektar. De är viktiga pollinerare av odlade och vilda växter.

Blomflugorna är rörliga och söker aktivt efter bladluskolonier vid äggläggningen. Honorna anpassar tidpunkten för äggläggningen, så att de undviker att lägga ägg i gamla bladluskolonier där lössen redan fått vingar och är redo att lämna bladet. En hona kan lägga flera hundra ägg.

I försök har enskilda exemplar av blomflugslarver ätit mellan 150 och 500 bladlöss under sin utveckling från ägg till puppa. Variationen beror till största delen på vilken art det är.

Blomflugorna är aktiva redan från april och därmed finns de på plats när årets första angrepp av bladlöss kommer. Aktiviteten avtar med avtagande temperatur i september.

Puppa av blomflugan.

DU KAN HJÄLPA BLOMFLUGORNA

Mat på våren

Eftersom de fullbildade blomflugorna livnär sig på pollen och nektar gynnas de av att det finns blommande örter, buskar och träd under hela växtsäsongen. Särskilt på våren behöver honorna pollen, god tillgång på pollen gör att de producerar fler ägg. Med tidigt blommande växter, till exempel sälg, gynnar du blomflugorna:

- Låt sälgträd stå kvar vid åkerkanter och åkerholmar.
- Välj enstaka exemplar av sälgar och låt dem få växa sig riktigt stora.
- Hamla och underkvista sälgarna för att minska beskuggningen på grödorna.
- Spara vide, pil, hassel och de barrträd som också producerar pollen tidigt på våren.

Då gynnar du också andra pollinerande nyttodjur som bin och humlor.

Blommande remsor

Undersökningar visar att blommande zoner bidrar till ett större antal nyttodjur och till fler arter i fälten intill. Genom att anlägga blommande zoner kan du locka fler blomflugor att lägga ägg i din odling:

- Använd flera olika växter så att remsan får en lång blomning, honungsörten blommar långt in på hösten.
- Ringblomma och bovete är exempel på andra växter som gynnar nyttodjur.

Med ärtväxter i fröblandningen, till exempel perserklöver och lupin, lockar du även pollinerande insekter.

Blomflugan i stråsäd.

Bevara eller skapa gröna korridorer

Blomflugorna övervintrar i alla utvecklingsstadier och gynnas av att det finns god tillgång på pollen hela växtsäsongen. God tillgång på pollen på hösten ger bra förutsättningar för en stark population efterföljande vår.

Solbelysta gläntor och bryn med rik förekomst av blommande örter, buskar och träd är bra övervintringsplatser för blomflugorna.

Blomflugorna följer gröna stråk i landskapet för att ta sig från övervintringsplatserna ut till åkern. De kan följa öppna diken som omges av gräsmark. Genom att anlägga så kallade skalbaggsåsar kan man skapa gröna stråk av bevuxen mark i åkerlandskapet. Då sprids blomflugorna lättare.

DYNGBAGGAR

Dyngbaggarna är ofta svarta, de största kan bli 3 centimeter.

Lever av gödsel

Dyngbaggarna är ett exempel på arter som lever hela sitt liv tack vare gödsel. De lever i och av spillning från olika djur som kor, får eller hästar.

Dyngbaggarna hör till skalbaggsfamiljen bladhorningar. De har en knubbig kropp och klubbformiga antenner som kan fällas ut som en solfjäder. De breda och platta frambenen använder de till att gräva med. Dyngbaggarna är ofta helt svarta, men det finns arter som är tecknade i brunt eller har ett grönt eller blåaktigt metallskimmer.

I Sverige finns ungefär 60 olika arter av dyngbaggar. Stoleken varierar, störst är tordyvlarna som kan bli nästan 3 centimeter långa. De minsta dyngbaggarna är bara några millimeter.

Dyngbaggarna kan vara mer eller mindre specialiserade, vissa arter föredrar till exempel gödsel från ett visst slags djur, som häst eller får. En del arter lever i skog medan andra endast finns i öppna betesmarker. Vissa arter kräver torr och sandig mark och en del vill ha det varmt och behöver därför soliga och vindskyddade hagar. Andra arter är mindre nogräknade och förekommer i olika typer av betesmarker.

Dyngbaggarna lever av gödsel och påskyndar nedbrytningen.

Vuxna behöver färsk gödsel

Både de fullvuxna baggarna och larverna lever av gödsel men på olika sätt. De vuxna dyngbaggarna kan bara äta flytande föda och behöver därför färsk spillning. Larverna däremot har kraftigare käkar och klarar av att äta växtdelar och torrare delar av gödseln.

Olika arter övervintrar i olika stadier, antingen som ägg, larv, puppa eller fullbildad dyngbagge. De flesta svenska dyngbaggar lägger ägg direkt i en hög med spillning och fortsätter hela sin utveckling där. Några arter bland tordyvlar, horndyvlar, dvärgdyvlar och månhornsbaggen gräver istället gångar i marken under spillningen där de lägger upp ett förråd av gödsel. Detta förråd används sedan av larverna. Att utvecklas från larv till fullvuxen bagge kan ta från några veckor för de minsta arterna till ett helt år för tordyvlarna.

Naturvårdsverket har tagit fram ett åtgärdsprogram för att gynna hotade arter av dynglevande skalbaggar. Flera av de mest hotade arterna lever i soliga och sandiga betesmarker som har funnits länge på samma plats.

Påskyndar nedbrytningen

Dyngbaggar är viktiga eftersom de bryter ner spillningen från betesdjuren. Utan nedbrytare ansamlas gödseln och kväver gräsmarken. Dessutom ratar betesdjuren grödor nära spillning vilket kan leda till stora obetade ytor. En snabb nedbrytning av spillning är också viktigt för att minska risken för smittspridning till människor. Bland smitta som kan spridas från gödsel till djur och

människor finns till exempel dvärgbandmask och höstfluga. När nedbrytningen går fortare blir växtnäringen snabbare tillgänglig för betesmarkens växter.

En finsk studie visade att komockor med dyngbaggar gav lägre utsläpp av metan än sådana utan baggar. Metan är en kraftfull växthusgas. Därför är dyngbaggar bra för att minska jordbrukets klimatpåverkan.

Dyngbaggens larver kan skadas av avmaskningsmedel.

DU KAN HJÄLPA DYNGBAGGARNA

Släpp ut djuren tidigt

Tidigt betessläpp är bra för de arter som övervintrar som fullvuxna och behöver tillgång till färsk gödsel redan på försommaren. Det är bra att släppa djuren redan i mitten av maj eller ännu tidigare. Det är också bra med högt betestryck. Många dyngbaggar skyr marker med högt gräs eftersom det skuggar mockorna.

Tramp från betesdjuren och andra störningar skapar blottor. Dessa gynnar både dyngbaggar och många andra insekter. Även tramp från betesdjuren gynnar dyngbaggar och andra insekter genom att skapa öppna ytor i grässvålen. Se dock upp med söndertrampade beten. Det gynnar varken dyngbaggarna, betesdjuren, växtligheten eller miljön.

Sambete gynnar dyngbaggen

Sambete med olika betesdjur gynnar dyngbaggarna. Sambete ger dyngbaggarna tillgång till olika slags gödsel. Olika arter som är anpassade till olika djurslags gödsel kan då trivas på samma plats. Sambete gynnar också den biologiska mångfalden, bland annat eftersom olika djurslag betar på olika sätt. Dessutom minskar parasittrycket på djuren.

Var försiktig med avmaskningsmedel

Avmaskningsmedel i spillningen kan skada dyngbaggarna. Genom att avmaska senast två veckor innan djuren släpps på bete kan du undvika att rester av medlet kommer ut i gödseln i betesmarken. Detta gynnar dyngbaggarna under försommaren som är en känslig period för dem.

Sandiga fläckar är bra

Om du har sandiga jordarter på din mark, se till att det finns kala fläckar med sand i betesmarken. Flera sällsynta arter av dyngbaggar gynnas av sådana sandfläckar. På fläckarna kan värmekrävande arter lägga ägg och larverna mår bra i den lättgrävda sanden under gödseln.

Ofta räcker det med en sandfläck på bara ett par kvadratdecimeter så kan dyngbaggar och andra dynglevande arter bo på platsen. Om du har en husbehovstäkt för sand eller mo tänk på att den ofta är boplats för hundratals insekter. En bra idé är att låta betesdjuren ha tillträde till täkten.

Kala fläckar med sandjord gynnar dyngbaggarna.

Sätt ut

I både Australien och USA har de planterat ut dyngbaggar i stor skala. När de började med boskapsskötsel i Australien så fanns där inte några dyngbaggar som kunde leva i får- eller kogödsel eftersom alla arter var anpassade till spillning från kängurur. Gödseln från boskapen blev kvar i betesmarkerna och gav upphov till stora mängder flugor. För att avhjälpa problemet tvingades de att plantera in dyngbaggar från andra länder. I Sverige finns dock inte några arter av dyngbaggar att köpa för utsättning.

DYNGFLUGOR

Dyngflugorna lever sitt liv på gödsel.

Lever sitt liv på gödsel

Dyngflugorna lever av och vid gödsel från djur. Till skillnad från dyngbaggar är det bara larverna som äter inuti djurens gödsel. De vuxna flugorna lever av andra insekter som de fångar i området. De vuxna flugorna använder ofta spillningen som jaktplats. Där sitter de och väntar på att ett byte ska dyka upp och där parar de sig i regel också. Hanarna kan patrullera eller sitta på pass vid en lämplig hög med spillning i väntan på att den rätta honan ska komma.

Familjen kolvflugor (Scathophagidae) har 96 arter i Sverige. Biologin hos larverna i familjen varierar. Några arter har larver som är växtätare medan andra larver är rovdjur. Bland de rovlevande larverna finns arter i alla möjliga fuktiga miljöer, till exempel komposter, tångbälten vid kusten och djurspillning. Hela familjen kallas lite slarvigt för dyngflugor.

Håriga flugor

De egentliga dyngflugorna är släktet Scathophaga. Flugorna i detta släkte lägger sina ägg i djurspillning. I Sverige finns drygt tio arter av egentliga dyngflugor och dessa är 5–10 millimeter stora med gulorange behåring över hela kroppen.

Bland arterna finns bland annat vanlig dyngfluga. Det är en allmän och utbredd art vars larver lever i spillning från större växtätare som häst, ko, får, vildsvin och ren. Den vanliga dyngflugan ses ofta kring riktigt färska spillningshögar, där hanarna sitter i väntan på en hona att para sig med. Hanen tar med sig honan till en annan plats, där konkurrensen av andra hanar är mindre, för att para sig. Därefter följer han med honan tillbaka till spillningshögen där hon lägger ägg. Under tiden vaktar han henne mot andra hanar.

Dyngflugorna har gulorange behåring över hela kroppen.

Dyngflugornas larver äter av gödseln och skyndar på nedbrytningen.

Påskyndar nedbrytningen

Dyngflugorna bidrar till att bryta ner djurspillning snabbt och effektivt vilket gör att näringsämnena blir tillgängliga för hagmarkens alla växter.

Flera arter av dyngflugor är även pollinerare som vuxna individer då de äter nektar för att få energi.

