

5. Vingspann 8–12 mm.
Framvinge mörkbrun. Första antennsegmentet utan kam av långa, breda fjäll.....*Psychoides verhuella* svartbräkenmal s. 488
- Vingspann 13–16 mm.
Framvinge brunsvart. Första antennsegmentet med kam av långa, breda fjäll.....*Lypusa maurella* hedsotmal s. 491



5. Wingspan 8–12 mm. Forewing uniformly dark brown. First antennal segment without broad pecten.....*Psychoides verhuella* p. 488
- Wingspan 13–16 mm. Forewing dull, uniformly blackish brown. First antennal segment with broad pecten.....*Lypusa maurella* p. 491

FAMILJ Tineidae

Äkta malar (Tineidae) är en stor och heterogen familj och från hela världen har ungefär 3000 arter i 320 släkten hittills beskrivits. Europa har ungefär 225 arter av äkta malar och Norden har 54 inhemska arter. Släktskapsförhållandena inom familjen är inte tillfredsställande utredda, och det är möjligt att den inte utgör en monofyletisk grupp. Många äkta malar är kosmopolitiska, sprids som larver eller puppor i frukttransporter eller liknande och kan tillfälligt dyka upp i vilken världsdel som helst. Larverna lever som regel i ett spunnet rör och äter växt- och djurrester eller

svampvävnad. En starkt avvikande art är svartbräkenmal *Psychoides verhuella* vars larv lever av ormbunkar, först som bladminerare och sedan av växtens sporer.

LITTERATUR Cox & Pinniger (2007), Ehnström & Axelsson (2002), Fritz (2004), Gärdenfors m.fl. (2002), Gärdenfors (red.) (2005), Jonsell & Nordlander (2004), Komonen (2001), Komonen m.fl. (2000, 2001), Lawrence & Powell (1969), Midtgaard (1985), Pelham-Clinton (1985), Petersen (1957, 1969), Takács m.fl. (2002), Wolff (1975), Zagulajev (1981, 1990).

STAM
UNDERSTAM
ORDNING
ÖVERFAMILJ
FAMILJ
UNDERFAMILJ
SLÄKTE

Arthropoda
Hexapoda
Lepidoptera
Tineoidea



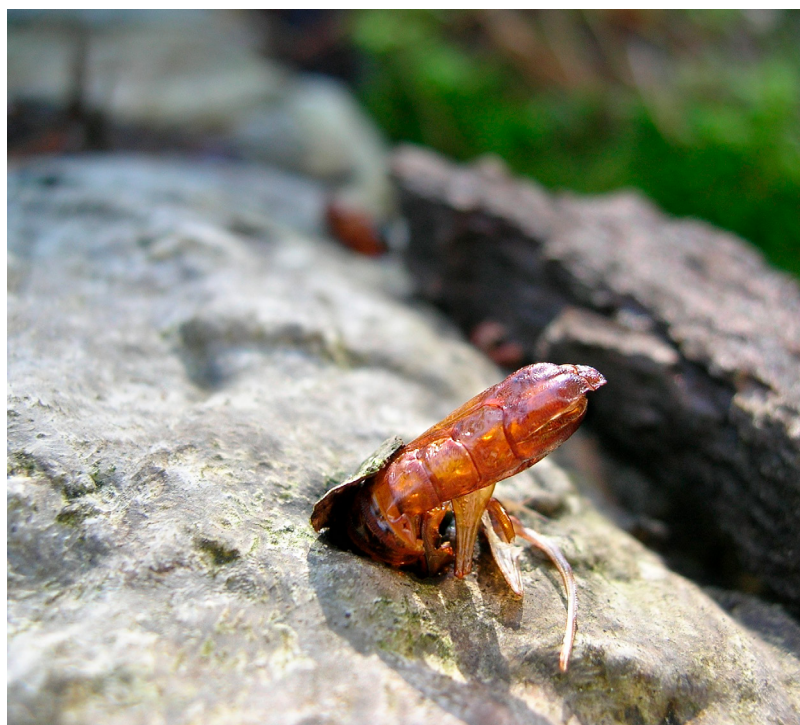
Fältkännetecken:

