

UNDERFAMILJ Vespinae – sociala getingar

När vi talar om ”getingar” avser vi oftast de sociala getingarna i underfamiljen Vespinae. De känns igen på att bakkroppen är abrupt avsnörd framåt mot midjan, att mellanskenbenens spets har två sporrar, att munsköldens framkant är rak i mitten och att käkarna är triangulära med några vassa tänder i spetsen. Kroppen har ganska lång och gles utstående behåring.

Underfamiljen är artrikast i de tempererade områdena och omfattar totalt närmare 70 arter fördelade på fyra släkten. I Sverige (och Norden) finns 12 arter inom tre släkten. Alla är samhällsbyggare eller snyltgäster (s.k. sociala parasiter eller ”boparasiter”) hos dessa. Boets yngelkakor omges alltid av ett skyddande hölje bestående av flera lager med tuggad pappersmassa.

STAM
UNDERSTAM
ORDNING
ÖVERFAMILJ
FAMILJ
UNDERFAMILJ
SLÄKTE

Arthropoda
Hexapoda
Hymenoptera
Vespoidea
Vespidae



bålgetingar *Vespa*
(*V. crabro*)



långkindade getingar *Dolichovespula*
(*D. saxonica*)



jordgetingar *Vespa*
(*V. rufa*)

I Norden ingår tre släkten i underfamiljen sociala getingar, Vespinae. Här visas drottningar som tillhör dessa (bilderna avspeglar inte det inbördes storleksförhållandet mellan arterna).

Detta är de getingar som alla känner väl igen. De gulsvarta, fräcka fridstörarna på uteserveringen, det oönskade sällskapet vid utegrillen, de som bara måste krypa ned i barnens saftglas och läskflaskor under varma sommarkvar. Men varför måste de alltid bygga bo på torrdasset och i förrådet på landet? Och varför försöker de stickas, när man bara vill slå ihjäl dem lite? Vissa frågor kan man kanske inte få svar på, men en del svar kan man säkert få genom att närmare studera getingarnas beteende med en nyfiken och undersökande attityd.

Ett säkert sätt att öka risken för att bli stucken är att hysteriskt försöka vifta bort getingar vid matbordet. Endera missar man – varvid getingen blir förvirrad och råkar komma i kläm i armhålan eller mellan fingrarna – eller också träffar man getingen så den hamnar innanför blusen på bordsdamen eller i nacken på grannen. Inget av scenarierna är särskilt eftersträfvansvärt. Getingen är inte ute efter att attackera. Den är på jakt efter mat till sig själv eller till larverna hemma i boet. Men hamnar den i trångmål försvarar den sig.

Det faktum att ett getingstick gör rejält ont är ett tillräckligt skäl för att undvika att bli stucken. Giftigheten är dock starkt överdriven. Risken att dö av getingstick är ca 1 000 gånger mindre än risken att

omkomma i trafiken. Med den lilla giftmängd som injiceras vid ett stick kan en vuxen person tåla ett stort antal stick utan att det innebär någon fara. Det finns dock undantag. I det fall man skulle råka få ett stick i munnen bör man söka läkare akut för att undvika kvävning på grund av svullnaden. Ett gott råd är att se till att småbarn inte har glass eller något sött och kladdigt runt munnen när det är gott om getingar på sensommaren. Man bör inte heller låta öppna läskflaskor eller burkar stå obebakade utomhus under varma sommarkvar.

Har man utvecklat överkänslighet, allergi mot getinggift, spelar dock inte giftmängden någon avgörande roll. Misstänker man en begynnande allergi kan man låta testa sin känslighet och vid behov se till att ha antihistaminpreparat tillgängligt. Vid utvecklade allergier finns det numera möjlighet till hyposensibilisering, vilket innebär att man under kontrollerade former och under en begränsad tid utsätts för ökande giftdoser. Detta blockerar allergireaktionen och ger istället ett visst mått av immunitet. Mer om getingarnas giftighet och allergiframkallande reaktioner finns att läsa i faktarutan på nästa sida.

Istället för att utsätta sig själv eller sin familj för onödiga risker kan man använda getingarnas fäbless för sötsaker till att locka dem till en plats där de inte

Några exempel på vad sociala getingar heter på olika språk

stikkeveps (norska)
gedehvepse (danska)
ampiaisiet (finska)
geitungur (isländska)
soziale Faltenwespen (tyska)
social wasps (brittisk engelska)
yellow jackets (amerikansk engelska)
hornets (bålgetingar; engelska)
guêpes sociales (franska)



Getinggifternas sammansättning och effekter

Getingarnas gift innehåller en komplex blandning av olika biologiskt aktiva komponenter. Dels finns en lång rad aminer (kväveinnehållande relativt enkla molekyler) med reglerande effekt hos alla djur, t.ex. histamin, serotonin, dopamin, noradrenalin, adrenalin, acetylkolin och kinin. Vissa av dessa är välkända signalsubstanser i olika typer av nervsynapser. Detta är troligen en starkt bidragande orsak till att ett getingstick gör mer ont än ett nålstick. Det kan tyckas paradoxalt att giftet innehåller ämnen kända från hjärnans belöningssystem som serotonin – ett känt lyckoframkallande ämne – och dopamin som bl.a. framkallar entusiasm och glädje. Injicerat i huden blir dock effekterna annorlunda.

En viktig komponent i giftet är histamin. Det är det ämne som kroppen använder för att starta det egna immunförsvaret. Det får slemhinnor att svälla och blodgenomströmningen att öka. Det ger också klåda och rodnad kring sticket.