Den vanliga dyngflugan har en kort livscykel vilket gör den lämplig, likt bananflugan, som modellorganism. Dyngflugan används för att ta reda på hur stor påverkan mediciner till betesdjur har på reproduktionen hos dynglevande insekter.

DU KAN HJÄLPA DYNGFLUGORNA

Var försiktig med avmaskningsmedel

För att gynna dyngflugorna bör du undvika att släppa djur på bete som har medicinerats mot mask med avermectiner. Dessa djur kan gärna hållas isolerade tills medicineringen är över. Det är även viktigt att värna om de få naturbetesmarker som finns kvar, då de är hem för hundratals dynglevande insekter men även växter, svampar och övriga insekter.

Röj och avverka din betesmark så att du får ett bryn med buskar och träd i olika höjder. I gläntor och bryn trivs olika slags insekter som de vuxna dyngflugorna kan jaga.

Sandiga fläckar blir boplatser

Om du har sandiga jordarter på din mark, se till att det finns kala fläckar med sand i åkerkanter, bryn och längs körvägar. Dyngflugor gynnas av betesmarker med sandfläckar. Ofta räcker det med en sandfläck på ett par kvadratdecimeter så kan dyngflugor och andra dynglevande arter bo på platsen.

Om du har en husbehovstäkt för sand eller mo tänk på att den ofta är boplats för hundratals insekter. Se till att hålla den öppen genom att använda täkten då och då.

Anlägg en insektbädd

En anlagd insektsbädd i ett soligt läge skapar bra boplatser och födoområden för 100-tals insekter. Både dyngflugor och andra dynglevande insekter gynnas.

Du kan skapa en insektsbädd genom att anlägga en jordvall i ditt odlingslandskap. Bädden bör vara omkring 10 meter lång och minst en halvmeter hög. Den bör skapas i en solig miljö i en betesmark. Tänk på att gärna skapa insektsbädden med massor som grävs om på plats för att undvika onödigt slitage och transporter. Undvik att placera den i bryn eller andra sollägen som redan har höga naturvärden. Då finns risk att du missgynnar torrmarkens insekter och växter.

Tänk på att det kan vara tillståndspliktigt att anlägga en insektsbädd. Kontakta din naturvårdshandläggare på Länsstyrelsen för att få mer information. Om du har miljöersättningsåtagande för betesmarker och slåtterängar på marken behöver du få ett godkännande från länsstyrelsen för att få anlägga bädden.

GALLMYGGOR

Gallmyggan är späd och har långa, tunna ben.

Gallmyggornas larver äter bladlöss

Gallmyggorna är små och bräckliga insekter med långa ben. De är sällan större än 5 millimeter. Liksom andra myggor har de bara ett par vingar. Bakvingarna är ombildade till klubbliknande organ.

I Sverige finns cirka 500 arter av gallmyggor. De flesta lever av växter eller förmultnande växtdelar men hos några arter är larverna rovdjur som lever av bladlöss och kvalster.

Honorna lägger ägg i bladluskolonier och direkt efter kläckningen börjar larverna suga ur bladlössen. De nykläckta larverna är vita men de ändrar senare färg till gult eller orangerött och blir då enkla att se med blotta ögat. Larverna är cirka 3 millimeter långa och saknar både ben och huvud.

Bland gallmyggorna finns också flera arter som är skadedjur på lantbruks- och trädgårdsväxter. De växtätande gallmyggornas larver orsakar ofta knölar eller andra missbildningar på den växt de angriper, så kallade galler.

Gallmyggslarven suger kroppsvätska ur bladlusen.

Lockas av bladluskolonier

Gallmyggshonorna lockas av den honungsdagg som bladlössen utsöndrar. De äter av honungsdaggen och lägger ägg i bladluskolonierna. Däremot lägger honorna inte ägg vid enstaka bladlöss.

Gallmyggslarverna är så effektiva att de förökas och säljs för biologisk bekämpning av bladlöss i växthus.

Gallmyggorna är inte specialiserade på en sorts bladlus, som parasitsteklarna ofta är, utan de äter alla slags bladlöss på olika växter. Det gör gallmyggorna till viktiga nyttodjur mot bladlöss i bland annat fruktodlingar. Larverna förgiftar även bladlössen och dödar på så sätt fler bladlöss än de äter upp. En enda larv kan ta livet av upp till 50 bladlöss på en dag.

En del gallmyggsarter är specialiserade på kvalster. De äter till exempel äpplebladgallkvalster samt spinnkvalster i jordgubbs- och hallonodlingar. De kommer också spontant in i växthus och fungerar då som ett komplement till insatta nyttodjur mot växthusspinnkvalstret.

DU KAN HJÄLPA GALLMYGGORNA

Invänta bekämpningströskeln

Gallmyggorna är känsliga för kemiska bekämpningsmedel. Undvik alltför tidiga bekämpningar mot skadedjur. Avvakta med bekämpning tills att bekämpningströskeln är uppnådd. Välj om möjligt det mest skonsamma preparatet som finns att tillgå.

Gallmyggorna äter inte pollen, men de kan ändå gynnas av anlagda gräs- och blomsterremsor eftersom dessa drar till sig alternativa bytesdjur. Samma effekt har en zon som inte bekämpas kemiskt.

Gallmyggslarven förpuppas i en kokong med jordpartiklar.

Sätt ut gallmyggor

En gallmygga, *Aphidoletes aphidimyza*, förökas och säljs för utsättning i växthus. Den äter alla slags bladlöss och kan användas som ett komplement till parasitsteklar.

Honorna söker aktivt upp bladluskolonier, äter av honungsdaggen och lägger äggen där. Gallmyggan lägger inte ägg vid enstaka bladlöss och därför är den bara effektiv mot bladlöss som bildat kolonier. En hona kan lägga 100–200 ägg som kläcks efter bara några dagar. Larven är orange och cirka 3 millimeter lång. En larv kan äta 20–80 bladlöss innan den förpuppas i marken.

Trivs i skugga

Bladlusgallmyggorna levereras som puppor. Pupporna placeras ut i växthuset på en skuggig och fuktig plats eller i särskilda kläckningslådor. Efter att myggorna parat sig flyger honorna runt och lägger ägg på nätterna. Bladlusgallmyggorna är aktiva redan vid 10–14 °C men de blir riktigt effektiva först vid 18 °C. Hela livscykeln tar ungefär 3 veckor.

Bladlusgallmyggan är dagslängdsberoende och kräver 16 timmar ljus för full aktivitet. De kan övervintra i växthuset och finns då redan på plats när bladlössen angriper på våren.

Naturligt förekommande gallmyggor kommer också in i växthusen, både de som äter bladlöss och de som äter kvalster. Dessa gallmyggslarver utgör inget hot mot de nyttiga rovkvalstren eftersom rovkvalstren är så rörliga. Gallmyggslarverna ligger mest stilla på ett blad.

GULDÖGONSLÄNDOR

Guldögonsländans vingar har ett nätmönster.

Bladluslejon med kraftiga käkar

De vuxna guldögonsländorna har en späd, grön kropp som är 15–20 millimeter lång. De har två par relativt stora genomskinliga vingar med ett fint nät av ribbor. Vingarna ligger som ett tak över kroppen. Som namnet antyder är ögonen stora och glänsande.

Larven, som kallas för bladluslejon, är spolformad och har långa ben. Den är knappt 10 millimeter lång. Färgen är ljusbrun, ibland med band av mörka fläckar längs kroppen. Den fångar och håller fast bytet med sina kraftiga, bågformade käkar.

Guldögonsländorna tillhör en grupp insekter som kallas nätvingar. Det finns olika arter av nätvingar över hela jorden och alla är rovdjur. Några har larver som lever i vatten och fångar sitt byte där. Andra arter gräver fångstgropar där de lurar ner sitt byte. I Sverige finns ett tjugotal arter. De är viktiga nyttodjur som bland annat äter bladlöss.

Guldögonsländans ägg sitter på skaft.

Övervintrar gärna inomhus

Guldögonsländan lockas av ljus och på hösten kommer den ofta in i bostäder där den sitter i fönsterkarmen. Den övervintrar som fullbildad, men upp till 90 procent dör under vintern. På hösten ändrar den färg till rödbrun för att på våren återigen bli grön.

På våren lägger guldögonsländan ägg på blad, gärna i närheten av bladluskolonier. Ägget sitter på en sträng av stelnat slem, några millimeter ut från bladytan. Strängen minskar risken för att ägget ska bli uppätet av andra rovinsekter eller av nykläckta bladluslejon.

Guldögonsländorna gör nytta

Guldögonsländan är ett betydelsefullt nyttodjur i både jordbruk och trädgårdsodling. I fruktodlingen är den ett av de viktigaste nyttodjuren.

Hos vissa arter är både de vuxna sländorna och larverna rovdjur. De äter

- bladlöss och andra små insekter
- kvalster
- små fjärilslarver
- insektsägg.

Hos andra arter lever de vuxna sländorna av pollen, nektar och honungsdagg.

En larv äter 500 bladlöss

Den vuxna guldögonsländan lockas av den honungsdagg som bladlössen producerar. Den äter av honungsdaggen och lägger sina ägg i eller i närheten av bladluskolonin. Stora angrepp av havrebladlus och sädesbladlus lockar till sig guldögonsländorna som efter en tid minskar angreppen.

Ett bladluslejon – guldögonsländans larv – lever i cirka 2 veckor och äter under denna tid 200–500 bladlöss. Den stoppar in sina kraftiga käkar i bladlusen och suger ut innehållet. De utsugna hudarna lägger larven på sin egen rygg som kamouflage.

I frukt- och bärodlingar äter guldögonsländan förutom bladlöss även blodlöss och olika typer av kvalster, som spinnkvalster och rött spinn.

Guldögonsländor är så effektiva att de föds upp och säljs för utsättning i växthus.

Guldögonsländans larv har kraftiga käkar.

DU KAN HJÄLPA GULDÖGONSLÄNDORNA

Invänta bekämpningströskeln

Guldögonsländan och dess larv skadas av kemiska insektsmedel. En viktig åtgärd för att gynna guldögonsländan i jordbrukslandskapet är att undvika alltför tidiga bekämpningar mot skadedjur, till exempel bladlöss. Sträva efter att alltid invänta bekämpningströskeln om en insektsbekämpning måste sättas in. Välj om möjligt det mest skonsamma preparatet som finns att tillgå.

Övervintringsplats

Det är de vuxna insekterna som övervintrar, men så många som 60–90 procent dör under vintern. Du kan erbjuda de vuxna guldögonsländorna en attraktiv vinterbostad:

- Bygg en holk i trä, 30 x 30 centimeter.
- Täck framsida och botten med smala lister.
- Lämna ett mellanrum på 3 centimeter mellan listerna, så att guldögonsländorna kan krypa in.
- Istället för en träholk kan du skära ut springor i en oanvänd plastdunk.
- Fyll holken med halm och placera den i ett träd eller på en stolpe.
- Sätt holken med öppningen i lä, men inte så att grenar eller annat stör inflygningen.