- En familj med mångformigt utseende
- Rufsigt hår på huvudet
- Framvinge ofta spräcklig och måttligt glänsande
- Går ofta med ryckiga rörelser
- Larven lever ofta i ett spunnet rör i t.ex. tickor, fågelbon eller i förråd

De äkta malarna är små till medelstora, i Norden vanligen med ett vingspann mellan 8–22 mm. Tre av de nordiska arterna, punktsvampmal *Montescardia tessellatella*, snedbandad svampmal *Morophaga choragella* och jättesvampmal *Scardia boletella*, har dock ett vingspann som överstiger 22 mm. Det kan vara en betydande storleksskillnad mellan fullbildade individer av samma art, vilket kan förklaras av varierande temperatur, fuktighet och tillgång på föda under larvperioden. De härlika fjällen på huvudet gör att fjärilen ofta ser lite rufsigt ut. Den går dessutom ofta att känna igen på rörelsemönstret: när en äkta mal landar vandrar den snabbt omkring på ett karaktäristiskt ryckigt, irrande sätt. De äkta malarna söker sig gärna till mörka utrymmen, men åtskilliga av de nattaktiva arterna attraheras av ljus t.ex. jättesvampmal, trepunktsbomal

Tinea trinotella och svartvit bomal *Monopis spilotella*. Familjen innehåller flera arter som ofta är ovälkomna gäster i bostäder, förråd, kvarnar, livsmedelsaffärer och liknande platser. I tropiska områden kan larver av äkta malar uppträda i stort antal och förorsaka stor skada i lagerlokaler för säd och matvaror.

Mycket lite är känt om beteende, livscykel och födoval hos de flesta av de äkta malarna, trots att vissa arter särskilt i tropikerna kan ha stor ekonomisk betydelse. Till skillnad från många andra arter i denna volym lever de äkta malarnas larver inte av gröna växtdelar. Typiska exempel på föda är i stället nedbrutet organiskt material (t.ex. i murken ved eller i fågelbon), lavar och svamp, ofta vedlevande svampar som tickor.



1 Den nattaktiva jättesvampmalen *Scardia boletella* lägger under juni och juli ägg i levande fnösktickor *Fomes fomentarius*. Trots att fnöskticka är en vanlig svamp på både björk och bok är fjärilen ganska ovanlig och hittas främst i gammal skog med gott om högstubbar och omkullfallna träd, som är rikligt bevuxna med fnöskticka.

FOTO: ÖRJAN FRITZ

2 Jättesvampmalens larver gnager först i fnösktickan för att sedan förlänga sina larvgångar in i veden under svampens fruktkropp. Larvperioden kan åtminstone i norra Sverige sträcka sig över två år. Larverna slänger ut stora mängder av ett ljust, grovt gnagmjöl, som ofta blir liggande på stammen i små högar runt de angripna tickorna.

FOTO: ÖRJAN FRITZ

3 Finner man runda gångar i en fnöskticka som är så grova och raka att man kan skjuta in en blyertspenna i gången, är det gnagspår efter jättesvampmalens larver. De enda andra insekter som gör gångar större än 2 mm i fnösktickor är vanlig svampsvartbagge *Bolitophagus reticulatus* och rödhalsad svartbagge *Neomida haemorrhoidalis*. Dessa skalbaggar gnager dock starkt slingrande gångar inne i tickans fruktkropp och efterlämnar runda kläckhål som endast är 2–3 mm breda.

FOTO: ÖRJAN FRITZ

Inför kläckningen tränger puppan av jättesvampmal *Scardia boletella* till hälften ut ur larvgången. Efter kläckningen kan det utskjutna puppskalet ses hängande kvar på svampen eller på stammen invid svampen.

