

FAMILJ **Vespidae – getingar**

STAM
UNDERSTAM
ORDNING
ÖVERFAMILJ
FAMILJ

Arthropoda
Hexapoda
Hymenoptera
Vespoidea

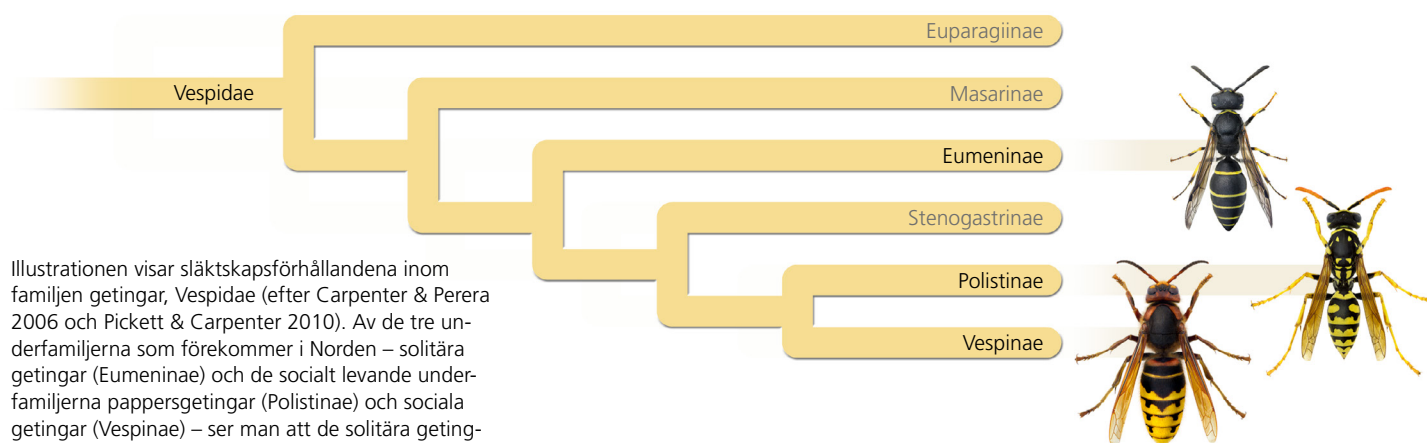
UNDERFAMILJ
SLÄKTE

Familjen getingar känns bland annat igen på att ögonen har en tydlig inbuktning på insidan (se bild nedan), att framryggen når bakåt till vingplåtarna på sidorna och att vingarna viks ihop på längden vid vila. Inom familjen urskiljs sex underfamiljer, varav tre

finns representerade i Norden: solitära getingar (Eumeninae), pappersgetingar (Polistinae) och sociala getingar (Vespinae). Det finns omkring 5 000 getingararter i världen, och av dem har 51 påträffats i Norden.



Tyskgeting *Vespa germanica* ♀



Illustrationen visar släktskapsförhållandena inom familjen getingar, Vespidae (efter Carpenter & Perera 2006 och Pickett & Carpenter 2010). Av de tre underfamiljerna som förekommer i Norden – solitära getingar (Eumeninae) och de socialt levande underfamiljerna pappersgetingar (Polistinae) och sociala getingar (Vespinae) – ser man att de solitära getingarna är mer ursprungliga än de socialt levande grupperna.

Att känna igen getingar

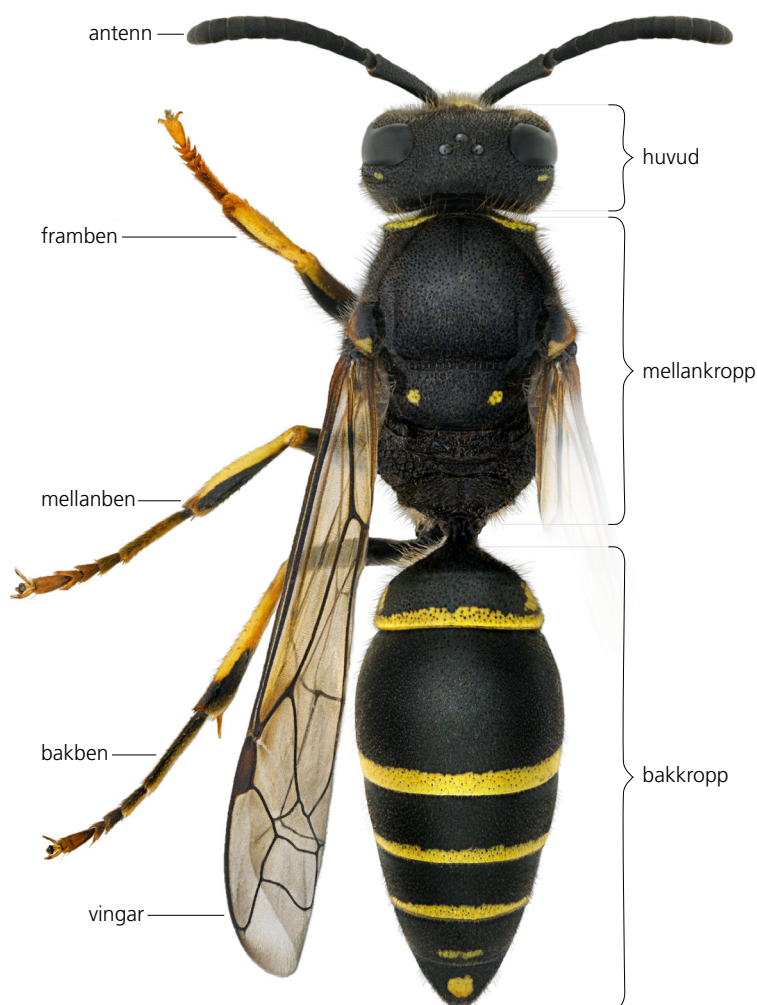
Getingarna (familjen Vespidae) utgör en väl avgränsad och enhetlig grupp av gaddsteklar. De känns igen på att ögonen är njurformiga med en tydlig inbuktning på insidan i höjd med pannan, att vingarna viks ihop på längden vid vila och att framvingen har en mycket långt utdragen första mittcell (submarginalcell 1). Tungan är i regel kort och kuddlikt utvidgad i spetsen. Mellankroppens första ryggssegment, framryggen (pronotum), når bakåt ända till vingplåtarna (tegulae). Dess form är en gemensam karaktär för alla familjer som ingår i överfamiljen Vespoidea, och den är därför användbar att skilja vissa getingararter från t.ex. vissa arter i rovstekelfamiljen (Crabronidae) som de liknar mycket vid en första anblick. Den hopsnörda "getingmidjan" är en egenskap som getingarna i princip delar inte bara med alla andra gaddsteklar utan också med alla övriga steklar utom underordningen växtsteklar (Symphyta).