Placera ut holkarna i slutet av augusti. Ta in dem i december och lagra dem kyligt och torrt. På våren placerar du ut holkarna igen och nu kan du själv bestämma var. Chansen ökar att guldögonsländan stannar kvar och lägger ägg i din odling när du hjälpt dem med övervintringen.

Guldögonsländan kan övervintra i halmfyllda dunkar. Foto: Kirsten Jensen.

Blommande remsor

En del vuxna guldögonsländor lever av nektar och pollen. Undersökningar visar att blommande zoner bidrar till ett större antal nyttodjur och till fler arter i fälten intill. Genom att anlägga blommande kantzoner kan du locka fler nyttodjur att lägga ägg i din odling:

- Använd flera olika växter så att remsan får en lång blomning, honungsörten blommar långt in på hösten.
- Ringblomma och bovete är exempel på andra växter som gynnar nyttodjur.
- Med ärtväxter i fröblandningen, till exempel perserklöver och lupin, lockar du även pollinerande insekter.

Sätt ut guldögonsländor

En särskild art av guldögonssländan, *Chrysoperla carnea*, föds upp och säljs som biologiskt växtskyddsmedel mot bladlöss, trips och stritar i växthus.

Guldögonsländans larv är aktiv redan vid 10 ˚C, men det krävs 18 ˚C för att få en bra effekt. Den är aktiv även vid kort dag och är därför ett bra komplement vintertid till parasitsteklar och gallmyggor.

Larverna kan spridas ut fläckvis där det finns extra mycket bladlöss. De börjar äta direkt.

Guldögonsländan är, till skillnad från parasitstekeln, inte knuten till vissa bladlusarter utan äter alla slags bladlöss och även mjöllöss.

HONUNGSBIN

Honungsbina besöker alla slags blommande växter.

Oljeväxterna bidrar med blommor i slättlandskapet.

Husdjur sedan länge

Honungsbiet är en av få insektsarter som människan har som husdjur. Arten förekommer naturligt i Europa, Afrika och Asien och spreds till Amerika på 1600-talet. Arten honungsbi delas in i 28 underarter. I Sverige används fyra underarter inom biodlingen: nordiskt honungsbi, italienskt honungsbi, krainerbi och buckfastbi.

De första landskapslagarna reglerade vad som gällde om någon hittade förrymda svärmar med honungsbin. Under 1500-talet var biodling viktigt i Norden och vax var en viktig exportvara under denna period.

Supergeneralist

Sverige har nära 300 arter av bin. Ett av dessa är honungsbiet eller tambiet. De övriga är vilda bin som kan delas in i humlor och solitära bin. Många solitära bin är anpassade till en viss grupp av växter när de samlar pollen. Solitärbina är pollenspecialister som flyger till en eller några få växter. Honungsbina däremot kan samla nektar och pollen från de flesta blomväxter, de är alltså generalister.

Detta gör att bioodlare kan hålla bin i vitt skilda landskap. En bigård fungerar utmärkt i det skånska slättlandskapet med tillgång till oljeväxter och klöver. En bigård fungerar också på de bohusländska ljunghedarna, det öländska alvaret och i fjällvärlden även om säsongen är kort där.

En blommande kantzon gynnar pollinerarna.

Varroakvalstret hotar

Det största hotet mot honungsbiet just nu är varroakvalstret. Det uppmärksammade fenomenet CCD (Colony Collapse Disorder) har ännu inte påvisats i Sverige. Läs mer på Jordbruksverkets webbplats, om hur du kan skydda din bigård från sjukdomar.

Fixar fruktsättningen

Honungsbina är, tillsammans med humlorna och solitärbina, helt nödvändiga för att få en god skörd av oljeväxter, åkerbönor, klöver, frukt, bär och frilandsgurka. I intensivt odlade åkerlandskap, där det finns få boplatser för solitärbina och humlorna, ökar honungsbinas betydelse eftersom bikuporna kan flyttas.

DU KAN HJÄLPA HONUNGSBINA

Spara sälgar och viden så får bina pollen på våren.

Bjud på pollen och nektar

Om du vill ha en permanent bigård på din gård ska du se till att skapa en mångfald av blommande växter. Bina behöver pollen och nektar under hela sommarhalvåret. Se till att gynna blommande växter på åkerholmar, slänter, bryn, betesmarker och i gårdsmiljön. Honungsbina behöver dessa kantzoner eftersom det alltid blir långa perioder då det saknas blommor i vallen eller på åkern.

Blommor hela sommaren

Honungsbina samlar nektar- och pollen varje dag från april till oktober. Om du erbjuder många blommande växter hela säsongen skapar du goda förutsättningar för bisamhället:

- Se till att det finns gott om Salix på våren.
- Odla gärna vall med vitklöver, rödklöver och honungsört för att hela tiden ha nektar- och pollen under maj och juni.
- Mot hög- och sensommar bör du ha oljeväxter.
- Se också till att det finns sent blommande växter i trakten som fältvädd, ängsvädd, vialer, vickrar eller ljung.

Tänk på att vissa kemiska växtskyddsmedel är särskilt skadliga för pollinerande insekter. Dessa medel får inte användas i odlingar där humlor och bin flyger. Läs alltid preparatets bruksanvisning, där finns uppgifter om bigiftighet och anvisningar om hur du skyddar pollinerarna i och runt fältet. Även blommande ogräs och annan undervegetation kan locka pollinerare till fältet.

Du som inte har egna bin kan hyra en kupa.

Sätt ut honungsbin

En del lantbrukare är också biodlare. En egen bigård ger bra möjligheter att flytta kupor till klöverfröodlingar, rapsfält eller till andra grödor som behöver pollineras en viss tid. Mer information om hur du startar en biodling finns på Jordbruksverkets och Sveriges Biodlares Riksförbunds webbplatser.

Många fruktodlare och även bärodlare ser till att det finns bikupor vid fälten eller i närheten. Jordgubbar anses inte vara så attraktivt för bin, men i praktiken visar det sig att bina gärna flyger ut i jordgubbslandet när kuporna placeras vid fältkanten. Hallon är däremot mycket attraktivt för honungsbin och kan locka bin även på avstånd. För fruktodling är det nödvändigt med honungsbin för att säkerställa pollineringen.

Hyr en kupa

För att du som lantbrukare ska få så god skörd som möjligt kan du hyra pollinering under den period din gröda behöver det. På Biodlingsföretagarnas webbplats finns en pollineringspool. Där kan du få hjälp att hitta en biodlare.

JORDLÖPARE

Jordlöparen är en långbent och snabb jägare.

Snabba jägare

Jordlöparna är skalbaggar och det finns många olika arter. Storleken varierar från mindre än 10 millimeter till över 30 millimeter. Kroppen är avlång till formen, benen är långa och starka. De stora täckvingarna på bakkroppen är bruna eller svarta och mer eller mindre glänsande. Vingarna kan ha en struktur som är räfflad eller vackert skulpterad med rader av prickar.

Som namnet antyder är jordlöparna bra på att springa. De håller sig helst på marken där de jagar andra insekter. När de inte är på jakt gömmer de sig i jorden eller under en sten. Jordlöparna har utvecklats till bra löpare och är sämre på att flyga. En del arter flyger inte alls.

Jordlöparen klättrar även i grödorna.

Övervintrar utanför åkern

Jordlöparna övervintrar antingen som fullvuxna i torra håligheter och torr förna eller som larver i jorden. Oftast lever de bara ett år. Oavsett om de övervintrar som vuxna eller larver måste de hinna äta sig feta innan vintern kommer, annars överlever de inte.

En stor del av sina liv lever alltså jordlöparna utanför de stora åkrarna som jordbearbetas årligen. Genom att erbjuda övervintringsplatser i närheten kan jordlöparna ta sig in i fälten redan i början på sommaren. Det är då dessa rovdjur behövs som mest.

En hungrig allätare

Jordlöparna är rörliga och de kräver mycket mat. De äter framförallt små djur, till exempel insekter och spindlar men även små maskar och sniglar. De äter helst levande men också redan döda bytesdjur.

De större arterna är mer utpräglade rovdjur medan de mindre även äter en del från växtriket. I sällsynta fall kan jordlöpare göra skada på odlade grödor, till exempel jordgubbar. Undersökningar i fält visar att allätande skalbaggar, som jordlöpare, även bidrar till att minska mängden ogräsfrön i marken.

Marklevande nyttodjur har dokumenterad betydelse i spannmålsodlingen, det visar försök där nyttodjuren stängdes ute med barriärer. Där marklevande nyttodjur hade fri tillgång till plantorna fanns färre havrebladlöss. Forskarna beräknade att skördeförlusterna på grund av havrebladlössen minskade med 50 procent.

Behövs i fältet tidigt

Jordlöparna rör sig snabbt och över stora ytor. Därför kan de förflytta sig långt in i fälten relativt snabbt. Trots det kan en så kallad skalbaggsås behövas i stora fält för att jordlöparna ska få ett försprång gentemot skadeinsekterna. Där kan jordlöparna övervintra och så fort skadedjuren dyker upp så börjar även jordlöparen röra sig i samma område på jakt efter byten.

Även fåglar, till exempel rapphöns och fasaner, har glädje av att vi gynnar skalbaggarna i odlingslandskapet eftersom de också gärna livnär sig på just insekter i fältkanter.

Foto: Anki Engström, Kryp i naturen

Jordlöparen har kraftiga käkar.

DU KAN HJÄLPA JORDLÖPARNA

Mindre intensiv jordbearbetning, till exempel plöjningsfri odling, ökar chansen för jordlöparna att övervintra i fält och att finnas på plats när vårens grödor spirar.

Övervintringsplats

Genom att anlägga skalbaggsåsar i fälten ger du jordlöparna mat och möjlighet att övervintra där:

- Lägg två plogtiltor mot varandra så att det bildas en upphöjd jordbank.
- Så tuvbildande gräs och högväxande örter.
- Putsa åsen 1–2 gånger första året.
- Lägg åsen mellan fält eller ute i fältet, helst längs långsidan.

I Storbritannien kallas skalbaggsåsen för beetle bank och där betalas stöd för denna åtgärd. I Sverige har obesprutade zoner uppmuntrats på olika sätt för att öka den biologiska mångfalden.

Obesprutade zoner

Genom att lämna obesprutade ytor längs med fältkanterna gynnar du jordlöparna:

- De får en yta att vistas på utan att bli utsatta för insektsmedel.
- De får mer ogräsfrön och andra insekter att äta.
- Mer mat ger jordlöparhonorna större möjligheter att bygga upp fettreserverna inför vintern och de lägger fler ägg.

Foto: Petter Halden

I skalbaggsåsen kan jordlöparen övervintra.

KORTVINGAR

Bakkroppen är alltid synlig hos kortvingarna.

Flyger bra trots korta vingar

Kortvingarna är vår största skalbaggsfamilj och det finns över 1 000 arter av kortvingar i Sverige. De varierar i storlek, vanligtvis är de 1–8 millimeter, men några arter är 20–30 millimeter långa. Färgen är oftast brun eller svart.

Täckvingarna är förkortade så att bakkroppen är synlig. Därför kan kortvingarna likna tvestjärtarna, men kortvingarna har ingen tång i bakänden. Flygvingarna, som ligger hopvikta under täckvingarna, är oftast välutvecklade och kortvingarna flyger bra.