FOTO: BENGT Å. BENGTSSON

Insekter som lever på svamp har tidigare inte ansetts vara särskilt värdspecifika, men flera studier har på senare tid visat att de insekter som lever på tickor ofta är specifika i valet av värdsvamp och även av habitat. Flera fjärilar med ticklevande larver är med på den svenska rödlistan eftersom orörd naturskog med döende och döda träd har minskat. Studier i östra Sverige har t.ex. visat att jättesvampmal *Scardia boletella* främst hittas i gammal skog med kontinuerlig tillgång på döda träd trots att artens larver lever på fnöschticka *Fomes fomentarius* som är en av Sveriges vanligaste och mest utbredda tickor.

Den fullbildade fjärilen kan i många fall vara svår att hitta i naturen, även om flera arter kan attraheras till ljus eller är möjliga att håva in. Bästa sättet att påvisa förekomst av arter som lever i tickor är att leta efter gnagspår. Fjärilslarvers närvaro indikeras av att gnagmjöl och exkrementer tillsammans med silkestrådar hänger eller sticker ut på och runt omkring tickorna. Ibland kan man även se puppskalen sticka ut. Spåren av t.ex. punktsvampmal som främst lever på knölticka *Antrodia serialis* går med lite övning att lära sig att känna igen. Punktsvampmal flyger i början av sommaren och äggen läggs i anslutning till tickor som nästan alltid växer på undersidan av nedfallna granar. Larverna gnager ganska grova, slingrande gångar genom tickornas fruktkroppar, och bara på några veckor äts en ticka upp nästan helt av larverna. När svampen ätits upp syns fortfarande larvernas spunna trådar och exkrementer. Det finns knappast någon annan insekt som lämnar liknande spår efter sig på en ticka som sitter på undersidan av en nedfallen gran. Finner man däremot liknande spår på lövträd kan larver av flera andra arter äkta malar vara orsaken, t.ex. snedbandad svampmal.

En annan välstuderad och välkänd art är klädesmalen *Tineola bisselliella*. Klädesmalen är nattaktiv och vid parning söker hanen i skymningen upp en lämplig plats där det finns gott om mat till larverna, t.ex. ett förråd med yllekläder. Honan lockas sedan dit av en kombination av ylledoft och speciella doftämnen som hanen utsöndrar. När honan anländer parar de sig och honan kan därefter direkt börja lägga sina ägg. Larverna spinner varsitt tunnelliknande rör som de fäster på underlaget, dit de kan dra sig tillbaka under dagen för att undgå upptäckt. Hur många larvstadier larverna genomgår innan förpuppningen beror på temperatur, fuktighet och tillgången på mat. Om förhållandena är dåliga kan larven gå in i en diapaus.

Det teleskopiska, ofta mycket långa äggläggningsröret gör att honan kan lägga sina ägg i springor och andra svåråtkomliga ställen. Ägget är tillplattat och har ett småskrynkligt skal med mer eller mindre tydliga längsribbor. Fullvuxna larver har tre par egentliga ben (brösfötter), fyra par bukfötter och ett par analfötter. Larverna hos de arter som lever utanpå sitt substrat tillverkar som regel en väv eller en rörliknan-



Punktsvampmal *Montescardia tessulatella* är en stor, brokig mal som kan ses flyga i skymningen i gammal skog, i synnerhet norrut. Larven kan leva av flera olika arter av tickor som växer på rutten ved av både barr- och lövträd, men man hittar den främst på gamla, nedfalla granar beväxna med knölticka *Antrodia serialis*.

FOTO: JANIS VON HEYKING



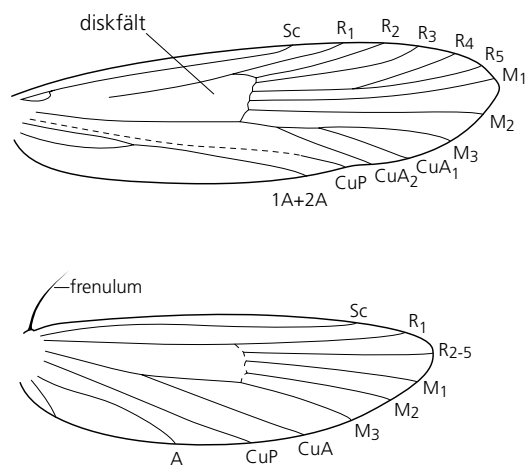
En vacker äkta mal i släktet *Monopis*, med rufsigt hårliga fjäll på huvudet och glänsande strimmiga vingar. Biologi och livscykel är hos flera av arterna inom släktet relativt okända. Larverna lever troligtvis främst av animaliskt avfall i fågelbon, men i vissa fall kanske också av döda växtdelar som torra frökapslar, murket trä etc. Larven tillverkar en rörformig tunnel av silke och småpartiklar där den kan söka skydd när den inte äter. Bilden visar en guldantmal *Monopis obviella*.

FOTO: SVEN JOHANSSON



Inom släktena *Tinea* och *Tineola* är de fullbildade fjärilarna pga. stor inomartsvariation ofta svåra att artbestämma enbart på yttre karaktärer. Ett undantag är arten här på bilden, trepunktsbomal *Tinea trinotella*, som kan kännas igen på de tre svarta punkterna på framvingen. De två välkända skadedjuren pälsmal *Tinea pellionella* och klädesmal *Tineola bisselliella* hör hemma i denna grupp, där larverna äter animaliskt material, t.ex. pälsverk, ylle, dun och fjädrar. Larverna i dessa två släkten kan bryta ner proteinet keratin (hornämne), vilket de flesta andra fjärilslarver inte klarar av.

FOTO: KRISTER HALL

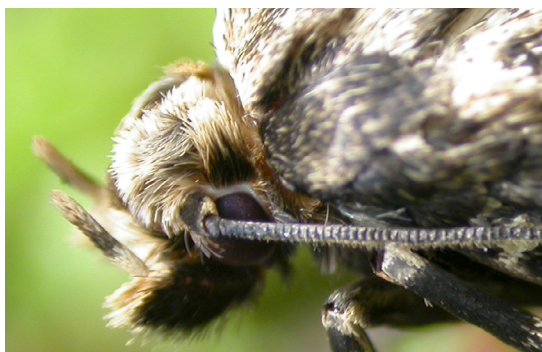


Vingribbornas förgreningar varierar mellan olika släkten av äkta malar, men oftast är diskfältet på framvingen slutet, dvs. utåt avgränsat av en väldefinierad tvärribba. Vingkopplingsapparaten består hos hanen av ett grovt frenulumborst, hos honan av ett antal (vanligen två eller tre men ibland upp till ca 15) tunnare frenulumborst. Här visas vingarna hos en hane av svartvit bomal *Monopis spilotella*.

ILLUSTRATION: MATTIAS SUNDSTRÖM

de behållare som antingen fästs direkt på underlaget eller som larverna bär med sig. Rören tillverkar larverna av silke och delar av substratet t.ex. ylletrådar. Inuti sina rör kan larverna snabbt gömma sig om de upplever fara eller störning. När larven vuxit färdigt spinner den en tät kokong i vilken den förpuppas. Puppen hos alla äkta malar är orörig med oröriga extremiteter (en s.k. mumiepuppa).

Äkta malar har smala framvingar, ibland med förhållandevis grova fjäll. Bakvingarna saknar alltid teckning och har relativt långa vingfransar. Vingribbornas förgreningar varierar mellan de olika släktena. En hyalinfläck på framvingen förekommer hos vissa släkten, och hos släktet *Monopis* har de flesta arterna ett smalt men ganska tydligt vingmärke (pterostigma). Maxillarpalperna har oftast fem segment och är vanligen stora och tydliga. Ett undantag är svartbräkenmal *Psychoides verhuella* som har mycket korta maxillarpalper. Labialpalperna har oftast kraftiga borst på andra segmentet och i allmänhet ett välutvecklat sinnesorgan, Rath's organ, i en fördjupning på tredje seg-