Getingarna delas upp i sex underfamiljer, varav tre är representerade i Norden – den artrika underfamiljen solitära getingar (Eumeninae), pappersgetingar (Polistinae) samt sociala getingar (Vespinae). I södra Europa finns dessutom representanter för underfamiljen honungsgetingar (Masarinae), som i övrigt har vidsträckt utbredning i världen. I sydvästra USA och Mexico förekommer underfamiljen Euparagiinae och i den orientaliska regionen underfamiljen Stenogastrinae, som delvis har ett socialt levnadssätt (se illustration överst på denna sida). Sammantaget uppskattas världsfauunan omfatta ca 5 000 getingararter. Av dessa är 51 påträffade i Norden och 50 i Sverige.

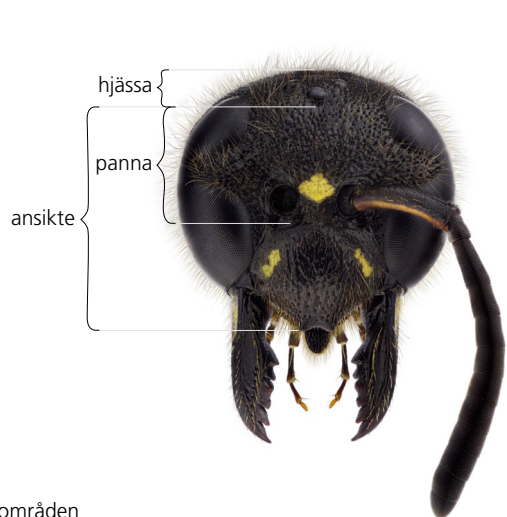
Getingarnas byggnad

För att beskriva getingarnas generella byggnad används här den solitära arten väggmurargeting *Ancistrocerus parietinus* som modell, och illustrationerna på sidorna 203–207 om inte annat anges, visar också denna art. Väggmurargeting är vanlig i stora delar av landet och förekommer ofta i anslutning till

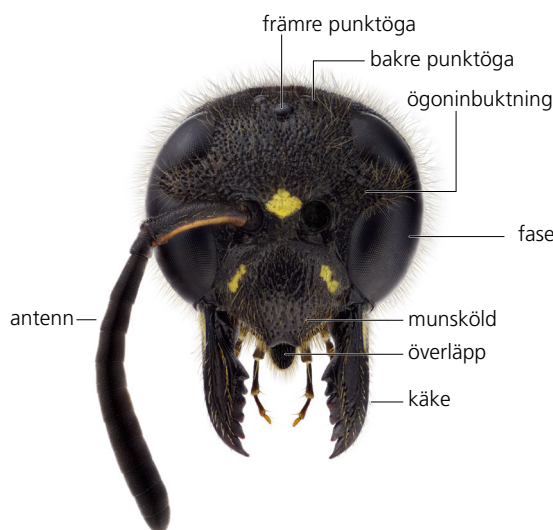
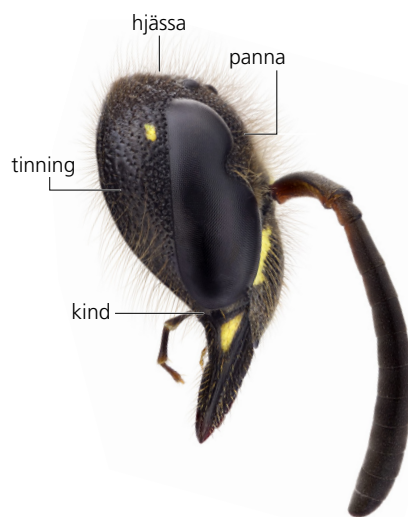
bebyggelse, vilket gör det lätt att träffa på och studera denna art. Typiska morfologiska kännetecken för de tre underfamiljerna solitära getingar, pappersgetingar och sociala getingar visas under respektive underfamilj.



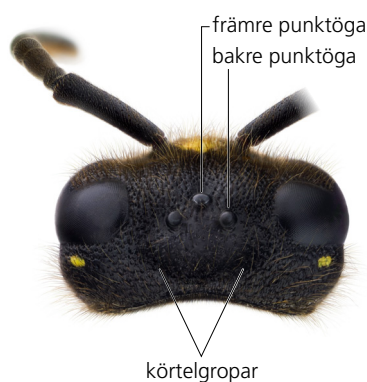
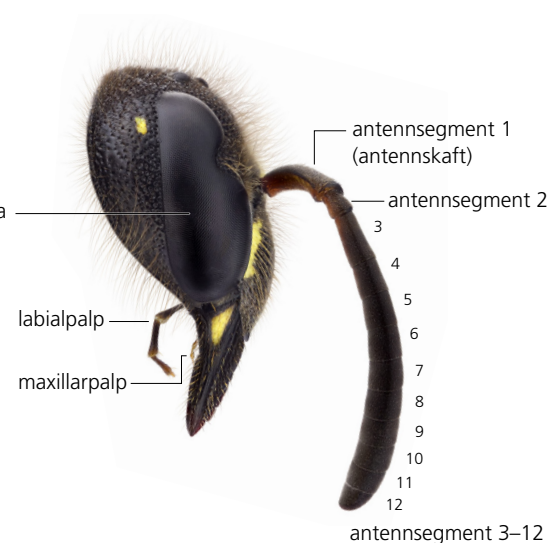
väggmurargeting, *Ancistrocerus parietinus* ♀