Kortvingarna är nästan alltid rovdjur som lever av andra insekter, kvalster och hoppstjärtar, men en del lever av multnande växtdelar, svamphyfer eller på kadaver.

Under kortvingens täckvingar finns hopvikta flygvingar.

Viktigt nyttodjur i åkermark

Kortvingarna är vanliga i åkermark och ett av de viktigaste nyttodjuren där.

I en norsk undersökning fann forskarna 230 arter i åkermark, varav 20 var dominerande. Det fanns 10–80 individer per kvadratmeter. De flesta kortvingar övervintrar som vuxna i åkerkanterna och där fann forskarna vintertid cirka 200 individer per kvadratmeter. På sommaren lever de vuxna individerna på markytan och larverna till stor del i jorden.

De flesta kortvingar är aktiva på nätterna.

I odlingslandskapet är arter ur släktet *Aleochara* vanliga. De spelar en viktig roll genom biologisk bekämpning av fluglarver. Dels äter de vuxna kortvingarna ägg, larver och puppor av flugorna, dels lever larverna som en parasit på flugans puppor. De nykläckta kortvingelarverna söker själva upp en flugpuppa i jorden som de äter ur inifrån. Kålfluga och lökfluga är exempel på skadedjur som bekämpas av dessa kortvingar.

Äter alla slags bytesdjur

Kortvingarna är generalister som tar många olika byten. Några äter också växtdelar, till exempel frön och blad som håller på att brytas ned.

Kortvingarna finns överallt på åkern. De kompletterar andra nyttodjur som är specialister på bladlöss, som nyckelpigor och blomflugslarver. Därför är kortvingen en av de viktigaste predatorerna på bladlöss i spannmål. Många arter har också stor betydelse som predatorer på ägg och larver av skadedjur i både jordbruks- och trädgårdsgrödor.

Tidigt ute

Kortvingarna är särskilt viktiga som predatorer när de första bladlössen kommer in i ett spannmålsfält. Eftersom kortvingarna lever av alla möjliga insekter finns de på plats i fältet och längs kanterna, redan innan skadedjuren dyker upp.

Bladlössen sitter ofta långt ner på strået och på de nedre bladen. Där är de lätta att fånga för kortvingarna som oftast befinner sig på markytan. Denna tidiga bekämpning som kortvingarna gör medför att bladlössen inte förökar sig så snabbt som de annars skulle ha gjort. Ibland kan angreppet stanna av helt.

Kortvingarna gör skillnad

Marklevande nyttodjur har dokumenterad betydelse i spannmålsodlingen, det visar försök där nyttodjuren stängdes ute med barriärer. Där marklevande nyttodjur hade fri tillgång till plantorna fanns färre havrebladlöss. Forskarna beräknade att skördeförlusterna på grund av havrebladlössen minskade med 50 procent.

Kortvingarna är viktiga predatorer på bladlöss i spannmål.

DU KAN HJÄLPA KORTVINGARNA

Kortvingarna tillbringar en stor del av sitt liv nergrävd i jorden. Därför gynnas de av en mindre intensiv jordbearbetning.

Anlägg en skalbaggsås

Du kan också hjälpa kortvingarna genom att ge dem goda övervintringsställen, till exempel genom att skapa åkerkanter med en stor biologisk mångfald eller genom att anlägga en skalbaggsås:

- Lägg två plogtiltor mot varandra så att det bildas en upphöjd jordbank.
- Så tuvbildande gräs och högväxande örter.
- Putsa åsen 1–2 gånger första året.
- Lägg åsen mellan fält eller ute i fältet, helst längs långsidan.

Forskning visar att sådana bevuxna remsor med gräs och blommor lockar till sig den kortvingsart som är en naturlig fiende till lilla kålflugan.

Genom att lämna obesprutade ytor längs med fältkanterna gynnar du kortvingarna:

- De får en yta att vistas på utan att bli utsatta för insektsmedel.
- De får mer insekter att äta.

Kortvingarna äter inte pollen men de kan ändå gynnas av anlagda gräs- och blomsterremsor eftersom dessa drar till sig alternativa bytesdjur.

NYCKELPIGOR

Foto: Anders Lindström

Schackbrädspigan och andra nyckelpigor har namn efter mönstret på vingarna.

Nyckelpigor – inte bara den sjuprickiga

Den sjuprickiga nyckelpigan är den vanligaste av de cirka 60 arter av nyckelpigor som finns i Sverige.

Storleken, färgen och antalet prickar varierar, men de olika nyckelpigorna har alla samma form, en välvd ovansida och en platt undersida. Den vanligaste färgen är röd med svarta prickar, men både gula och svarta nyckelpigor förekommer. Namnet berättar ofta om antalet prickar, till exempel tvåprickig nyckelpiga och tjugotvåprickig nyckelpiga.

Den sjuprickiga nyckelpigan är 6–7 millimeter lång och därmed en av de större arterna. Du hittar den enklast på sommaren i gräsvegetation, men nyckelpigor finns i alla grödor där det också finns bladlöss.

Foto: Anders Arvidsson

Nyckelpigan lägger äggen i grupper.

Gula ägg i en grupp

Den sjuprickiga nyckelpigan övervintrar ofta tillsammans med andra individer i grupper. De söker skydd mot kyla och vind, till exempel under bark, i en spricka i husgrunden eller i håligheter i marken.

När vårsolen börjar värma kommer nyckelpigorna fram. Honorna lägger de gulfärgade äggen i en grupp, på blad eller andra växtdelar, där det finns bladlöss. En hona kan lägga flera sådana äggkolonier med vardera 10–30 ägg.

Efter en dryg vecka kläcks de svarta eller blågrå larverna. Nu har de mindre än två dygn på sig att hitta föda, annars dör de. Larverna äter framförallt bladlöss, men i nödfall äter de till och med sina egna syskon. Utvecklingen från ägg till fullbildad nyckelpiga tar 5–6 veckor.

En del arter av nyckelpigor kan ha flera generationer under ett år. Temperaturen spelar också roll för antalet generationer eftersom utvecklingen från ägg till vuxen går fortare ju varmare det är.

Foto: Camilla Persson

Nyckelpigslarven äter en bladlus.

Nyckelpigorna har också fiender

De fullvuxna nyckelpigorna kan skrämma fiender genom att låtsas vara giftig. De pressar då ut en illaluktande vätska i lederna och andra delar på kroppen, det kallas reflex-blödning.

Specialister på bladlöss

De flesta nyckelpigor är rovdjur och äter huvudsakligen bladlöss, men vissa kan även livnära sig på blodlöss, ullöss och spinnkvalster. Ett fåtal är vegetarianer, däribland den gula tjugotvåprickiga nyckelpigan. Den äter huvudsakligen mjöldagg, men dess betydelse som biologisk bekämpning är marginell.

Den sjuprickiga nyckelpigan är specialist på bladlöss och en vuxen kan äta upp till 40 bladlöss per dygn. Även mindre larver är duktiga jägare och kan äta 25 bladlöss per dygn. Om det är gott om bladlöss kan en nyckelpiga äta 2 500 löss under sin livstid.

Harlekin-nyckelpigans utseende varierar.

Harlekinnyckelpigan – ett hot

Harlekin-nyckelpigan härstammar ursprungligen från Asien men har spridits över världen i samband med biologisk bekämpning. Första fyndet i Sverige rapporterades i Skåne 2007.

Färgen och antalet prickar på harlekin-nyckelpigan varierar. I Norge har man funnit exemplar med allt från 0–19 prickar. Färgen har varierat från ljust orange till röd.

Harlekin-nyckelpigan är aggressiv mot andra nyckelpigsarter och även mot andra bladlusätande insekter, särskilt när bladlössen tar slut. På senhösten samlas de i stora svärmar för att övervintra och då kan de också gå in i hus. Harlekin-nyckelpigan betraktas som en invasiv art, det vill säga den har anpassat sig för bra i sin nya miljö och konkurrerar därför ut andra, ofta inhemska, arter. Det finns en risk att den kan föröka sig och spridas även i Sverige.

DU KAN HJÄLPA NYCKELPIGORNA

Invänta bekämpningströskeln

Den viktigaste åtgärden för att gynna nyckelpigorna i jordbrukslandskapet är att undvika alltför tidiga bekämpningar mot skadedjur. Avvakta med bekämpning tills att bekämpningströskeln är uppnådd. Välj, om möjligt, det mest skonsamma preparatet som finns att tillgå.

Övervintringsplats

Erbjud nyckelpigorna en övervintringsplats nära odlingen. Träd och buskar längs åkerkanter och diken ger nyckelpigorna skydd. Du kan också anlägga en skalbaggsås:

- Lägg två plogtiltor mot varandra så att det bildas en upphöjd jordbank.
- Så tuvbildande gräs och högväxande örter.
- Putsa åsen 1–2 gånger första året.
- Lägg åsen mellan fält eller ute i fältet, helst längs långsidan.

Mat på våren

På våren, innan nyckelpigorna har tillgång på bladlöss, livnär den sig på pollen. Med tidigt blommande växter, till exempel sälg, gynnar du nyckelpigorna:

- Låt sälgträd stå kvar vid åkerkanter och åkerholmar.
- Välj enstaka exemplar av sälgar och låta dem få växa sig riktigt stora.
- Hamla och underkvista sälgarna för att minska beskuggningen på grödorna.
- Spara vide, pil, hassel och de barrträd som också producerar pollen tidigt på våren.

Genom att spara dessa träd gynnar du också pollinerande insekter som bin och humlor.

Sätt ut nyckelpigor

I andra länder används den tvåprickiga nyckelpigan för biologisk bekämpning av bladlöss i växthus. Vuxna nyckelpigor är rörliga och flyger gärna iväg, därför sätter man ibland ut larverna istället. För att bekämpa bladlöss biologiskt finns dock bättre alternativ, till exempel guldögonsländornas larver.

I Sverige är en liten brunsvart art av nyckelpiga, *Cryptolaemus montrouzieri*, tillåten att använda i växthus och inomhusmiljöer. Den används främst för att bekämpa ullöss, men den äter även sköldlöss. Denna rovskalbagge har använts under lång tid och är inte aggressiv mot andra insekter som harlekin-nyckelpigan.

PARASITSTEKLAR

Parasitstekeln kan lägga flera hundra ägg.

Många olika arter

Det finns tusentals olika arter av parasitsteklar bara i Sverige. Parasitsteklarna kan vara mycket små eller väldigt stora, 0,2–40 millimeter, men arterna i odlingslandskapet är mindre än 15 millimeter långa. Ofta är de helt svarta eller svarta med röd bakkropp och ljusa ben. Gruppen äkta parasitsteklar känns igen på att de har långa antenner och speciella vingmärken.

Parasitstekeln lägger ägg i en bladlus.

Dödar offret långsamt

Parasitsteklarnas biologi, och sättet som de parasiterar på värddjuret, varierar mycket. För de parasitsteklar som finns i lantbruk och trädgårdsodling går parasiteringen till så här. Den fullbildade parasitstekeln letar, med hjälp av sina långa antenner, upp ett passande värddjur. Hon lägger sedan ägg med ett tunt äggläggningsrör som utgår från bakkroppen. Med få undantag läggs äggen inuti värddjurets kropp. Äggen kläcks och larverna börjar äta av värddjuret inifrån.