Huvudet hos äkta malar har upprättstående, hårliga fjäll och har alltid trådformiga antenner. Liksom hos säckspinnare och sotmalar är sugsnabeln liten eller saknas helt. Om sugsnabel finns så är dess halvor mer eller mindre åtskilda och inte stabilt sammanfogade som hos de flesta andra fjärilar. Jättesvampmalen *Scardia boletella* på bilden har liksom de flesta andra arter tydliga, uppåtriktade labialpalper. Äkta malar har dessutom vanligen långa maxillarpalper, som är kraftigare och tydligare än hos någon annan familj inom Ditrysia. Maxillarpalperna är dock på bilden dolda av de yvig fjälliga labialpalperna.

FOTO: ÖRJAN FRITZ

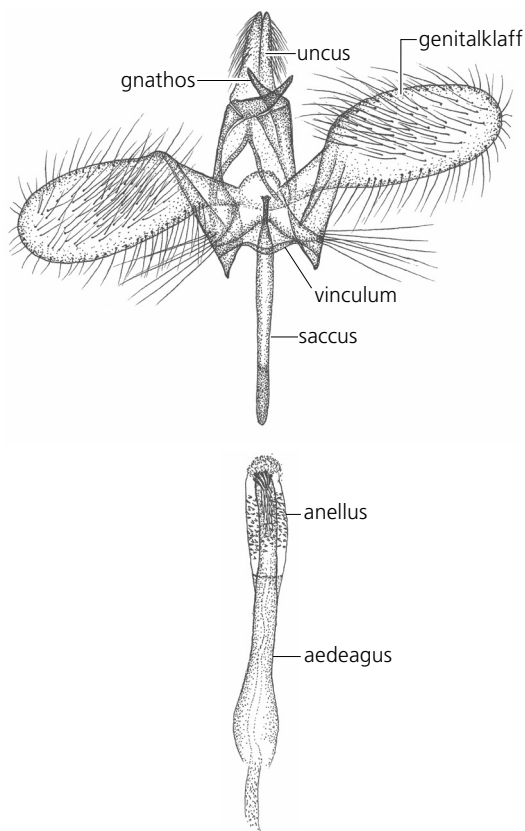


Fjärilarna inom släktet *Nemapogon* har oftast kontrastrik, mörk teckning på ljus botten. Här en skatsvampmal *N. picarellus*. Den flyger på kvällar och nätter under juni och juli i skogar med lövträd som är bevuxna med tickor av skilda slag, framför allt björkticka *Piptoporus betulinus* men även alticka *Inonotus radiatus*.

FOTO: RONNY LINDMAN

mentet. Detta organ förekommer hos vissa fjärilar och används för att registrera koldioxid. Liknande strukturer finns också hos vissa nattsländor (Trichoptera). Antennerna hos äkta malar är trådformiga, sällan längre än framvingarnas längd och hos hanen ofta med långa sinneshår (cilier). Bakskenbenen har utstående, långsmala fjäll på översidan. Alla släkten utom *Myrmecozela* och *Agnathosia* har en putssporre (epifys) på framskenbenen.