En annan grupp av ämnen är nedbrytande enzymer, t.ex. fosfolipaser, hyaluronidas och proteaser. Fosfolipas bryter ned fosfolipiderna som bygger upp alla cellmembran. Det ger en direkt vävnadsskada med samma effekt som om celler går sönder av andra skäl, t.ex. hetta eller mekanisk skada. Skadan drabbar både vävnadsceller och nervceller. Hyaluronidas bryter ned epitel och vävnadssammanhållande

strukturer (uppbyggda av hyaluronsyra). Det ökar genomsläppligheten och därigenom giftets spridning lokalt vid sticket. Effekten av de vävnadsnedbrytande enzymerna gör att smärtan sitter i tills enzymerna oskadliggjorts av kroppens egna försvar.

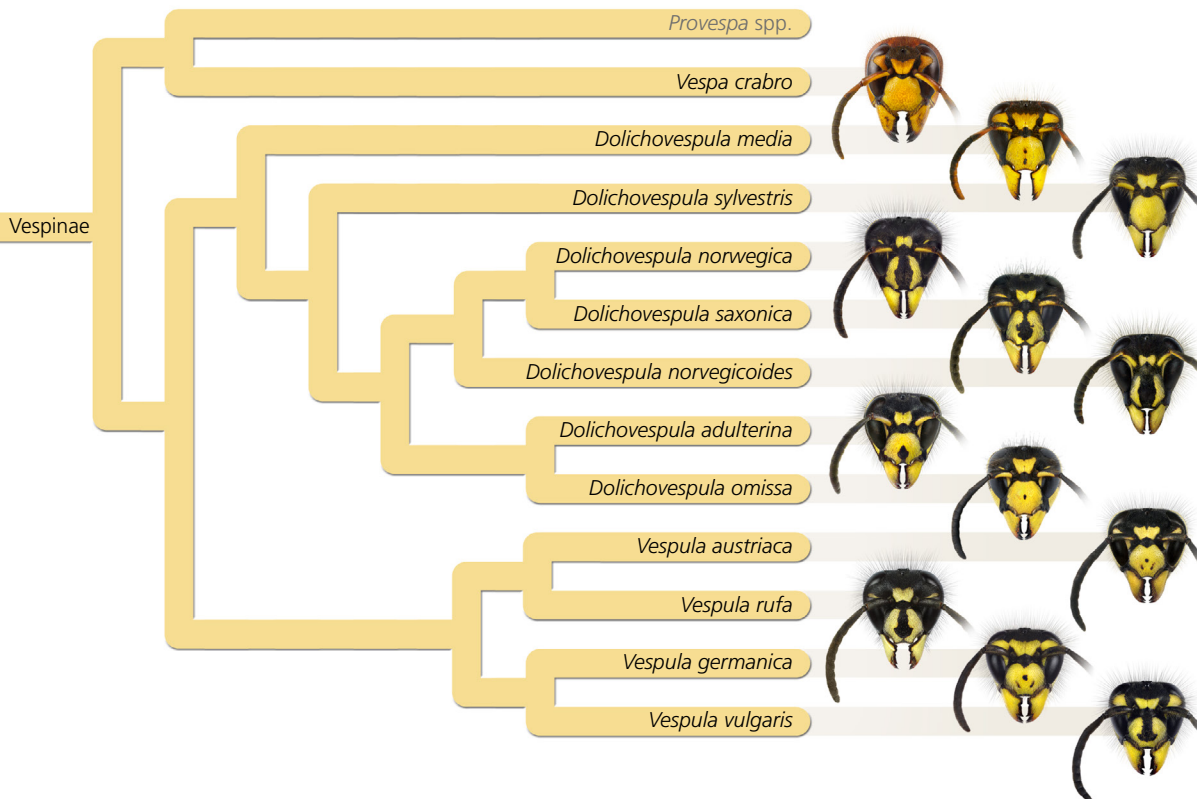
I giftet finns också kolhydrater, fetter, fria aminosyror och polypeptider. De senare finns av olika slag i olika stekelgifter; hos honungsbin förekommer melittin och apamin, hos humlor flera typer av bombolitiner. De har, liksom de ovan nämnda enzymerna, visat sig vara mycket potenta som allergiframkallare (s.k. allergener). Det faktum att främmande ämnen injiceras i kroppsvävnaderna vid ett stick gör dessutom att risken att utveckla allergi är avsevärt större än för andra allergener som vi kommer i kontakt med utifrån via slemhinnorna (pollen) eller mag-tarmkanalen (födoämnen).

Om man utsätts för getingstick med kroppsfrämmande proteiner och polypeptider reagerar immunförsvaret genom att tillverka antikroppar som känner igen de främmande ämnena i det fall man skulle exponeras på nytt. En typ av antikroppar som snabbt kan identifiera och oskadliggöra främmande ämnen är igE (immunoglobulin typ E). De bildas snabbt och minskar sedan också relativt snabbt men ger under tiden en viss immunitet. En annan typ av antikroppar, igG (immunoglobulin

G), har särskild betydelse för att utveckla överkänslighet eller allergi. De har lång livslängd och finns kvar även när igE-antikropparna försvunnit. För ämnen som man utsätts för relativt sällan kan igG ha byggts upp i alltför stor mängd och framkalla en oproportionerligt kraftig reaktion – kanske rent av en anafylaktisk chock, som inte kan blockeras av igE. Det innebär att vävnaderna blir vätskefyllda, vilket kan medföra blodtrycksfall och hjärtsvikt. Detta är ett livshotande tillstånd som måste hävas mycket snabbt, och för personer med känd utvecklad allergi är det viktigt att ha adrenalin lätt tillgängligt för att förhindra t.ex. lungödem. Numera finns välutvecklad behandling för gaddstekelallergiker genom s.k. hyposensibilisering (kontrollerad, långsamt stegrad exponering för allergenet), varigenom man kan häva överkänsligheten.