Parasitstekellarven äter först mest fettvävnad, så att värddjuret lever vidare så länge som möjligt. När larven är nästan fullbildad äter den upp livsviktiga organ och värddjuret dör. Därefter förpuppas parasitstekellarven i eller bredvid värddjuret.

Ett eller flera ägg i värddjuret

De flesta parasitsteklar lägger bara ett ägg per värddjur, men det finns arter som lägger över 100 ägg i samma larv. Parasitstekelns generationscykel är anpassad till värddjurets. Tiden från ägg till fullbildad insekt varierar därför mellan en vecka och ett år.

De vuxna parasitsteklarna lever på pollen, nektar och honungsdagg. En hona lägger ägg i allt från några enstaka till hundra värddjur. Honorna lever några veckor, medan hanarna bara lever några dagar.

Parasitsteklar övervintrar oftast som larver inuti värddjuren. Det förekommer att fullbildade honor övervintrar, men hanarna övervintrar inte.

Parasitsteklar har stor ekologisk betydelse genom att de reglerar förekomsten av insekter. Till snart sagt varje insektsart finns en parasitstekel. Även parasitsteklarna själva kan parasiteras av andra parasitsteklar.

Flera arter angriper rapsbaggen

I lantbruket har de parasitsteklar som angriper rapsbaggar både ekologisk och ekonomisk betydelse. Det finns 3–4 parasitstekelarter som vanligen lägger ägg i och dödar rapsbaggelarver. Hur stor andel av rapsbaggelarverna som angrips varierar mycket. Ibland är mer än hälften av larverna angripna. Dessa parasitsteklar uppträder koncentrerat kring rapsens blomning. Kemisk bekämpning mot rapsbaggarna precis före eller under blomning skadar därför även parasitsteklarna. Det kan medföra att bekämpningsbehovet mot rapsbaggar blir högre efterföljande år.

I växthus kan parasitsteklar sättas ut för att kontrollera flera olika växtskadegörare, bland annat vita flygare och bladlöss.

DU KAN HJÄLPA PARASITSTEKLARNA

Mat på våren

På våren, när de övervintrande parasitstekellarverna kläcks till fullbildade individer behöver de tillgång till framförallt nektar, men även pollen. Med tidigt blommande växter, till exempel sälg, gynnar du parasitsteklarna:

- Låt sälgträd stå kvar vid åkerkanter och åkerholmar.
- Välj enstaka exemplar av sälgar och låt dem få växa sig riktigt stora.
- Hamla och underkvista sälgarna för att minska beskuggningen på grödorna.

Spara vide, pil, hassel och barrträd som också producerar pollen tidigt på våren.

Blommande remsor

Parasitsteklarna lever längre och fortplantar sig bättre när de har gott om nektar och pollen att äta. Med en blommande zon kan du locka fler parasitsteklar att lägga ägg i din odling:

- Använd flera olika växter så att remsan får en lång blomning, honungsörten blommar långt in på hösten.
- Parasitsteklar har kort sugsnabel och gynnas av att det finns gott om flockblomstriga växter, till exempel hundkäx.
- Ringblomma och bovete är exempel på andra växter som gynnar nyttodjur.
- Med ärtväxter i fröblandningen, till exempel perserklöver och lupin, lockar du även pollinerande insekter.

När du lämnar obesprutade ytor längs med fältkanterna gynnar du de fullbildade parasitsteklarna genom att:

- det finns en yta där de kan vistas utan att bli utsatta för insektsmedel
- de får bättre tillgång på nektar och pollen.

Plöjningsfri odling gynnar de parasitstekelarter som angriper rapsbaggar. Då får stekellarverna utvecklas i fred på och strax under markytan där de övervintrar.

Parasitsteklar söker efter rapsbaggelarver.

Sätt ut parasitsteklar

Bekämpa mjöllöss…

I tomat- och prydnadsväxtodling används parasitstekeln, *Encarsia formosa*, som biologisk bekämpning av växthusmjöllusen. Den parasiterar också bomullsmjöllusen.

Parasitstekeln lägger ägg i mjöllusens nymf som till en början utvecklas vidare. I sista nymfstadiet dör den och huden färgas svart. Dessa kallas black scales och är ett säkert tecken på att parasiteringen kommit igång eftersom de icke parasiterade mjöllusnymferna är vita. De svarta skalen hittar du på bladens undersidor. Ur dessa skal kommer nya fullbildade parasitsteklar. De vuxna parasitsteklarna dödar också mjöllusnymfer, som de inte har lagt ägg i, genom att suga ur kroppsvätskan. Det bidrar också till bekämpningseffekten.

Parasiterade bladlöss sväller upp till bladlusmumier.

… bladlöss och minerarflugor

Även bladlöss kan bekämpas genom utsättning av parasitsteklar. Det används bland annat i växthusgurka och prydnadsväxter. Ta alltid reda på vilken bladlusart det är innan du köper hem parasitsteklar, eftersom de olika parasitsteklarna är specialiserade på vissa bladlusarter. De parasiterade bladlössen sväller upp till ljusbruna hårda skal som kallas bladlusmumier.

Det finns också parasitsteklar mot minerarflugor. En av dem, *Diglyphus isaea*, är en så kallad ektoparasit. Den dödar först fluglarven och lägger sedan sina ägg bredvid. Parasitstekellarverna äter då på värddjuret utifrån.

För att lyckas med biologisk bekämpning måste du känna till hur parasitstekelns och värddjurets aktivitet påverkas av temperatur, ljus och luftfuktighet. Mjöllusparasiten slutar till exempel att lägga ägg när temperaturen sjunker under 12 ˚C.

ROVFLUGOR

Rovflugorna fångar sitt byte med frambenen.

Anfaller från luften

Rovflugorna är betesmarkernas attackhelikoptrar som ständigt patrullerar luftrummet i jakt på föda. Några arter kan fånga sitt byte i luften. I Sverige finns 41 arter av rovflugor. De varierar i storlek från 8 till 30 millimeter.

Rovflugorna är kraftigt byggda med långsträckt kropp och de är ofta rejält håriga. Några arter är slanka och nästan kala. Många av arterna är gråsvarta eller bruna men en del härmar utseendet hos getingar och bin och har gula teckningar. Det kallas mimikry. Rovflugor har stora ögon med en tydlig inbuktning i ansiktet. Nedtill på ansiktet finns en karaktäristisk mustasch av borst.

Fångar med benen

Vid jakten använder rovflugorna sina borstiga ben. De håller benen framåtriktade så att de bildar en liten fångstkorg, precis som trollsländorna gör.

Rovflugorna förekommer mestadels i ljusa, soliga och gärna torra miljöer som öppna gräsmarker och hedar eller i gläntor och bryn i skogsmarker. De tycker om att sitta på solbelysta platser och spana efter byten. Rovflugorna kan fånga många olika bytesdjur, bland annat flugor, fjärilar, getingar, gräshoppor, skalbaggar, stritar och spindlar.

Larverna hos rovflugorna lever för det mesta i marken, men vissa arter förekommer i murkna stubbar. Larverna är rovdjur och livnär sig på ägg, larver och puppor av andra insekter, men de kan också äta dött växtmaterial i jorden.

Nytta

Rovflugorna kan hjälpa till att hålla ned mängden av vissa skadedjur som fjärilslarver, vivlar eller stritar i odlingslandskapet eftersom de är effektiva rovdjur. Många rovflugor jagar sitt byte i solbelysta bryn i odlingslandskapet. Där kan du se några av arterna när de fångar flugor i luften.

DU KAN HJÄLPA ROVFLUGORNA

Spara död ved

Död ved i solbelysta bryn är viktigt för många rovflugor. Den döda veden är boplatser för en del arter. När rovflugorna jagar använder de också död ved i odlings- och skogslandskapet till att spana ifrån. Se därför till att spara död ved i solbelysta miljöer.

Skapa insektsrika miljöer

Röj och avverka din betesmark så att du får ett bryn med buskar och träd i olika höjder. I gläntor och bryn trivs olika slags insekter som rovflugorna kan jaga.

Sandiga fläckar blir boplatser

Om du har sandiga jordarter på din mark, se till att det finns kala fläckar med sand i åkerkanter, bryn och längs körvägar. Det finns ofta en hög artrikedom av rovflugor på sandiga marker. Om du har en husbehovstäkt för sand eller mo tänk på att den ofta är boplats för hundratals insekter. Se till att hålla den öppen genom att använda täkten då och då.

Anlägg en insektbädd

En anlagd insektsbädd i ett soligt läge skapar bra boplatser och födoområden för 100-tals insekter. Både dyngflugor och andra dynglevande insekter gynnas.

Du kan skapa en insektsbädd genom att anlägga en jordvall i ditt odlingslandskap. Bädden bör vara omkring 10 meter lång och minst en halvmeter hög. Den bör skapas i en solig miljö i en betesmark. Tänk på att gärna skapa insektsbädden med massor som grävs om på plats för att undvika onödigt slitage och transporter. Undvik att placera den i bryn eller andra sollägen som redan har höga naturvärden. Då finns risk att du missgynnar torrmarkens insekter och växter.

Tänk på att det kan vara tillståndspliktigt att anlägga en insektsbädd. Kontakta din naturvårdshandläggare på Länsstyrelsen för att få mer information. Om du har miljöersättningsåtagande för betesmarker och slåtterängar på marken behöver du få ett godkännande från länsstyrelsen för att få anlägga bädden.

Sätt ut

En amerikansk flugart, *Hydrotaea aenescens,* saluförs i Sverige under namnet rovfluga. Den används till biologisk bekämpning av oönskade flugor i stallar och ladugårdar. Arten hör dock till familjen husflugor (Muscidae) och inte till familjen rovflugor (Asilidae) som beskrivs här. Bland rovflugorna finns inga arter att köpa för utsättning i Sverige.

Rovflugan har en mustasch av borst.

Rovflugan sitter gärna på solbelysta platser och spanar.

ROVKVALSTER

Rovkvalstret suger ut ett spinnkvalster.

Hungriga små spindeldjur

Rovkvalster är små spindeldjur med åtta ben. Ofta är de 0,3–1 millimeter långa, men det finns även större arter. Rovkvalstren är oftast gul- eller rödbruna och lite genomskinliga. De har långa ben som gör att de snabbt kan hinna ifatt sina bytesdjur.

En del rovkvalster kan förväxlas med dvalhonor av växthusspinnkvalstret, som är ett skadedjur. De har samma färg och storlek, men rovkvalstren har droppformad kropp och längre ben jämfört med spinnkvalstren.

Dvalhona av växthusspinnkvalster till vänster och rovkvalster till höger.

Förökar sig snabbt

Rovkvalster kan finnas i jorden, på jorden och på växterna. De sprider sig relativt snabbt både med vinden och genom att springa. En del arter klarar inte av att springa över öppen jord utan är beroende av att marken är täckt av vegetation, så att de kan gå från blad till blad.