Huvudets delområden



Huvudets detaljer



Huvudet ovanifrån

Huvud

Betraktar man en getings huvud framifrån ses på huvudets sidor de stora ögonen (fasettögonen) som består av många enskilda delögon (fasetter, ommatidia). Ögonens insida är karakteristiskt djupt inbuktade, så att ögonen blir njurformiga. Hjässan (vertex) är den övre delen av huvudet som bakåt begränsas av huvudets bakkant, framåt av det främre punktögat och

mot sidorna av tinningarna. Tinningarna är det område på vardera sidan av huvudet som sträcker sig från fasettögats bakkant till huvudets bakkant. På hjässan finns tre punktögon (ocelli) vilka tillsammans bildar en triangelform, "ögontriangeln". Det inbördes avståndet mellan punktögonen samt de bakre punktögonens avstånd till fasettögonen kan vara av betydelse för artbestämningen hos sociala getingar. Bakom punktögonen på hjässan finns ett par körtelgropar. Pannan (frons) är området från det främre punktögat (hjässans främre begränsning) till antennfästans nedre del. Ansiktet omfattar pannan, området nedanför antennfästena mellan ögonen, munskölden (clypeus), samt kinderna nedanför ögonen. Bakhuvudet (occiput) är huvudets baksida, som ibland är avgränsat från huvudets främre del av en kant eller list. Kinderna är det område på vardera sidan av huvudet som sträcker sig från fasettögats nedre kant till käken. Kindlängden är kortaste sträckan från fasettögat till käken och används som ett mått på huvudets form, t.ex. för att skilja mellan släktena långkindade getingar

Dolichovespula och jordgetingar *Vespula* (som är kortkindade). Munskölden (clypeus) begränsar huvudets främre mittersta del. Framkanten har olika form hos arterna inom de tre underfamiljerna; hos solitära getingar är den mer eller mindre utskuren i mitten och bildar då två spetsiga utskott, hos pappersgetingar är den spetsig och svagt rundad i mitten, medan de sociala getingarna har en trubbig munsköld (ibland med spetsiga sidohörn). Överläppen (labrum) kan framför allt ses tydligt som ett rundat utskott hos de solitära getingararter där munskölden är djupt utskuren. På huvudets främre sidor sitter käkarna (mandiblerna). De är långa och spetsiga hos solitära getingar, medan de är breda och kraftiga hos pappersgetingar och sociala getingar. Käkarna används vid födointag samt (av honorna) vid transport av byten och bobyggnad. På mundelarna sitter två par palper, över- och underkäkspalper (maxillar- och labialpalper). Labialpalperna är mycket långa och borstbäcklädda hos det solitära släktet palpgetingar *Pterocheilus*, som också har en mycket lång tunga (glossa). Dessa kännetecken skiljer palpgetingar från alla andra getingar i Norden. Hos de övriga nordiska getingararterna är tungan kort med kuddliknande spetsar.

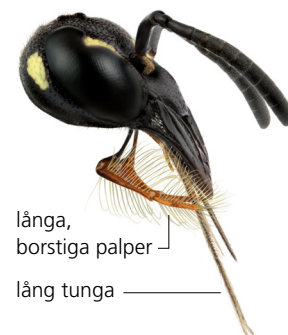
Antenner

Antennerna hos getingar består av 12 segment hos honorna och 13 segment hos hanarna. Antennsegment 1 (antennskaft, scapus) är kraftigare och ofta längre än de övriga segmenten. Antennen är typiskt ”knäböjd” efter det första segmentet, antennskaftet. Antennsegment 2 (pedicellus) är mycket kort, och de övriga segmenten (3–12/13) kallas tillsammans flagell (flagellum). Honornas yttre antennsegment är likformiga. Hos hanarna av de flesta släktena är de yttersta segmenten modifierade på olika sätt; de kan t.ex. vara tillplattade och svagt hoprullade som hos släktet lergetingar *Odynerus*. Det allra yttersta segmentet kan

vara smalt, spetsigt och tillbakaböjt som hos murargetingar *Ancistrocerus*, och segmenten kan också ha en eller två smala längskölar (tyloider) som hos vissa sociala getingar, t.ex. nordgeting *Dolichovespula norvegica*. Hos vedgetingar *Symmorphus* spp. är hanarnas yttre antennsegment inte märkbart modifierade, vilket gör att honor och hanar har likartad form på segmenten – något som skiljer *Symmorphus*-hanarna från alla andra solitära getinghanar (Eumeninae).