Eftersom gift från olika arter och släkten av getingar och andra gaddsteklar i viss utsträckning innehåller likartade komponenter kan korsallergi förekomma. Vid hyposensibiliseringsbehandling är det dock viktigt att just det ämne som man utvecklat känslighet mot finns med i det gift som man ska skyddas mot. Då är det bra att åtminstone veta vilket släkte den geting tillhör som man blivit stucken av och troligen blivit allergisk mot. Samlingsplanscher på sidorna 348–357 kan vara till god hjälp att snabbt kunna identifiera sociala getingar.

Släktskapsförhållandena mellan släkten och nordiska arter av sociala getingar



Fyra släkten ingår i underfamiljen Vespinae, varav tre är representerade i Norden; bålgetingar *Vespa*, långkindade getingar *Dolichovespula* och jordgetingar *Vespula*. De är väl åtskilda på olika grenar i släktträdet och förekommer i stora delar av världen. Släktet *Provespa* med endast tre arter är begränsade till Sydostasien. De avviker från övriga sociala getingar genom att de är helt gulbruna, nattaktiva och har mycket stora punktögon. De står som synes bålgetingarna närmast i släktträdet. [Efter Archer (1981, 1999, 2006, 2010), Carpenter & Perera (2006) och Pickett & Carpenter (2010)].

stör – eller kanske köpa eller tillverka en enkel fälla som de inte tar sig ur. I regel räcker det med att lägga en liten köttbit på kanten av tallrikens läsida, så kan getingen knipsa ut en liten portion att flyga hem med. Då får man också tillfälle att se hur den går tillväga när den effektivt och koncentrerat hanterar köttet. Rätt kött och rå fisk är mycket attraherande för getingar under sommaren – man har till och med använt fiskextrakt som lockbete i getingfällor.

Trots våra förutfattade meningar om getingar ger ökad kunskap utan tvekan en större förståelse för den nytta getingarna gör i sin omgivning. Det kan också få oss att visa mer respekt för vad de har för sig.

Det är i stort sett bara två getingararter i Norden som är ansvariga för alla stick vi drabbas av, tyskgeting *Vespula germanica* och vanlig geting *V. vulgaris*. Övriga arter är avsevärt mer fridsamma och går inte till angrepp annat än om man råkar sätta foten i ett bo eller hotar getingarna på något annat sätt. Även den stora och respektingivande bålgetingen håller sig helst undan för människor och sköter sitt.

Här följer en beskrivning av getingarnas utseende, levnadssätt och särdrag, som förhoppningsvis kan öka intresset för dem och deras viktiga roll i naturen.

Hur känner man igen en social geting?

Det är oftast enkelt att lära sig känna igen en social geting. Tittar man närmare på en geting som sitter stilla och äter på en fallfrukt i trädgården, ser man

att vingarna inte ligger utbredda som ett platt täcke över kroppen utan ligger hopvikna på längden utmed kroppssidorna. Bakkroppen har sin fulla bredd redan från det första segmentet. Om man hittar en död geting, kanske i fönstret, kan man med lupp eller förstöringsglas se de typiskt njurformiga fasettögonen.

De tolv arterna av sociala getingar i Norden fördelar sig på tre släkten – bålgetingar *Vespa* (en art), långkindade getingar *Dolichovespula* (sju arter) och jordgetingar *Vespula* (fyra arter). Bålgeting *Vespa crabro* skiljer sig markant från övriga sociala getingar genom sin storlek (arbetare ca 22 mm, drottning ca 32 mm, hane ca 26 mm) samt sin gula och brunaktiga färgteckning. Övriga sociala getingar är oftast betydligt mindre (arbetare 13–17 mm, drottning 17–22 mm, hane 14–18 mm) och har övervägande gula och svarta teckningar på kroppen. Långkindade getingar *Dolichovespula* skiljs från de kortkindade jordgetingarna, släktet *Vespula*, på kindlängden. De dyker inte upp som gäster vid matbord eller uteserveringar utan tar

Det är två getingararter i Norden som är ansvariga för nästan alla stick vi drabbas av, tyskgeting *Vespula germanica* och vanlig geting *V. vulgaris*. Övriga arter är avsevärt mer fridsamma och går inte till angrepp annat än om man råkar sätta foten i ett bo eller hotar getingarna på något annat sätt.



♀
tyskgeting
Vespula germanica



♀
vanlig geting
Vespula vulgaris

Getinghanar är fridsamma och kan inte stickas eftersom de inte har någon gadd. Håller man i en hane gör den dock stickande rörelser med bakkroppen, vilket kan verka avskräckande. På bilden ses en blågetinghane *Vespa crabro* och att man kan hålla i den utan att riskera att bli stucken. Hanarna känns igen på att de har långa, slanka antenner och en smal, långsträckt bakkropp.

FOTO: CHRISTOPHER REISBORG



♂



långkindad

Släktet långkindade getingar *Dolichovespula* skiljs från jordgetingar, släktet *Vespula*, på att deras kinder är betydligt längre.



kortkindad

Blågetingdrottning *Vespa crabro* i sin övervintringsplats i marken.

