

Om *Pissodes validirostris* Gyll. en i Sverige hittills obeaktad skadeinsekt på tall jämte en öfversikt af öfriga skadliga arter af samma släkte

af

Eric Mjöberg.

Till de uteslutande växtätande viflarnas eller curculionidernas stora brokiga och mångformiga grupp ha vi att föra ett ej ringa antal arter, hvilka redan af gammalt dokumenterat sig som svåra angripare å barrskogarna och detta i sådan utsträckning, att de vid sidan af tomiciderna eller barkborrarna i vikt och betydighet komma långt före öfriga skadegörare bland skalbaggar. Jag åsyftar *Hylobius*- och *Pissodes*-arterna, af hvilka ingalunda alla äro notoriska skadedjur, men som helt visst alla i olika hög grad äro till skada och förfång. Till typ och utseende äro de hvarandra ganska snarlika dessa båda vifvelsläktens arter, ej blott i yttre utseende, gestalt, färg, teckningar m. m., utan äfven till sin biologi. Till det yttre skiljas de lättast därpå, att hos släktet *Hylobius* basen af skalvingarna märkbart öfverskrider hals-skölden i bredd, hvilket ej är fallet hos släktet *Pissodes*. I biologiskt hänseende öfverensstämma de därutinnan, att larvformerna inom båda släktena gnaga gångar under barrträdens bark, afvika från hvarandra däri, att *Hylobius*-arternas larver hålla sig till döende eller redan afdöda träd, under det att *Pissodes*-larverna angripa öfvervägande levande sådana. *Hylobius*-larverna äro därför relativt ofarliga, de utbildade skalbaggar däremot så mycket skadligare, som de angripa unga tallar,

dem de genom barkgnagning ofta alldeles förstöra. Med *Pissodes*-arterna är förhållandet omvänt, i det att larverna genom att gnaga gångar under den friska barken äro till stor skada. Blott i få fall har det konstaterats, att de fullbildade djuren åstadkommit någon nämnvärd sådan. Beträffande *Pissodes*-arterna vill det dock synas, som skulle äfven de till sin förekomst vara något sekundära, i det att de ofta föredraga sådana bestånd, som af en eller annan anledning försvagats, t. ex. bestånd i närheten af ett af eld härjadt område, af rök från fabriksdistrikt påverkade sådana, af kräfte angripna träd o. s. v.

Af *Pissodes*-arterna är det blott tvenne, som inom vårt land gjort sig kända som skadedjur. Dessa äro de med synnerligen olämpliga namn betecknade s. k. större kottvifveln, *P. pini* L., och den s. k. mindre kottvifveln *P. notatus* FABR. De svenska namnen synas mig högeligen olämpliga, då dessa arter ej på minsta sätt ha något med kottarna att skaffa. Påståendet, att *P. notatus* FABR. understundom skulle utveckla sig i barrträdens kottar, grundar sig nämligen på en förväxling med en annan art, och hvad *P. pini* L. beträffar, har det aldrig blifvit påvisadt, att den angriper kottarna. Detta är däremot fallet med en tredje art, *P. validirostris* GYLL., som nu äfven af oss måste inregistreras som skadegörare. Föreliggande uppsats behandlar denna art liksom ock en del i utlandet vunna resultat beträffande de öfriga arternas fortplantningsbiologi. Inom vårt land har ju tyvärr aldrig det forstentomologiska studiet på allvar varit upptaget, hvarom bland annat vittna de ytterligt få meddelanden inom hithörande frågor, som vare sig i original eller i form af litteraturreferat inflyta i vår inhemska litteratur. Jag har därför ansett en redogörelse för såväl detta nykonstaterade skadedjur som för de öfriga *Pissodes*-arterna vara af intresse. Visserligen ha med den nykonstaterade *P. validirostris* GYLL. blott trenne arter inom vårt land uppträdt som skadedjur, men då fullständigare undersökningar af landets forstinsekter föreligga, skall det helt säkert visa sig, att de öfriga arterna äfven hos oss liksom i utlandet äro skadegörare.

Beträffande *Pissodes*-arternas biologi rådde länge olika meningar, och de mest motstridiga uppgifter förefunnos uti



litteraturen. Först genom de synnerligen noggranna undersökningar, som ungefär liktidigt företogs af MAC DOUGALL i England och NÜSSLIN i Tyskland, bragtes reda och klarhet angående fortplantningsbiologien. Dessa undersökningar äro så mycket värdefullare, som de utfördes oafhængigt af hvarandra, men dock ledde till ett i öfverraskande grad samstämmigt resultat. De få avvikelser, som förefinnas, äro att tyda som direkta följder af klimatiska olikheter. MAC DOUGALLS undersökningar äro särskildt värdefulla, då de utförts uti det fria. Hans försök försiggingo nämligen uti botaniska trädgården vid Edinburghs universitet. Hans utvecklingsdata torde därför på det närmaste ansluta sig till dem i fria naturen. NÜSSLINS undersökningar äro mera grundade på anatomisk-fysiologisk bas.

Som hufvudresultaten af dessa undersökningar förtjänar framhävas följande.

De fullbildade skalbaggarna afsluta ingalunda med vegetationsperioden sin tillvaro, utan synas vara mycket långlifvade. Det har konstaterats, att de två till tre gånger kunna öfvervintra och vid hvarje ny vegetationsperiod ge upphof till nya generationer.

Äggafläggandet synes ej vara bundet till någon bestämd tid, utan försiggår under hela säsongen från april till september och utan förnyad kopulation. Denna, som vanligen äger rum om våren, sker alltså i regeln endast en gång, hvarvid honan upptager så stort spermaförråd i sin spermabehållare, att detsamma äfven räcker till att befrukta de ägg, som t. ex. afläggas i september; ja, man har konstaterat, att en på våren befruktad hona äfven efter öfvervintringen, alltså följande vår, kunnat utan förnyad befruktning aflägga utvecklingsdugliga ägg. Detta har man kunnat fastslå på så vis, att man lockat samma från all beröring med hanarna isoleerade honor till äggafläggning på i burar infördt lämpligt material, hvarest äggen och de därur kommande larvgenerationerna noggrant blifvit följda.

Skalbaggnas genitalkörtlar synas mogna synnerligen långsamt, hvilket framgår däraf, att en ur samma år aflagdt ägg uppkommen hona först efter en öfvervintring blir fortplantningsduglig. Detta gäller äfven i det fall, att honan

framkläckts redan midt i sommaren, d. v. s. härstammat från ett af de tidigaste våraggen.

Häraf följer att i regeln generationstiden blir ettårig. Om sålunda de fullbildades lifstid hos *Pissodes*-arterna måste betecknas som ovanligt lång, är tiden för larv- och puppstadierna liksom hos de öfriga snytbaggarna så mycket kortare. Så är t. ex. enligt NÜSSLIN utvecklingstiden för de under sommaren framkommande individerna af de flesta *Pissodes*-arterna 9—14 veckor, enligt MAC DOUGALL 13—17 veckor, för de som larver eller puppor öfvervintrande enligt NÜSSLIN 30—40 veckor, enligt MAC DOUGALL 42—47 veckor.

En följd af den fullbildade skalbaggens långa lifslängd med från tidigt på våren till ända in på hösten ständigt försiggående äggafläggning och den relativt kortvariga utvecklingen från ägg till imago är, att de mest olika åldersstadier när som helst kunna anträffas, från nykläckta larver till fullväxta sådana, puppor, nykläckta (»Jungkäfer»), väl bibehållna, vackra skalbaggar vid sidan af fleråriga (»Mutterkäfer»), mycket skamfilade dylika, hvilka ofta alldeles afslitit de eljest för arten så karakteristiska, af fjäll bildade teckningarna och bindorna på halsskölden och skalvingarna som nu äro af en enförmig rödbrun färgton.

I betraktande af att äggafläggningen är utsträckt öfver en så lång tidsperiod, innebär en rikligare *Pissodes*-förekomst en ständigt hotande fara för skogen, och har man vid bekämpandet med t. ex. fångsträd eller limgördlar, att noga beakta detta och sålunda ej endast under en viss tid, som ofta vid andra skadedjurshärjningar, där t. ex. flygtiden är skarpt begränsad, upptaga striden, ty verkan blir i så fall fullkomligt illusorisk.

Som redan framhållits, äro *Pissodes*-arterna till sin förekomst något sekundära, i det att de gärna föredraga undernärda eller af andra orsaker mindre motståndskraftiga träd. Dock saknas ingalunda exempel på, att de i betydlig utsträckning förgripit sig på fullt friska bestånd, detta dock hufvudsakligen i sådana fall, där på passande lokaler en enorm massförökning ägt rum, och näringbrist nödvändiggjort invasioner och angrepp på fullt friska träd.

Med undantag af *P. validirostris* GYLL. synes *Pissodes*-arternas lefnadssätt i det stora hela vara tämligen likartadt.



Äggen afläggas på barrträdens bark, och de framkläckta larverna äta sig in ända till splinten och bilda slingrande gångar, som blifva allt bredare och bredare för att sluta uti de delvis i splinten insänkta, af afgnagdt material bildade puppkammarna. Stundom händer det, att flera ägg afläggas på samma ställe, hvilket har till följd, att larvgångarna få strålförmig anordning och då rätt mycket påminna om en del tomiciders fratfigurer. De kunna dock med lätthet skiljas från dessa genom de i bredd tilltagande gångarna.

Äfven skadans art är för de olika arterna tämligen likformig. Till följd af den ständiga saftflytningen antaga träden vid allvarligare angrepp ett sjukligt utseende, barren gulna på vissa grenar eller kvistar o. s. v.

Larverna äro af den för viflarna vanliga typen, alltså fotlösa, till färgen gulhvita, krumböjda med brunt hufvud. Pupporna äro likaledes hvita, på öfversidan försedda med små, på upphöjningar sittande rödaktiga tornar eller borst, som på bakkroppen äro anordnade i dubbelrader.

*Systematisk öfversikt af de svenska Pissodes-arterna.*

A. Halssköldens bakhörn spetsiga eller trubbiga, ej afrundade; skalvingar med gråa och gula fjäll, som bakom midten förtätas till ett tvärband, framom midten till en tvärfleck.

1. Halssköldens bakhörn spetsvinkliga, framkanten tydligt på båda sidor om midten inbuktad. Skalvingarnas strior först långt bakom midten med gropformiga punkter.

1. *P. notatus* FABR.

2. Halssköldens bakhörn rätvinkliga, framkanten otydligt inbuktad, skalvingarnas strior från basen till spetsen med tämligen ensartad punktur.

a. Skalvingarnas strior med tämligen små punkter,

2. *P. validirostris* GYLL.

b. Skalvingarnas strior med stora, 4-kantiga, gropformiga punkter.

† Halskölden baktill ej hopdragen.

3. *P. pini* L.

†† Halsskölden baktill något hopdragen.

4. *P. Gyllenhalii* GYLL.

B. Halssköldens bakhörn afrundade, skalvingarnas 3:dje och 5:te mellanrum något upphöjda.

1. Skalvingar framom och bakom midten med ett smalt tvärband. 5. *P. harcyniæ* HRBST.

2. Skalvingar på midten med en bred tvärfläck. 6. *P. piniphilus* HRBST.

*Biologisk öfversikt af de viktigaste svenska Pissodes-arterna.*<sup>1</sup>

A. På tall.

1. På stammen och grenarna.

a. På nedre delarna af 4—8-åriga tallar; mest i kulturer. *P. notatus* FABR.

b. Mest i kronregionen af äldre tallar (stundom äfven på gran). *P. pini* L.

c. På mastträd (30—50-åriga). *P. piniphilus* GYLL.

2. I kottarna. *P. validirostris* GYLL.

B. På gran. *P. harcyniæ* HRBST.

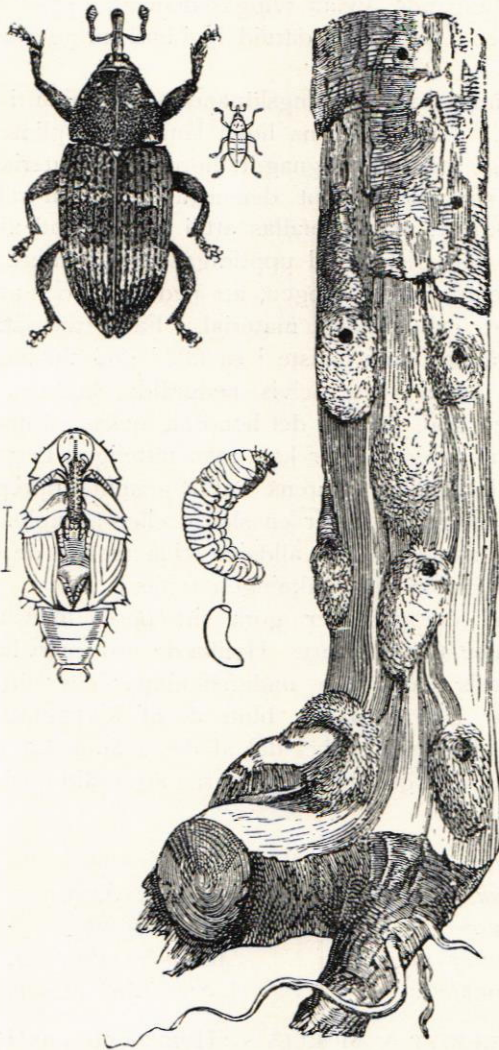
### I. *Pissodes notatus* FABR.

Denna art hör till de bäst kända i vårt land och har vid flera tillfällen visat massuppträdande. Dess utbredning på fastlandet går från Skåne till Medelpad. Den är jämväl iakttagen på Gottland. Af tyskarna har den betecknande blifvit kallad »Kieferkulturpissodes», syftande därpå, att den ej sällan angriper unga tallkulturer af omkr. 4—8 års ålder. Ej blott under larvstadiet, om ock då företrädesvis, utan

<sup>1</sup> Här medtages ej en äfven i vårt land förekommande art, *P. Gyllenhalii* GYLL. Arten står närmast *P. pini* L., skiljes från denna genom helsvart rostrum och helsvarta tarser och genom teckningarna på skalvingarna. Dess närmare lefnadsvanor synas vara obekanta; ingenstädes har den uppträdt som skadegörare. Biologiskt torde den säkerligen nära ansluta sig till *P. pini* L. Se för öfrigt n:o 4.



äfvén som fullbildad öfvar den skada, ty fall ha förekommit, att t. ex. efter massförökning skalbaggarne gnagt hål på



Fi. 1. *Pissodes notatus* FABR. Till vänster skalbagge, puppa och larv, till höger en tallstam med puppkammare och flyghål (eft. HENSCHEL).

barken af de unga vårskotten och detta så tätt, att barken på flera ställen antagit ett sil-liknande utseende. De öfver-

vintrande skalbaggar framkomma i regel i medio eller slutet af april och äro i full verksamhet ända in i september, då den tilltagande kylan tvingar dem att uppsöka lämpligt vinterkvarter. De krypa därvid in i barkspringorna på yngre tallar.

Larvgångarna äro långslöpande och bilda i regeln ej strålfigurer. Puppkamrarna ligga långt in i splinten och bestå af rikligt med söndernagdt, hopfogadt material.

Som kampmedel mot denna art, som är rätt vanlig i våra barrskogar, må anbefallas att i första hand aktgifva på, att endast fullt friska träd uppdragas uti kulturerna, eller då angrepp befaras ute i skogen, att nedhugga och aflägsna allt underhaltigt och sjukligt material. Fångstråd låta sig med fördel användas, men måste i så fall i god tid indragas och förstöras. Äfven göra delvis nedgräfd, kortare gren- eller stamstycken god tjänst, i det honorna lockas att här nedlägga äggen. I mindre kulturer kan man lätteligen betydligt decimera de fullbildade djurens antal genom upprepade skakningar af grenarna öfver en skärm eller paraply. Skalbaggar sitta nämligen ofta alldeles stilla mellan de öfre knopparna och förlora vid skakningen fotfäste.

En hel del parasiter göra sitt bästa med att minska individantalet af denna art. Hvilka de äro i vårt land, därom föreligga tills dato inga undersökningar eller litteraturuppgifter. Här citeras därför blott de af RATZEBURG angifna formerna, ehuru väl en hel del af dessa ännu till följd af de knapphändiga originalbeskrifningarna äro osäkra och outredda. De äro:

<i>Brachistes atricornis,</i>	<i>Br. labrator,</i>
<i>Br. firmus,</i>	<i>Br. palpebrator,</i>
<i>Br. robustus,</i>	<i>Br. sordidator,</i>
<i>Bracon disparator,</i>	<i>Microdus abscissus,</i>
<i>Br. incompletus,</i>	? <i>Sigalphus striatulus.</i>

Uti ELLIOTT & MORLEY'S »Hymenopterous Parasites of Coleoptera», Trans. Ent. Soc. 1906—1907, anföras ej mindre än 30 olika parasiter från denna *Pissodes*-art. Äfven om dessa gällar, att en hel del af dem är osäkra arter. Vidare må beaktas, att en mängd af dem ej med säkerhet har fram-



kläckts från *Pissodes*-arter, ty de ha erhållits ur material, som jämväl varit angripet af tomicider eller andra bark- eller ved-insekter, och det finnes således ej erforderlig garanti för, att de kommit just från *Pissodes*-arterna, äfven om dessa varit de egentliga angriparna af materialet. Den vanligaste parasiten på *P. notatus* FABR. uppgifves af ELLIOTT & MORLEY vara *Pteromalus guttatus*.

Den utvecklade skalbaggen har bakhörnen af den rynkigt-korniga halsskölden skarpt spetsvinkliga, bakkanten är på båda sidor om midten tydligt urbuktad. Skalvingarnas punktstrior äro försedda med tämligen små punkter, det tredje och femte mellanrummet blott föga upphöjda. Djurets grundfärg stöter i rödbrunt. Öfver- och undersidan af kroppen regelbundet täckta af hvitaktiga, glesa fjäll, som på fyra punkter af halsskölden och på skutellen äro betydligt förtätade. På skalvingarna framom midten en vid suturen afbruten, bakom midten ett sammanhängande, utåt gult, inåt hvitt tvärband af fjäll. Kroppslängden är 5--8 mm.

## 2. *Pissodes validirostris* GYLL.

Af föreståndaren för Statens Skogsförsöksanstalt, d:r HESSELMAN, erhöj jag hösten 1908 meddelande om, att en insekt i rätt stor utsträckning angripit kottarna på tallar å mellersta Gottlands hällmarker. Ett rikligt material af både angripna och friska kottar hade genom d:r HESSELMANS försorg blifvit insamladt och ställdes af honom benäget till min disposition. Misstänkas kunde ju a priori, att ett angrepp af ofvanskrifna art förelåg, men först sedan jag erhållit fullbildade skalbaggar utkläckta, kunde jag definitivt fastslå detta.

Inom vårt land har *P. validirostris* GYLL ej alls låtit tala om sig. Tvärtom har den gällt som en sällsynthet. Hittills är den anträffad i de sydliga landskapen från Skåne till Västergötland samt i Norrbotten.

Äfven af utlandets entomologer synes arten ej ha blifvit närmare uppmärksamrad. Detta åtminstone från litteraturen

att döma, ty de få uppgifter, som om densamma föreligga, äro synnerligen knapphändiga och synas ofta ej vara fullt säkerställda. I andra fall åter har den påtagligen blifvit förväxlad med *P. notatus* FABR., hvilken art den morfologiskt närmast ansluter sig till.

I biologiskt afseende kontrasterar *P. validirostris* skarpt mot öfriga arter af samma släkte, i det den ej som dessa angriper barrträdens vegetativa utan, som det synes, öfvervägande de fruktifikativa delarna.

Arten är uteslutande bunden till barrträdens kottar, och torde nog denna dolda tillvaro, som den under en god del af sitt lif för, ha orsakat, att den så länge undgått forstentomologernas närmare uppmärksamhet.

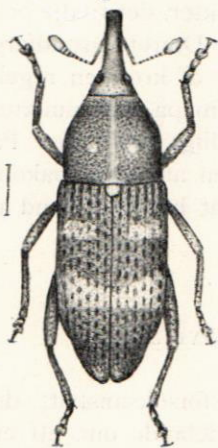


Fig. 2. *Pissodes validirostris* GYLL.

Redan RATZEBURG visste att berättä, att en *Pissodes*-art angriper barrträdens kottar, ty uti hans berömda arbete om forstinsekterna omtalas, att en *Pissodes*-art som larv lefver i tallkottarna och ofta i stor utsträckning förstör fröna. Han hänförde felaktigt arten till *P. notatus* FABR., som den mycket liknar.

Senare föreligga i forstentomologiska litteraturen inga noggrannare uppgifter om arten. Man synes nämligen ända tills dato ha varit osäker på, huruvida ej äfven *Pissodes notatus* FABR. kunnat förgripa sig på kottarna. Uti vårt grundligaste mera moderna forstentomologiska arbete »Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde» af JUDEICH & NITSCHKE framhålles sålunda, att det är oafgjordt, huruvida ej ofta denna »Zapfenbewohner» är *P. notatus* FABR., att en säker bestämning af nära förvandta *Pissodes*-arter är förenad med stor svårighet, och att den definitiva lösningen af dessa spörsmål måste öfverlämnas åt kommande undersökningar. Uti vårt senaste mera sammanfattande forstentomologiska arbete, NÜSSLINS Leitfaden der Forstinsektenkunde Berlin 1905, erhåller arten ett synnerligen knappt omnämnande på blott 6 rader.



Detta synes vara allt, hvad man tills dato känner om denna till sitt lefnadssätt synnerligen karakteristiska *Pissodes*-art. Det förtjänar framhållas, att ännu inga som helst bevis föreligga, att verkligen *P. notatus* FABR. angripit kottar. A priori redan synes det ju ytterst osannolikt, att en och samma art stundom skulle lefva under barken, stundom uti kottarna — lefnadssätt, som i flera afseenden äro hvarandra diametralt motsatta. Och med kännedom om de specifika lefnadsvanor, som tillkomma de olika *Pissodes*-arterna, blir antagandet af en dylik rörlighet beträffande lefnadsvanorna för *P. notatus* FABR. ännu mera otroligt. Allt tycks sålunda tala för, att RATZEBURGS antagande är oriktigt, och att alltså *P. notatus* FABR. lika litet som de öfriga arterna förgriper sig på kottarna. En ofta fördärfelig och ihållande auktoritetstro har emellertid gjort, att misstankarna länge hvilat kvar på *P. notatus* FABR., och att ända tills dato frågan om de kottförstörende arterna ej blifvit fullständigt klargjord. På goda grunder tror jag mig alltså kunna fastslå, att den af RATZEBURG och senare författare som *P. notatus* FABR. tydda kottangripande arten varit *P. validirostris* GYLL.

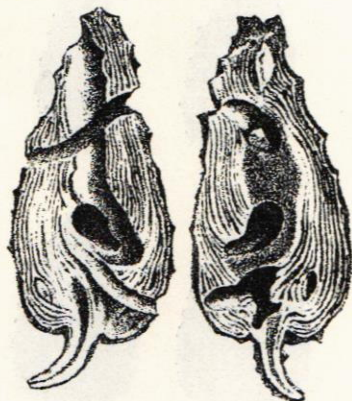


Fig. 3. Genomskurna tallkottar angripna af *P. validirostris* GYLL. (efter RATZEBURG).

Denna art är en typisk fröförstörare, i det att den som larv uräter det ena fröet efter det andra, lämnande efter sig ett mjölliknande pulver i kottens inre. Efter hvad jag funnit på det undersökta materialet, bestående af ej mindre än 200 kottar, synes i regeln endast en larv uppehålla sig uti hvarje kotte; någon gång hysas tvenne larver i samma. Larverna voro vid materialets erhållande, d. v. s. vid höstens början, då kottarna plockades från träden, halvväxta och öfvervintrade samtliga på detta stadium. Frampå våren gingo de vid något olika tider i puppa, och under den första veckan af juni sågos de första skalbaggarna fram-

komma. Ett rundadt hål på ena sidan af kotten markerade utgångsstället.

Beträffande dessa utvecklingsdata må dock framhållas, att undersökningsmaterialet under senare delen af vintern och hela våren förvarades uti eldad boningsrum, en faktor, som gifvetvis måste anses ha påskyndat de redan vid vinterns annalkande nära nog fullväxta larvernas öfvergång till puppor och därmed ock framträdandet af fullbildade exemplar. I stort sedt synes alltså äfven denna *Pissodes*-art låta inrängera

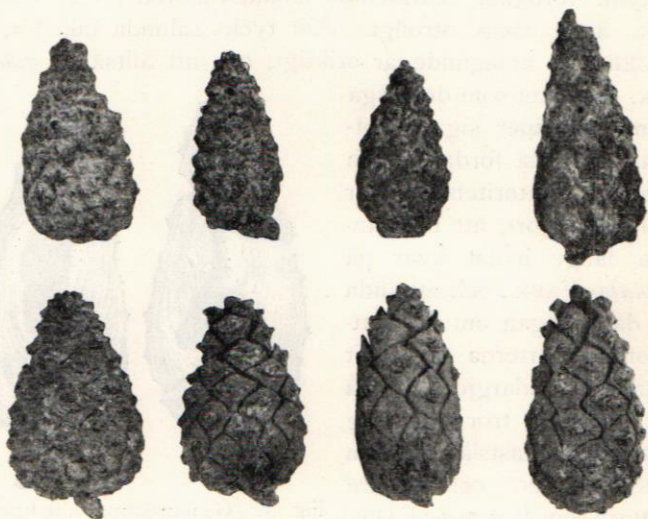


Fig. 4. Tallkottar, i öfre raden angripna, i nedre friska sådana. De mörka punkterna äro utgångshålen för parasitsteklar.

sig i det för de öfriga *Pissodes*-arterna normala fortplantnings- och utvecklingsschemat: Honorna aflägga äggen om sommaren, larverna hinna äta sig väl halfväxta till den kallare årstidens inträdande, öfvervintra som sådana, fortsätta sitt frät vid inträffande värme, gå i puppor mot vårens slut och framträda vid midsommartiden eller möjligen något senare i fullbildad form.

Redan på det yttre låter sig afgöra, huruvida en kotte är angripen eller ej. Angripna sådana äro nämligen till formen något olika de friska. De äro, som framgår af fig. 4,



något spetsigare och ha i regeln sköldarna mindre tydligt utvecklade. Till en början äro de mera gröna än de friska; senare antaga de ofta en gulgrå färgton.

Af bifogade öfversiktstabeller framgår, i huru stor utsträckning kottarna angripas på mellersta Gottlands hållmarker. För att erhålla så god statistik som möjligt, oeh då ett rikligt material af kottar stod mig till buds, undersökte jag noggrant tvenne paralleleserier, hvardera omfattande 100 kottar, tagna utan urskiljning af det insamlade materialet. Då kottarna insamlats utan särskildt aktgifvande på angripna eller friska sådana, torde alltså dessa siffror kunna göra anspråk på att vara tillförlitliga, eller med andra ord angifva, i hvilken utsträckning kottarna å ort och ställe angripits af denna fröförstörande vifvelart. Gifvetvis ställa sig dessa siffror helt olika på olika trakter.

Undersökningen af ett så stort antal kottar var synnerligen svår och tidsödande. Kottarna voro nämligen mycket hårda och svåra att öppna. Genom att använda en hvass hoftång lyckades jag dock i regeln få så väl djuren som de båda kottehälfterna relativt oskadade. Hvarje kotte undersöktes noga för sig, och allt, hvad däri anträffades, isolerades omedelbart uti ett glaströr med bomullspropp och etiketterades. De af kottarna, som innehöllo larver eller parasiter, hopbundos försiktigt med en tråd och lämnades orörda någon vecka, då de granskades och journalfördes. På detta sätt vardt det möjligt att följa utvecklingen af såväl vifvellarverna som parasiterna.

## I Serien.

Innehåll	Antal kottar	%	Anmärkningar
<i>Pissodes</i> -larver . . . . .	4	4	3 levande 1 död
<i>Calyptus mucronatus</i> Th. .	15	15	mest ♀♀
<i>Epiurus</i> sp. af <i>derita</i> -gruppen	3	3	1 ♂, 2 ♀♀ (om samma sp.?)
Friska . . . . .	78	78	
	100	100	

Som af tabellerna framgår, voro af den första serien 22 % af kottarna angripna. Uti blott 4 af dem anträffades vifvellarver, hvaraf trenne vid lif. Dessa lyckades jag uppdraga till fullbildadt stadium. De förpuppade sig under maj månad och framkommo som skalbaggar omkring 10 juni. I de öfriga 18 påträffades blott tomma skinn af vifvellarverna vid sidan af banemännen, parasiterna. Dessa, uteslutande steklar, förekommo i växlande antal i hvarje kotte, oftast 1—2 i hvarje, stundom dock ända till 4. De framkläcktes något oliktidigt från  $15/5$ — $30/5$ . De tillhöra tvenne arter, *Calyptus mucronatus* TH. och *Epiurus* sp. af *detrita*-gruppen. 15 af den förra arten, mest ♀♀, 3 af den senare, 1 ♂ och 2 ♀♀<sup>1</sup>. Enligt THOMSON<sup>2</sup> är *Calyptus mucronatus* anträffad i Norrland och vid Wittsjö i Skåne. Den håller sig öfvervägande till barrskogarna. Värddjuret synes hittills ha varit okänt. *Epiurus*-arterna af *detrita*-gruppen äro synnerligen svårbestämda. Möjligt är, att de framkläckta individerna tillhöra tvänne olika arter.

## II Serien.

Innehåll	Antal kottar	%	Anmärkingar
<i>Pissodes</i> -larver . . . . .	5	5	5 lefvande (imagines början af juni)
<i>Calyptus mucronatus</i> TH. . .	16	16	mest ♀♀
<i>Epiurus</i> sp. af <i>detrita</i> -gruppen	4	4	1 ♂, 3 ♀♀ (om samma sp.?)
<i>Epiurus</i> sp. af <i>detrita</i> -gruppen	2	2	2 ♀♀
Friska . . . . .	73	73	
	100	100	

Af andra serien voro 27 % af kottarna angripna, 5 af dem innehöllo lefvande vifvellarver, 22 innehöllo parasiter. De kläcktes alla på ungefär samma tider som de för första serien nämnda parasiterna och tillhöra minst 3 arter; all-

<sup>1</sup> Enl. A. ROMAN, som benäget åtagit sig bestämningen.

<sup>2</sup> *Opuscula entomologic a.* T. XVI p. 1704.



männast synes vara *Calyptus mucronatus* (16 ex.). *Epiurus*-arterna tillhöra *destrita*-gruppen.

Som synes, sätta på ifrågavarande lokal parasitsteklarna en god gräns för detta skadedjurs framfart. Af 22 vifvelangripna kottar i första serien lämnade blott 4 (3) oangripna vifvel-larver, d. v. s. i ej mindre än 82 % hade vifvarnas afkomma blifvit hämmad i sin utveckling af parasiter. Och i den andra serien fås i det närmaste samma höga reduceringssiffror.

Huru stor skada denna *Pissodes*-art inom vårt land för-öfvar, därom är ännu för tidigt att yttra sig. Att den emel-tertill på vissa trakter är ett skadedjur att räkna med, synes vara säkert. I Tyskland lär enligt HARTIGS utsago stundom hälften, ja ända till tre fjärdedelar af ett trädskott vara angripna. I anseende till sin dolda, undångömda tillvaro torde arten vara svår att bekämpa. Dock kan man med någon öfning urskilja, huruvida en kotte är angripen eller ej. Och då man äfven träffar kottar på marken, innehållande vifvel-larver eller puppor, kan ju en viss reduktion af skadedjurens ernå, genom att dylika kottar insamlas och förstöras i god tid. Något verkligt rationellt kampmedel torde näppeligen finnas. De alltid påpassliga parasitsteklarna äro emellertid här om någonsin på sin plats.

Den utbildade skalbaggen har bakhörnen af den fint, rynkigt korniga halsskölden skarpt rätvinkliga, dock märk-bart mindre spetsiga än hos *P. notatus* FABR., bakkanten är på båda sidor om midten betydligt inbuktad. Skalvingarnas punktstrior med tämligen små, likstora punkter. Kroppens grundfärg stötande i brunt; öfver- och undersidan med hvit-aktiga fjäll; skutellen och två punkter på halsskölden med tätt sittande hvita fjäll. Skalvingarnas främre tvärband röd-gult, rektangulärt, vid suturen afbrutet, det bakre utåt bre-dare, nästan triangulärt, oafbrutet, utåt rödgult, intill hvitaktigt. Kroppslängden är 5—7 mm.

### 3. *Pissodes pini* L.

Ett i vårt land ganska vanligt skadedjur, som synes hålla till godo både med tall och gran, äfven om det kanske

i regeln föredrager det förra trädslaget. Den synes både som larv och fullbildad uppehålla sig i kronregionen af äldre tallar.

Larvgångarna förlöpa mera oregelbundet kring hvarandra och bilda endast undantagsvis strålfurur. På omstående figur 6 synes en niostrålig sådan. ALTUM omtalar att han sett ända till trettiostråliga furur. På en del andra barrträd, t. ex. på Weimutstallar, har man i utlandet funnit, att arten under larvtiden uppehåller sig under den kraftiga barken på stammen och då i regeln bildar vackra strålfurur frater.

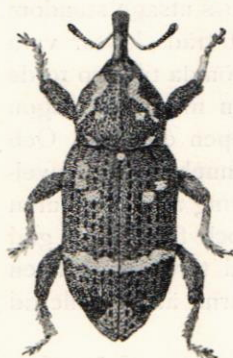


Fig. 5. *Pissodes pini* L. Till höger profil af hufvudet (eft. RATZEBURG).

Puppkammarna äro bildade af groft afgnagdt material. De ligga vanligen en bit in i splinten, men kunna äfven ligga till större delen i barken, detta senare på tjockbarkiga stammar. Stundom angripas svaga tunnarkiga stammar, i hvilket fall larverna äta sig djupare in i veden, så att vid afbarkandet puppkammarna ej längre stå att upptäcka. Stundom kan man på ett och samma fraterstycke finna både ytliga och djupare liggande puppkammare.

De öfvervintrande skalbagarna framkomma i slutet af april och början af maj och fortsätta sitt angrepp till in på hösten. Sitt vinterkvarter välja de ej så som föregående art i stammens barkspringor, utan under mossor nere vid roten. Flyghålen äro som efter alla arter cirkelrunda, 2—3 mm. i genomsärning.

I fråga om kampmedlen gäller i hufvudsak, hvad som blifvit sagdt om föregående art. Särskildt låta korta gren- och stamstycken med framgång använda sig som fångstmaterial, ty ingen annan *Pissodes*-art låter så lätt och osvikligt fånga sig som den ifrågavarande. Skalbagarna anträffas i stor mängd, ofta kopulerande, på undersidan af fångststyckena.

Som parasiter på denna art har hittills blott anförts *Pteromalus pini*.



Den fullbildade skalbaggen har bakhörnen af den rymkigt korniga halsskölden skarpt rätvinkliga och bakkanten på båda sidor om midten otydligt urbuktad. Skalvingarnas punktstrior äro förseddä med stora 4-kantiga, gropliknande

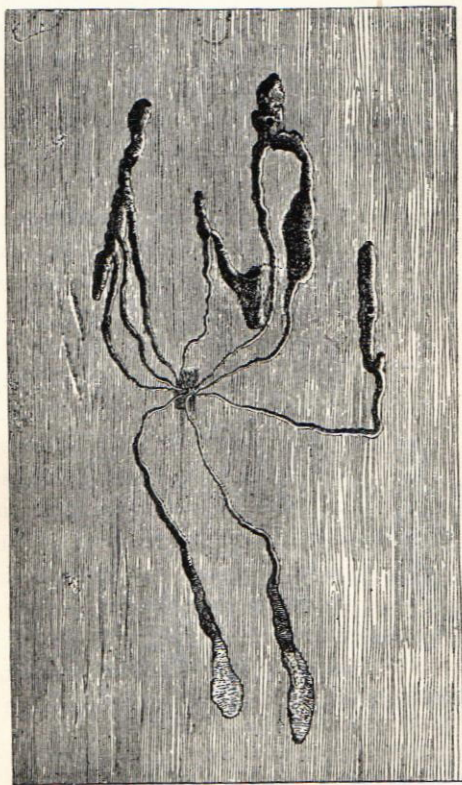


Fig. 6. Strålförmiga frätgångar af *Pissodes pini* L. i basten af en Weimutstall (efter JUDEICH).

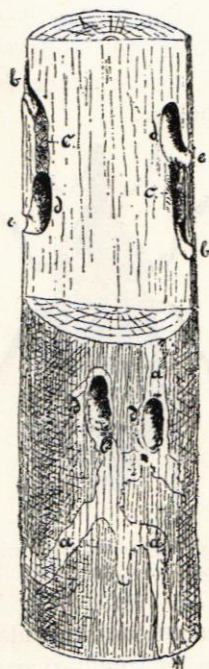


Fig. 7. Afbarkad tallstam med larvgångar och puppkammare af *Pissodes pini* L. (efter JUDEICH & NITSCHÉ).

punkter; hvartannat mellanrum är något upphöjdt. Grundfärgen är brun, öfver- och undersidan med gula fjäll, som framom vingmidten äro förtätade till ett smalt, vid suturen afbrutet, och bakom midten till ett smalt, sammanhängande enfärgadt gult tvärband. Kroppslängden är 6—9 mm.

#### 4. *Pissodes Gyllenhalii* GYLL.

Denna som det tycks mycket sällsynta art är inom landet påvisad på flera ställen såsom i Småland, Västergötland, Bohuslän, Uppland, Värmland, Hälsingland och Lappland. I utlandet har den ännu ej låtit tala om sig och har i intet känt fall uppträdt härjande. Föröfrigt är den den enda af våra sex inhemska arter, som till sin biologi är fullkomligt obekant.

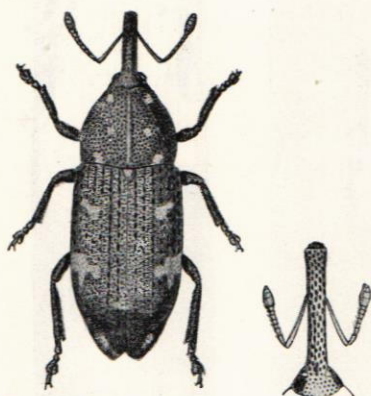


Fig 8. *Pissodes Gyllenhalii* GYLL. Till höger en förstörd bild af hufvudet (efter RATZEBURG).

Den utbildade skalbaggen är mörkfärgad med den rynkigt punkterade halsskölden bakåt något hopdragen, hvarigenom dess bas blir märkbart smalare än basen af skalvingarna; dessa äro ganska djupt punkterade, punkterna i midten djupare, med tvenne af fjäll bildade tvärband, af hvilka det bakre, som är beläget ungefär i midten, är upplöst uti fläckar. Arten står i öfrigt nära *P. pini* L., men skiljes därifrån, förutom genom de nämnda karaktärerna, att snytet och fotlederna äro enfärgadt svarta.

#### 5. *Pissodes harcyniæ* HRBST.

Denna art är i motsats till de föregående strängt bunden till granen. Inom Sverige har den blifvit anträffad uti Skåne och Småland, vid Göteborg och Stockholm samt i Dalarna. Som skadedjur synes den hittills vara alldeles obeaktad. Annorlunda förhåller det sig i utlandet, ty där har den på flera ställen och vid upprepade tillfällen gjort sig känd som ett svårt skadedjur. Skalbaggarna synas öfvervägande hålla



sig till äldre granbestånd, och honorna föredraga för äggläggningen, som i Tyskland sker i maj, på 50—70-åriga träd med glatt, jämn bark. Men äfven yngre mastträd liksom äfven äldre 100-åriga träd gå ej fria från angrepp, och vid massupprädnad synas äfven grenarna angripas. Äggen afläggas flera tillsammans, ty larvgångarna äro radiärt anordnade från utgångspunkten. Äggläggningen försiggår så, att honan med sitt rostrum borrar ett hål i barken, hvar efter hon insticker ägget; strax intill inlägges ett nytt ägg inuti ett nytt hål o. s. v. Af detta angrepp reagerar trädet, så att en hartsdroppe utsipprar; till en början är denna klar och genomskinlig, men den stelnar snart och blir helt vit. Barken på det angripna stället får därigenom



Fig. 9. *Pissodes harcynia* HRBST, (efter RATZEBURG).

ett karaktäristiskt utseende liksom vore den bestänkt med kalk. Mera sällan afläggas äggen ensamma eller två i ett och samma borrhål. Larvgångarna förlöpa hufvudsakligen i barken, som stundom blir svagt uppdrifven. I ändan af den krokigt löpande gången anlägges puppkammaren, som vanligen går uti stammens längsriktning och ligger djupt insänkt



Fig. 11. Puppa af *Pissodes harcynia* HRBST, (efter RATZEBURG).

i splinten. Stundom kan en stam vara angripen af flera hundrade larver, hvarigenom barken fläckvis blir aldeles förstörd. Puppkamrarna komma då att ligga tätt intill hvarandra. Ett godt exempel härför lämnar det af WILLKOMM omnämnda fallet, då på ett ytligt splintstycke af 34 cm. längd och 14 cm. bredd förekommo ej mindre än 74 kammar.



Fig. 10. Larv af *Pissodes harcynia* HRBST, (efter RATZEBURG).

Skadan yttrar sig ej genast. Träd finnas, som kunna hysa hundratals larver och dock stå fullkomligt gröna. Blott i det fall, att gångarna omfatta hela periferien, sker en hastig reaktion, i det att barren ställvis gulna och barken torkar och aflöser sig. Äfven har

man sett exempel på, att en enda gång, som löpt rundt periferien, kunnat döda en stam.

Äfven för denna art gäller, att man sorgfälligt bortgallrar allt svagt och underhaltigt material, såväl hela träd som mera

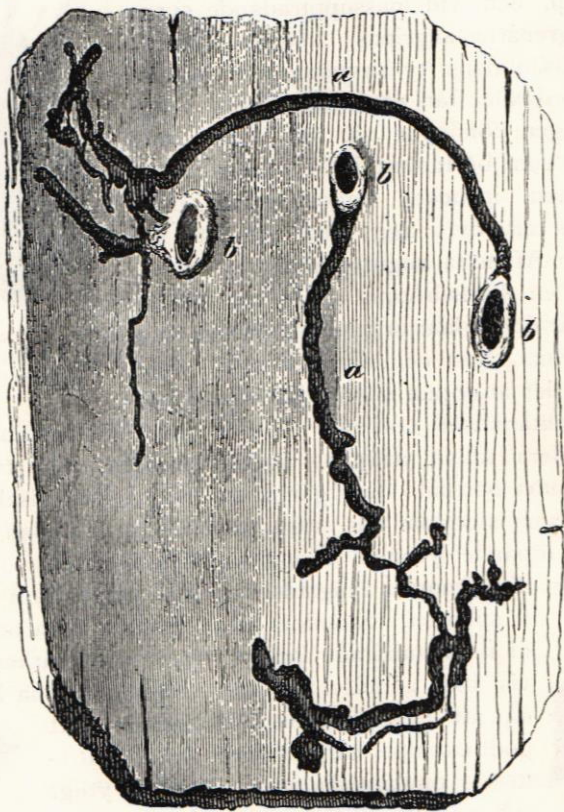


Fig. 12. Frätgångar och puppkammare efter *Pissodes harcyniae* HRBST,  
(efter HENSCHEL.)

tillfälligt skadade delar, vindbrutna grenar, af snötyngd skadade sådana o. s. v.

Skulle en massförökning redan ha ägt rum och skadedjuren fått fast fot, kan man med fördel låta de nyligen angripna träden stå på rot och göra tjänst som fångsträd. Ett noggrant årligt aktgifvande på eventuellt angripna träd



med de på långt håll för ett något vant öga lätt igenkännliga, karakteristiska, hartsprickiga barkpartierna är af stor vikt, ty ofta nog kan man genom tillintetgörandet af dylika kolonier kväfva en massförökning så att säga i lidan.

Äfven om intet massuppträdande, åtföljdt af härjning inom landet tills dato blifvit konstateradt, må man dock hafva detta skadedjur i nogsam hågkomst. I Tyskland m. fl. länder har det nämligen åstadkommit ansenlig skada. Så lunda uppgifver LORENZ, att i det af fyra revir bestående »Harzforstinspektion Lauenthal», som omfattade en trädvegetationsyta om 6,767 hektar, omkring 3,400 hektar voro angripna, och att visitations- och förstöringskostnaderna för de då fällda 117,967 träden uppgingo till 11,000 mark. Dessa fällda träd voro af följande groflek, mätta på gammalhannoveranskt sätt omkr. 45 cm. öfver roten

till 20 cm.	öfver 20—35 cm.	öfver 35—50 cm.	öfver 50 cm. diameter
83,835 st.	33,251 st.	840 st.	41 st.

Som parasiter på denna art uppgifver RATZEBURG:

<i>Pimpla terebrans,</i>	<i>Xorides crassipes,</i>
<i>Brachistes atricornis,</i>	<i>X. harcynianus.</i>
<i>Sigalphus curculionum,</i>	

Den utbildade skalbaggen har bakhörnen af den glatta, tätt med stora, runda, fördjupade punkter försedda halsskölden trubbiga och något afrundade. Skalvingarnas tredje och femte mellanrum äro upphöjda, punktstriorna försedda med ganska stora fyrkantiga punkter. Kroppen är belagd med gulhvita fjäll, som på några fläckar af halsskölden, på skutellen och två smala afbrutna tvärband på skalvingarna stå tätare. Kroppslängden är 6—7 mm.

## 6. *Pissodes piniphilus* HRBST.

Ej heller denna, till sitt yttre mycket karakteristiska art, har inom landet gjort sig känd som skadedjur. Den är anträffad inom de flesta landskapen från Skåne till Lappland, ehuru ingenstädes särskildt allmänt.

De träd, denna art företrädesvis angriper, äro 30—50-åriga s. k. mastträd med jämn och tunn bark, på hvars öfre del honorna vid sommarens början aflägga sina ägg. Undantagsvis förekommer den äfven uti yngre bestånd. Larvgångarna äro böjda och bilda, efter hvad man vet, ej strålfigurer. Puppkamrarna ligga delvis insänkta i veden och äro vända med längsaxeln parallel med stammen.

I utlandet synes arten flerfaldiga gånger ha uppträdt härjande och är tydligtvis ett skadedjur att räkna med. Det har konstaterats, att den jämväl kan angripa fullt friska träd och därigenom blifva den primära orsaken till dessas utgående. På de angripna ställena utträda ofta hartsdroppar och stelna. Då emellertid angreppet sker på tämligen stor höjd öfver marken, undgår det vanligen all uppmärksamhet.

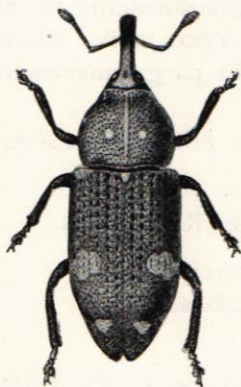


Fig. 13. *Pissodes pini-philus* HRBST, (efter RATZEBURG).

Af vikt vid motarbetandet är gifvetvis, att så noggrant som möjligt utgallra underhaltigt och sjukligt material. De angripna träden skalas, barken uppbrännes och puppkamrarna, om sådana äro bildade, förstöras.

Redan så tidigt som 1834 kände man i Tyskland denna *Pissodes*-art som skadedjur. Därefter har den flerfaldiga gånger visat massuppträdande med åtföljande härjning. Så var i hög grad fallet år 1884 i »Oberförsterei Falkenwalde» strax efter en svårare tallspinnarehärjning (1881—83). Skalbaggarna härjade då nästan alla mastträd, särskildt starkt uti tvenne skiften, på hvilka ej mindre än 60 % af mastträden med 30 % af skogen måste afverkas och bortföras,

Den utbildade skalbaggen har bakhörnen af den med täta, runda fördjupade punkter försedda halsskölden trubbiga och något afrundade. Skalvingarnas punktstrior med tämligen små punkter. Grundfärgen är rostbrun. Kroppen är täckt af tämligen tätt stående gulgrå fjäll. Det främre tvärbandet saknas alldeles, det bakre ersättes af en större rödaktig, af fjäll bildad fläck. Kroppslängden är 4—5 mm.