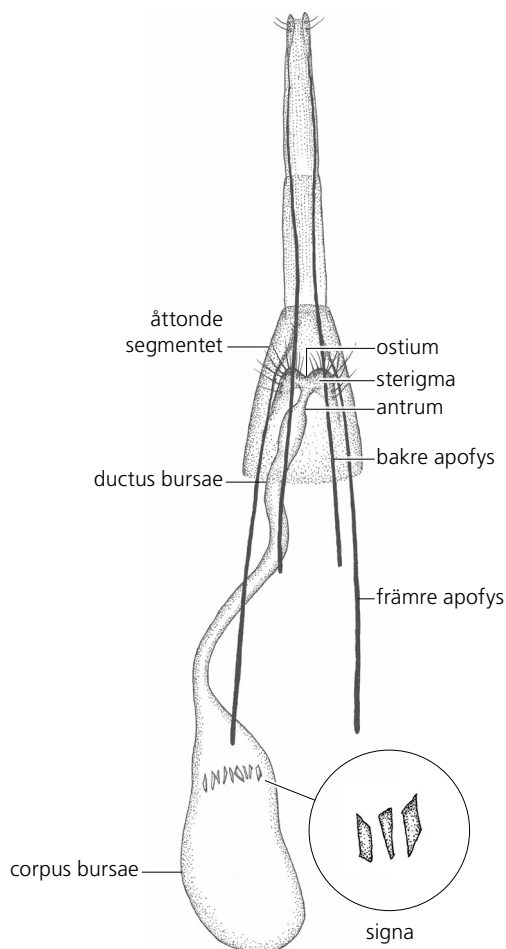
Eftersom inomartsvariationen ofta är ganska stor och flera arter dessutom är lika varandra till utseendet så behövs ofta genitalpreparering för en säker artbestämning. Utseendet på genitalierna varierar mycket mellan olika släkten och arter. En gemensam karaktär i hanens genitalier hos flera av släktena, men långt ifrån alla, är en lång och smal aedeagus. Hos flera släkten har aedeagus även en anellus, vars utseende varierar starkt mellan olika släkten. Anellus kan ibland vara ett utsträckt tvådelat utskott som är täckt



Utseendet på hanens könsorgan varierar mycket mellan olika släkten och arter inom familjen äkta malar. Genitalklaffarna har vanligen behåring men håren är inte alltid avbildade. Gemensamt för flera släkten är en lång och smal aedeagus. Ofta har aedeagus även en anellus, vars utseende varierar starkt mellan olika släkten. Anellus kan vara tvådelad, ringformig eller som här omsluta hela aedeagus och vara täckt av taggar. Bilden visar hedbomal *Monopis weaverella*.

ILLUSTRATION: ROLAND JOHANSSON

av taggar, men är i andra fall ringformig och omsluter helt aedeagus. Hos de äkta malarna kännetecknas honans genitalier framför allt av ett mycket långt äggläggningsrör, och de flesta arterna har också långa apofyser. Liksom hos övriga familjer inom Dityrisia är bursa copulatrix uppdelad i en bakre, tydligt markerad ductus bursae och en främre del, ofta utvidgad, benämnd corpus bursae. Signa finns endast hos några få släkten. Flera släkten har en genitalplatta (även kallad sterigma) vid ostium. Den kan vara utformad på olika sätt och används därför ofta som en karaktär vid artbestämning. Ibland består sterigma av en ante- och en postgenitalplatta som är placerade framför (under i bilderna) respektive bakom (ovanför i bilderna) ostium. Hos vissa släkten finns även ett antrum, vilket delvis är format från ostium bursae. Antrum kan variera i form och vara mer eller mindre tydligt sklerotiserat.



I honans könsorgan är ett mycket långt äggläggningsrör typiskt för de äkta malarna. Detta kan förlängas teleskopiskt och stöds av ovanligt långa apofyser. Bursa copulatrix är uppdelad i en bakre, mer eller mindre tydligt markerad ductus bursae och en främre del, corpus bursae. Hos några få släkten finns signa i corpus bursae. En genitalplatta (även kallad sterigma) vid ostium finns hos flera släkten. Dess utseende är ofta en viktig karaktär vid artbestämning. Bilden visar hedbomal *Monopis weaverella*.

ILLUSTRATION: ROLAND JOHANSSON

Främmande äkta malar påträffade i Norden

I de nordiska länderna har ett antal främmande arter av äkta malar påträffats, som alla är tillfälligt införda av människan och troligen inte kan reproducera sig utomhus i Norden. Här listas ett antal sådana arter, men med de idag omfattande globala transporter av varor är det sannolikt att ytterligare arter kan påträffas.

Underfamilj Dryadaulinae

Dryadula pactolia Meyrick, 1902.

Arten hittades i Danmark 1923 på en gammal lind i Köpenhamn. I Europa påträffades den första gången i England 1911, där den sedan har etablerat sig i källarföråld för vin och whisky. Larven livnar sig på bl.a. källarmögel *Zasmidium cellare*. Arten beskrevs ursprungligen från Nya Zeeland.

Underfamilj Nemapogoninae

Neurothaumasia ankerella (Mann, 1867).

Arten påträffades 1947 i frihamnen i Köpenhamn. De två honor som hittades är de hittills enda observerade i Norden. Den är en syd- och östeuropeisk art som närmast finns i Polen. Vingspannet är ca 14 mm. Huvudet är vitt och framvingen är distinkt tecknad i svart och vitt.

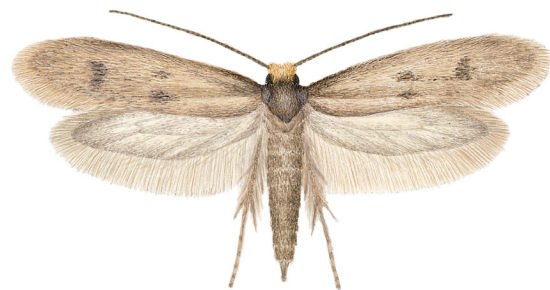
Underfamilj Tineinae

Tinea translucens Meyrick, 1917.

Arten kläcktes i Danmark 1968 ur mattor som hade införts från Indien. Malen härstammar från tropiska och subtropiska områden. Den liknar flera andra arter inom släktet *Tinea*. För säker artbestämning behövs ofta genitalpreparering.

Tinea murariella Staudinger, 1859.

Arten har påträffats i Norge. Den härstammar från tropiska och subtropiska områden.



Tinea translucens ♀

ILLUSTRATION: ROLAND JOHANSSON

Underfamilj Setomorphinae

Lindera tessellatella Blanchard, 1852.

Arten påträffades år 2000 i Danmark och är känd från bl.a. England. Den tillhör underfamiljen Setomorphinae och med sina marmorerade framvingar liknar den många andra småfjärilsarter. Den beskrevs ursprungligen från Chile men finns naturligt i tropikerna och i subtropiska områden. Troligen lever larven av insektsrester.

Underfamilj Hapsiferinae

Dasytes incrustata (Meyrick, 1930).

Arten är i Norden hittills bara funnen i Danmark. Den förekommer naturligt i Uganda.

Underfamilj Hieroxestinae

Opogona sacchari (Bojer, 1856).

Flera individer, varav alla var döda utom en, hittades i Bergianska trädgården i norra Stockholm 1995. I Danmark påträffades den 1952. Malen är ganska stor med ett vingspann på 20–28 mm. I vila riktar den sina antenner rakt framåt. Framvingen är långsträckt och svartbrun med en del upprättstående fjäll och med en liten svartaktig fläck på diskfältets tvärribba. Larven lever på en mängd olika tropiska och subtropiska växter, bl.a. sockerrör och bananer. Arten kommer ursprungligen från öar runt Afrika och har nått Europa efter det att bananer har börjat importeras.

Opogona omoscopa Meyrick, 1893.

År 1997 kläcktes en individ från massa insamlad i Bergianska trädgården, Stockholm. Nyligen har den också hittats i Spanien där den tycks ha etablerat sig. Denna art liknar *Opogona sacchari*, men är mindre med ett vingspann på upp till ca 20 mm, och har dessutom några ljusa fläckar på framvingens bakkant. Artens ursprungsområde är inte säkert känt, men den finns naturligt i bl.a. Indien och Australien samt på Nya Zeeland.

Oinophila v-flava (Haworth, 1828).

Redan 1915 hittades en individ i en vinkällare i Danmark, och i England har arten varit känd sedan länge. Fjärilen finns i de varmare delarna av den tempererade regionen. Vingspannet är 8–12 mm och framvingarna är karaktäristiskt tecknade med mörkbrun grundfärg och två starkt vinklade, blekgula tvärband, ett utåtvinklat strax före mitten och ett inåtvinklat nära spetsen. Det sistnämnda tvärbandet är ofta upplöst i två sneda fläckar.