FOTO: JAN EDELSJÖ

andra insekter som byten åt larverna och besöker huvudsakligen blommor för att själva få näring.

Hanarna har långa, slanka antenner bestående av 13 segment samt en smal, långsträckt bakkropp med sju synliga segment. De är fridsamma och kan inte stickas eftersom de inte har någon gadd. Håller man i en hane gör den dock stickande rörelser med bakkroppen som kan verka avskräckande. Hanarna deltar inte i några sysslor i boet. De kläcks under perioden sensommar-tidig höst, parar sig med de nykläckta drottningarna och lever sedan endast en kort tid innan de dör. Honorna (arbetare och drottningar) känns igen på att de har en mer kompakt kroppsbyggnad än hanarna. Antennerna är kortare (12 segment), och den relativt tjocka bakkroppen har bara sex synliga segment.



Livscykel

De sociala getingarna har en ettårig livscykel i Norden. Mot slutet av sommaren kläcker könsgjuren – det vill säga de unga drottningarna som ska bilda nästa års samhällen samt hanarna, vilka lämnar boet för att svärma runt buskar och träd på jakt efter virginiella (oparade) drottningar. Drottningarna parar sig med hanarna och försvinner till synes sedan, eftersom de direkt efter parningen uppsöker lämpliga övervintringsplatser där de tillbringar vintern. Hanarna lever endast en relativt kort tid efter parningen.

Först efter 6–9 månader, oftast i april–maj när värmen kommer, lämnar drottningarna sina övervintringsplatser och börjar söka föda i vårblommorna. Det är viktigt för dem att fylla på med nektar efter vintern, som tårt hårt på energireserverna. Inom några veckor startar de nya samhällen på en för arten lämplig plats.

Drottningen bygger en liten yngelkaka som innehåller 10–15 (–30) celler på en seg och stadig stjälk av tuggat trä som blandats med saliv. Den omges av ett skyddande pappershölje något större än en pingisboll, och cellerna förses med ägg efter hand som de byggs. Äggen kläcks, och de små larverna matas med byten som drottningen tar hem. Detta är ett känsligt skede i boanläggningen, och man ser ofta små, övergivna bon där drottningen misslyckats med att föda upp larverna i den första kullen – kanske på grund av dåligt väder.

Äggen läggs direkt i de sexkantiga cellerna och kletas fast på cellväggen. I början ansvarar drottningen själv för alla sysslorna i boet som att samla

pappersmassa, bygga på boet, lägga ägg, jaga lämpliga byten och mata larverna. Larverna ömsar hud fyra gånger efterhand som de växer (dvs. de har fem larvstadier). Slutligen spinner de ett silkeslock över öppningen på cellen och förpuppar sig. Veckorna före midsommar kläcks så den första kullen arbetare, dvs. "sterila" (normalt ej äggproducerande) honor som är påtagligt mindre än drottningen. Arbetarna hjälper nu till med alla sysslor i boet utom äggläggningen. De hämtar också nektar eller andra sockerrika växtsafter (t.ex. sav från skadade trädstammar eller honungsdagg från bladluskolonier) för att täcka sitt eget och drottningens kolhydratbehov. Flera nya kullar arbetare föds upp, och boet växer snabbt i storlek tack vare den ökande arbetskraften. Efter en månad kan samhället bestå av flera hundra arbetare.

I slutet på sommaren bygger arbetarna yngelkakor med större celler för att föda upp nya drottningar och hanar, vilka efter kläckningen lämnar boet för att para sig. Därmed är cirkeln sluten. Den gamla drottningen dör någon gång under eftersommaren, och därmed upphör äggproduktionen. Arbetarna har snart inga larver att föda upp, och samhället upplöses. Arbetarna betar sig vilset, och under hösten dör småningom både de och hanarna. Boet tas över av diverse andra insekter och deras larver, som äter upp av resterna av bytena samt döda getinglarver och puppor.

De flesta arter som förekommer hos oss är strikt anpassade till övervintring (hibernerings). Tyskgeting och i viss mån även vanlig geting som av misstag införts till Nya Zeeland har visat sig kunna utveckla fleråriga samhällen där.

Getingarnas livscykel och förekomst under året är kopplat till olika faktorer som bl.a. växternas blomningsperioder och temperaturen. Vegetationsperiodens längd i Skåne respektive i fjälltrakterna och vinterns betydelse som avbrott har stor inverkan på de olika faserna i livscykeln. Getingarnas aktivitets-tid och boperiod varierar därför kraftigt mellan olika delar av landet.

Långkindade getingar *Dolichovespula* producerar generellt färre kullar av arbetare och övergår i Mellan-sverige till uppfödning av hanar och nya drottningar tidigt, kanske redan i juli. Jordgetingar *Vespula* har många kullar av arbetare och kan ha mycket individuella bon, ofta flera tusen individer. Deras samhällen, särskilt hos vanlig geting *V. vulgaris*, utvecklas senare och producerar drottningar i augusti–september, ibland ännu senare.

När drottningarna varit aktiva i ungefär en månad på våren har de i regel lyckats finna lämpliga boplatser och hunnit etablera sina bon. De drottningar man ser flyga omkring efter det att de första arbetarna visat sig tillhör ofta någon av våra tre snyltgetingararter. De anlägger varken egna bon eller föder upp egna arbetare utan skaffar sig istället tillträde till bon av någon av sina respektive värdarter. Snyltgetingdrottningen



Ovan. Bälgetingdrottningen bygger en yngelkaka som innehåller närmare 30 celler på en stjälk av tuggat trä blandat med saliv. Den omges av ett skyddande pappershölje, och de enskilda cellerna förses med ägg efter hand som de byggs. Drottningen ansvarar i början själv för alla sysslorna i boet som att samla pappersmassa, bygga på boet, lägga ägg, fånga lämpliga byten och mata larverna.