Mellankropp

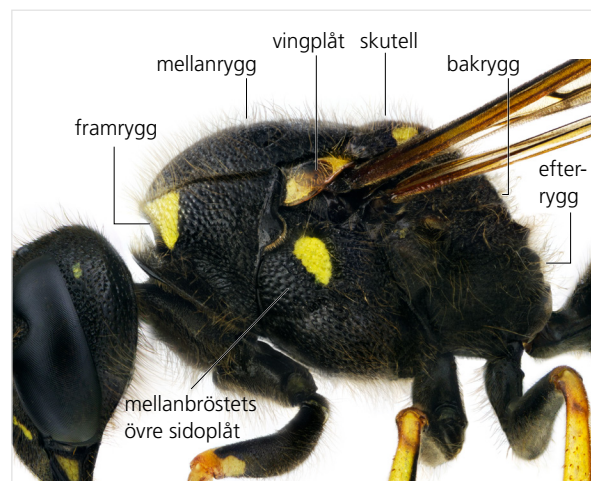
Om man betraktar mellankroppen (thorax) uppifrån ser man att kroppen är uppdelad i tydligt avgränsade delar. Längst fram mot huvudet finns framryggen (pronotum), som ibland också kallas halssköld. Framryggen är smal i mitten och fortsätter på sidorna bakåt till vingplåtarna (tegulae). Ser man mellankroppen från sidan ser man också att framryggen fortsätter ned till frambenens fästen. Bakom framryggen finns ”mellanryggen” (mesoscutum), som tillsammans med skutellen (scutellum) bildar den egentliga mellanryggen (mesonotum, det andra mellankroppssegmentet). Den därefter följande mellankroppsdel bakom skutellen är bakryggen (metanotum), och sedan följer den avslutande mellankroppsdel, efterryggen (propodeum). Det är bara hos steklar som mellankroppen består av fyra segment: pronotum, mesonotum, metanotum och propodeum. Det bakersta segmentet (propodeum) är ursprungligen det första bakkroppssegmentet, som har införlivats med mellankroppen. Om man ser mellankroppen från sidan finns ett antal sidoplåtar. Betydelsefulla karaktärer (främst ytstrukturer) för identifiering av getingar finner man främst på mellanbröstets övre och nedre sidoplåt (övre och nedre mesepisternum). Även framryggens sidor samt efterryggens sidor och baksida har ytstrukturer som är betydelsefulla för identifieringen av främst solitära getingar (Eumeninae).



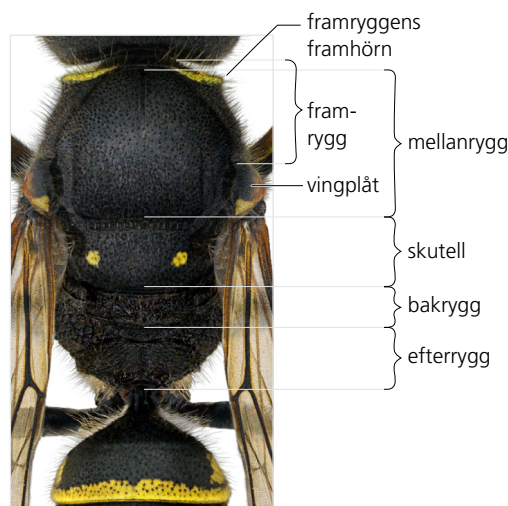
långa,
borstiga palper

lång tunga

palpgeting *Pterocheilus*



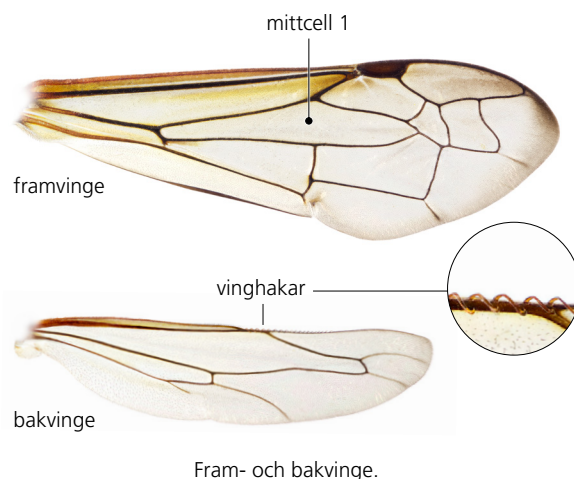
Mellankropp från sidan



Mellankropp ovanifrån

Vingar

De två paren vingar fäster på mellankroppen och är uppbyggda av tunna, nästan klara eller mer eller mindre mörka membran med längs- och tvärribbor som spänner ut vingarna. Framvingarna är stora med många längs- och tvärribbor, medan bakvingarna är betydligt mindre och har färre ribbor. När getingen flyger fäster bakvingens hakar (vinghakar, hamuli; en struktur som är unik för insektsordningen steklar, Hymenoptera) i framvingens bakkant, så att en flygkraftig vinge bildas. Vingribbornas form och inbördes längd kan vara viktiga karaktärer för att särskilja släkten och arter inom många olika grupper av steklar, men de används normalt inte för att bestämma getingar. När getingen vilar och faller in vingarna viks de på längden, så att de ser smala och mörka ut. Den mycket långa första mittcellen i vingen (submarginal-cell 1) är karakteristisk för alla getingar.



Här ses vingarna ihopkopplade.

Ben

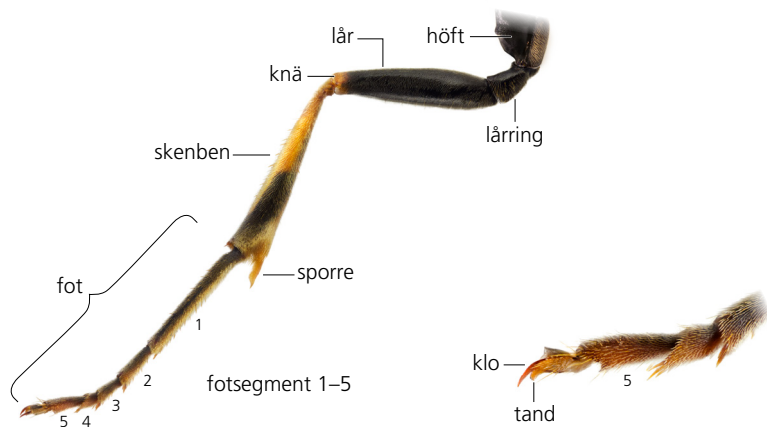
På mellankroppen fäster de tre benparen. Varje ben är uppdelat i nio segment. Inom familjen getingar är benparen ganska likformiga, och i de allra flesta fall är det heller ingen större skillnad mellan könen.