Rovkvalstren förökar sig snabbt och 2–4 generationer per säsong är vanligt. Vid 20 °C och god tillgång på föda kan spinnrovkvalstret gå igenom en livscykel på endast nio dagar. De flesta rovkvalster dör under vintern. De befruktade honor som överlever vintern har stor betydelse för mängden rovkvalster kommande vår.

Äter växtskadegörare

Rovkvalster är kända för sin goda aptit på växtätande kvalster, främst olika arter av spinnkvalster. De äter även andra mindre insekter som hoppstjärtar, mygg- och fluglarver och tripslarver samt puppor och ägg av dessa insekter. En del arter kan överleva på pollen eller växtsaft när det är brist på levande föda.

Några arter av rovkvalster är mycket specialiserade och helt beroende av att det finns tillgång på rätt bytesdjur. De arter som bara äter levande föda blir aktiva senare på våren än de arter som också kan leva på pollen.

Effektiva som biologisk bekämpning

Rovkvalster, både specialiserade och allätare, används för biologisk bekämpning under kontrollerade förhållanden, till exempel i växthus. I vissa fall är kvalstren så effektiva att de kan ersätta kemisk bekämpning. Flera odlare sätter också ut rovkvalster i jordgubbsodlingar på friland för att bekämpa jordgubbskvalster.

I fruktodlingar finns flera arter av rovkvalster som har ekonomisk betydelse genom att de reglerar förekomsten av spinnkvalster, bladlöss och andra skadegörare. De arter av rovkvalster som förekommer i fruktodlingar trivs även på andra lövträd som ask, sälg och rönn och på buskar som björnbär och hassel.

DU KAN HJÄLPA ROVKVALSTREN

Rovkvalstret suger ut ett spinnkvalsterägg.

Var försiktig med kemiska insektsmedel

Undersökningar visar att det finns fler rovkvalster i ekologiska jordgubbsodlingar än i konventionella. Rovkvalster finns i omgivningen och de flyttar in i jordgubbsfälten och förökar sig när den kemiska insektsbekämpningen upphör.

Övervintringsplats

Om du har möjlighet att lämna obearbetade områden på ett fält så gynnar det rovkvalstrens möjligheter att övervintra.

Du kan också anlägga en skalbaggsås där rovkvalstren kan övervintra:

- Lägg två plogtiltor mot varandra så att det bildas en upphöjd jordbank.
- Så tuvbildande gräs och högväxande örter.
- Putsa åsen 1–2 gånger första året.
- Lägg åsen mellan fält eller ute i fältet, helst längs långsidan.

Mat på våren

En del rovkvalster livnär sig på pollen när det inte finns tillgång på levande föda. Särskilt viktig är tillgången på pollen tidigt på våren. Med tidigt blommande växter, till exempel sälg, gynnar du rovkvalstren:

- Låt sälgträd stå kvar vid åkerkanter och åkerholmar.
- Välj enstaka exemplar av sälgar och låt dem få växa sig riktigt stora.
- Hamla och underkvista sälgarna för att minska beskuggningen på grödorna.
- Spara vide, pil, hassel och de barrträd som också producerar pollen tidigt på våren.

Genom att spara dessa träd gynnar du också pollinerande insekter som bin och humlor.

Sätt ut rovkvalster

Jagar i jorden och bland bladen

Det finns flera olika rovkvalster att köpa för utsättning i främst växthus och tunnlar. Några lever på bladen medan andra håller till nere i jorden när de jagar sina byten.

En del rovkvalster kan levereras tillsammans med bytesdjur i en påse och de kan dessutom leva på pollen. Därför kan de sättas ut förebyggande och ta hand om skadedjuren direkt när de dyker upp. Detta gäller till exempel arter ur släktena *Typhlodromips* och *Neoseiulus* (båda släktena kallades tidigare *Amblyseius*). Dessa rovkvalster kan också köpas i större förpackningar för bredspridning, vilket ibland fungerar bättre.

Rovkvalstren kryper själva ut ur påsen.

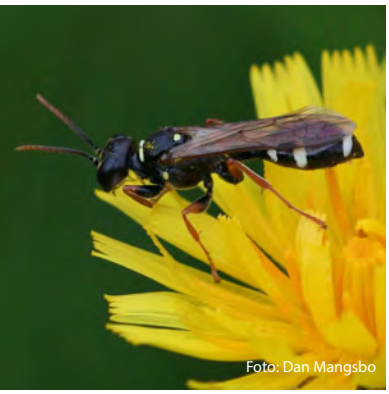
Sätt ut rovkvalstren i tid

De specialiserade rovkvalstren, till exempel spinnrovkvalstret, kan bara leva på vissa bytesdjur. De svälter ihjäl om de sätts ut i en odling med för få eller inga bytesdjur. Här gäller det att du observerar plantorna noga så att skadedjuren upptäcks i ett tidigt skede.

Du kan också beställa leveranser för flera veckor i rad för att vara säker på att ha spinnrovkvalstren på plats innan angreppet av växthusspinnkvalster blir för stort. Duscha gärna plantorna innan du sätter ut rovkvalstren. Fukten gynnar både äggläggningen och äggens kläckning, samtidigt som spinnkvalstren förökar sig långsammare.

ROVSTEKLAR

Rovstekeln har fångat en fjärilslarv.



Rovsteklarna är svarta, en del har färgade teckningar.

Rovsteklarna gräver sina bon direkt i sandjorden.

Fångar andra insekter

Det finns 168 arter av rovsteklar i Sverige. Rovsteklarna, är nära släktingar till bina. En annan närbesläktad familj är sandsteklarna med 7 arter i Sverige. De lever också av att fånga andra insekter.

I likhet med getingarna är rovsteklarna ofta slankt byggda, kala och helt svarta eller svarta med teckning i gult, rött eller vitt.

Rovsteklarna fångar andra insekter och flyger eller släpar hem sitt byte till boet. Många rovsteklar hör till odlingslandskapet och de spelar en viktig roll genom att reglera bestånden av fjärilar, skalbaggar, bin, spindlar, stritar och bladlöss.

Bor i sandjord eller död ved

De flesta rovsteklarna i odlingslandskapet bor i marken, honan gräver ett bo där det är sandigt. Under hela säsongen återvänder hon till boet med byten. En del arter av rovsteklar bor i håligheter i växtstjälkar eller i död ved. Dessa hör till odlingslandskapets bryn och är beroende av odlingslandskapet. Varma solbelysta bryn med gott om torra växtstjälkar och död ved är ovanliga i landskapet och därför särskilt viktiga att värna om.

Var rädd om din bigård

En rovstekelart, bivargen, fångar honungsbin och använder dem som mat till sina larver. Den är ungefär lika stor som honungsbiet, 12–17 millimeter. Bivargen är en spektakulär art som är spridd i landet upp till södra Norrland. Honorna jagar honungsbin genom att attackera arbetarna i luften, paralysera dem med gadden och sedan flyga hem med bytet upp- och nervänt under sig.

Bivargarna kan ha boplatser med 1 000-tals honor i lämpliga slänter och bryn. Upptäcker du stora boplatser med bivargar nära bigården bör du flytta den till en annan plats.

Jagar flugor, halvvingar och fjärilslarver

Rovsteklar samlar sitt byte bland fjärilslarver, skalbaggar, stritar, bin eller andra insekter. Två av arterna jagar bin. Varje art är som regel specialiserad på att jaga byten inom en viss insektsgrupp. Vissa rovstekelarter har specialiserat sig på stritar, andra på fjärilslarver eller andra insektsgrupper.

En rad rovstekelarter är specialiserade på att samla in fjärilslarver, bladlöss eller vivlar. Dessa rovsteklar har en stor ekologisk betydelse genom att de minskar antalet skadedjur i odlingslandskapet. Tack vare rovsteklarna kan vissa skadedjursangrepp minska.

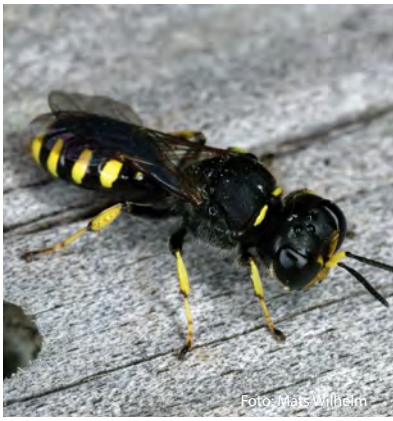
Finns i många miljöer

Familjen rovsteklar är artrik och arterna finns i många olika miljöer. På en och samma gård kan det finnas flera olika miljöer, där varje plats har olika arter av rovsteklar.

I betesmarken kan det finnas arter som jagar stritar. På den sandiga körvägen bor andra arter som lever av flugor. Rovsteklarna finns också i brynen och en del lever i död ved.

Kanske har du turen att ha den fascinerande läppstekeln där du bor. Läppstekeln är Sveriges största rovstekel. Den ser exotisk ut med sina gröna ögon. Läppstekeln bygger sina bon i sanden och jagar större flugor.

På mycket sandiga platser, till exempel i en husbehovstäkt, kan du se sandsteklar som flyger till sina bon med fjärilslarver. Vid åkern och i brynen kan det bo andra arter, några som lever av bladlöss och andra som lever av vivlar.



Spara på död ved längs åkerkanterna, där kan rovsteklarna bo.

DU KAN HJÄLPA ROVSTEKLARNA

Bjud på död ved i soliga bryn

Se till att brynmiljöerna har solbelysta stammar och att det finns död ved. Många rovstekelarter jagar i bryn där det finns mycket insekter och de trivs med att sitta och spana på solbelysta stammar.

Död ved behövs dels för att det ska bli mycket insekter, dels för de rovsteklar som bygger sina bon i död ved. Ungefär hälften av de svenska rovstekelarterna bor i död ved. Lämna gärna grova stammar av döda träd i solbelysta bryn. Det kan ta flera decennier för veden att brytas ner och under tiden kommer rovsteklarna att bo där.

Skapa insektsrika miljöer

Gynna insekterna på din gård genom att skapa miljöer dit insekterna lockas och där de kan föröka sig. Se till att du har gott om nektar- och pollenväxter under hela säsongen, det skapar goda jaktmarker för rovsteklarna. Röj och avverka brynen så att du får ett bryn med buskar och träd i olika höjder.

Med en bibädd av sand lockar du både rovsteklar och solitärbin till gården.

Sandiga fläckar blir boplatser

Om du har sandiga jordarter på din mark, se till att det finns kala fläckar med sand i åkerkanter, bryn och längs körvägar. Rovsteklarna bygger sina bon på sandfläckarna och de kan bo år efter år på samma plats. Ofta räcker det med en sandfläck som bara är ett par decimeter för att rovsteklarna ska bosätta sig där. Om du har en husbehovstäkt för sand eller mo tänk på att den ofta är boplats för hundratals insekter. Se till att hålla den öppen genom att använda täkten då och då.