T.v. Äggen läggs direkt på cellväggen i de sexkantiga cellerna. Larverna ömsar hud fyra gånger (dvs. de har fem larvstadier) efterhand som de växer. Slutligen spinner de ett silkeslock över öppningen på cellen och förpuppar sig.

FOTO: TORBJÖRN ÖSTMAN

Bålgeting *Vespa crabro* bygger oftast sina bon i ihåliga träd.



En drottning av rödbandad geting *Vespula rufa* gnager bort träfibrer för att användas som bobyggnadsmaterial. De ljusa gnagspåren kan tydligt ses på t.ex. stängselstolpar.

FOTO: BO G. SVENSSON

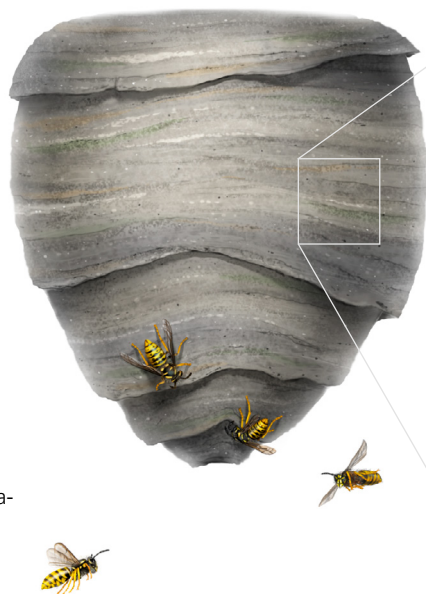
förmår dominera boets rättmätiga ägarinna, som efter några veckor jagas ut eller dödas. Arbetarna föder nu istället upp snyltgetingens larver, vilka alla utvecklas till hanar eller drottningar. De bon som invaderats av snyltgetingar blir ofta mindre än normalt.

Bobyggnad

Vissa mer eller mindre tydliga skillnader finns i val av boplatz mellan släktena. Bålgetingar *Vespa* och jordgetingar *Vespula* bygger vanligen sina bon i håligheter; de förstnämnda helst i träd, de sistnämnda antingen i skrymslen i uthus etc. eller i håligheter i

marken. Långkindade getingar *Dolichovespula* bygger sina bon fritt och exponerat, oftast ovan markytan eller i håligheter, ibland i vindsutrymmen.

Byggnadsmaterialet till pappersmassan hämtas från murken (grånad) ytved eller från vitmurken ved (där ligninet brutits ner men cellulosan finns kvar). Fibrerna gnags av med de skarpa käkarna. Beteendet kan lätt studeras i vår närhet på omålade, exponerade träytor (t.ex. trädgårdsmöbler, stängselstolpar och konstruktionsdetaljer av trä, eller på skadade ytor på trädstammar). Den fiberboll som efter hand bildas hålls sedan fast med palperna. Gnagspåren syns



När ytterhöljet eller cellerna ska byggas på lägger getingen en sträng av den fuktiga massan på plats med käkarna. Väl på plats tuggas den sedan platt till en tunn remsa eller ås, som torkar inom någon minut. Boets yta får därför ett tvärrandigt mönster i olika färgnyanser (grått, ockragult och rödbrunt) beroende på fibrernas ursprung och vilken art det gäller.

ILLUSTRATION: MATTIAS STARKENBERG



tydligt som ett par centimeter långa och 2–5 mm breda, ljusa streck i fiberriktningen. Fibrerna tuggas och blandas med saliv, som binder ihop massan till en formbar smet. När ytterhöljet eller cellerna ska byggas på lägger getingen en sträng av den fuktiga massan på plats med käkarna. Väl på plats tuggas den sedan platt till en tunn remsa eller ås, som torkar inom någon minut. Boet får därför ett randigt mönster i olika nyanser (grått, gulbrunt och rödbrunt) beroende på fibrernas ursprung.

Boets fäste är en svagt spiralvriden stjälk. Direkt på den byggs en cell, som efter hand omges av fler celler så att det bildas en liten cellkaka. Höljet byggs som ett paraply mellan fästet och den första cellkakan, där drottningen kan söka skydd eller vila och värma larverna. Hos jordgetingar *Vespula* utgår höljet från mitten av stälken, hos långkindade getingar *Dolichovespula* från fästet och hos bålgeting *Vespa crabro* direkt från substratet/underlaget. Vartefter boet växer tillförs nya skikt av papper på dess utsida, samtidigt som de äldsta, inre skikten gnags bort för att lämna plats åt de stadigt växande yngelkakorna och återanvänds. Efterhand byggs nya våningar av yngelkakor under de andra och förankras sinsemellan med pelare eller åsar av pappersmassa.

Till skillnad från pappersgetingar *Polistes* spp. är de sociala getingarna inte beroende av att bygga sitt bo på extremt varma platser. Boets isolerande ytterhölje gör att den värme som getingarna själva alstrar bevaras så att temperaturen i boet kan hållas på en hög nivå, ca +30 °C, oavsett var boet är placerat. En hög temperatur i boet är en förutsättning för snabb larvtillväxt.

Boets struktur, form och färg skiljer sig markant mellan vissa arter, medan andra arters bon liknar varandra mycket (se s. 358–359 för identifiering av getingbon).

Getingarnas föda

Den vuxna getingen

Drottningar kan på våren och försommaren ses besöka blommor av viden *Salix* spp., lönn *Acer platanoides*, vinbär *Ribes* spp. och blåbär *Vaccinium myrtillus*. Blommorna är viktiga sockerkällor för drottningen, och getingarna har en stor men ofta förbisedd betydelse som pollinatörer. En intressant egenskap som larverna besitter, men som de vuxna getingarna förväntande nog saknar, är förmågan att omvandla äggviteämnen (proteiner) till lättsmälta sockerarter och enkla aminosyror (Spradbery 1973). Därför försiggår ständigt

De vuxna getingarnas föda.

1. Arbetare och drottningar av släktet jordgetingar *Vespula* äter ofta fallfrukt, som här på plommon. På bilden ses en vanlig geting *V. vulgaris*.

FOTO: KRISTER HALL

2. Man kan på sensommaren ofta hitta getinghanar som besöker blommor. På bilden ses en takgeting *Dolichovespula saxonica*.

FOTO: BO G. SVENSSON

3. Bålgeting *Vespa crabro* tar ibland även honungsbin som byten.

FOTO: TORBJÖRN ÖSTMAN



I cellen till vänster ses ett ägg, därefter två larver och längst till höger en puppa. Larverna hänger med huvudet nedåt i cellerna och matas huvudsakligen med kött från andra insekter som tuggats av getingen, men också med kött från större döda djur som getingarna träffar på.

ILLUSTRATION: MATTIAS STARKENBERG



ett ömsesidigt utbyte av födoämnen (s.k. trophalaxis) mellan såväl arbetare och larver som arbetare emellan. Arbetarna kommer med kött till larverna, och i gengäld erbjuder larverna dem en sockerhaltig lösning som täcker en stor del av deras kolhydratbehov. Detta förklarar också arbetarnas stora begivenhet på fruktsafter och sötsaker under eftersommaren, när inga larver längre finns i boet.

Larverna

Larverna matas huvudsakligen med kött från andra insekter som arbetarna fångar, men också med kött från större döda djur som de träffar på. Getingarna jagar alla möjliga olika byten. Deras taktik är att söka av platser där insekter kan sitta och vila eller gömma sig. I en snabb attack överraskar de sedan bytet. Trots att flugor är kända som snabba och svårångade lyckas getingar bra med att ta dem tack vare sitt jaktsätt. Getingarna utnyttjar det faktum att det går mycket lättare att fånga andra flygande insekter vid låg temperatur och i regnig väderlek, eller i skymningen och gryningen. Detta gäller i synnerhet bålgeting *Vespa crabro*, som till stor del jagar på natten. Getingen behöver normalt inte använda gadden för att döda bytet utan styckar snabbt upp det med sina skarpa käkar. Huvud, vingar, bakkropp och ben klipps av inom några sekunder, och endast den proteinrika mellankroppen transporteras hem till larverna i boet.

Eftersom getingar i första hand tar sådana byten det för tillfället finns gott om, får de en reglerande effekt på andra insektspopulationer och medverkar till att decimera dem. Man har till och med försökt använda getingsamhällen i biologisk bekämpning av skadeinsekter i grödor. På liknande sätt drar vi nytta av getingarna i vår trädgård, eftersom de håller efter insekter som är skadliga ur vårt perspektiv.

Getingarnas fiender

Ansamlad näring i naturen upptäcks förr eller senare av organismer som kan utnyttja den för egen vinning. Förutsatt att näringen finns till hands på ett någorlunda förutsägbart sätt lär sig allt fler arter att använda resursen, och med tiden anpassar de sig till att effektivt finna och utnyttja den. Getingssamhället utgör givetvis inget undantag, trots getingarnas förmåga till försvar. Förutom människan är ett stort antal andra djurarter, däribland många insekter, att betrakta som fiender till getingarna. De har på olika sätt utvecklat metoder för att bemästra boets försvar, så att de kan utnyttja den eftertraktansvärda näringskälla som yngelcellernas larver och puppor utgör. Fåglar och fyrfota djur som äter getingar och deras larver betecknas som predatorer (rovdjur). Detta gäller också en del insekter, men bland insekterna är äggläggning på eller i getingar (alternativt deras larver eller puppor) en avsevärt mer utbredd strategi. När äggen av dessa parasiter kläcks har larverna tillgång till färsk föda ända tills bytet dör; en smält genialisk lösning, men i våra ögon ett föga smakligt levnadssätt. Larverna lever till att börja med som parasiter, men efterhand som de växer dödar de slutligen sin värd. Arter med detta levnadssätt är inte parasiter i egentlig mening utan betecknas som parasitoider. Till denna grupp hör många arter av flugor och steklar, men det finns även exempel från andra insektsgrupper. Det finns också en rad "äkta" parasiter (bl.a. kvalster, maskar och svampar) som utnyttjar getingar som värdar. De dödar normalt inte sin värd men kan ändå förorsaka avsevärd skada.

Det avfall i form av rester från byten, döda larver och getingar samt söndertuggat bomaterial och spillning som samlas på boets botten kan utnyttjas av s.k. kommensaler eller "bordsgäster" – främst larver av

flugor, skalbaggar och andra insekter. Dessa arter är inte skadliga för getingarna, eftersom de inte dödar eller skadar vare sig ägg, larver, puppor eller fullvuxna getingar.

Kunskapen om på vilket sätt och hur mycket de olika inneboende organismerna påverkar getingsamhället är många gånger bristfällig. Det är inte alltid enkelt att följa parasiters utveckling under naturliga förhållanden inne i boet, och för många entomologer framstår detta inte heller som en särskilt lockande arbetsuppgift. När man däremot haft anledning att se närmare på någon parasitoid för att kunna begränsa eller bekämpa getingsamhällen med hjälp av naturliga fiender, har studierna ofta avslöjat många intressanta mellanartsförhållanden och givit många spännande resultat.

Nedan beskrivs några av alla de organismer som är parasiter, parasitoider eller kommensaler associerade med getingar och getingbon. Utförligare beskrivningar av deras levnadssätt går att finna i Edwards (1980), Spradbery (1973), Gauss, R. (1996), Kaiser (1987) och Pekkarinen & Huldén (1995).

Ryggradsdjur

För sociala getingar med bon i eller nära marken utgör främst grävling ett hot mot boet. Bivräkens ungar är till stor del beroende av getinglarver som föda, och man hittar ofta stora mängder yngelkakor från getingbon i och under bivräksbon. De vuxna getingarna kan också tas som byte av t.ex. olika mesar och törnskata.

Fjärilar

Bland de fjärilsarter som påträffas i getingbon utmärker sig humlemott *Aphomia sociella* (familjen Pyralidae) som den mest skadliga för boet. Ett fullbildat humlemott är ca 15 mm långt när det sitter i viloställning, så som man ofta upptäcker det. Honan är askgrå med en tydlig liten svart prick utanför mitten av framvingen. Honan söker upp bon av humlor eller sociala getingar och lägger sina ägg i bomaterialet. När äggen kläcks äter sig de brunhövdade, gulvita larverna in i yngelcellerna. De fodrar sina gångar med en förvånansvärt seg spinntråd, som så småningom bildar en skyddande väv och gör dem oåtkomliga för getingarbetarna. Så småningom blir både larver och puppor angripna av de glupska mottlarverna. När de är fullvuxna bildar de en gemensam spånad av parallellt liggande, spunna rör. Fjärilarna kläcks i juni i

naturen men påträffas ofta tidigare inomhus, kanske redan i mars–april. Andra mottarter kan också påträffas i getingbon. Några gör där på samma sätt skada på yngelcellerna, t.ex. stort vaxmott *Galleria mellonella* och litet vaxmott *Achroia grisella*. Larverna av det numera allt sällsyntare kvarnmottet *Ephestia kuehniella* och indiskt mjölmott *Plodia interpunctella* livnär sig på det avfall som finns i boet.

Tvåvingar

Ett stort antal flugarter utnyttjar getingbon som födoresurs. De flesta lever som larver av det avfall som ansamlas på boets botten. Några av dessa lever också som rovdjur på getingarnas larver och puppor eller på försvagade getingar. De mest spektakulära av dessa arter är blomflugor av släktet humleblomflugor *Volucella* (familjen Syrphidae). De är stora (12–18 mm långa) flugor med bred kropp och iögonfallande



Bivräk är till stor del beroende av getinglarver som föda till sina ungar, och man hittar ofta stora mängder yngelkakor från getingbon i och under bivräksbon. På bilden ses två bivräksungar i sitt bo med två yngelkakor.

FOTO: MARTIN TJERNBERG



bålgetingblomfluga
Volucella inanis



fönsterblomfluga
Volucella pellucens



humleblomfluga
Volucella bombylans

Flugor kan leva som rovdjur på getingarnas larver och puppor. De mest spektakulära av dessa är blomflugor av släktet humleblomflugor *Volucella* (familjen Syrphidae). I Sverige finns tre arter, vilka alla kan påträffas i getingbon, främst larverna av bålgetingblomfluga *V. inanis* och fönsterblomfluga *V. pellucens*, och ibland även humleblomfluga *V. bombylans*.

teckningar. I Sverige finns tre arter, vilka alla kan påträffas i getingbon. Främst gäller detta larverna av fönsterblomfluga *V. pellucens* och bålgetingblomfluga *V. inanis*, medan den tredje arten humleblomfluga *V. bombylans* huvudsakligen utvecklas i humlebon.

Honan av fönsterblomfluga har setts krypa utanpå getingbon och lägga små grupper av sina karakteristiskt platta, hårskaliga ägg – vanligtvis utan att attackeras av arbetarna. Även om hon eventuellt skulle attackeras och dödas inne i getingboet har man (i varje fall hos humleblomfluga) iakttagit att äggen

fortsätter att pressas ut ur bakkroppen, trots att honan är död. Larverna lever till en början av matrester och annat organiskt material på boets botten, men så småningom kryper de också omkring på yngelkakorna. Enstaka larver gör sannolikt just ingen skada, men om de blir många kan de helt ta över boet under eftersommaren. Bon med hundratals larver av fönsterblomfluga har observerats där larver, puppor och till och med nykläckta getingar angräps.

Andra parasiter bland flugorna är bl.a. *Brachicoma devia* och *B. borealis* i familjen köttflugor (Sarcophagidae), som lägger sin larv direkt på getinglarven. Först när getinglarven är fullväxt och cellen tillsluten börjar fluglarven på allvar suga ut getinglarven.

Stekelflugor Conopidae (främst arterna i släktet *Conops*) attackerar såväl getingar som många andra gaddsteklar när de besöker blommor i soligt väder. Deras bakkropp fungerar nästan som en häftapparat när de överfaller en intet ont anande geting och trycker in sitt ägg genom bakkroppssegmenten. Ägget har en harpunliknande spets med hullingar. Getingen lever ganska länge med parasitlarven i sin bakkropp innan den dör och fluglarven kryper ner i jorden för att förpupa sig.

Steklar

En parasitstekel som särskilt förtjänar att framhållas som skadlig för getingbon är *Sphexophaga vesparum* i familjen brokparasitsteklar (Ichneumonidae). Den centimeterlånga stekeln söker på försommaren upp på började getingbon och lägger sina ägg inne i getinglarverna. Getinglarverna växer färdigt och tillsluter sina celler, allt medan parasitlarven fortsätter att äta på dem. De hinner till och med förpupas innan de dödas av parasitlarven, som sedan spinner en kokong längst in i cellen. Flera parasitstekellarver kan utvecklas i en enda getinglarv. En viss andel av parasitstekelpupporna i boet kläcks efter ett par veckor till fullbildade steklar med förkrympta vingar (s.k. brachyptera individer). Dessa stannar kvar i getingboet och lägger ägg i ytterligare larver. Övriga puppor går in i ett viloläge (diapaus) och kläcks inte förrän nästa år eller t.o.m. efter ytterligare något år. Släktet finns representerat i olika världsdelar och omfattar flera arter som är parasitoider på getinglarver. Vissa av dem har använts i försök att bekämpa getingar; främst på Nya Zeeland, dit tyskgeting oavsiktligt har införts och skapat allvarliga problem.

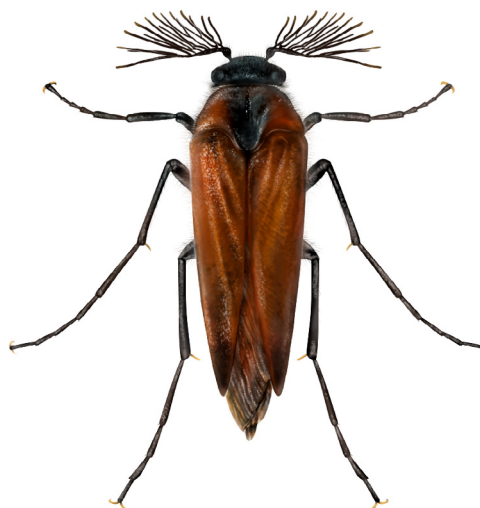
Skalbaggar

Metoecus paradoxus i familjen kamhornsbaggar (Rhizophoridae) – som i stort sett är ensam representant för sin familj hos oss – är en av de få skalbaggar som är parasitoider i getingbon. Den fullbildade skalbaggen har ett egendomligt utseende: hopkurad framtill med långa ben och långsträckta, smala och spetsiga täckvingar.



En parasitstekel som kan göra stor skada i getingbon är arten *Sphecophaga vesparum* i familjen brokparasitsteklar (Ichneumonidae). Stekeln har använts i samband med biologisk kontroll av sociala getingar, framför allt på Nya Zeeland.

ILLUSTRATION: MATTIAS STARKENBERG



Skalbaggsarten *Metoecus paradoxus* i familjen kamhornsbaggar (Rhipiphoridae) är en av de få parasitoiderna bland skalbaggar i getingbon.

ILLUSTRATION: MATTIAS STARKENBERG

Metoecus-honan lägger ägg i murken ytved på skadade eller döda lövträd. Äggen övervintrar, och när getingarna sedan söker råvara till sin paperstillverkning följer äggen med till boet. Där kläcks de till s.k. triungulinlarver med välutvecklade ben och stor rörlighet. Varje skalbaggs-larv kryper sedan in i en cell med en fullvuxen getinglarv. Den avvaktar tills getinglarven förslutit cellen och äter sedan upp den på kort tid. Därefter förpuppas *Metoecus*-larven för att under eftersommaren kläckas, lämna getingboet och sköta parningen. När den parade honan sedan uppsöker platser med murken ved för äggläggning fullbordas livscykeln. Vanlig geting *Vespula vulgaris* och bålgeting *Vespa crabro* använder i stor utsträckning murken lövved till sitt bobygge och tillhör därför de arter som löper störst risk att drabbas av denna parasitoid.

Rundmaskar

Sent på året, under perioden augusti–oktober, kan man påträffa getingar som ligger döende eller tycks ha förlorat flygförmågan och kryper omkring på marken. De kan vara parasiterade av rundmasken

Pheromermis vesparum (synonym *P. pachysoma*) (stam Nematoda). Det finns få svenska uppgifter om masken, men det finns anledning att tro att den är relativt spridd och kan angripa alla våra sociala getingar. I Finland har arten påträffats hos nordgeting *Dolichovespula norvegica*, i Norge hos vanlig geting *Vespula vulgaris* och i Tyskland hos såväl tyskgeting *V. germanica* som vanlig geting och skogsgeting *D. sylvestris*. Masken är knappt 1 mm bred och upp till 9 cm lång. Dess ägg finns i våt jord nära vatten och sväljs av larver av olika vattenlevande insekter. Äggen (ev. larverna) överlever och finns kvar när vatteninsekterna som fullbildade flyger iväg. Om de då blir getingbyte och mat till getinglarver kommer getinglarverna att drabbas av parasiten. När en parasiterad larv genomgår utvecklingen till fullbildad geting börjar rundmasken växa till i dess bakkropp. Den unga rundmasken tar sig ut genom getingens bakkroppsspets och getingen dör strax därefter. I jorden fullbildas masken och parar sig, och efter övervintringen lägger den på våren mer än en miljon ägg (Kaiser 1987), vilka följer med smältvattnet till diken och stränder.