Det innersta segmentet kallas höft (coxa), nästa korta segment benämns lårring (trochanter), och de följande två långa segmenten är lår (femur) och skenben (tibia). I spetsen på det första paret skenben sitter en kamförsedd sporre (putssporre) som används bl.a. för att putsa antennerna med, och på det andra och tredje benparen sitter en eller två enkla sporrar. De yttersta fem segmenten bildar tillsammans foten (tarsen) och det första eller innersta fotsegmentet (basitarsus eller metatarsus) är längst och kraftigast. Längst ut på det yttersta fotsegmentet finns två klor, som var och en kan ha en liten tand på insidan.

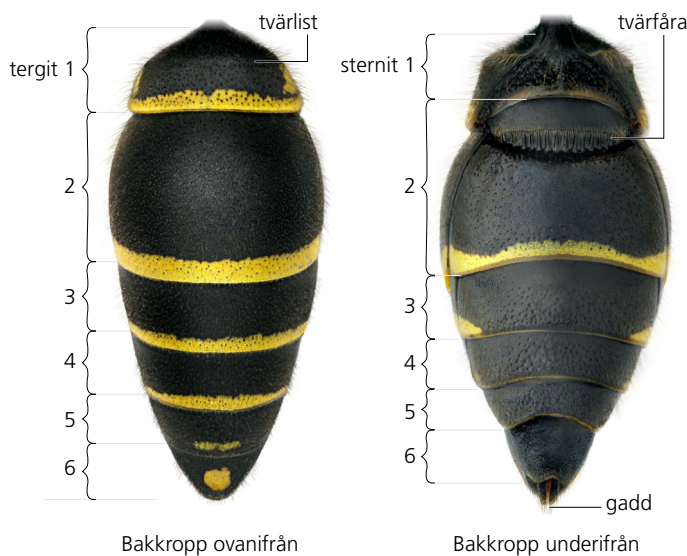
Bakkropp

Bakkroppen består av ett antal segment som är rörliga mot varandra och består av rygg- och bukplåtar – honorna har sex segment och hanarna sju. Plåtarna på segmentens översida kallas tergiter och plåtarna på deras undersida sterniter. Mellan segmenten finns membran som är tänjbara, vilket man tydligt kan se t.ex. när en geting sätter sig efter en flygtur och ”pumpar” med bakkroppen.

Den första tergits form är ofta användbar för att urskilja vissa släkten bland de solitära getingarna. Formen är även typisk för pappersgetingar och för sociala getingar. Den andra sterniten har hos de solitära getingarna en tvärfåra med fina, korta längsåsar, vilken saknas hos de andra underfamiljerna Polistinae och Vespinae.



Bakben (vänster bakifrån)



Bakkropp ovanifrån

Bakkropp underifrån

Genitalier

För att identifiera stekelhanar används i många fall de yttre genitaliernas (könsorganens) form och färg, men hos getingarna används oftast andra karaktärer för att skilja mellan arterna. Det är endast för vissa arter av sociala getingar (Vespinae) som det kan vara nödvändigt att studera genitalierna vid artbestämning. Honornas inre genitalier eller gaddskidan används normalt inte för identifiering av de nordiska arterna.

Färger

Hos levande getingar är speciellt gula färgtoner ofta mer klargula, medan de hos torkade getingar kan få en mörkare gul ton. Det är speciellt fasettögonens färg som förändras vid torkningen. Hos levande getingar är ögonen brunsvarta, medan de i samlingar är rödbruna och intorkade. Den svarta färgen på kroppen och behåringen är ofta brunaktig hos mycket gamla eller solblekta exemplar i samlingar.

Kroppsstorlek

När honan ska lägga ett ägg kan hon bestämma om det ska bli befruktat eller ej. Ur befruktade ägg utvecklas honor och ur obefruktade ägg hanar. Hos de solitära getingarna är honorna större än hanarna, vilket betyder att honan måste förse hancellerna med fler byteslarver än hancellerna. Honan lägger äggen innan hon samlar in larvernas framtida matförråd, vilket gör att hon "vet" på förhand hur många byteslarver som ska läggas i varje enskild cell. Hos de sociala getingarna är drottningarna störst, hanarna något mindre och arbetarna är de minsta. Hos pappersgetingar är det ingen tydlig skillnad i storlek mellan arbetare och drottning.

Varningsfärger

Getingarnas giftgadd innebär stora möjligheter till eget försvar, främst mot rovlevande insekter och insektsätande småfåglar. Giftgadden är för övrigt ett gemensamt drag hos de allra flesta gaddsteklar, och under armiljonernas lopp har denna egenskap haft stor betydelse för utvecklingen av getingarnas kontrastrika färgteckning.



Bålgeting *Vespa crabro* (arbetare, hane och drottning, naturlig storlek).

De predatorer (rovdjur) som främst utgör ett hot mot insekter är insektsätande småfåglar. De jagar i dagsljus, har en mycket god syn och ett välutvecklat färgseende. De lär sig snabbt att skilja goda byten från sådana som är illasmakande, kan stickas eller på annat sätt är obehagliga. De har gott om inlärningstillfällen när de söker föda dagarna i ända. De flesta insekter försöker undvika upptäckt genom att gömma sig. Vissa har också utvecklat de mest raffinerade kamouflageteckningar som gör att de fullständigt smälter samman med sin omgivning, bara de inte rör på sig.

För en geting är det däremot fördelaktigare att tydligt kunna signalera sin olämplighet som föda innan den blir skadad av en hungrig insektsätare. Den måste också hela tiden vara i rörelse för att samla in byten åt sina larver, och då duger det inte att sitta stilla. Unga småfåglar lär sig välja och hantera byten så fort de själva börjar jaga och inte längre blir matade av föräldrarna. Erfarenheterna måste göras på egen hand, och ett getingstick på tungan eller i halsen blir en minnesbeta. Svart, gult och rött är starkt kontrasterande färger som syns bra och uppfattas som varningsfärger av fåglarna, ungefär på samma sätt som vi själva uppfattar vägmärken och varningsskyltar. Det är också dessa färger som gaddsteklar ofta har i sin varningsteckning. För våra getingar gäller som bekant främst mönster i gult och svart. Om ett mönster lärts in av de flesta småfåglar får insekter med detta mönster automatiskt ett skydd. Det innebär att insektsarter som är osmakliga och har ganska likartat



takgeting
Dolichovespula saxonica



getinglik tigerfluga
Temnostoma vespiforme



östlig krukmakargeting
Eumenes coarctatus



kronblomfluga
Doros profuges

Här visas två exempel på två arter av blomflugor (Syrphidae) som liknar vissa getingar.

utseende skyddas av varandras färgteckningar genom att gemensamt bidra med inlärningstillfällen och obehagliga överraskningar för småfåglar. De kommer därför att gradvis likna varandra allt mer. På detta sätt har det med tiden uppstått grupper av arter som delar en viss schablonartad färgteckning och ibland har ett nästan identiskt utseende. Fenomenet kallas för gemensam varningsdräkt (Müllers mimikry).

Även ogiftiga insekter med ungefär liknande färgteckning åker snålskjuts på de osmakliga modellerna (getingarna) och åtnjuter ett visst skydd mot att bli uppäten. Ju större likhet med modellen, desto större chans att överleva och reproducera sig. Det naturliga urvalet har med tiden frambringat de mest häpnadsväckande imitationer av osmakliga insekter – en företeelse som kallas skyddande likhet (Bates mimikry).

Hos oss utgör de olika getinggrupperna utmärkta exempel på hur långt både den gemensamma varningsdräkten och den skyddande likheten kan utvecklas. De innehåller alla en viss variation men har också stora inbördes likheter. Sammantaget med de olika härmarna framstår mönstret nästan övertydligt. Tre viktiga grundmodeller kan urskiljas: bålgeting, övriga sociala getingar samt solitära getingar. Härmarna finner vi främst bland blomflugor, stekelflugor, blombockar och glasvingar.

Giftighet

De viktigaste funktionerna med getingarnas gadd och gift är att kunna paralysera byten och verka som försvar om hot uppstår. Honorna hos de solitära arterna måste se till att deras egna larver har färsk mat att tillgå hela tiden medan de växer. Detta förutsätter att giftet inte är så starkt att bytena dör. I annat fall kan de ruttna efter en tid och blir otjänliga som föda. Om giftet däremot inte är starkt nog skulle ett byte kunna pigga till och smita sin väg. De solitära getingarnas byten består till stor del av fjärils- och skalbaggs-larver som paralyseras genom ett stick i mellankroppens bukanglier (nerver). Larvernas hud är mjuk och lättgenomtränglig och ställer inte alltför höga krav på vare sig gaddens prestanda eller giftets styrka.

De samhällsbyggande arterna lever nästan uteslutande som rovdjur, vilka dödar sina byten och förlöpande matar sina larver med proteinrik kost. De har större behov av dödande gift för större byten som spjärnar emot, kanske också av att giftet innehåller nedbrytande enzymer så att maten blir mer lättsmält för larverna. Hos dessa getingar tillkommer dessutom behovet av och möjligheten att försvara boet mot inkräktare som vill komma åt larverna. Samtidigt som försvarsbeteendet utvecklats har giftets komplexitet blivit alltmer raffinerad. Då är det förstås en fördel ur getingens synpunkt att gadden är kraftig och giftet verkligen framkallar smärta. Människor, såväl som andra ryggradsdjur, drabbas på likartat sätt av giftets olika ingående kemiska komponenter. Även om vi

utvecklingshistoriskt inte varit så intresserade av att röva getinglarver från deras bon (de anses dock som en delikatess i Japan) har kunskapen om giftets verkan haft en tydlig humanmedicinsk tyngdpunkt (se även faktaruta s. 284).

Bobyggnad och utvecklingsstadier

Bobyggnad

Bobiologin hos solitärt levande getingar är i princip likartad hos de olika arterna. Efter parningen väljer eller konstruerar en befruktad hona ett lämpligt skyddat utrymme, en yngelcell. Där lägger hon ett ägg och samlar därefter ett förråd av bytesdjur som hon har paralyserat. Honan tillsluter cellen, ägget kläcks och larven förtär bytesdjuren efterhand. Ofta bygger honan många celler på samma plats. I vår del av världen övervintrar larverna i cellerna efter att de vuxit till full storlek. Skillnaderna mellan de olika arterna består i hur cellerna anläggs, i vilka substrat som cellerna ligger, vilka material som används för att forma eller tillsluta cellerna och vilka byten de förses med. Många arter använder befintliga gångar i trä som gnagts av vedlevande skalbaggs-larver, ihåliga växtstjälkar eller växtstänglar med porös märm som yngelutrymme. Då hamnar cellerna naturligt på rad och avskiljs med murade mellanväggar av lera eller liknande material. Andra arter väljer boplatser i marken, där honan gräver en huvudgång med ett antal sidogångar, varefter yngelcellerna placeras i slutet av sidogångarna. Att larverna hamnar i en skyddad miljö är viktigt för deras överlevnad, inte minst under övervintringen och för att minska riskerna för upptäckt av parasiter och rovdjur.



Här ses bakkroppsspetsen hos en drottning av vanlig geting *Vespa vulgaris*. Gaddkapseln där gadden sitter fast har dragits ut något så att hela gadden kan ses. Gadden är uppbyggd av en yttre skida som omsluter den tvådelade, svagt sågtandade egentliga gadden, som getingen sticker med. Inne i bakkroppen finns bl.a. giftkörtlar och en giftblåsa som leder till gadden.



Det nystartade boet byggs av drottningen själv innan de första arbetarna har kläckt. Här bygger drottningen av en takgeting *Dolichovespula saxonica* på det andra lagret ytterhölje. Pappersmassan är fuktig (mörk på bilden) så att den lätt kan bearbetas med käkarna.



Det fullväxta och övergivna boet hos takgeting *Dolichovespula saxonica*. Boet är uppskuret så man kan se de tre nedersta cellkakorna med många sexkantiga celler.