Anlägg en bibädd för rovsteklarna

Med en bibädd kan du locka de rovsteklar som bygger i marken. Anlägg bibäddar genom att lägga ut sandhögar i bryn, diken, åkerholmar och andra områden, gärna vindskyddade. Bibädden bör vara minst 2 gånger 2 meter och den bör innehålla minst 2 kubikmeter sand. Sanden bör vara finkornig sand med kornstorlek 0,06–2 millimeter. Sanden kommer att sätta sig och redan första säsongen bygger rovsteklarna bon i bibädden. Efter ett par år är det lämpligt att röja fram bibädden eller lägga ut en ny om den har vuxit igen och skuggas. Tänk på att det kan vara tillståndspliktigt att anlägga en insektsbädd. Kontakta din länsstyrelse för att få mer information.

Bete på torra marker gynnar rovsteklarna

Rovsteklarna trivs, precis som solitärbina, i öppna betade och blomrika marker. Se till att torrbackarna nära din gård betas då kommer hela området att gynnas. I betesmarkerna bor rovsteklarna ofta i de små blottade sand- och jordytor som bildas längs djurstigarna. Tänk på att tät vegetation och gödsling påverkar boplatserna negativt.

SKINNBAGGAR

Bärfisen angriper fjärilslarven med sugsnabeln.

Skinn på vingarna

Skinnbaggarnas färg och form varierar. De kan vara avlånga eller breda och 2–7 millimeter långa. Färgen på de rovlevande arterna är oftast brun eller svart, ibland med mönster i gult och vitt. Men det finns även rovlevande skinnbaggar som är enfärgat gröna. Som vuxna har de alla en trekantig plåt på ryggen bakom nacken.

Framvingarna är delvis läderartade, men den yttersta delen är genomskinlig till skillnad från skalbaggarnas täckvingar.

Skinnbaggarna har en kraftig sugsnabel. Den sticker de in i en växt eller ett bytesdjur och suger ut innehållet, samtidigt som de sprutar in sin giftiga saliv. Bland de växtätande skinnbaggarna finns flera skadedjur, till exempel ludet ängsstinkfly. Samtidigt är de rovlevande skinnbaggarna viktiga nyttodjur. Det finns också skinnbaggar som utnyttjar både växter och insekter som föda.

Näbbskinnbaggen är ofta mönstrad i svart, brunt och vitt.

Skinnbaggarna kallas även stinkflyn, eftersom några av dem utsöndrar illaluktande ämnen.

Gillar små insekter och kvalster

Rovskinnbaggarna och näbbskinnbaggarna är nyttodjur som lever av små insekter, ägg och kvalster. Bland de välkända bärfisarna finns arter som lever av fjärilslarver.

Skinnbaggarna finns där deras bytesdjur finns, i lövträd, buskar och örter. De flesta arter övervintrar som vuxna på skyddade platser under bark, gräs eller löv. Äggen läggs på våren, ibland i en växt. En del skinnbaggar övervintrar som ägg under bark. De unga skinnbaggarna, nymferna, kan likna en bladlus men de rör sig snabbare och har inga ryggrör. Nymferna ömsar hud fem gånger och blir mer och mer lika den vuxna skinnbaggen. I de senare nymfstadierna syns anlag till vingar. Det finns inget puppstadium.

Stor nytta i fruktodlingen

Rovskinnbaggarna och näbbskinnbaggarna hör till de viktigaste nyttodjuren i frukt- och bärodlingar. Det beror på att det finns många arter och på att de dessutom är talrika. De övervintrar som vuxna och börjar jaga skadedjur direkt på våren, till och med på skadedjurens vintervärdar.

De äter många olika sorter skadedjur, till exempel bladlöss, trips, kvalster, fjärilslarver och skalbaggslarver. Vissa skinnbaggar är specialiserade på fruktträdsspinnkvalstret och lägger ägg i deras äggkolonier. En vuxen hona kan äta 3 000 spinnkvalster under sin levnadstid. Skinnbaggarna spelar en stor roll för bekämpningen av fruktträdsspinnkvalstret.

Både vuxna och nymfer lever som rovdjur under hela sommaren. Tillsammans med spindlarna är näbbskinnbaggarna de nyttodjur som dyker upp först på våren och stannar längst på hösten.

Näbbskinnbaggarna lägger många ägg, upp till 200 per hona. Ju mer mat de hittar tidigt på säsongen, till exempel vinterägg eller tidiga bladlöss, desto fler ägg lägger de.

Jordgubbsstinkflyna orsakar knöliga jordgubbar när den sticker och suger i karten, men de är också nyttodjur eftersom de äter andra små insekter.

Den unga skinnbaggen saknar vingar.

DU KAN HJÄLPA SKINNBAGGARNA

Invänta bekämpningströskeln

Skinnbaggarna är känsliga för kemiska bekämpningsmedel. Undvik alltför tidiga bekämpningar mot skadedjur. Avvakta med bekämpning tills att bekämpningströskeln är uppnådd. Välj om möjligt det mest skonsamma preparatet som finns att tillgå.

Alternativa bytesdjur

De rovlevande skinnbaggarna äter bytesdjur både som vuxna och nymfer. Därför behöver de en varierad vegetation runt fälten där de kan hitta alternativa bytesdjur på tidpunkter då det inte finns skadedjur i odlingarna.

Bevara och vårda naturliga biotoper som åkerholmar, dikeskanter och fältkanter. Skinnbaggarna samlas gärna i lövträd och buskar, till exempel sälg, hassel, hagtorn, björk och ek. Där övervintrar de också gärna under barken.

Skinnbaggarna äter inte pollen men de kan ändå gynnas av anlagda gräs- och blomsterremsor eftersom dessa drar till sig alternativa bytesdjur. Samma effekt har en zon som inte bekämpas kemiskt.

Sätt ut skinnbaggar

Kan sättas ut tidigt

Två exempel på skinnbaggar som används för biologisk bekämpning i växthus är ängsskinnbaggen *Macrolophus caliginosus* och näbbskinnbaggen *Orius majusculus*.

Macrolophus kan överleva på växtsaft och kan därför sättas ut tidigt på säsongen. Äggläggningen startar dock först när den får äta bytesdjur. Den kan också utfodras med sterila fjärilsägg som finns att köpa. Utvecklingen är relativt långsam, från ägg till vuxen tar det 7 veckor. Detta är ännu en anledning att sätta ut *Macrolophus* tidigt.

Macrolophus är rörlig och den äter flera olika skadedjur, till exempel bladlöss, mjöllöss, larver av minerarflugor och spinnkvalster.

Orius äter bland annat bladlöss och trips. Den är rörlig och flyger runt i växthusen och kan användas tillsammans med tripsrovkvalster för att bekämpa trips. Den angriper både vuxna trips och larverna. Utvecklingen från ägg till vuxen tar drygt en månad.

Skinnbaggen har just dödat en mjöllus.

SOLITÄRBIN

Många solitärbin gräver sina bohål i sandiga jordar.

En del solitärbin samlar pollen från bara ett växtslag.

Finns överallt i landskapet

I Sverige finns drygt 250 arter av solitärbin. De kallas solitärbin därför att det inte finns några arbetare utan det är honan som ensam sköter om boet. Detta skiljer solitärbina från de sociala bina. Solitärbin finns i de allra flesta miljöer på land.

Små och stora, färgglada och enfärgade

En del arter av solitärbin är stora, 1,5 centimeter långa, och därmed större än honungsbiet. De flesta arterna är mindre, 4–8 millimeter. Solitärbina varierar mycket i färg och form. Många arter är håriga med mörka färger. Andra är kala och kan fläckvis lysa i gult, rött och vitt.

I en varierad miljö med mycket blommor kan det finnas över 100 arter av solitärbin. En del arter är bara framme tidigt på våren, andra hör till försommaren, högsommaren eller sensommaren.

Gräver bon i marken

I odlingslandskapet bor de flesta arterna i marken. De bygger sina bon genom att gräva med frambenen. Flera arter bygger sina bogångar tätt intill varandra och ibland kan flera hundratals honor bo tillsammans.

Ett bo i marken består ofta av en 3 decimeter lång, brant sluttande modergång med upp till 25 sidogångar. Varje sidogång leder till en yngelkammare där honan samlar pollen i en boll. När bollen är färdig lägger hon ett ägg och försluter yngelkammaren. Ägget kläcks och larven lever av pollenbollen och övervintrar i yngelkammaren. Först nästa vår förpuppar sig larven och efter någon månad kravlar det fullbildade biet rakt upp mot markytan. De tidiga vårarterna fullbildar hela sin utveckling första sommaren och övervintrar som färdiga bin.

Letar upp färdiga hål

Många arter gräver inte själva ut sina bon utan letar upp skrymslen och håligheter. Det kan vara under stenar, i växtstänglar, i sprickor på ladugårdsväggen, i långhorningarnas gamla kläckhål i ved eller till och med i tomma snäckskal. Dessa bon byggs på ett annat sätt än de som är i marken. I håligheterna läggs cellerna ofta en efter en, tätt i en rad.

Några arter, tapetserarbina, använder blomblad för att kapsla in cellerna. På det sättet skyddar de troligen larverna från parasiter.

Viktiga pollinerare

Solitärbina är tillsammans med humlorna de viktigaste pollinerarna i odlingslandskapet. Solitärbina är viktiga för många olika grödor och vilda växter eftersom deras beteende, storlek och val av värdväxt varierar. De är betydande pollinerare för äpple, päron, vinbär och jordgubbar. Du kan gynna solitärbina genom att värna om deras boplatser och öka blomrikedomen på gården.

Specialister på vissa växter

En del solitärbin är generalister, de samlar pollen från många olika växter. Men många är specialister, de samlar pollen från en eller ett par närbesläktade växtarter. Guldsandbiet till exempel samlar bara pollen från väddväxter. Om det inte finns vädd så måste bina flytta till andra platser för att hitta sin mat. Hallonsandbi, lusernbi, rödklöversandbi, sälgsandbi, blåklocksbi, blåbärssandbi och äpplesandbi har alla namn som anspelar på deras favoritväxter.

Denna specialisering gör att de är effektiva när de hittar sin näringsväxt. Men de är också känsliga och sårbara när landskapet förändras och favoritväxterna försvinner.

Erbjud bina bohål i papprullar, bambukäppar eller ved.

Det finns över 250 olika arter av solitärbin i Sverige.

Var rädd om blommorna längs vägar och åkerkanter.

DU KAN HJÄLPA SOLITÄRBINA

Locka med bostäder

Bygg bibatterier för att solitärbin och andra insekter ska trivas hos dig. Ta växtstänglar med porös märg som hallon och fläder eller ihåliga som bladvass och bambu. Kapa i lämpliga längder så att det blir en nod i mitten. Bunta ihop i knippen och placera i varma lägen gärna en bit ovanför marken. Du kan också borra tätt med hål i vedträn, stolpar eller i änden på plankbitar som läggs i en trave i en fågelholk utan framsida.

I bryn, trädgårdsmiljöer och åkerrenar bör du placera ut minst 30 bibatterier om du vill märka skillnaden och se fler solitärbin.

Anlägg en bibädd

Med en bibädd kan du locka de solitärbin som bygger i marken.

