

IAKTTAGELSER OM VISSA BLÅSFOTINGARS (PHY-
SAPODERS) UPPTRÄDANDE I GRÄSENS BLOM-
STÄLLNINGAR JÄMTE NÅGRA DRAG UR
SLÄKTET PHLOEOTHrips' UTVECK-
LINGSHISTORIA.

FÖREDRAG VID ENTOMOLOGISKA FÖRENINGENS
SAMMANTRÄDE DEN 27 APRIL 1895

AF

FILIP TRYBOM.

I det föredrag, som jag höll inför Entomologiska Föreningen den 14 dec. 1893, behandlade jag hufvudsakligast tvenne arter af blåsfotingssläktet *Aptinothrips* eller de arter, hvilka hos oss företrädesvis förorsaka de så kallade hvitaxen hos ängsgräsen. I förbigående påpekade jag¹, hurusom larver af till andra grupper hörande insekter (fjäril- och mygglarver) mer eller mindre skarpt eller tvärt afbita eller afgnaga stängeln eller strået. Man har i allmänhet ej svårt att skilja dessa skador — »hvitax» förorsakade af dessa larver — från de af blåsfotingar åstadkomna angreppen med det däraf följande afvisnandet af stjälken nere i bladslidan eller — när blomställningen skadats nere i slidan — till och med uppe i vippan eller axet.

Jag ville i mitt nämnda föredrag ej förneka², att blåsfotingar äfven i vårt land allt emellanåt också kunnat vara orsaken till de, så att säga partiella, skador å blomställningens småax och å kornen (frukterna, fröen), som ske dels medan blomställningarna äro kvar i öfre bladslidan, dels sedan de utväxt ur densamma. Skador af detta slag — jag vill fortfarande påstå detta — hafva dock åtminstone hos oss sin grund lika ofta i

¹ Entomol. Tidskrift. Årg. 15, samt Uppsatser i prakt. entomol. 1894, sid. 46. Noten.

² Sid. 55 i samma arbeten.

hvad prof. KÖRNICKE³ kallar patologiska orsaker eller i missgynnande klimatiska förhållanden, för att icke tala om angrepp af till andra grupper hörande insekter, som i angrepp af blåsfotingar. Man har oftast varit allt för benägen att, vid sökandet efter orsakerna till skador af i fråga varande slag, när man funnit en orsak, skylla allt eller åtminstone allt för mycket ensamt på denna.

Under sistlidne sommar (1894) riktade jag min uppmärksamhet särskildt på sådana, direkt i axen åstadkomna skador, hvilka kunde antagas hafva förorsakats af blåsfotingar. Redan för hundra år sedan hade man iakttagit, att skador af detta slag vissa år förefinnas i högre grad än vanligt; jag har heller icke något af de närmast föregående åren funnit dem fullt så vanliga som sistlidne sommar i vissa delar af Sverige.

Det finnes väl få insektgrupper, hvars arter blifvit så förväxlade och så olika uppfattade, som de små blåsfotingarnas, ej minst deras, hvilka lefva af gräsen. För att kunna lämna en mera bestämd och korrekt uppfattning om hithörande fenomen — äfven i praktiskt syfte — tror jag mig ej böra förbigå att söka utreda, huru de för många af våra viktigare gräs skadliga blåsfotingarterna skiljas från andra, närstående samt de karaktärer, som äro egendomliga för könen⁴. Vi skola se, att det hufvudsakligast blott är en blåsfotingart, som i vårt land brukar förorsaka de flesta och största skadorna direkt å axen af våra gräs.

Engelsmannen HALIDAY⁵ är onekligen den, som mest bidra-

³ KÖRNICKE: »Ueber den Schaden, welchen der Getreideblasenfuss (*Thrips cerealium*) verursachen sollte». Verh. des Naturh. Ver. der preuss. Rheinlande und Westfalens. XXXIV Jahrg. (IV Folge, IV Jahrg.). 1877. Sid. 330.

Förkrympningen af småaxen och kornen skulle hafva följande orsaker: hos råg — ofullkomlig befruktning samt befruktning genom frömjöl från samma ax eller samma stånd, hos korn — hypertrophii af fruktämnet, hos hvetet — angrepp af hvetegallmyggans larver.

Prof. KÖRNICKES påstående, att skador af ifrågavarande slag ej kunde hafva förorsakats af blåsfotingar, emedan dessa hafva sugande mundelar, har ingen betydelse.

⁴ Hvad jag har att anföra om denna artbestämning, är här längre fram sammanfördt.

⁵ A. H. HALIDAY: »An Epitome of the British Genera in the Order *Thysanoptera*» etc. The Entom. Magazine. Vol. III, sid. 439—451.

git till att bringa reda i fråga om blåsfotingarnas artbegränsning och systematisering. Beträffande den här mest i fråga varande arten har dock icke heller han lyckats bättre än andra.

LINNÉ har i sin *Fauna Svecica*⁶ uppställt en art — *Thrips physapus* — hvars beskrifning visserligen kan träffa in på en hel del arter, men som bland andra antagligen äfven afsett den här i fråga varande; hvad han anfört om larverna och om lefnadssättet gifver en berättigad anledning till detta antagande. Det stödes också af KIRBYS och MARSHAMS⁷ beskrifningar af *Thrips physapus*' uppträdande i England i slutet af sista århundradet. LINNÉ säger, att denna art är mycket talrik i blomkorgarna af *Chamomilla* samt ofta förorsakar felslagning å sädesaxen; KIRBY beskriver de skador, den gör å säden; MARSHAM tillägger, att den hela sommaren finnes i nästan alla blommor, synnerligast dock på korgväxter (*Compositæ*). Allt detta häntyder på de båda intill nu förväxlade *Phloeothrips*-arterna *statices* HAL. och *frumentarius* BELING⁸ (*frumentaria*). Icke blott BELING säger, att den af honom från råg- och hveteax beskrifna *Phl. frumentaria* från början af juli till in i aug. talrik förekommer å vår vanliga rölleka (*Achillea millefolium*), utan äfven VON SZANISZLO⁹ träffade den i Ungarn allmän å flera klöfverarter samt å korgväxter, synnerligast å vår hvita prestkrage (*Chrysanthemum leucanthemum*). Senast 1894 upptager JABLONOWSKI¹⁰

⁶ C. LINNÆI *Fauna Svecica*. Ed. II. Stockholmæ 1761. Sid. 266, N:o 1027.

⁷ THOMAS MARSHAM: »Observations on the Insects, that infested the Corn in the Year 1795» etc.

Transactions of the Linnean Soc. Vol. III. London 1797. Sid. 242—251. Tab. 22. Fig. 5—8 (figurerna ej tillfredsställande) samt

WILLIAM KIRBY: »History of *Tipula Tritici* and *Ichnemon Tipula*, with some Observations upon other Insects, that attend to the Wheat» etc. Samma »Transactions». Vol. IV. 1798. Sid. 230—238.

⁸ TH. BELING: »Ein dem Getreide schädliches Insect». Verh der Kaiserl. Kön. Zoologisch bot. Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1872. B. XXII. Sid. 651 och följande.

⁹ A. VON SZANISZLO: »Beiträge zur Lebensweise von *Thrips frumentarius* BELING. Verh. der K. K. Zool. bot. Ges. in Wien. Jahrg. 1879, B. XXIX, sid. 33 och följande.

¹⁰ J. JABLONOWSKI »*Thysanoptera Nova*». *Editio separata e Természetráji Füzetek*. Vol. XVII. Parte 1—2, 1894. Sid. 47.

Phl. statures eller den förnämligast å korgväxter samt klöfver lefvande arten såsom synonym med *Phl. frumentaria* eller den, som hufvudsakligast lefver i gräsens blomställningar.

KIRBYS skildring af *Thrips physapus*' lefnadssätt är, som nämndt, sådan, att man icke gärna kan tänka annat, än att hans iakttagelser gjordes på BELINGS *Thrips (Phloeothrips) frumentaria*. I förbigående må nämnas, att det just är dessa KIRBYS observationer, hvilka sedan allt intill våra dagar gått igen, såväl i praktiska handböcker som i mera vetenskapliga arbeten. HALIDAY hänförde LINNÉS artnamn *physapus* till *Thrips*, sådant detta släkte af honom (HALIDAY) blifvit begränsadt, således till blåsfosingarnas andra grupp *Terebrantia*, hvilken i så många afseenden är grundligt olika *Tubulifera*, dit släktet *Phloeothrips* hör. Då nu emellertid HALIDAY fäst namnet *physapus* vid en af honom, som det synes, tillräckligt och först karakteriserad art så torde denna art fortfarande få behålla detta namn.

Visserligen lefva många blåsfofotingarter på vidt skilda växter, men det föreföll mig dock egendomligt, att *Phl. statures* HAL. och *frumentaria* BEL. skulle hålla sig till så i grunden olika växter, som de göra, isynnerhet som de icke, hvilket BELING m. fl. författare synas påstå, uppträda under olika tider af sommaren. Den öfver så godt som hela vårt land i blomkorgarna af talrika korgväxter, i klöfverarter och flere andra baljväxters (*Papilionaceæ*) blommor, hos *Armeria* o. s. v. talrika *Phl. statures* börjar uppträda lika tidigt på våren samt är talrikast ungefär samtidigt med *Phl. frumentaria* i gräsens blomställningar. Jag väntade mig därför att finna bestämda karakterer mellan dessa båda närbesläktade arter, och detta har äfven lyckats mig. De beskrivas här längre fram.

Enligt KIRBYS iakttagelser, anförda i hans egen samt MARS-HAMS nyss citerade uppsatser, var *Phl. frumentaria* (»*Thrips physapus*») synnerligen talrik i England 1795—1797. Den lefde både såsom larver och i utveckladt tillstånd i hveteaxen tillsammans med larverna af hvetegallmyggan (*Cecidomyia Tritici*) mellan kornen och agnarna, ofta i de förras längsgående fåra, där de fäste (sänkte in) sin sugsnabel samt »sögo ut den mjölkliknande vätska, som kommer kornen att svälla» och sålunda åstadkommo, att kornen skrumpnade ihop. Äfven puppor med

vingämnen träffades. Intill en fjärdedel af kornen voro i en del ax förstörda eller skadade. Blåsfotingarna syntes göra största skadan på senare sådt hvete samt å det, som växte å styfvare (mindre lätt) jordmån. KIRBY visade, att intet samband fans mellan parasitvamparnas och blåsfotingarnas uppträdande å hvetet.

Efter dessa, delvis utmärkta uppslag beträffande *Phl. frumentaria* gick man mycket sakta framåt i kännedomen om densammes lefnadshistoria. Från vårt land gåfvos icke några bidrag till kunskapens utvidgande i detta afeende. DAHLBOM¹¹ nämner i sitt arbete af 1837 blott, att »vanliga blåsfoten» (*Thrips physapus* L.) under sommaren allmänt träffas å flera korgväxter, å käringtanden (*Lotus corniculatus*) m. fl., samt att larven »förorsakar de på sädesaxen befintliga hvita fläckar, hvilka utvisa de vissnade kornen eller slökornen». A. E. HOLMGREN upprepar blott ungefär detsamma i sin 1873 utgifna bok »Om åkerns skadligaste insekter» (sid. 55), blott tilläggande (om blåsfotingar i allmänhet): »i synnerhet på hvete- och rågaxen».

Från Tyskland kommo 1847 några anmärkningsvärda iakttagelser i en uppsats af C. A. DOHRN¹². Man hade i Vorpommern observerat *Thrips*, »sannolikt *physapus*» (enligt hvad jag antager helt visst *Phl. frumentaria*) i stor massa å rågaxen och antog dem vara orsaken till, att de mellersta kornen blefvo »tomma». Det bestreds visserligen af RATZBURG och botanisten HESS, att blåsfotingarna skulle vara verkliga orsaken härtill, men iakttagaren, VON BÜLOW, anförde häremot sådana bevis, som att skadorna inträffade efter axens framkomst ur slidorna. Frosten förstörde visserligen *hela* ax, men aldrig, som i dessa fall, blott skilda delar af dem. Det var å högländta ställen, dessa skador företrädesvis inträffade, och frosten inverkade däremot först och främst å mera sumpiga platser.

I sin 1865 utgifna bok¹³ om för kulturväxter skadliga lägre

¹¹ G. DAHLBOM: »Kort underrättelse om Skandinaviska Insekters allmännare Skada och Nytt» etc. Lund, 1837. Sid. 149.

¹² C. A. DOHRN: »*Thrips*, ein Kornschädiger oder nicht?» Entom. Zeitung, herausgegeben von dem Ent. Ver. zu Stettin. 1847. Sid. 377—381.

¹³ C. L. TASCHENBERG: »Naturgeschichte der wirbellosen Thiere, die in Deutschland sowie in den Prov. Preussen und Posen den Feld-, Wiesen- und Walde-Culturpflanzen schädlich werden». Leipzig 1865. Sid. 195—197, Taf. IV, Fig. 23 ♀.

djur förblandar TASCHENBERG synbarligen åtminstone delvis *Phl. frumentaria* med *Thrips (Limothrips) cerealium* HALIDAY. Beskrifningen på larver från hvete-, råg- och kornax, samt hvad som — likt KIRBY'S iakttagelser — anföres om deras lefnadssätt, hän-tyder på, att de tillhört *Phl. frumentaria*. De skulle dock, enligt TASCHENBERG'S antagande, nära sig af agnarnas späda öfverhud samt »kanske äfven» af saften i kornen. Beträffande öfvervintringen af *Lim. cerealium* — och väl äfven den med denna förväxlade *Phl. frumentaria* — säger TASCHENBERG, att den öfvervintrar såsom utvecklad; »man träffar den under hösten och sedan skarvis i multnade rötter och på dylika undångömda ställen».

Sommaren 1872 var det som BELING fäste sin uppmärksamhet vid en *Thrips (Phloeothrips)*-art, hvilken (i trakten kring Wien)¹⁴ gjorde skada först å råg, senare på sommaren äfven å hvete och korn. Han beskref, som sagdt, denna art, *Phl. frumentarius* (— *a*), dock ej så att han skilde den från närmast besläktade arter. Jag har dock ansett mig böra upptaga hans artnamn såsom utan gensägelse i första hand hänsyftande på den af mig här längre fram närmare begränsade *Phl. frumentaria*. Den gnagde, enligt BELING'S iakttagelser, på fruktämnen i enstaka blommor af de just ur bladslidan uppskjutande rågaxen; i följd däraf föllo blomdelarna jämte agnarna af från skaften. Enstaka ax förlorade intill hälften af sina blommor eller småax. BELING yttrar, att det var svårast att upptäcka själfva skadorna, där, såsom vanligast hade skett, blott de 2 till 5 nedre småaxen gått förlorade. Detta häntyder, enligt hvad jag antager, på, att han, hvad dessa småax beträffar, åtminstone delvis förväxlade skador, förorsakade af *Phloeothrips*, med sådan förkrympning, som ofta äger rum af andra orsaker. Hos det senare angripna hvetet föllo de skadade agnarna ej af efter fruktämnets försvinnande. På det i juli angripna kornet voro skadorna ringa; i slutet af sistnämnda månad, då detta sädesslag satt frö, gnagde *Phloeothrips* här och där i spetsen af blomagnarna. På en del ställen af fälten uppskattade BELING de af denna blåsfoting förorsakade skadorna till flera procent af sädeskornen.

¹⁴ »in hiesiger Gegend», nämnda afhandling. Sid. 651.

Till BELINGS iakttagelser sluta sig nära de af VON SZANISZLO under sommaren 1876 gjorda. Han fann då *Phl. frumentaria* mycket talrik på samma sädesslag som BELING och från flera trakter af Ungarn. Äggen träffades i basen af småaxen. I hveteax, som ännu ej lämnat bladslidan, sutto ända till 50 à 100 utvecklade individer. I slutet af maj voro dessa synnerligen talrika, och då träffades också redan äggen, hvilka äfven funnos så sent som den 22 juni, men ej den 28 i samma månad.

VON SZANISZLO anmärker, att den på *Phl. frumentaria* synnerligen rika sommaren 1876 hade föregåtts af en frostig vår samt var regnig. Man skulle ju eljest vara benägen för att antaga — liksom BECKER i sin här strax nedan nämnda uppsats — att äfven dessa små insekters utveckling gynnas af milda vintrar och vårar. Emellertid var ju *Phl. frumentaria* talrikare än vanligt åtminstone i vissa delar af Sverige efter den mycket kalla väderlek, som där inträffade i medlet af maj sistlidne vår.

VON SZANISZLO kunde icke märka, att sädeskornen ej kommo till utveckling, eller att småaxen bortföll på grund af angreppen från *Phl. frumentaria*.

Sommaren 1877 gjorde G. BECKER undersökningar¹⁵ på af blåsfotingar skadade rågax i norra delen af Westfalen. Larver, som han från och med medlet af juni träffade i dessa ax, samt antog tillhöra LIM. *cerealium*, voro antagligen *Phloeothrips*-larver. Angreppen skedde så, som BELING beskrifvit. Dels hade de mellersta småaxen skadats, dels hade de nedersta kommit att sakna korn. Det var denna uppsats af BECKER, som gaf anledning till KÖRNICKES här förut omnämnda genmäle.

I den nya upplagan af CURTIS utförliga och i många afseenden utmärkta arbete¹⁶ om åkerns skadeinsekter af 1883 är egentligen intet nytt anfördt om blåsfotingarna; han citerar företrädesvis KIRBY'S iakttagelser.

¹⁵ G. BECKER: Anförande i Verhandl. des naturh. Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. XXXIV Jahrg. (IV Folge IV Jahrg.) 1877. Sid. 168 och 169.

¹⁶ JOHN CURTIS: »Farm Insects». London 1883. Sid. 285—289 och flera andra. Fig. n:o 38 å sid. 287 samt 7—9 å Plate J.

Genom sin 1886 utgifna, intressanta afhandling om de i mellersta Ryssland på sädesslagen lefvande *Thrips*-arterna¹⁷ lägger prof. LINDEMAN ganska mycket, till hvad man förut visste om dessa blåsfotingar. Denna afhandling har visserligen redan för länge sedan blifvit refererad i Entomologisk Tidskrift¹⁸, men jag anser mig dock här böra i korthet påpeka, hvad som är nytt eller efter all sannolikhet felaktigt uppfattadt, beträffande särskildt *Phl. frumentaria*.

Denna art uppträdde 1885 och 1886 synnerligen talrik flerstädes i mellersta Ryssland på råg, hvete och timotej samt förorsakade ganska stora skador, i Sydryssland speciellt på hvete. I mycket angripna ax därifrån fann han skal af ända till 27 ägg i ett småax. Vårgenerationen fortfor att lägga ägg på rågen, tills vinterhvetet började få utvecklade ax; den andra generationen, hvaraf han fann fullt utvecklade individer först den 19 juli, lade sedan ägg en tid framåt. Emellertid flöto de båda generationerna så att säga ihop, och jag har hos oss ej kunnat särskilja dem på grund af den undan för undan fortgående äggläggningen och utvecklingen. Puppor fann LINDEMAN först den 4 juli. Han antog, att larvernas hela utvecklingstid omfattade 35 till 40 dagar. Alldeles påtagligt är, att han förväxlar äggen af *Phl. frumentaria* med dem af *Lim. denticornis* HAL. (*secalina* LINDEM.)¹⁹, då han säger, att enstaka ägg af den senare sutto fastklibbade utanpå halmen (stammen). Hans beskrifning öfver dessa ägg visar ock, att de tillhört *Phloeothrips*. De hade nog helt visst kommit att mera tillfälligt fastna på stråen, då *Phl. frumentaria* lade sina ägg å de ännu inuti bladslidan varande axen, där arten (utvecklade individer) t. ex i Österrike och hos oss ofta uppehåller sig i större mängd, än hvad LINDEMAN fann i Ryssland. Han säger, att larver och utvecklade hämta sin hufvudnäring ur fruktämnen. I ax af probstejerråg, som normalt brukade innehålla 60 till 85, fann han stundom blott 6 till 15 korn efter angreppen

¹⁷ K. LINDEMAN: »Die am Getreide lebenden Thrips-arten Mittelrusslands». Bull. de la Soc. imp. des Naturalistes de Moscou. Année 1886. T. LXII. Sid. 296—337.

¹⁸ Denna Tidskrift. Årg. 8. 1887. Sid. 119—127.

¹⁹ Jämför K. JORDAN: »Anatomie und Biologie der *Physapoda*». Zeitschrift für wiss. Zoologie. 47 B. (1886). 4 H. Sid. 590.

af *Phl. frumentaria*. Redan i andra hälften af aug. hade, enligt LINDEMAN, denna blåsfotingart börjat uppsöka sina vintergömslen i stubben efter den afskurna säden. Den var där lätt att påträffa, där den förut hade uppträdt i stor mängd.

Slutligen bör jag kanske påpeka de skador å sädesaxen, som LINDEMAN tillskref *Lim. denticornis*. Angreppen ske alltid medan axet ännu är — åtminstone delvis — kvar i öfre bladslidan; ofvan det angripna stället förvissnar axet helt och hållet. LINDEMANS afbildning af ett sålunda skadadt ax (fig. 1, sid. 299) och hans beskrifning däraf (sid. 302) påminner onekligen om de skador, *Aptinotherips*-arter oftast åstadkomma å ängsgräsen. Härmed vill jag dock ej hafva förnekat, att skadorna i fråga hade kunnat åstadkommas af *Lim. denticornis*; jag vill blott hafva sagt, att det icke lyckats mig finna några bevis för, att den sist nämnda, hos oss så vanliga arten, åstadkommer liknande skador.

I ax af råg, hvete och timotej träffade LINDEMAN vid Moskwa de sista dagarna af juni *Chirothrips longipennis* BURM.²⁰ i stort antal, synnerligast å det sist nämnda gräset. Han kunde dock ej märka, att den gjorde någon skada.

D:r K. JORDAN lämnar i sitt här redan förut omnämnda, utmärkta arbete öfver blåsfotingarna²¹ många värdefulla upplysningar om en *Phloeothrips*-arts uppträdande på sädesaxen. Han kallar den *Phl. armata* LINDEMAN; sannolikt var det *frumentaria* med mer än vanligt stor tarsaltorne å hanarnas framben. I de trakter af Tyskland, där JORDAN gjorde sina undersökningar, var denna art jämte *Lim. cerealium* flerstädes talrik och gjorde skada. Honorna (af *Phloeothrips*) infunno sig först i början af maj i

²⁰ Arten är först bestämdt karakteriserad af BURMEISTER (»Handbuch der Entomologie». T. II. Abth. II »Kaukerfe, *Gymnognata*). Erste Hälfte. *Orthoptera*. Berlin 1838. Sid 413. — H. OSBORN, som fann arten talrik i ax af timotej i Iowa (Förenta Staterna), har, liksom efter honom LINDEMAN, kallat den *Ch. antennatus*. »Notes on *Thripidae*, with descriptions of new species». The Canadian Entomologist. Vol. XV, Sid. 154. — I WALKERS »List of the Specimens of Homopterous Insects» etc. Part. IV. London 1852. Sid. 1106 är arten af HALIDAY upptagen under det af honom redan 1836 (förut citerade afhandling. sid. 444), dock utan egentlig artbeskrifning, gifna namnet *manicata*.

²¹ Förut citerade afhandling. Sid. 605 och 609.

mindre antal, samt med äggstockarna och äggen ännu ej fortplantningsmogna, på de nya rågstånden; snart infunno sig allt flera från vinterkvarteren, trängde in mellan agnarna och närde sig af »axets och den veka axstjälkens» safter samt förhindrade sålunda utvecklingen. När axet vuxit upp ur bladslidan, märker man förkrympta småax vid spetsen och äfven vid basen. Äggen iakttogos på agnarna strax efter axens framkomst. Enligt JORDAN skulle det i Tyskland vara den andra larvgenerationen för året, som i slutet af juli och i början af aug. hufvudsakligast suger de ännu mjölkiga kornen. De först fullbildade insekterna lägga ägg i axen i juni. En tredje och en fjärde generation skola sedan komma till utveckling, således ej blott två, som LINDEMAN angifver från Ryssland. På hösten skola, enligt JORDAN, de »ännu ej utvecklade» larverna dö bort. De utvecklade individerna (*imagines*) komma med sädeskärfvarna till ladorna och dödas till större delen eller öfverflyttas till andra växter o. s. v. Att de gömma sig i stubben, anför JORDAN ej särskildt. Till och med i okt. träffade han både larver och utvecklade individer å hafre. De flesta blåsfotingar sägas öfvervintra i fullt utveckladt tillstånd, dock äfven såsom larver och puppor.

I en handbok af 1890²² citerar OSKAR KIRCHNER hufvudsakligast LINDEMAN. Om *Thrips (Limothrips) cerealium*, hvilken synes vara en art med sydligare utbredning än *denticornis*, men som har alldeles samma lefnadsvanor som denna, anmärker han, att den ofta uppträder mellan agnarna och kornen i sädesaxen men ej synes göra någon nämnvärd skada. Påtagligen har äfven han förväxlat larverna af *Phl. frumentaria* samt *Lim. cerealium*.

Icke håller den bekanta engelska entomologen miss ELEANOR ORMEROD har i sin 1890²³ utgifna handbok något nytt att anföra om de på sädesaxen lefvande blåsfotingarna.

I en af de senast skrifna uppsatserna om de på sädesarterna lefvande blåsfotingarna hafva dessa blifvit anklagade för ett slags åverkan, som de ingalunda kunna hafva åstadkommit.

²² OSKAR KIRCHNER: »Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen» etc. Stuttgart. 1890.

²³ ELEANOR A. ORMEROD: »A Manual of injurious Insects» etc. London 1890. Sid. 97—99 samt 384.

Prof. E. HOFMAN i Stuttgart omtalar²⁴, hurusom i Württemberg sädesfälten på en del ställen blefvo, ödelagda, på så sätt att axen liksom afbrötos, eller halmstråen afbetos på midten eller voro tätt under axen »afbitna liksom med en skarp tand». Man hade iakttagit, att rågen och hvetet på några åkrar under natten blefvo nästan fullständigt beröfvade sina ax, synnerligast å åkrar, som lågo vid skogskanten. På marken fann man lämningar i mängd efter förödelsernas utöfvare.

Stödjande sig bland andra författare på LINDEMAN, förklarar HOFMAN att de hemliga fienderna icke voro andra än blåsfotingar — *Phl. frumentaria* och *Limothrips secalina (denticornis)*. Är man något så när förtrogen med dessas sätt att uppträda, måste man dock förhålla sig starkt tviflande beträffande prof. HOFMANS förklaring. Snarare synas »die Leute» haft rätt, som ville skylla skulden på skogsmusen (*Mus sylvaticus*), hvilken många år skall vara synnerligen talrik i Württemberg.

För att gå till våra närmaste grannland, så är *Phl. frumentaria* helt visst allmän i Danmark, där jag t. ex. iakttagit den i hveteax på Sjælland. I Norge och i Finnland förekommer den troligen också, fast den ej därifrån — så vidt jag i litteraturen kunnat finna — blifvit anmärkt. Prof. O. M. REUTER nämner ej denna art i sina afhandlingar om blåsfotingar²⁵, icke heller mag. ENZIO REUTER i den berättelse till Finska landtbruksstyrelsen af 1894²⁶, hvori han äfven behandlar af blåsfotingar å sädesaxen förorsakade skador. Från Norge kan jag ej finna, att SCHÖYEN anmärkt arten i fråga²⁷.

²⁴ E. HOFMAN: »Ueber einige dem Getreide schädliche Thripse». Jahreshefte des Vereins für vaterl. Naturkunde in Württemberg. 27 Jahrg. Stuttgart 1891. Sid. 24—28.

²⁵ O. M. REUTER: »Diagnoser öfver nya *Thysanoptera* från Finland». Öfvertryck från Öfersigt af Finska Vetenskapssocietetens Förh. 1878—79 och »*Thysanoptera Fennica*, I *Tubulifera*». Helsingfors 1880.

²⁶ ENZIO REUTER: »Berättelse — — — beträffande ängsmasken och andra skadeinsekter». Finska Landtbruksstyrelsens Meddelanden. N:o VII. 1894. Sid. 32—34.

²⁷ Af W. M. SCHÖYENS arbeten har jag rådfrågat: »De for Ager, Eng och Have skadeligste Insekter og Smaakryb», Kristiania 1875 samt hans »Beretninger om Skadeinsekter og Plantesygdomme» för åren 1891—1893. Særaftryk af »Aarsberetning angaaende de offentlige Foranstaltninger til Landbrugets Fromme» för de nämnda åren.

Landbruksentomologen SCHÖYEN iakttog 1891 vid Bærum i Norge, att blåsfotingar — arterna ej nämnda — angrepo råg-axen, medan dessa ännu voro inneslutna i öfre bladslidan. Axen blefvo sedermera »galla och affärgade», delvis så totalt förstörda, att endast agnarnas gröfre nerver funnos kvar såsom fina och ganska hvita fibrer. Hos enstaka ax var detta fallet utefter hela deras längd, hos andra blott i toppen. En mängd ax voro där på annat sätt affärgade — hade en »grelt gulröd» färg. SCHÖYEN antager, att detta härledde sig från blåsfotingar; det stod alltid i sammanhang med angrepp af dessa (*Lim. denticornis*?) i bladslidorna. Hade här larver af *Phl. frumentaria* förefunnits i axen, skulle de ej hafva undgått en så van iakttagare.

ENZIO REUTER har i Finland, enligt den citerade berättelsen, iakttagit rågax, skadade ungefär på samma sätt som nyss anförts från Norge. I Finland var dock »vanligtvis hufvudsakligast nedre delen af axet» sålunda skadad, mera sällan toppen eller partier af axets mellersta del. Inga blåsfotingar träffades å de fullt utskjutna axen men väl i deras ännu i bladslidan kvarvarande delar, där larver af *Thrips vulgatissima* HAL. och *Lim. denticornis* befunnos »sugande» å blommornas fruktdelar. Här var ej själfva axspindeln på visst ställe förstörd, ej heller den där ofvan varande delen af axet helt bortvissnad såsom vid de skadegörelser, LINDEMAN skref på räkningen af *Lim. denticornis*.

Utan att på något vis vilja bestrida, att de af E. REUTER i färd med att suga påträffade larverna voro upphof till skada å axen, tror jag mig dock vara berättigad till den frågan: »hade de förorsakat alla de observerade missbildningarna?» Att de iakttagna skadorna »absolut omöjligt» kunde hafva berott på felslagen befruktning,²⁸ kan icke bestridas. Snarlika skador eller missbildningar förekomma emellertid också, såsom vi skola se, i vårt land ofta, där icke håller blåsfotingar gerna kunna miss-tänkas hafva förorsakat dem alla. Man vet ju, att »galla» småax förekomma i axens topp,²⁹ och de uppstå äfven vid deras bas

²⁸ Jämför hvad som å sid. 158 i noten anförts efter KÖRNICKE.

²⁹ Jag tillåter mig i detta hänseende att hänvisa t. ex. till »Haand-bog i den Systematiske Botanik» af EUG. WARMING. Kjøbenhavn 1879. Sid. 108.

utan att förorsakas, vare sig af blåsfotingar eller af bristfällig befruktning, antagligast af otillräcklig näring.

Sedan jag på allvar började studera blåsfotingarnas lefnadsvanor, har jag visserligen icke någon sommar kunnat under längre tid vistas och göra iakttagelser på ett och samma ställe. Jag har måst se mig om än här än där under resor, så äfven sista sommaren. Emellertid hade jag då bättre tillfälle än någonsin förut att observera dessa insekters uppträdande i gräsens blomställningar inom vårt land. Jag skall därför i det följande hufvudsakligast hålla mig, till hvad jag iakttog 1894, samt blott komplettera med en och annan observation från föregående år.

Den tidiga våren 1894 gjorde, att ängskaflen (*Alopecurus pratensis*) den 22 april vid Stockholm kunde anträffas med ax, som redan hade skjutit ut ur öfre bladslidan. Oaktadt ifrigt letande kunde å denna växt hvarken några blåsfotingar eller några verkliga spår efter sådana upptäckas. Nedtill på många ax -- äfven på sådana, som fortfarande sutto helt och hållet inuti bladslidan -- funnos emellertid starkt förkrympta småax, t. o. m. å så stor del af axets hela längd som $\frac{1}{5}$ eller $\frac{1}{4}$. Af de småax, som skulle hafva suttit där, funnos blott en del, mestadels dvärglika, agnar af ljus färg. Icke heller å några andra växter anträffades vid nämnda tid någon *Phloeothrips* eller *Limothrips*, endast en *Thrips*-art i blomman af hvitsippan (*Anemone nemorosa*) samt i hängena af sälgen (*Salix caprea*). Denna *Thrips*-art träffade direktör G. HOLMERZ och jag vid Skogsinstitutet redan den 10 april. I Tyskland kunde JORDAN vid sina efterforskningar ej träffa *Phloeothrips* å gräsen förrän i maj.

Den 13 i sistnämnda månad hade ängskaflen vid Drottningholm hunnit åtskilligt längre i utveckling, men intet blommande ax förekom dock ännu; icke heller påträffades någon *Phloeothrips* men väl några honor samt redan lagda ägg af *Lim. denticornis* i bladslidor, som ännu inneslötö ax. Å dessa ax märktes inga skador eller missbildningar.³⁰

³⁰ Nederst å axen, synnerligast af kaffe- (*Alopecurus*)-arterna finnas nästan alltid åtminstone några förkrympta blomskåft, hvilka här ej tagits i betraktande.

Vid Alnarp i Skåne voro de flesta rågaxen den 25 maj utvuxna till sin fulla höjd, men några träffades dock, som ännu befunno sig helt och hållet inne i bladslidan. I dessa senare förekom *Lim. denticornis* ungefär så som nyss nämnts från Drottningholm i ängskafle. Inga skador eller missbildningar kunde häller här iakttagas å de ax, invid hvilka *Limothrips* träffades.

Å 50 stycken såsom vanligt utan urval från en gräsvall tagna strån af ängskafle gjordes följande iakttagelser:

Strån med öfverblommade ax, 5 stycken:

I nedre delen af tre ax sutto 6 till 12 larver af *Phl. frumentaria*, de flesta unga, en del i det närmaste fullvuxna; i axens öfre del träffades blott enstaka larver. Larverna sutto dels inuti blommorna, hvars fröämnen och äfven öfriga delar voro skadade. Längst nedtill i axen voro 3 till 8 småax förkrympta eller skadade af blåsfotingarna. I ett ax träffades 6 larver, utan att där märktes några skador eller missbildningar nedtill, å ett annat var öfre hälften helt och hållet afvissnad, utan att något märke af insekter kunde uppletas.

Blommande ax, 29 stycken:

Af dessa saknade 25 fullständigt insekter eller säkra spår efter sådana. Blott några få hade nedtill ett och annat af småaxen förkrympt, möjligen delvis skadadt af insekter. I nedre delen af ett ax sutto 10 *Phl. frumentaria*, honor, utan att några skador här kunde märkas. I öfre bladslidan hos ett annat strå träffades 23 ägg samt 2 honor af *Lim. denticornis*, men inga skador å axet. I hvardera af två andra oskadade ax satt en hona af *Belothrips brevistylis* n. sp. (beskrifven här längre fram).

Axen helt ute ur bladslidan men ej blommande, 7 stycken:

Tre af dessa ax voro utan spår af blåsfotingar, två andra hade 1 och 2 honor af *Lim. denticornis* i öfre bladslidan samt några få småax förkrympta längst ned. De 2 återstående stråna hade orörda ax samt 1 och 2 *Phloeothrips*-honor i öfre bladslidan.

Axen blott delvis ute ur bladslidan, 3 stycken, hvaraf 2 utan spår af insekter, det tredje med 5 små *Phloeothrips*-larver samt 1 *Limothrips*-hona och 3 ägg i öfre bladslidan. Ingen märkbar skada.

Axen helt och hållet inne i öfre bladslidan, 6 stycken:

Två af dessa ax och strån utan blåsfotingar, ett dock med några förkrympta småax nedtill, två andra med 1 och 2 *Limo-thrips*-honor samt några ägg i öfre bladslidan och utan märkbar åverkan. I nedre delen af det femte axet 3 små larver samt 3 ägg af *Phloeothrips*, ingen märkbar skada. Det femtionde axet var nästan helt och hållet förstördt af en jämförelsevis stor larv (ej af blåsfotingar), som hade ätit bort småaxen i spiral axet utefter.

Phloeothrips-larverna träffades oftast med munnen tryckt intill agnarnas gröna ribbor å utsidan, å blomskäften, å frukt-ämnena o. s. v. Det var således ytterst sannolikt, att de verkligen voro orsak till skador.

Om mina öfriga 1894 gjorda observationer måste jag fatta mig något kortare, sedan jag anfört detta såsom exempel från försommaren.

Vid Hedenlunda i Nyköpings län hyste 7 timotejax (*Phleum pratense*) af 20, hvilka vuxit fullt ut men ännu ej börjat blomma, 1 till 4 små larver och — i ett af axen — en hona af *Phl. frumentaria*. Fyra till 10 småax å nedersta delen af axen voro förkrympta eller skadade hos ungefär hvar tredje ax å timotejfältet, vare sig blåsfotingar funnos eller saknades å ax eller strå.

Råg med de flesta axen fullt utvuxna men ännu ej blommande. Saknade *Phloeothrips* men hyste *Limothrips* — mest larver — i en del af de öfre bladslidorna. Å axen förefunnos inga andra skador än några få förkrympta småax nedtill, detta äfven där *Limothrips* saknades i bladslidorna.

Göteborg den 26 juni. Ängskaffe: Unga larver rätt talrika men inga utvecklade individer af *Phloeothrips*. Skador af dessa larver ungefär som vid Alnarp.

Varberg den 17 juni å ett blommande rågfält — inga *Phloeothrips* eller märken efter dem, blott några *Limothrips*-larver i öfre bladslidan hos få strån. En del ax nedtill med några förkrympta småax, mest å strån, som saknade blåsfotingar. Den 21 i samma månad. Ängskaffe, blommande eller nyss öfverblommad. Å 50 strån träffades endast en puppa af *Aptinotherps* i en öfre bladslida. Å flera ax funnos dock nedtill förkrympta småax.

Backa i Halland den 19 juni. Å timotej, som ännu ej blommade, och bland hvilken flera ax fortfarande voro kvar i öfre bladslidan, träffades inga bläsfotingar men väl en del förkrympta småax nedtill å axen.

Råg som vid Varberg.

Torekow i Skåne den 27 juni. Råg med kornen halfvuxna; inga spår af bläsfotingar. Hundäxing (*Dactylis glomerata*) — å 5 vippor af 30 träffades 1 till 3 *Phloeothrips*-larver, ingen märkbar skada.

Arilds läge den 29 juni. Å råg, hvilken var utvecklad som vid Torekow, funnos talrika larver och puppor af *Lim. denticornis* i en mängd öfre bladslidor. Endast några få småax voro förkrympta nedtill å ungefär hvar 5 eller 6 ax, detta såväl där bläsfotingarna saknades, som där de funnos.

Södertelje den 8 juli. Å höstvetete, som börjat sätta frukt samt hade få, ännu blommande ax, saknades *Phloeothrips*, men träffades rätt talrika *Limothrips*-larver i öfre bladslidorna. Få nedre småax voro förkrympta.

Timotej, blommande och nyss öfverblommad hyste i ungefär hvar annat ax 2 till 5 *Chirothrips longipennis* BURM. ♀♀ och ♂♂. Några *Limothrips*-larver funnos i två öfre bladslidor af 10. Endast några få förkrympta småax kunde uppletas nederst å färre ax — inga andra skador. Å flenkampe (*Phleum Böhmeri*) uppträdde samma bläsfotingar och ungefär på samma sätt som å timotejen.

Råg med kornen i de flesta af axen nästan fullvuxna men ännu mjuka. Ungefär i två ax af tre funnos 5 till 30, vanligen omkring 20, oftast halfvuxna larver af *Phl. frumentaria*, lika öfver allt i axen. Många af dessa larver sågos sitta med munnen pressad intill kornen, dels i dessas topp, dels — och detta vanligast — i fåran, dels vid öfre delen af den utåtvända sidan. Ett och annat korn — kanske i medeltal 3 eller 4 — i hvar af de bläsfotingar hysande axen voro synbarligen skadade, än voro de något krökta inåt mot fåran, än kortare än de öfriga, än var skalet å vissa fläckar skrumpet eller liksom lindrigt svedt. Agnarna syntes vanligen hafva torkat tidigare i de angripna småaxen än i de öfriga. Uppe i ungefär ett ax af 8 eller 10 träffades några få tomma småax, kanske i ett af 100

så många som halfva antalet. Larverna sutto äfven å agnarna samt å axens hufvudskaft eller biaxlar, men allt annat än kornen var nu antagligen för torrt för dem att hämta näring ur.

I öfre bladslidan hos omkring 3 strån af 10 förekommo rätt talrika larver, puppor och utvecklade individer af *Lim. denticornis* samt i många af de mera senkomna axen larver af hvetegallmyggan (*Cecidomyia Tritici*). Vid nedre delen af axen å detta rågfält förekommo knappast flere förkrympta småax än å andra fält, där blåsfotingarna voro långt fåtaligare.

Vid Hjelmaren — Essundet — den 17 juli. Råg, knappast längre kommen i utveckling än vid Södertelje den 8. I 3 eller 4 ax af 10 funnos 1 till 8 *Phloeothrips*-larver, och i de flesta af dessa ax voro 1 till 6, i helt få så många som 10 småax tomma på korn. Skadade — krumböjda o. s. v. — korn, äfvensom agnar, funnos här i ungefär samma proportion som vid Södertelje. *Limothrips* (alla utvecklingsstadier) voro talrika i många öfre bladslidor. Å en del ax (ungefär 1 af 6 eller 8) voro några småax nedtill förkrympta, detta såväl där de båda blåsfotingarterna saknades, som där de förekommo.

I rågax, som uppvuxit senare samt vid tillfället blommade eller börjat sätta frö, voro *Phloeothrips*-larverna mindre men till antalet ungefär lika som i de till tiden normalt utvecklade axen. Skadorna i småaxen voro här färre, och inga ägg kunde upptäckas. Ett och annat ax var angripet af bladlöss. *Chirothrips longipennis* träffades fåtalig i omkring hvar tionde ax; det kunde ej förmärkas, att den gjort någon skada.

På hafre, som hade vipporna utvuxna till deras fulla höjd, men som ännu ej börjat blomma, kunde icke några blåsfotingar anträffas.

Vikersvik i Örebro län den 20 juli. Rågaxen voro besatta med *Phloeothrips*-larver i ungefär samma antal, och de hade gjort åverkan i omkring samma utsträckning som vid Hjelmaren. Utvecklade individer voro sällsynta; en puppa anträffades här. Bladlöss hade skadat en icke obetydlig del af axen.

Guldbaggar (*Cetonia aurata*) voro här och där i färd med att äta af rågkornen; de behöfde ej hålla på länge med öfre hälften af kornen; oftast tycktes de lämna omkring nedre tredjedelen kvar efter sig. På 5 minuter kunde omkring ett tjug guldbaggar uppletas å detta rågfält.

Hösthvete hade börjat sätta frö, men dessa voro i allmänhet ej fullt halvuxna. Af 20 undersökta, som vanligt ej utvalda ax hyste 4 ett mindre antal smärre larver af *Phl. frumentaria*, hvilka företrädesvis sutto på utsidan af agnarna, dock äfven på kornen. *Lim. denticornis* förekom i bladslidorna hos lika många strån. Å några få ax — både med och utan blåsfotingar — funnos några förkrympta småax nedtill, andra skador eller missbildningar kunde ej märkas.

Frövi den 22 juli. Ängskaffe. Å hvardera af några ännu ej torra eller öfvermogna strån hyste axet 10 till 20 utvecklade individer af *Chir. longipennis*; blott omkring $\frac{1}{4}$ voro honor. Ingen annan åverkan kunde upptäckas, än att en del småax voro förkrympta (borta) nedtill å ett ax.

Kärrkaffe (*Alopecurus geniculatus*), de flesta axen redan med mogna frön. I öfre bladslidan hos 7 strå af 10 var mycket klorofyll borta, och där funnos fortfarande 1 till 5 *Lim. denticornis*, ♀ och ♂ jämte puppor. I 5 af 6 senare utvuxna, nyss utblommade ax saknades blåsfotingar, i det sjetta träffades några *Chirothrips*; detta senare hade nedtill $\frac{1}{5}$ eller $\frac{1}{4}$ af småaxen förkrympta.

Timotej, nyss öfverblommad. I 7 öfre bladslidor af 20 godt om *Lim. denticornis*; i 4 af de 20 axen 1 till 4 *Chirothrips*. Dessa 4 ax normala; hos några af de öfriga var nedtill ett och annat småax förkrympt.

Sikfors, Örebro län, den 24 juli. Råg; kornen i allmänhet fullvuxna men ännu mjuka. I 4 ax af 25 sutto 1 till 5 större *Phloeothrips*-larver. I ett af dessa ax voro två af de öfre småaxen tomma, i de öfriga funnos några, på sätt, som förut nämnts, skadade korn. I spetsen af ett sådant korn satt en »sugande», större *Phloeothrips*-larv, på samma del af ett normalt korn en *Chir. longipennis*; i ett af axen träffades en ♀ af *Lim. denticornis*. För öfrigt funnos nederst å 4 ax några få förkrympta småax. Ett af de 25 axen var nästan fullsatt af bladlöss; detta innehöll blott några få, tunna korn samt hade — liksom af bladlöss besatta ax i allmänhet — ett klubbigt, smutsigt och grågrönt utseende.

Grythyttehed den 26 juli. Hösthvete, som börjat sätta frö, hyste få *Limothrips* och ingen *Phloeothrips*. Ängskaffe med i

det närmaste mogna frön saknade också de senare, men i 14 öfre bladslidor af 30 funnos i medeltal omkring 15 *Limothrips*, bland dem äfven större larver. Mycket klorofyll var borta i de öfre bladslidorna, men å axen syntes inga andra skador eller missbildningar, än att nedtill å 4 några få småax voro förkrympta.

Hundäxing, öfverblommad. I 3 vippor af 10 funnos 1 till 3 *Phloeothrips*-larver samt i en öfre bladslida larver af *Limothrips*. Inga skador kunde iakttagas å vipporna.

Råg med i allmänhet fullvuxna men fortfarande ganska mjuka korn. Af 15 undersökta ax hade 12 hvardera 2 till 10, mest stora, men äfven t. o. m. nyss utkläckta *Phloeothrips*-larver samt 1 till 5 krumböjda korn. Intet korn saknades. I midten af ett af de andra axen felades 3 korn (*Phloeothrips*-larver hade troligen funnits äfven här); de återstående 3 axen voro orörda; blott ett af dessa och ett af de först nämnda hade några förkrympta småax längst ned. *Limothrips* hade synbarligen funnits i ett stort antal öfre bladslidor, men nu lämnat dem.

Laxå den 1 augusti. Å höstvetete träffades blott en och annan *Phloeothrips*-larv i en del ax, men ingen märkbar skada.

Lännäs nära Hjelmaren den 3 augusti. Höstvetete. Axen i allmänhet med nästan fullbildade korn. Af 15 ax hyste 7 en till 5 rätt stora, men äfven små *Phloeothrips*-larver. Blott i ett ax saknades ett korn i midten. Några få korn voro något skadade vid fåran; där satt å ett korn en larv, å ett annat en *Chirothrips*. *Limothrips* hittades i två öfre bladslidor. Fem blommande eller nyss öfverblommade ax uppletades; i 2 af dem träffades några få, halfvuxna *Phloeothrips*-larver.

Ytterst få småax voro å detta hvete förkrympta nedtill.

Rasjö, Mo härad, Jönköpings län den 16 augusti. Å råg, som man höll på att skära, träffades 1 eller 2 *Phloeothrips*-honor ungefär i hvar tredje, 1 till 4 äldre larver i hvartannat ax. Någon puppa kunde ej uppletas. Ungefär i hvar 8 eller 10 ax saknades några få, ej öfver 4, korn midt i axen. I de flesta axen funnos därtill några få på förut nämnda sätt, helt visst af *Phloeothrips*-larver skadade korn, äfven där dessa larver nu ej förekommo. I ett ax träffades en larv af *Aeolothrips* (*fasciata?*). *Limothrips* hade synbarligen varit ganska talrik i

många öfre bladslidor, fast den nu lämnat dem nästan alla. Förkrympta småax funnos i mindre antal nedtill på många ax.

Hvetlanda den 26 augusti. Å sent uppvuxna rågrån, de flesta nu blommande, funnos *Limothrips* i alla utvecklingsstadier i öfre bladslidan, men inga *Phloeothrips* där eller i axen. Inga skador kunde märkas i dessa senare.

Efter sistnämnda dag letade jag i Småland förgäfvades efter blåsfotingar i ax af sent uppvuxen råg, timotej och ängskafle.

Å ett fält med tillsammans växande hafre och tvåradigt korn observerade kand. ARVID BERGMAN vid Sturefors i Östergötland, att hafren alldeles saknade, men kornet var synnerligen starkt angripet af blåsfotingar — *Lim. denticornis* uti alla utvecklingsstadier, i öfre bladslidorna. Hos 4 hemförda, sålunda angripna strån, med kornen halfvuxna, hade axet af det ena 20 korn samt 5 förkrympta småax nedtill; tvänne ax hade 26 och ett 28 korn kvar samt saknade hvardera ett (hade ett skadadt småax) å midten. I toppen hade dessa ax ett, längst ned 2 till 4 förkrympta, möjligen delvis skadade småax.

Statsentomologen LAMPA har benäget lämnat mig blåsfotingar från Gotland. I rågen hade där 1894 larver, och utvecklade individer af *Phl. frumentaria* träffats, i hveteax var samma år godt om större och mindre larver och en puppa i första, en i tredje utvecklingsstadiet³¹ af samma art jämte en *Aeolothrips*-larv, en *Aptinothrips rufa* ♀, några honor af *Lim. denticornis* samt flera honor, ett par hanar och en puppa³² af *Thrips intonsa* n. sp. (beskrifven här längre fram). Den sistnämnda träffades äfven 1891 och 1893 i hveteax på Gotland, tillsammans med larver och några få puppor (första utvecklingsstadiet) af *Phl. frumentaria*.

Från åren före 1894 har jag följande att tillägga om skador å gräsax samt om förekomsten af *Phl. frumentaria*.

Det tidigaste på våren, jag någonsin träffat densamma i vårt land, var den 18 maj 1890, då enstaka honor hade infunnit sig i öfre bladslidan å råg vid Blekhem i norra delen af Kalmar län. Axen hade ännu ej växt ut ur slidorna.

³¹ Beträffande dessa puppstadier hänvisas, till hvad här längre fram är anfördt om utvecklingen af *Phl. Ulmi* HAL.

³² Ej alldeles säkert, fast sannolikt puppa af denna art.

Vid Ankarsrum i nyss nämnda län fann jag den 8 juni 1892 goda exempel på, huru *Lim. denticornis* uppträder på samt möjligen skadar axen af ängskafven.

Af 50 från en frodig ängsvall jämnt af tagna, blommande ax saknade 40 hvarje säkert spår af blåsfotingar; många hade dock nedtill några småax förkrympta. I dessa stråns öfre bladslidor saknades också blåsfotingar helt och hållet; i de 10 återstående öfre slidor funnos dels några honor, dels ett fåtal små larver af *Lim. denticornis*. Tre af de sist nämnda strånas ax hade nedtill 3 till 5 förkrympta småax. Valdes 20 sådana strån ut, som ännu hade åtminstone nedre delen af axet kvar inom öfre bladslidorna, så visade sig 4 af dessa ax nedtill hafva $\frac{1}{10}$ till $\frac{1}{4}$ af alla småaxen förkrympta, kanske delvis skadade af *Limothrips*; i alla 4 bladslidorna funnos denna arts ägg — intill 20 stycken —, i tre några honor, just i närheten af axens nedre del. Ett strå med axet inom öfre slidan uppletades, hvars ax å midten till omkring $\frac{1}{4}$ af längden blott hade kvar småaxens tre blomskäft och själfva blombottnarne samt en och annan »*lodricula*». Vid det skadade stället befunno sig tvänne lifliga *Limothrips*-honor, hvilka jag dock ej lyckades få se äta, gnaga eller pressa munnen intill någon del af axen. De kunde ju dock hafva åstadkommit skadan. Många småax intill det skadade stället saknade fröämnen, mest i de båda inre blommorna. Agnarna voro dock i dessa småax af normalt utseende. Å ett annat, utletadt, nyss ur slidan uppskjutet ax hade nära $\frac{2}{3}$ af hela längden mot spetsen samma skadade utseende, som nyss beskrifvits. I slidan funnos ägg af *Limothrips*, men inga blåsfotingar. Till och med å sådana unga ax, som ännu omgäfvos af båda de öfre bladslidorna, funnos nedtill en del förkrympta eller med betydligt mindre agnar än de öfriga försedda småax. *Limothrips*-honorna intränga stundom äfven till dessa ax; jag har dock oftast sett den nämnda, så tidigt skedda förkrympningen där dessa insekter ej funnits.

De ljusa agnarna å de förkrympta småaxen nederst i axen aftaga vanligen regelbundet och jämnt i storlek mot axets bas; längst ned hafva de oftast uteblifvit eller varit så små och svaga, att de fallit af. Detta tyder på, att de lidit af brist på näring eller af andra, missgynnande förhållanden. Emellertid kunna ju

blåsfotingar och andra insekter lika väl göra angrepp i axens nedre som i dess öfriga delar, och när blommorna med deras skaft samt t. o. m. ytteragnarna äro bortfallna, blir det ofta svårt att se, hvaraf skadorna eller missbildningarna förorsakats.

Äfven på hösten, den 30 september, har jag vid Tranbygge i Upland å efterkomna, ur öfre bladslidan utskjutande eller nyss utkomna rågax sett sådana prof på missbildning af de nedre småaxen, att man ej gärna kunde komma att tänka på insektangrepp såsom förklaringsgrund. Fem till 8 småax voro borta; ytteragnarna kvarsutto efter de flesta — de öfre — och dessa agnar voro äfven här jämnt aftagande i storlek nedåt. De nedersta, minsta och svagaste hade fallit af.

Af allt, hvad jag varit i tillfälle att iakttaga i detta afseende inom Sverige, framgår, att *Phl. frumentaria* hos oss är den blåsfoting, som gör största skadan direkt i själfva blomställningarna af sädesarter och en del andra gräs³³. Artens utbredning mot norr inom vårt land känner jag ej så, som önskligt vore. Jag har förgäfvets sökt den i Norrbotten, Vesterbotten och Ångermanland. Troligen förekommer hon emellertid ganska långt mot norr, fast jag ej träffat den nordligare än i Upland. Söder därom synes hon de flesta år vara allmän litet hvarstädes. Utom Sverige har jag, som nämnts, iakttagit den i Danmark, Vestpreussen och Holland; hon är allmän åtminstone i vissa trakter af Ryssland, i Tyskland, Österrike och troligen hela södra Europa. Man har från lång tid tillbaka beskrifning på härjningar af sädesfält i norra Italien, troligen af denna art.

När blåstarren (*Carex acuta*) och närstående arter blomma på våren och försommaren, uppträder *Phl. frumentaria* ofta talrik i deras ax (exempelvis vid Upsala den 28 maj, vid Åtvidaberg i Östergötland den 5, vid Virbo i Kalmar län den 8, vid sjön Immeln i Skåne den 17 juni). Å starrarterna har jag emellertid endast träffat utvecklade individer; hanarna, ofta med utskjutet kopulationsorgan, förhållande sig till honorna i antal som 1 till 5, 1 till 14 o. s. v.

³³ S. k. hvitax och »*Thrips*-fläckar», förorsakade af angrepp nere i öfre bladslidan, berörde jag i mitt senaste föredrag inför Entomologiska Föreningen.

På eftersommaren, då vassen (*Phragmites communis*) blommar, är i fråga varande *Phloeothrips*-art talrik i dennas vippor (exempelvis — vid sjön Bunn i Jönköpings län endast utvecklade individer — den 8 aug., vid Grefsätter i Kalmar län två smärre larver bland 36 hemförda honor och 8 hanar — den 5 sept.) Hvarken å starr eller vass har jag kunnat iakttaga, att den gjort någon åverkan. Det är ju också hufvudsakligast larverna, som förorsaka skador, och dessa voro, som sagdt, fåtaliga eller saknades å nämnda växter.

I öfre bladslidan af en del sent uppvuxen hafre och timotej — på de ännu ej utskjutna vipporna och axen — träffades vid sist nämnda ställe och tid 3 till 5 honor af *Phl. frumentaria*. Vid Visby har jag den 17 aug. funnit fåtaliga honor, sittande å den i öfre bladslidan ännu kvarvarande delen af vippan af knylhafre (*Avena elatior*). Vid Södertelje uppehöll sig några få honor i öfre bladslidan af nästan mogen kolfhirs (*Setaria viridis*), den 1 september. Vid Bergen op Zoom i Holland voro honorna (den 9 aug.) fåtaliga å axen af vildkorn (*Hordeum murinum*). Å inga andra gräs eller halfgräs, än de nu nämnda, har jag lyckats anträffa *Phl. frumentaria*, men väl en och annan gång å andra växter, alltid i blommorna. Så har jag funnit den å de öfver vattnet varande blommorna af pilknäa (*Polygonum amphibium*) — i närheten af Säfsjö den 10 juli samt vid Finjasjön i Skåne den 28 augusti. Vidare å igelknopp (*Sparganium simplex*) vid det nämnda Grefsätter den 7 september, å ängsyra (*Rumex acetosa*) vid Tvååker i Halland den 10 juni, i enblommor vid Virbo i Kalmar län den 9 juni, i fläderblommor (mycket fåtalig) vid södra kusten af Sjælland i juni och slutligen vid St. Rör å Öland å backtimja (*Thymus serpyllum*) den 10 juli. Å träd och buskar, som växa nära sådesfält, slår den sig ofta tillfälligt ned.

Å råg, ängskafle, hvete och antagligen äfven några andra grässlåg lägger *Phl. frumentaria* sina ägg i axen, företrädesvis redan då dessa ännu äro kvar i öfre bladslidan. Fullvuxna larver kunna hos oss träffas t. ex. å ängskafle, åtminstone så tidigt som i slutet af maj. Utvecklingen följer gräsarternas, så att man t. ex. å senare uppvuxna stånd af råg, ängskafle m. fl. vanligen finner smärre larver, då massan är mycket längre kom-

men å de i normal tid utvuxna stånden. Egendomligt synes mig vara, att jag, fastän nu ganska van att uppleta ägg af blåsfotingar, så sällan träffat dem af *Phl. frumentaria*, blott en gång å ängskafle vid Alnarp (se sid 171). Statsentomologen LAMPA har benäget lämnat mig en teckning af ägg, sannolikt af denna blåsfoting, funna den 20 juli å en hveteagn vid Färlöf i Skåne tillsammans med larver, puppa och utvecklade individer af *Phl. frumentaria*.

Af det anförda framgår, att jag också blott en gång (se sid. 173) träffat puppan af denna art i rågax, samt att statsentomologen LAMPA funnit den i hveteax på Gotland och vid Färlöf. Licentiat H. ADLERZ har lemnat mig en puppa i tredje utvecklingsstadiet från rågax (den 6 aug.), vuxna vid Kuddby i Östergötland. Att pupporna således hos oss endast jämförelsevis sällan träffas i axen, tyckes häntyda på, att de utvuxna larverna ofta lämna dessa samt öfvergå till puppor å andra ställen³⁴. Då t. ex. rågen skäres, och utvecklade individer förekomma jämte talrika, fullvuxna larver (jämför observationerna från Rasjö, sid. 175), skulle man ju vänta sig, att också finna godt om puppor i axen. Men många utvuxna larver kunna ju då hafva begifvit sig t. ex. ned i den afstympade stubben, där de utvecklade individerna (kanske också larver och puppor) skola öfvervintra (jämför LINDEMANS iakttagelser, sid. 165). Visserligen har jag aldrig varit i tillfälle att undersöka stubben å rågåkrar, där *Phl. frumentaria* visat sig vara synnerligen talrik i axen, men, där jag letat, har jag emellertid ej lyckats finna den i stubben.

Med anledning af öfvervintringen i sädesstubben har prof. LINDEMAN såsom utrotningssätt föreslagit³⁵, att omplöja (djupplöja) stubbfälten på hösten samt att därpå bulta eller sladda dem. Stubben bör, säger han vidare, harfvas eller hackas tillsammans samt brännas upp under hösten.

Äfven å det af *Phl. frumentaria* mest angripna rågfält, jag undersökte 1894 (se här förut vid Södertelje, sid. 172), voro högst några få procent af kornen skadade, kanske en procent

³⁴ Af den nära besläktade arten *Phl. sticticus* HAL. har statsgeologen, dr G. HOLM träffat fullvuxna larver nedkrupna under på marken liggande stenar vid Upsala så sent som i november.

³⁵ LINDEMANS förut citerade afhandling. Sid. 335.

rent af förstörda. Dessa samt öfriga skador å axen (skadade agnar o. s. v.) voro i hufvudsak desamma, som beskrifvits af KIRBY, BELING, VON SZANISZLO, LINDEMAN m. fl. Som nämnts, träffade jag mycket ofta larverna »sugande» eller med munnen tryckt till kornen, till småaxens eller blommornas skaft, agnarna, fruktämnena och ståndarna. Där jag reste fram sista sommaren, var rågen mest angripen i Örebro län, i Södertelje-trakten samt i vissa delar af Jönköpings län. På hvetet var *Phl. frumentaria* mindre talrik än å rågen. Skadorna å frukterna eller fröna uppe i axen voro t. ex. å ängskafle och timotej svårare att vid ett mere flyktigt betraktande iakttaga än å de nämnda sädesarterna med deras större korn.

Beträffande den så vanliga missbildningen och förkrympningen af småax vid axens bas samt där åstadkomna skador, torde jag få hänvisa till det, som anförts om ängskafle från Ankarsrum (sid. 177, 178). Jag tror mig i detta afseende slutligen blott från de här beskrifna iakttagelserna böra framhålla:

att både *Phloeothrips* och *Limothrips* kunde vara jämförelsevis mycket talrika, utan att flera förkrympta småax märktes nederst å axen, än där dessa blåsfotingar voro fåtaliga eller saknades (jämför observationerna från Södertelje å råg, Grythytted å ängskafle och råg, Lännäs å hvete, Rasjö å råg, Arildsläge å råg samt från Frövi å timotej. (Sid. 172, 175 och 174),

samt att småaxen å nämnda del af axen kunna vara förkrympta i rätt stor utsträckning, där inga blåsfotingar gärna kunna antagas hafva varit framme, eller där jag ej kunnat träffa dem (se iakttagelserna från Stockholmstrakten å ängskafle, från Varberg å ängskafle, från Backa å timotej samt från Tranbygge å råg. (Sid. 169, 171, 172 och 178).

Näst *Phl. frumentaria* synes *Chir. longipennis* vara den blåsfoting, som hos oss oftast träffas uppe i gräsens ax. Jag har emellertid lika litet som LINDEMAN kunnat bestämdt påvisa några af denna art åstadkomna skador; troligen förorsakar dock afven den sådana, fast i ringare grad (jämför observationen å råg från Sikfors. Sid. 174). En förut obeskrifven *Chirothrips*-art, som jag här längre fram karakteriserar under namnet *hamata*, förekom tämligen talrik i hveteax, hvilka blifvit från Örebro län insända till statsentomologen LAMPA. På Gotland synes *Thrips*

intonsa n. sp. uppträda rätt talrik i hveteax. Troligen har det ofta varit denna art, som i utlandet blifvit anträffad i sädesax, fast den gått under namnet *vulgatissima* HAL. *Limothrips denticornis* har jag blott mera tillfälligtvis funnit i ax, som redan varit uppvuxna ur öfre bladslidan. Enstaka larver af *Aeolothrips* — antagligen *fasciata* (LINNÉ) — hafva, som nämnts, hos oss träffats i hvete- och rågax.

I det föregående berörda, nya eller förut ofullständigt beskrifna blåsfotingarter.

Phloeothrips frumentaria (BELING).

Thrips frumentarius BELING. Förut citerade afhandl. 1872.
Phloeothrips frumentaria LINDEMAN. Förut citerade afh. 1886.

Ljust beckbrun, tarserna och större delen af framtibierna vanligast mycket ljust bruna. Tredje antennleden oftast af sist nämnda, ljusa färg, från denna led mörkna antennerna så småningom mot spetsen, så att 6—8 lederna merendels äro lika mörka som 1 och 2. Längd (utom antennerna) ♀ 1,5—2,2, ♂ 1,2—1,8 mm.

Hufvudet är i det närmaste af samma längd (å öfre sidan) som prothorax; det afsmalnar, åtminstone hos ♀, något litet mot basen, bredden därstädes förhåller sig till längden ungefär som 6 till 7. Ögonens längdiameter förhåller sig till hufvudets längd vid sidorna ofvantill ungefär som 5 till 12 eller 14. Vid hvarje sida bakom ögonen synas samtidigt under mikroskopet (utan att dess tub höjes eller sänkes) vanligen 4 små borst, det största omkring 0,0075 mm. långt. Bakom hvardera ögat sitter ett rätt groft borst, som framåtlagdt räcker åtminstone till ögonens midt. Antennernas tredje led är ej längre än andra, ofvan- eller underifrån sedd är den sned på så sätt, att yttre sidan är längre än den inre; fjärde leden är längst. Prothorax' bredd framtill förhåller sig till dess bredd vid bakkanten ungefär som 7 till 10 (hos ♀); dess borst å ryggsidan äro jämförelsevis grofva och långa;

borstet vid hvardera framhörnet är 0,027 till 0,0325 mm., det längsta, i närheten af bakkanten sittande, 0,055 till 0,07 mm. långt. Detta senare har spetsen stundom något afrubbad och svälld; eljest saknar denna art »kolfhår» å ryggsidan³⁶. Tornen eller sporen (utskottet) på insidan af framtarserna är hos ♂ vanligen 0,01 mm. lång, dess längd nära hälften af tarsalledens diameter; hos ♀ är denna torne högst 0,005 mm. lång, stundom bildar den blott en liten knöl. Haken vid tarsalledens spets inuti »blåsan» är vanligen 0,075 mm. lång. Båda könen hafva långa (fullt utvecklade) vingar. De tre större borsten å disken af framvingarne i närheten af dessas bas äro tillspetsade samt hålla 0,03 till 0,045 mm. i längd; bihåren närmare spetsen å dessa vingars baksida äro få — 5 till 7 hos ♂, 6 till 9 hos ♀. Tionde abdominalsegmentet är kort och tjockt, dess längd till fästet för de längre håren vid spetsen förhåller sig till dess största bredd vid basen närmast som 1 till 2 hos ♀, ej fullt så bredt vid basen hos ♂, dock mest som 2 till 5.

Larverna äro å ryggsidan af hufvud, thorax och abdomen — med undantag blott af 10 segmentet samt därtill det 9 hos smärre larver — försedda med »kolf»- eller »trathår» (borst); de båda sidoborsten å 9 segmentet hos äldre larver nära spetsen med en grof sidogren, som t. o. m. är längre än själfva spetsen³⁷.

Till de för släktet *Phlocothrips* i allmänhet förut anmärkta, yttre könsskillnaderna har jag att lägga följande:

Vid bakhörnen af 9 abdominalsegmentet har ♂ alltid en grof tagg eller ett groft borst. Detta — det mellersta af de tre vid hvarje sida sittande, långa borsten — är sällan ens hälften så långt som de båda öfriga samt mycket gröfre än något af dem. Hos ♀ äro alla tre dessa borst eller hår i det närmaste lika grofva och långa, blott det undre något längre och smalare än de

³⁶ »Kolfhår» äro jämförelsevis korta och tjocka hår eller borst med en oval spets, bildad af en tunnare hinna. Hos »trathåren» är denna ändblåsa stödd af från hårets eller borstets tjockare vägg utlöpende lister. Än äro dessa senare hår symmetriska, än afsneddade mot spetsen. Jämför JORDAN: »Anatomie und Phys. der Physapoda». Sid. 546.

³⁷ Möjligen äro dessa borst ett slags mycket sneda trathår, på hvilka ändblåsan varit så tunn, att hon kommit att förstöras.

öfriga. Honan har vid buksidan af 9 abdominalsegmentet, midt emellan de båda »sidoflikarna»³⁸ en långsgående liten köl- eller måhända staflik bildning, hvilken vid något så när stark förstoring alltid är lätt att se. Denna bildning, som till sin anläggning återfinnes redan hos puppan (jämför sid. 192), når ej fram till segments framkant; den synes vid bakkanten utgöra ett stöd för abdominaltuben (10 segmentet). Tornen å insidan af frambenens tarsalled sitter hos ♀ närmare spetsen, hos ♂ intager dess bas de bakre 2 tredjedelarne eller 4 femtedelarna af tarsalledens längd.

Från *Phl. statices* och möjligen andra, nära besläktade arter skiljer sig *frumentaria* genom 3 antennleden, borstet bakom ögonen, den tjocka abdominaltuben samt genom att de nämnda borsten jämte dem å disken inåt basen af framvingarna äro tillspetsade (denna senare tillspetsning återfinnes dock hos *statices*). Slutligen sakna larverna af *statices* kolf- eller trathår å ryggsidan.

LINDEMANS *Phl. armata* (sid. 325 i den citerade afhandlingen) är, synes det mig, en varietet af *Phl. statices*, blott skild från denna genom större torne å frambenens tarser. Jag har i vårt land funnit mellanformer mellan dessa båda arter i detta afseende. Troligen har *Phl. frumentaria* en analog varietet (jämför JORDANS *Phl. armata*, sid. 165). Vid beskrifningen af *Phl. frumentaria* har LINDEMAN (sid. 330) nämnt, att dess 3 antennled är kortare än andra, men ej begagnat denna artskillnad, då han karakteriserat *Phl. armata*.

Belothrips (HALIDAY).

HALIDAY har³⁹ såsom hufvudkarakter för detta »undersläkte» anført, att antennernas griffel (de 2 ändlederna tillsammans) är längre än 6:e antennleden. Å honor, som föröfrigt likna hans *Bel. acuminata*, har jag mätt griffeln till i det närmaste samma längd som 6:e ledens; griffeln är dock i alla fall

³⁸ Dessa honans sidoflikar har LINDEMAN (sid. 329 i den ofta citerade afhandlingen) anmärkt, fast han räknat det 9 segmentet för det 8.

³⁹ »An Epitome of the Br. Genera etc. Sid. 444 och 450.

ovanligt lång i förhållande till 6 leden och till sin längd hos öfriga arter af HALIDAYS släkte *Thrips*. När nu här nedan beskrifna art tillkommer, så måste emellertid i fråga varande släktkaraktär utgå. Honans yttersta (10) abdominalsegment är likväl så egendomligt bildadt hos släktet *Belothrips*, att detta därigenom blir fullt berättigadt att stå kvar ej blott såsom undersläkte utan såsom verkligt släkte. Nämnda segment är, såsom HALIDAY anför, »utdraget, sammantryckt kölformigt, tagglik» (detta senare ofvanifrån sedt; i det läget påminner segmentet något om dess form hos *Tubulifera*). Någon *Belothrips*-hane har tyvärr icke håller jag anträffat.

Belothrips brevistylis n. sp.

♀. Ljusbrun, med dragning åt gult; ögonen mörkbruna; abdomen hos äldre individer vanligen också mörkare än öfriga kroppsdelar. Oceller vanligen rödaktiga. Längd vanligen 1,5 (från 1,2 till 1,6) m. m.

Hufvudet ofvantill i det närmaste lika långt som bredt (längden då räknad till framkanten af det långt framskjutande partiet mellan basen af antennerna). Ögonens längddiameter håller omkring $\frac{1}{3}$ af hufvudets hela längd. Vid deras insida sitter ibland de mindre, ett långt (vanligen 0,035 mm. långt) borst. Ocellerna sitta mycket nära hvarandra mellan ögonen; den främre är betydligt mindre än de båda bakre. Antennernas tvåledade griffel (deras 7 och 8 leder tillsammans) är blott något litet längre än halfva 6 leden, hvilken är längst; 5 leden är betydligt kortare än 6, föga längre än griffeln; 2—4 lederna äro ungefär lika långa samt något längre än 5. Hos en medelstor hona hade lederna — räknade från basen — följande längd: 0,021, 0,0325, 0,035, 0,0325, 0,0275, 0,04, och griffeln 0,024 mm. De »dubbla trikomen» (de klykformigt, i par sittande, ljusa, tjocka, krumböjda hårbildningarna nära spetsen af 3 och 4 lederna) nå ett stycke utanför basen af 5 och 6. Munkäglan är jämförelsevis lång, likaså palperna. De treledade maxillarpalperna hålla omkring 0,05, labialpalperna 0,024 mm. De senares basalled är synnerligen kort. Prothorax är nästan kvadratisk,

dess största bredd förhåller sig till längden ungefär som 5 till 4. Vid hvarje sida sitta omkring 5 små bågböjda borst, mycket kortare än det på samma sätt böjda, långa borstet vid bakkanten, nära bakhörnen. Benen äro korta och starka (frambenens *femur* hade t. ex. hos en individ 0,11 millimeters längd och 0,045 mm:s största diameter, framtibian 0,0875 mm:s längd och 0,0325 mm:s största diameter). Framvingarna äro svagt brun-gula, hos medelstora honor omkring 0,8 mm. långa. Vid inkanten af stödfejället sitta 5 eller 6 grofva borst. De båda disknerverna äro ganska tydliga ända ut till närheten af vingspetsen; å den bakre sitta 11 till 16 borst i jämn rad, ungefär lika långt från hvarandra; å den främre disknerven innerst 8 eller 10 borst tämligen tätt intill hvarandra, dock äfven ofta så, att en lucka bildas utanför de 4 innersta. Utanför dessa 8 eller 10 (mot spetsen) komma å denna nerv 3 till 5, långt från hvarandra aflägsnade borst. Det inre borstet å bakre nerven befinner sig vanligast midt för det 7 å den främre. Abdomens midt är bredare än thorax. Dess 9 segment är hälften så långt som det 10. Detta senare är hos honor af medelstorlek 0,125 mm. långt, ofvanifrån sedt 0,045 till 0,05 mm. bredt vid basen samt omkring 0,03 mm. i närheten af den afrundade spetsen. Från sidan sedt utgör diametern vid basen 0,05, nära spetsen 0,0375 mm. Segmentet är således, åtminstone hos denna art, nästan rundt som hos *Tubulifera* (*Phlocothrips*). Håren mot spetsen sitta spridda: från basen räknadt först 2 små, sedan ett långt vid hvardera sidan, sedan, något längre ned, åter ett längre å hvar sida, något framför de sist nämnda tvänne långa vid buksidan och slutligen några smärre vid själfva spetsen. Äggläggningsslidan är hos detta släkte smal men ovanligt lång, hos denna art 0,25 mm.

Från *Bel. bicolor* REUTER⁴⁰ skiljes denna art bland annat genom den korta antenn-griffeln och genom att hafva antennernas 6 led betydligt längre än den 5.

Förutom å ängskaffe vid Alnarp (sid. 170) har jag träffat *Bel. brevistylis* å starrarter vid Flottsund i närheten af Upsala i juni. Vid Walla i Röks socken, Östergötland, fick jag den i gräshåfven den 23 juni 1878 och vid Virbo i Kalmar län en ♀ i blommor af *Anthriscus sylvestris* den 9 juni 1893.

⁴⁰ O. M. REUTER: »Diagnoser» etc. Sid. 15.

Chirothrips hamata n. sp.

I hufvudsak lik *Chir. longipennis* BURMEISTER, skiljes *hamata* från denna bestämdt genom följande karakterer:

Antennerna i det hela ej så grofva som hos *longipennis*, deras 2 led har den vanliga klocklika formen. Tredje leden är hos ♂ och stundom äfven hos ♀ tämligen ljus, nästan oval med utdraget skaft samt något afhuggen spets. Hos en större hona hade antennlederna följande dimensioner:

	1 leden	2	3	4	5	6	7 och 8 tillsam- mans
Längd	0,015	0,025	0,0275	0,03	0,0275	0,035	0,025
Största bredd, of- vanifrån	0,032	0,025	0,0225	0,0225	0,02	0,0175	0,005

Frambenen äro ej fullt så grofva som hos *longipennis*.

Vid yttre sidan och invid spetsen af *femur* samt vid inre, undre sidan å motsvarande ställe af *tibian* är *kitinet* utviket till breda, i visst läge sedda hakformiga bildningar.

Äggläggningsslidan är hos de båda kända *Chirothrips*-arterna lång och smal samt mot spetsen försedd med 5 stycken (hos *hamata*), från hvarandra afsatta, små sågblad, mycket fint sågtandade. Innanför (mot basen) dessa blad sitta å hvardera sidan omkring 10 utåtriktade, skarpa tänder.

Chirothrips-hanarna hafva, för så vidt jag kunnat finna, hittills ej varit beskrifna. Jag har alltid funnit dem vara ovin-
gade hos båda arterna. Deras sista abdominalsegment har unge-
fär samma afrundade form som hos *Limothrips*, är dock ej fullt så
bredt vid spetsen. Kopulationsorganet är starkt utbildadt, dess
mellersta kitinstycke liknar, från sidan sedt, en starkt uppåt
böjd sabel. Å ryggsidan af 9 segmentet, där *Limothrips*-ha-
narna hafva ett par tvåledade, tubformiga organ och *Aptinothrips*-
hanarna 4 korta, starka, intill hvarandra sittande taggar, tjänande
som stöd mot kopulationsorganet, när detta vid parningen böjes

upp, äro *Chirothrips*-hanarna blott försedda med tvänne svagare, från hvarandra aflägsnade, små borst.

Chir. hamata varierar mycket i storlek, dock ej så enormt som *longipennis*. Jag har af den förra funnit honor af 1,2 till 1,9, hanar af 0,9 till 1,4 millimeters längd.

Den första gång jag fann denna art var vid Nedre Tunguskas inflöde i Jenisei i Nordsibirien den 14 juli 1876. Jag fick den i svephåf, blott några få honor. Inom Sverige har jag på samma sätt fångat den — också blott honor — i Röks socken, Östergötland, den 13—23 juli. Vidare vid Flottsund nära Upsala den 25 maj å axen af starrarter. Här voro hanarna öfvervägande i antal, bland 44 hemförda individer befunno sig blott 13 honor. Några få larver, antagligen tillhörande denna art, träffades här också. Från Örebro län har den (♀ och ♂) såsom nämnts (sid. 181) blifvit funnen å hveteax.

Thrips intonsa n. sp.

Brun. Antennernas 3 och 4 samt ofta äfven inre delen af 5 leden ljusst grågula eller gulbruna, svagare kitiniserade. Oftast äro också tarserna samt mer eller mindre stor del af framtibierna gulbruna. Längd, ♀, 1,5 till 2 mm., ♂ omkring 1,3 mm.

Antennernas griffel tvåledad, deras 3, 4 och 6 leder i det närmaste lika långa, längre än 5 och 2, hvilka sins emellan hafva ungefär samma längd. Dubbeltrikomen å 3 och 4 lederna räcka något utanför sina leders spets. Hufvudets längd obetydligt kortare än dess största bredd — förhållandet ungefär som 10 till 11 — och i det närmaste lika med längden af den nästan kvadratiske prothorax; dess sidor bakom ögonen i det närmaste raka, deras längd något större än ögonens längddiameter. Ocellerna stå i en trubbvinklig triangel, de båda bakre invid ögonen, längre aflägsnade från hvarandra än från den främre. Mellan denne och hvar och en af de bakre sitter ett omkring 0,035 mm. långt borst, vid sidorna bakom hvardera ögat ett jämförelsevis långt (dock blott 0,015 mm.) borst. Maxillarpalperna omkring 0,025 mm. långa, deras inre och yttre leder båda längre än den mellersta; inre leden mer än dubbelt så

tjock som den yttre. Prothorax af hufvudets längd, dess längd förhåller sig till dess största bredd ungefär som 5 till 7. Vid hvardera framhörnet sitter, förutom mindre taggar, ett långt borst, ungefär lika långt, som de 6 långa borsten vid bakkanten, samt innanför detta borst vid framkanten tvenne andra, äfvenledes långa. Framtibierna hafva ingen tand vid spetsen (sådan, som utmärker de till HALIDAYS grupp *Eudactyli* hörande arterna af släktet *Thrips*⁴¹). Framvingarna af vanlig längd, ljusa, dock ofta med en grågul anstrykning efter hela längden. De gröfre borsten å de båda nerverna inpå vingen samt i inkanten af stödjefjället brungrå och tjocka, å senare stället vanligast 5 samt inpå fjället mot dess bas 1 borst. Å den främre af de nämnda nerverna sitta omkring 20 borst (18—22 förutom borstet i själfva vingspetsen) i jämn rad efter vingens hela längd. Midt för det 5, 6 eller 7 af dessa, från vingbasen räknadt, begynner den af 14 till 19 borst bestående raden å den bakre disknerven, äfven dessa sitta jämnt fördelade i en oafbruten rad. Borsten å de bakre abdominalsegmenten äro mörkbruna och synnerligen grofva samt intill 0,15 mm. långa. Äggläggningsslidan är drygt 0,2 mm. lång, mot spetsen jämförelsevis starkt böjd, i underkanten försedd med 18 å 20 långa, låga, mot basen riktade, sågtänder samt öfver de 12 inre af dessa med omkring 10 mot spetsen riktade, större, spetsiga tänder.

♂ är oftast ljust gulgrå, och vingad liksom ♀. De 2 borsten å midten af 9 abdominalsegmentets ryggsida, vid dess bakkant, äro omkring $\frac{1}{3}$ så långa som borsten närmast vid sidorna om dem.

Thrips intonsa är rätt nära besläktad med *vulgatissima* HALIDAY⁴². Ehuru synnerligen ofta omnämnd af andra författare, har dock denna senare art aldrig blifvit tillräckligt karakteriserad. Från *intonsa* och andra närstående arter skiljer sig *vulgatissima* HAL. genom att blott hafva 3 antennleden ljus, genom att sakna de långa borsten vid framhörnen af prothorax, genom ett ringare antal borst å framvingarnas bakre disknerv o. s. v. Å denna nerv sitta närmare basen vanligast 8 borst, oftast med en lucka

⁴¹ WALKER: »List of the spec.» etc. Sid. 1107.

⁴² WALKER: »List» etc. Sid. 1110.

å midten af raden, samt därutanför blott 2 borst närmare vingspetsen och ett, mycket sällan 2, mellan de 8 och de 2 sist nämnda.

I fråga om borsten på de båda inpå vingen varande nerverna synes *Thrips intonsa* ganska nära likna HEEGERS *vulgatissima*⁴³ och OSBORNS (FITCHS) *Tritici*⁴⁴, från den förra skiller sig likväl såväl *intonsa* som HALIDAYS *vulgatissima* genom färgen på ben och antenner samt genom den tvåledade antenngriffeln (HEEGERS *vulgatissima* har fyraledad »sjätte antennled» liksom hos *Thrips obscura* (MÜLLER) HAL.), från den senare genom den ganska olika färgen.

Som nämnt blifvit har statsentomologen LAMPA funnit *Thrips intonsa* i hveteax på Gotland (1894 flera honor, 2 hanar och en puppa, den senare ej fullt säkert af denna art, 1891 och 1893 ungefär samma proportion mellan ♀ och ♂). Själfr har jag träffat denna art på vidt skilda trakter inom vårt land, en och annan gång i öfre bladslidan af råg och andra gräsarter, ofta i blommor af diverse växter, åtminstone från slutet af maj till i slutet af september. *Thrips vulgatissima* HALIDAY, sådan den här blifvit närmare begränsad, är allmän i större delen af Sverige i blommor af vidt skilda växter; redan i maj har jag funnit den t. ex. i krusbärsblommor.

Ur släktet *Phloeothrips*' utvecklingshistoria.

Jag har i det föregående talat om olika puppstadier hos *Phloeothrips*. Såsom en förklaring därtill måste jag redogöra för några iakttagelser öfver utvecklingen hos *Phl. Ulmi* (FABR.) HALIDAY, hvilka jag den 10 aug. 1894 var i tillfälle att göra vid Blekhem i Kalmar län. För att bevisa, huru skalömsningar och förändringar följa efter hvarandra vid insekternas utveckling

⁴³ ERNST HEEGER: »Beiträge zur Insekten-Fauna Österreichs». Sitzungsberichte der Math. — Nat. Classe der Kais. Akademie der Wissenschaften. 9 B. Jahrgang 1852. H. I—V. Sid. 488—490. Taf. XLIII.

⁴⁴ OSBORNS förut citerade afhandl. Sid. 156.

från ägg till imago, skulle man ju behöfva följa denna utveckling hos vissa, och samma, individer, men åtskilligt i detta afseende kan dock tydligt framgå genast, ifall man på en gång har ett rikligt och på utvecklingsstadier fullständigt material att undersöka. Af *Phl. Ulmi* fann jag synnerligen stora kolonier i alla stadier och former under den något multnade barken af på marken liggande algrenar. Såsom utvecklad (*imago*) har den, som bekant, honor med långa och korta vingar; hanarna synas alltid vara kortvingade. I förbigående må nämnas, att jag hittills aldrig lyckats finna någon verkligen ovingad *Phloeothrips*.

Nämnda kolonier innehöllo också puppor i stor mängd. När jag började undersöka dessa under mikroskopet, visade de sig genast kunna sorteras i trenne, bestämdt skilda grupper. För antennerna var det hos alla gemensamt, att de sutto böjda uppåt och bakåt, saknade verkliga leder, blott hade tvärgående veck i huden, samt voro orörliga eller åtminstone rörliga i mycket ringa grad. Egendomligt nog har JORDAN⁴⁵ funnit en ovingad *Phloeothrips*-art, som han kallat *brunnea*, hvars puppa alltid hade rörliga, ej tillbakalagda antenner. Hos en del af de puppor, jag undersökte, räckte antennerna bakåt ej, eller knappast, till ögonen, hos andra till öfver halfva afståndet mellan ögonen och framkanten af prothorax, och slutligen hos den tredje gruppen ett stycke under prothorax. Går man sedan till mundelarna, så synas dessa till det yttre bestå af tunnskaliga, mera blåslika lobar utan palper. Mandiblerna äro svåra att få fram, oanvändbara för sitt egentliga ändamål. Af mundelarnas beskaffenhet måste man sluta sig till, att ingen af de tre, här nämnda grupper af pupporna kunna äta, och detta synes mig vara det åtminstone hos *Phl. Ulmi* i biologiskt hänseende mest karakteristiska för puppstadiet. LINDEMAN uppgifver — troligen felaktigt — att puppan af *Phl. frumentaria* tager till sig näring⁴⁶; JORDAN⁴⁵ säger om bläsfotingarna i allmänhet, att »pro-nymphan» kan äta, men att nymphan aldrig förtär någon föda. Pupporna af *Phl. Ulmi* med de kortaste antennerna, jag kallar dem stadiet I, hade munloberna mera afrundade och korta än

⁴⁵ JORDANS förut citerade afhandling. Sid. 593 och 592.

⁴⁶ LINDEMAN, förut citerade afhandling. Sid. 332.

de öfriga; den bakre och bredaste — underläppsloben — i kanten helt och jämnt rund. Hos pupporna med medelstora antenner — stadiet II — har underläppsloben börjat få en inbuktning i spetsen, och hos III stadiet — pupporna med antennerna räckande under prothorax — är denna inbuktning så pass djup, att en väl begränsad liten lob, med åtminstone en liten tagg i spetsen, finnes på hvarje sida om densamma.

Fäster man sig vidare vid vingämnena, så nå dessa hos blifvande långvingade honor i III puppstadiet så långt bakåt som till bakkanten af 4 abdominalsegmentet, hos han- och kortvingade honpuppors ej ens till närheten af metathorax' bakkant. Imagons korta, fjällika vingar, som synas inuti dessa vingslidor, äro ej ens hälften så långa som de, och om man därtill tager i betraktande, att motsvarande vingslidor i II puppstadiet hos blifvande kortvingade individer, äro proportionsvis än längre, så framgår det tydligt, att de utvecklade hanarnas och honornas kortvingar betydligt reducerats från de vingämnena, hvori de uppstått. Vingämnena hos de blifvande långvingade honorna nå i II puppstadiet ej längre bakåt än ungefär till midten af andra abdominalsegmentet. Första (I) puppstadiet saknar yttre vingämnena; inuti thorax synas dock små korta sådana.

Det kunde synas vara svårt att af puppornas yttre skilja mellan de blifvande kortvingade honorna och hanarna. I I stadiet går detta ej håller för sig, men redan i II stadiet hafva de förra (och alla honpuppors) nära bakkanten af 9 abdominalsegmentets buksida en liten lob vid basen af de båda, där befintliga, långa borsten, och mellan dessa båda lober befinner sig den bakre början till den köl- eller staffika bildning, som beskrifvits från samma segments buksida hos *Phl. frumentaria* (sid. 184). Hos hanpupporna i samma stadium har bakkanten af det i fråga varande segmentet i midten buktat sig utåt till en afrundad flik. I III puppstadiet har denna flik öfvergått till en stor, från sidorna något sammantryckt, fristående, tornelik bildning. Honpuppornas nyss omnämnda, köllika bildning och de på båda sidor om den befintliga loberna äro nu mycket större och tydligare.

Att icke något ytterligare stadium än de 3 nämnda förefinnes hos pupporna, kan man lätt öfvertyga sig om vid betrak-

tandet af de båda bakre abdominalsegmenten. Hos I stadiets puppor, hvilka i underkanten af 10 segmentets spets alltid äro försedda med tvenne, mot hvarandra tångformigt böjda hår, ser man längre fram i detta segment alltid spetsen af II stadiets 10 segment. I denna sitter alltid en i det närmaste vattenklar torne, hvars längd förhåller sig till 10 segmentets i öfrigt ungefär som 3 till 7. Inuti II stadiets puppor synes motsvarande torne hos III stadiet; dess längd förhåller sig då till segmentets för öfrigt ungefär som 3 till 4. Detta tornelika organ afbildades och beskrefs redan af L. DUFOUR⁴⁷ från III puppstadiet (DUFOURS »puppa») af en närbesläktad art. Vid spetsen af 10 abdominalsegmentet hos utvecklade individer af *Phl. statices* och *frumentaria* har jag en och annan gång sett en afrundad, blåslig bildning utskjuten, hvilken i spetsen haft ett litet rudiment af II och III puppstadiernas ändtorne.

Af det anförda framgår således alldeles påtagligt, att *Phl. Ulmi* äger trenne, mycket väl skilda puppstadier, hvilket man ju måste fatta så, att den såsom puppa byter hud eller skal tre gånger, och att imagon framkommer vid det tredje af dessa byten. Vi hafva således här ej mindre än tre hudömsningar, utan att pupporna taga någon föda till sig. Också äro larverna strax före öfvergången till puppa enormt feta. Onekligen blir vår uppfattning af begreppet puppa något mera inveckladt genom nämnda omständighet, men *Phloeothrips*-pupporna äro, som sagdt, framför allt genom bildningen af sina mundelar, så skarpt skilda från larverna, att man här åtminstone ej har svårt att fasthålla begränsningen mellan larv- och puppstadierna. Att, såsom t. ex. HALIDAY⁴⁸, kalla det af honom afbildade I puppstadiet *propupa* bringar just ej reda i uppfattningen; stadiet II har hvarken han eller någon annan iakttagit, för så vidt jag kunnat finna. JORDAN nämner — för blåsfotingar i allmänhet — blott en »pronympha» eller första »nympha» — och ett »nympha»-stadium. Det förra skiljer sig enligt honom från larverna hufvudsakligen endast genom närvaron af yttre vingämnen. Vi se så-

⁴⁷ LEON DUFOUR: »Description et figure d'une nouvelle espèce de *Thrips*». Annales des Sciences Naturelles. Sec. Série. T. XI (Paris 1839). Sid. 321—324. Pl. 8. Fig. 8—12.

⁴⁸ WALKER: »List» etc. Tab. V. Fig. 3, 1 och 2 med förklaringsarna.

lunda, hvilken betydelsefull skillnad, som förefinnes i detta afseende mellan de af honom närmare undersökta blåsfotingarna, inneslutande äfven en *Phloeothrips*-art, och *Phl. Ulmi* — och dock äro ju blåsfotingarna en ganska naturligt och väl begränsad insektgrupp.

Om larverna af *Phl. Ulmi* har jag knappast något att tillägga, till hvad som förut är känt. Enligt JORDAN skola de — blåsfotinglarver i allmänhet — byta om skinn 4 gånger; vingämnenena bryta fram efter 4 ombytet. Till det yttre kan man hos *Phl. Ulmi* blott urskilja larver af tvänne olika utseenden, med kortare och längre antennleder, afbildade redan af HALIDAY. Emellertid äro larverna af det första slaget ungefär dubbelt så stora, när de öfvergå till det andra, mot hvad de voro, då de kläcktes ur äggen. Man kan därför icke gärna antaga annat än att de under tiden åtminstone en gång bytt om hud, och förhållandet är nog detsamma, då larverna växla utseende, när de blifva puppor. Att larvantennerna verkligen äro sjuledade och ej, såsom det kunde synas, sexledade kan man fullt och fast öfvertyga sig om, ifall man ger akt på t. ex. de ur äggen framkommande larverna. Antennlederna sitta då med basen inskjutna i hvarandra, och detta är äfven förhållandet med 7 leden — den är tydligt inskjuten i den sjätte.

Tillägg.

Hos den med *Phloeothrips frumentaria* närbesläktade arten *statices* samt hos den tillsammans med denna oftast i korgväxternas blommor lefvande *Thrips vulgatissima* har jag några gånger funnit talrika, till släktet *Anguillula* hörande, 0,2 till 0,4 mm. långa maskar. Tio, 20 ända till 40 sådana maskar kunde träffas hos en individ.

Jag har (sid. 159 och 160) nämnt, att JABLONOWSKI upptagit *Phloeothrips statices* och *frumentaria* såsom synonymer. Han har äfven framhållit synonymiteten mellan *Chirothrips longipennis* BURM. och *antennatus* OSBORN. JABLONOWSKI kallar arten med HALIDAYS namn *manicata*, men, såsom jag å sid. 165 i noten anför, är det onekligen BURMEISTER, som först beskrifvit den.