Det sociala levnadssättet ställer lägre krav på det fysiska skyddet av yngelcellerna. Alla våra sociala getingar har dessutom ettåriga samhällen, vilket innebär att boet inte behöver stå emot vinterns prövningar. Däremot är kraven högre på snabb produktion av ett stort antal nya yngelceller. Hos oss använder alla sociala arter tuggade träfibrer som blandas med saliv till en formbar och seg pappersmassa lämplig som bomaterial.

Skilnader i bokonstruktion mellan de olika släktena och arterna beskrivs närmare i presentationen av respektive underfamilj.

Från äggläggning till fullbildad geting

Hos de solitära getingarna lägger honan ett ägg i bocellen innan hon börjar söka efter byten som ska utgöra larvens föda. Vid äggläggningen fäster honan först ett sekret mot cellväggen med bakkroppsspetsen och drar tillbaka bakkroppen så att ett långt, trådformigt skaft bildas. Därefter pressar hon ut ägget så det hänger fast i tråden. Tråden med ägget kan fästas på cellens väggar eller tak beroende på boets konstruktion, som varierar mellan de olika släktena. I varje cell läggs endast ett ägg. Larven förfogar således ensam över det foderförråd som honan samlat in och konkurrerar inte med larver i angränsande celler. Efter det att cellen försetts med byten tillsluts den av honan.

Hos de sociala getingarna fäster drottningen ett ägg i varje bocell med ett sekret så snart väggarna är påbörjade – oftast i vinkeln mellan de sexkantiga sidoväggarna. När larven kläckts matas den med infångade och söndertuggade insekter under hela uppväxten; när samhället är nyanlagt av drottningen, och sedan av arbetarna när de har kläckts.

Ägget kläcks efter 2–6 dagar, och larven genomgår fem larvstadier innan den är fullvuxen. Detta tar 6–15 dagar hos de solitära getingarna och vanligtvis 10–22 dagar hos de sociala getingarna. Variationen i utvecklingstid beror bl.a. på larvens tillgång på föda och temperaturen i boet. Den fullvuxna larven spinner en kokong för att sedan övergå i puppstadiet. Hos de solitära getingarna övervintrar larven i kokongen så att larvstadiet förlängs, t.ex. från augusti till juni påföljande år, innan förpuppningen sker. Den omfattande förvandlingen från larv till fullbildad insekt inleds inte förrän den övervintrat och exponerats för en period av vinterkyla. Detta gäller för de flesta solitära getingar, men vårmurargeting *Ancistrocerus nigricornis* utgör ett undantag. Hos denna art kläcks hanar och honor redan på sommaren, och endast de parade honor övervintrar. Hos de sociala getingarna kläcks pupporna redan efter 7–10 dagar. Gamla drottningar, arbetare och hanar övervintrar inte utan dör. Det är endast de nya drottningarna som övervintrar.



Ett borör (av vass) där en husvedgeting *Symmorphus bifasciatus* har byggt bo. Boröret har öppnats så att man kan se de två yttersta cellerna.



Honor, drottning och arbetare, av huspappersgeting *Polistes dominula* hjälps åt med bosysslorna. Deras bo saknar ytterhölje och det sitter här fast på en fikonkaktus.

Solitärt och socialt levnadssätt

Hos getingar finns en variation i levnadssätt från arter som lever helt solitärt till sådana som lever i utvecklade samhällen (socialt). Solitära arter karakteriseras av att varje hona anlägger ett eget bo utan inblandning av andra honor. Därefter lägger hon successivt ett ägg i varje bocell, samlar föda som lagras i cellen och försluter den. Honan har således inte tillfälle att på något sätt interagera med sin avkomma.

Grundläggande hos de sociala arterna är däremot att interaktionerna mellan samverkande individer utvecklats på olika sätt. Karakteristiska drag är samverkan mellan honindivider, överlappande generationer, uppdelning i morfologiskt och socialt skilda "kaster" och arbetsfördelning mellan dessa.

Solitära arter har ett i grunden enkelt levnadssätt, dock med vissa avancerade anpassningar. Det har nämligen öppnat för möjligheter till större specialisering i valet av habitat, boplats, bomaterial och bytesdjur. Specialiseringen medger utveckling av morfologiska och beteendemässiga anpassningar till levnadssättet. Sökbeteendet samt igenkänningen och hanteringen av ett speciellt bytesdjur kan därvid optimeras och bli mycket effektivt. Även en optimering av aktivitetsperioden som sammanfaller med förekomsten av ett speciellt bytesdjur utvecklas relativt lätt. Det kan också vara en av förklaringarna till att artmångfalden med tiden blivit så stor inom underfamiljen solitära getingar.

Sociala arter kan å andra sidan utnyttja en bredare födoresurs med större flexibilitet. I klimat med längre vegetationssäsong kan också en större del av säsongen utnyttjas för samhällsuppbyggnad, vilket innebär att produktionen av reproduktiva hanar och honor kan öka.

En enkel form av samverkan för försvar av boet, att jämföra med grannsamverkan, är när flera honor väljer att bo på samma plats eller använda en gemensam boingång men ändå ha varsitt eget bo. Detta så kallat kommunala beteende gör dock inte att arten räknas till de sociala insekterna. Beteendet har till exempel observerats hos tapetserargetingar (släktet *Discoelius*).

Socialt levnadssätt innehåller en hel rad utvecklingssteg, som vart och ett kan innebära fördelar i överlevnad och reproduktiv framgång under vissa förutsättningar. Hos myror har alla möjliga strategier för social organisation utvecklats, som vida överglänser getingarnas och beskrivs närmare i kapitlet Myrsamhället (s. 33–36).

Samverkan mellan flera honor vid anläggning av ett bo innebär att larverna inte behöver lämnas obevakade och exponerade för parasiter och rovdjur av olika slag. Hos pappersgetingar (släktet *Polistes*) förekommer ofta att flera honor anlägger ett bo tillsammans – en så kallad kvasisocial fas (med gemensam yngelvård). Så småningom kommer endast en av de presumtiva drottningarna att dominera de övriga, ta över äggläggningen och således i praktiken fungera som drottning i samhället.

Våra sociala getingar lever alla i ettåriga samhällen på samma sätt som humlor, men till skillnad från honungsbi *Apis mellifera* och flertalet myror. Detta levnadssätt betraktas ändå som äkta social (eusocial) organisation. En parad hona (drottning) övervintrar och anlägger ett nytt bo på våren. Hon föder upp en första kull sterila honor (arbetare), vilka tar över alla samhällets funktioner utom äggläggningen. Flera kullar av arbetare föds upp, och boet växer ibland till anseelig storlek. Tillväxthastigheten begränsas bland annat av tillgången på bytesdjur och vädret, i

synnerhet temperaturen. När arbetskapaciteten nått en viss nivå i boet kan könsdjur födas upp. Större celler anläggs, och larverna i dessa får mer mat. De matas med en stor andel av det sekret som arbetarna producerar i sin svalgkörtel (hypopharyngealkörtel). Detta har visat sig vara en avgörande faktor som bestämmer huruvida ett befruktat ägg ska utvecklas till arbetare eller drottning.

Dominans och social parasitism

Samverkan honor emellan kan innebära intressekonflikter. Mellan honor som hjälps åt att etablera ett bo uppstår snart en rivalitet om vem som ska lägga äggen. Där utvecklas ett system av dominansbeteenden som inkluderar taktila (berörings-) och visuella signaler. Hos honor av pappersgetingar (släktet *Polistes*) har man kunnat visa att en större andel gult i ansiktets teckning ger bäraren högre rang i de inbördes interaktionerna. Genom att måla honor med gul färg i ansiktet ökade man deras förmåga till dominans över andra honor.

Drottningens dominans över arbetarna styrs till stor del av kemiska signaler (feromoner). Hennes hormonbalans påverkar både den egna äggproduktionen och utsöndringen av feromoner som dämpar arbetarnas äggmognad.

Det förekommer regelmässigt att bosökande drottningar försöker ta över bon som någon annan drottning redan har påbörjat, särskilt när det råder brist på boplatser (Greene 1991). En fräck men också farlig strategi. Den första drottningen har i regel högre motivation att slåss för sitt rättmätiga hem, medan inkräktaren är mindre säker på framgång. Hemmaplan ger i regel en viss fördel. Om inkräktaren är större, starkare eller på annat sätt har någon dominansfördel kan utgången dock bli en annan. Individer av samma art och inom samma population är i regel relativt jämnstarka, men om en art utvecklar något knep för att regelmässigt inkräkta i en annans arts bo kan detta vara en framgångsrik strategi, som kan förfinas över längre tidspann.

Både bland pappersgetingar (underfamiljen Polistinae) och bland sociala getingar (underfamiljen Vespinae) har så kallad obligat social parasitism utvecklats. Vissa arter har gått så långt i sitt parasitiska beteende att de inte längre förmår starta egna samhällen eller producera egna arbetare. De är helt beroende av en eller några värdarter för sin överlevnad. De visar sig ungefär en månad senare på våren än värdarten och börjar söka efter dess bon. Sådana arter kallas för snyltgetingar och ibland för gökgetingar. Ingen av de svenska pappersgetingarnas (släktet *Polistes*) sociala parasitarter har påträffats i landet. Däremot förekommer snyltande arter inom jordgetingar (släktet *Vespula*) och långkindade getingar (släktet *Dolichovespula*). Alla snyltande getingararter är inte närmare släkt inbördes, vilket till exempel är fallet bland snylthumlor

(undersläktet *Psithyrus*) inom humlesläktet *Bombus*, utan beteendet har utvecklats var för sig inom släktena *Vespula* och *Dolichovespula*. Totalt lever tre svenska getingararter som sociala parasiter, och de fördelar sig på sina (kända) värdarter på följande sätt:

Social parasit	Värd
Taksnyltgeting <i>Dolichovespula adulterina</i>	Takgeting, Nordgeting <i>Dolichovespula saxonica</i> , <i>D. norwegica</i>
Skogssnyltgeting <i>Dolichovespula omissa</i>	Skogsgeting <i>Dolichovespula sylvestris</i>
Jordsnyltgeting <i>Vespula austriaca</i>	Rödbandad geting <i>Vespula rufa</i>

Rapportering och publicering

Man kan rapportera fynd av getingar på ArtData-bankens hemsida Artportalen (www.artportalen.se). Rapportering är särskilt viktig vid fynd av rödlistade arter, men naturvärden har nytta av observationer av alla arter. Genom Artportalen görs fynden tillgängliga för andra som är intresserade, och själv får man möjlighet att ta fram listor och utbredningskartor över alla arter man har rapporterat samt se alla observationer man har gjort. Även anspråkslösa observationer kan både vara av stort intresse och inspirera andra.

Resultatet av getingstudier bör publiceras, så att övriga intresserade får kunskap om nya rön. Flera av de lokala entomologiska föreningarna ger ut medlemshäften, och Sveriges Entomologiska Förening ger ut Entomologisk Tidskrift, där studier av getingar kan publiceras.

UP:Uppsala, Bäcklösa.
1603010 E; 6634170 N.
2011-07-22
B. G. Svensson leg.

Ancistrocerus parietinus ♀
Johan Abenius det.
2011-07-22



Större gaddsteklar som t.ex. getingar prepareras enkelt för att bevara referensexemplar i samlingar genom att man sticker en insektsnål genom mellankroppen. Antenner, ben och vingar arrangeras därefter i naturlig ställning. Andra kroppsdelar, t.ex. käkar och genitalier, kan även göras synliga för att underlätta identifieringen. Det insamlade exemplaret etiketteras så att man får veta när och var det samlats in. När man artbestämt exemplaret fästs även en etikett på nålen med artnamn och den som gjort artbestämningen.