Anlägg bibäddar genom att lägga ut sandhögar i sydvända bryn, slänter, på åkerholmar eller andra områden, gärna vindskyddade. Bibädden bör vara minst 2 gånger 2 meter och den bör innehålla minst 2 kubikmeter sand. Sanden bör vara finkornig med varierad kornstorlek 0,06–2 millimeter. Sanden kommer att sätta sig och redan första säsongen bygger solitärbina bon i bibädden. Efter ett par år är det lämpligt att röja fram bibädden eller lägga ut en ny om den har vuxit igen och skuggas.

Undvik att placera bädden i bryn eller andra sollägen som redan har höga naturvärden. Då finns risk att du missgynnar torrmarkens insekter och växter.

Tänk på att det kan vara tillståndspliktigt att anlägga en insektsbädd. Kontakta din naturvårdshandläggare på Länsstyrelsen för att få mer information. Om du har miljöersättningsåtagande för betesmarker och slåtterängar på marken behöver du få ett godkännande från länsstyrelsen för att få anlägga bädden.

Undersökningar i jordgubbsodlingar i Danmark och Tyskland visar att solitära bin var vanligare än både honungsbin och humlor och de allra flesta var sådana arter som bygger bo i marken.

Bete på torra marker bra för solitärbina

Solitärbina trivs i öppna betade och blomrika marker. Se till att torrbackarna nära din gård betas, då kommer hela området att gynnas av torrbackarnas solitärbin. I betesmarkerna bor solitärbina ofta i de blottade sand- och jordytorna som bildas längs djurstigarna.

Gårdens miljöer erbjuder boplatser

Tänk på att vasstak och äldre timmerväggar på ladugårdar och boningshus är viktiga boplatser för vildbin. Vasstak är mycket omtyckta av citronbin samt av tapetserarbin och andra buksamlarbin. Vasstaken ger gården och närliggande odlingslandskap fler pollinerare.

Sydvända slänter med gråfibbla, slagna vägslänter och sandiga körvägar är andra gårdsnära platser som är viktiga för solitärbin. Tänk också på att husbehovstäkter för sand ofta är viktiga boplatser för sandbin, byxbin och fibblebin. Sköt din husbehovstäkt genom att då och då ta ut sand så att den inte växer igen.

Kan pollinera fröodlingar

I Sverige använder vi inte solitärbin för att förstärka pollineringen.

I andra länder, till exempel USA, används tapetserarbin för att pollinera klöverfröodlingar, speciellt blålusern. Det fungerar på så sätt att man köper en uppsättning laddade bibatterier som placeras vid åkern. Bina sköter sedan om pollineringen. Med rätt förutsättningar kan bibatterierna återanvändas och till exempel flyttas till andra fält efter 2–3 veckor.

SPINDLAR

Spindlarna jagar på hög och låg nivå.

Spindlar – nyttiga men känsliga

I Sverige finns över 700 arter av spindlar och deras utseende varierar. Gemensamt för alla spindlar är att de har en framkropp och en bakkropp. På framkroppen sitter ögonen, mundelarna och de åtta benen. Förväxla inte spindlarna med insekter. Insekterna har huvud, mellankropp, bakkropp och bara sex ben. Oftast har de även vingar, det har inte spindlarna.

I stort sett alla spindlar är rovdjur. De förflyttar sig snabbt och är bland de första nyttodjuren som kommer på plats i en gröda. Tyvärr är de känsliga för de bekämpningsmedel som används mot insekter.

Spindlarna fångar bladlöss i nät.

Jagar med nät

I sin jakt på föda använder en del spindelarter nät. Andra springer, smyger eller hoppar på bytesdjuren.

Spindlarna har förmågan att spinna tråd. Detta utnyttjar de till att bygga fångstnät, spinna in fångade byten och även för att förflytta sig, så kallad balooning. Då klättrar spindeln upp i något, till exempel en växt, och spinner en lång tråd. När tråden är tillräckligt lång och vinden tar fatt i den släpper spindeln taget och låter vinden föra den till nya jaktmarker.

Tre miljoner spindlar i din åker

Spindlarna förekommer både högt och lågt i grödorna. De fångar, antingen direkt eller i sitt nät, och äter det som de kommer över. I odlingar är det främst bladlöss, myggor och flugor som spindlarna är intresserade av men de äter även rapsbaggar och jordloppor. Det kan finnas 3 miljoner spindlar i ett hektar åkermark.

Det finns arter som spinner nät högt upp och de som gör det närmare markytan. De spindlar som jagar utan nät förekommer oftare på eller i närheten av markytan.

Tidigt på plats

Tillsammans med näbbskinnbaggarna är spindlarna de nyttodjur som först dyker upp på våren och stannar längst på hösten. Eftersom spindlar även äter andra nyttodjur, och inte bara skadedjur, kan man tänka sig att spindlarna skulle kunna ha en negativ effekt sett ur odlarens synvinkel. Sammantaget anses dock spindlarna göra nytta och därför bör de också gynnas.

För att spindlarna ska hinna komma på plats i fältet och finnas där när skadegöraren dyker upp, bör det inte vara för långt från fältkanten till fältets centrum. Bladlöss och vetemyggor är exempel på skadegörare som kan dyka upp jämnt fördelat över fält, medan till exempel jordloppor och rapsbaggar ofta börjar sina angrepp i fältkanterna.

DU KAN HJÄLPA SPINDLARNA

För att hålla spindelpopulationerna uppe, så att spindlarna är redo när de behövs, är det några saker du bör tänka på.

Spindeln fångar många olika bytesdjur.

Invänta bekämpningströskeln

Undvik alltför tidiga bekämpningar mot skadedjur. Avvakta med bekämpning tills att bekämpningströskeln är uppnådd. Om du bekämpar för tidigt kan nyttodjuren dödas och skadedjuren får fritt spelrum. Välj om möjligt det mest skonsamma preparatet som finns att tillgå.

Ett exempel där du kan förvärra skadorna med en för tidig bekämpning är när havrebladlössen angriper vårsäden. Lössen flyger in från olika håll under en kortare eller längre tidsperiod under försommaren. Om du sprutar för tidigt riskerar du att de bladlöss som flyger in efter bekämpningen förökar sig mer än lössen i obehandlade fält.

Övervintringsplats

Spindlarna kan skadas av bekämpningsmedel och därför gynnas de av obesprutade zoner. Där kan de spindelarter som trivs i odlade grödor leva och föröka sig.

Spindlarna behöver alternativa utrymmen där de kan söka föda och övervintra. Obrukade ytor, dikeskanter, hagmarker och skogskanter är exempel på sådana utrymmen. I intensivt odlade områden med stora åkrar kan gränserna mellan åkrarna fungera som livsrum för spindlarna. Där kan du minska på bekämpning och jordbearbetning för att gynna spindlar och andra nyttodjur.

Vargspindel med sina ungar på ryggen.

TVESTJÄRTAR

Tvestjärtshonans tång är nästan rak.

Välkomna de nyttiga tvestjärtarna

Tvestjärtarna är lätta att känna igen på sin karakteristiska tång längst ut på bakkroppen. De är långsmala, bruna eller svarta till färgen och 5–15 millimeter långa. De unga exemplaren, nymferna, är gula eller ljusbruna. Vingarna är korta och täcker inte bakkroppen. Tången använder de främst till försvar.

Tvestjärtarna har bara en generation per år i Sverige. Honorna övervintrar i en håla i jorden. Där lägger de också sina ägg tidigt på våren. Ungarna stannar en tid i hålan där de vaktas och matas av honan.

Många upplever tvestjärtarna som obehagliga, bland annat har de felaktigt anklagats för att krypa in i människors öron. I själva verket är tvestjärtarna nyttodjur som gärna äter olika slags skadedjur.

Tången på tvestjärtshannen är böjd.

Jagar i mörkret

Tvestjärtarna är aktiva när det skymmer och i mörker. På dagen söker de skydd på mörka och trånga platser: i springor i jorden eller under bark, löv och stenar. De trivs i fuktiga miljöer.

Särskilt på sensommaren hittar du tvestjärtarna i fruktträd och bärbuskar. Vid denna tid är de också vanliga i och kring bostäder och andra byggnader.

I Sverige finns fyra arter av tvestjärtar. Den vanligaste heter just vanlig tvestjärt. Några av arterna flyger, andra förflyttar sig istället gående och flyger sällan eller inte alls.

Äter allt

Tvestjärtarna, både de vuxna och nymferna, är allätare. De äter andra insekter, men även växtdelar och döda djur står på menyn.

Några skadedjur som tvestjärten gärna äter är

- bladlöss
- bladloppor
- ägg och små larver av fjärilar
- kvalster.

En enda tvestjärt kan äta tusentals bladlöss under sitt liv.

Tvestjärtarna förekommer allmänt i frukt-och bärodlingar där de spelar en viktig roll i bekämpningen av bladlöss och blodlöss. I lantbruket torde tvestjärtarna ha mindre betydelse som nyttodjur.

Flest på sensommaren

Tvestjärtarna har bara en generation per år och ungarna föds på våren. Från och med det tredje larvstadiet lämnar de sina jordhålor och börjar gå upp i fruktträd och bärbuskar. Därför gör tvestjärtarna nytta främst under senare delen av sommaren.

Tvestjärtarna äter den föda som finns tillgänglig och därför kan de också uppträda som skadedjur när de äter kronblad eller gnager på frukter. På äpplen äter tvestjärtarna bara där det redan finns en skada i skalet, till exempel en spricka. Deras exkrementer kan också smutsa ner frukten.

Tvestjärten tillbringar gärna dagen i mörker.

DU KAN HJÄLPA TVESTJÄRTARNA

Ge tvestjärten ett gömställe

Erbjud tvestjärten mörka och trånga platser där den kan gömma sig och vila under dagen. Då kommer den att stanna kvar i din odling istället för att söka sig någon annanstans när det ljusnar.

Ett sådant gömställe kan bestå av

- upp och nervända blomkrukor
- plastflaskor med avskuren botten
- svarta plastpåsar med små hål i.

Fyll gömstället med tyg, halm eller wellpapp som tvestjärtarna kan krypa in i. Häng upp det i träd och buskar eller fäst det på en låg pinne i grönsaksodlingar eller i fältkanter. Tänk på att tvestjärtarna inte flyger utan oftast går till fots i trädet. Gömstället ska därför sitta intill en gren.

Om det blir för många tvestjärtar och de smutsar ner frukten kan du flytta gömställena med tvestjärtar till lähäckarna under sensommaren.

Övervintring i lugn och ro

Eftersom tvestjärtarna tillbringar höst, vinter och vår i sin jordhåla är de känsliga för jordbearbetning. Därför trivs tvestjärtarna bäst i fleråriga grödor. Genom att bevara och vårda naturliga biotoper som åkerholmar, dikeskanter och fältkanter kan du hjälpa tvestjärtarna att hitta en plats att övervintra på.

Tvestjärtarna skadas av kemiska insektsmedel. En särskilt känslig period är i början av juli då nymferna lämnar boet i jorden i jakt på föda. Undvik att använda bredverkande insektsmedel i odlingen under denna period.

Jordbruksverket
551 82 Jönköping
Tfn 036-15 50 00 (vx)
E-post: jordbruksverket@jordbruksverket.se
www.jordbruksverket.se

OVR 324, fjärde upplagan 2016

Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden