

BIDRAG TILL EN STATISTISK UTREDNING ANGÅ-  
ENDE ORSAKERNA TILL »HVTAX» PÅ ÄNGS-  
GRÄSEN I FINLAND<sup>1</sup>.

AF

ENZIO REUTER.

I ett år 1900 utkommet arbete<sup>2</sup> har jag nedlagt resultaten af mina hufvudsakligen år 1899 anställda undersökningar angående orsaken till uppkomsten af s. k. »hvitax» på ängsgräsen i Finland. Sommarne 1900 och 1901 hafva dessa undersökningar fortsatts och därvid åtskilliga nya rön gjorts. En sammanställning af de under treårsperioden 1899—1901 vunna resultaten torde erbjuda ett visst intresse för den praktiske entomologen, redan på den grund, att denna sammanställning vederligen är den första, där ett försök blifvit gjordt till en mera ingående statistisk utredning angående de särskilda djurarternas andel i alstrandet af hvitax på våra ängar.

Innan jag öfvergår till denna jämförande betraktelse, må till först förutskickas några allmänna anmärkningar beträffande själfva den sjukdomsföreteelse hos gräsen, som här är fråga om.

I sin typiska form karakteriseras densamma därigenom, att axen, resp. vipporna, helt och hållet, i regeln jämte själfva strået ofvanom den öfversta eller näst öfversta ledknuten, i förtid

<sup>1</sup> Föreliggande uppsats utgör en obetydligt tillökad redigering af ett föredrag, hållet af undertecknad vid det Nordiska naturforskare- och läkaremötet i Helsingfors den 11 juli 1902.

<sup>2</sup> REUTER, ENZIO. Über die Weissährigkeit der Wiesengräser in Finland. Acta Soc. F. Fl. F. XIX. 1900. N:o 1.

gulna och vissna bort, utan att växten till det yttre företer några synliga angrepp. Dessa öfverstrån kontrastera skarpt mot den fortfarande fullkomligt friskt gröna nedre delen af gräsplantan, likasom äfven mot de öfriga på fältet växande oskadade blomställningarna. Denna typiska, totala form af hvitax förorsakas genom delvis olikartade angrepp af särskilda djurarter å något ställe af strået, vanligen ofvanom den öfversta eller någon af de öfversta ledknutarna (culmala angrepp); i det stora flertalet fall lossnar det gulnade öfverstrået lätt ur bladslidan, när man drager i det. Den andra, mindre i ögonen fallande, men äfvenledes rätt vanliga form, under hvilken hvitax uppträda, utmärkes därigenom, att axen (vipporna) delvis, understundom i förening med en missbildning af blomdelarna, hvitna. Denna partiella form af hvitax ter sig ofta såsom en mer eller mindre utbredd hvitfläckighet, eller omfattar i andra fall hufvudsakligen axets (vippans) toppdel, och uppstår genom angrepp å själfva axet (spicala angrepp).

I det följande skall endast den förstnämnda typiska, totala formen af hvitax, hvilken i ekonomiskt hänseende spelar en ofantligt mycket viktigare roll än den partiella, utgöra föremål för våra betraktelser.

Denna totala form af hvitax har i Finland iakttagits hos ett trettiotal grässlag, bl. a. hos våra viktigaste fodergräs. Såsom anstiftare till nämnda sjukdomstillstånd hafva ertappats omkring 20 djurarter, nämligen fyra acarider *Pediculoides graminum* E. REUT., *Tarsonemus culmicolus* E. REUT., *Eriophyes cornutus* E. REUT. och *E. tenuis* (NAL.), samt halftannat tiotal insekter, bland hvilka en blåsfoting: *Aptinothrips rufa* (GMEL.); sju fjärillarver: *Hadena secalis* (L.) BJERK., *Had. strigilis* HB. var. *latruncula* LANG<sup>3</sup>, en noctuidlarv (obekant art), *Anerastia lotella* HB., *Tortrix paleana* HB., *Ochsenheimeria taurella* SCHIFF. och en okänd microlepidopterlarv; åtminstone tre dipterarter: en *Lasioptera*-art, en annan likaledes till de s. k. gallmyggorna (*Cecidomyidæ*) hörande art, samt en eller flera med fritflugan besläktade arter, hörande till familjen *Oscinidae*; två hymenopterer: en halmstekel, *Cephus*-art, och en

<sup>3</sup> Själffva hufvudformen, *Hadena strigilis* HB., är mycket sällsynt i Finland.

*Isosoma*-art; samt två hemipterer: en bladlusart, *Siphonophora cerealis*, och en sköldlus (coccid), utgörande en förut obeskrifven art af släktet *Pseudococcus*, som af mig benämnts *Pseudococcus graminis*<sup>4</sup>. Det torde väl knappast behöfva framhållas, att samtliga dessa skadedjur icke angripa ett och samma grässlåg; icke heller har någon af nämnda djurarter iakttagits på alla de trettio grässlåg, som företett hvitax.

Under de nämnda tre åren har jag vid mina hvitaxundersökningar i regeln för hvarje särskildt grässlåg antecknat, huru många af de granskade totala hvitaxen förorsakats af respektive skadedjur och med ledning häraf utarbetat detaljerade statistiska tabeller<sup>5</sup>. Vid detta tillfälle lämpar det sig icke att ingå i en närmare granskning af dessa tabeller, hvarför jag inskränker mig till meddelandet i tabellarisk form af sifferuppgifter, utvisande respektive djurarters andel i alstrandet af totala hvitax hos alla under hvarje särskildt år undersökta grässlåg tillsammansantagna, och lämnar endast för ett par enstaka grässlåg något noggrannare uppgifter.

Det kan måhända vara skäl att anföra de grässlåg, hvilka under hvarje år blifvit i förenämndt afseende undersökta. Dessa voro år 1899: *Agropyrum repens*, *Agrostis alba*, *Agrostis vulgaris*, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Apera spica venti*, *Avena pratensis*, *Av. pubescens*, *Deschampsia caespitosa*, *Festuca ovina*, *Fest. rubra*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense* och *Poa pratensis*; inalles 14 arter med 650 undersökta hvitaxstrån, af hvilka 500 tillhörde timotej (*Phleum pratense*). — År 1900 undersöktes följande 16 grässlåg: *Agropyrum repens*, *Agrostis vulgaris*, *Aira flexuosa*, *Alopecurus pratensis*, *Apera spica venti*, *Avena pratensis*, *Briza media*, *Calamagrostis arundinacea*, *Cal. epigejos*, *Deschampsia caespitosa*, *Elymus arenarius*, *Festuca ovina*, *Milium effusum*, *Phleum*

<sup>4</sup> I förbigående må nämnas, att spicala angrepp, som gifva upphof till partiell form af hvitax, kunna göras af ytterligare åtminstone nio arter, hvarigenom antalet djurarter, som förorsaka en eller annan form af hvitax, uppgår till inemot trettio.

<sup>5</sup> Dessa detaljerade tabeller ingå i min Berättelse öfver skadeinsekters uppträdande i Finland år 1901 (Landtbruksstyrelsens Meddelanden n:o XXXIX. Helsingfors 1902), däri förevarande fråga utförligt behandlas.

*pratense*, *Poa pratensis* och *Triodia decumbens*; antalet undersökta hvitaxstrån var 1,385. — År 1901 följande 10 gräsdrag: *Agropyrum repens*, *Agrostis alba*, *Alopecurus pratensis*, *Calamagrostis epigejos*, *Cal. stricta*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia caespitosa*, *Phleum pratense*, *Poa compressa* och *Poa pratensis*; undersökta hvitaxstrån: 1,046. — Det bör kanske tilläggas, att mina undersökningar åren 1899 och 1900 utfördes uteslutande i sydvästra Finland, år 1901 därjämte i Österbotten och Nyland.

Jag öfvergår nu till ifrågavarande tabellariska öfersikt!

	1899		1900		1901	
	Hvitax		Hvitax		Hvitax	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%
<i>Pediculoides graminum</i> .....	451	69,38	766	55,31	456	43,60
<i>Tarsonemus culmicolus</i> .....	20	3,08	271	19,57	272	26,00
<i>Aptinotrips rufa</i> .....	125	19,23	157	11,34	115	10,99
<i>Eriophyes cornutus</i> o. <i>E. tenuis</i> .....	17	2,62	29	2,09	113	10,80
<i>Hadena secalis</i> o. <i>H. strigilis</i> v. <i>latruncula</i> .....	20	3,08	14	1,01	3	0,29
<i>Noctuidlarv</i> (sp. ign.) .....	—	—	1	0,07	—	—
<i>Tortrix paleana</i> .....	7	1,08	—	—	—	—
<i>Ochsenheimeria taurella</i> .....	—	—	—	—	11	1,05
<i>Microlepidopterlarv</i> .....	—	—	—	—	12	1,15
<i>Lasioptera calamagrostidis</i> 5 a .....	—	—	26	1,88	12	1,15
<i>Cecidomyidlarver</i> .....	1	0,15	1	0,07	5	0,48
<i>Oscinidlarver</i> .....	—	—	6	0,43	1	0,10
<i>Isosoma</i> sp. ....	—	—	87	6,28	31	2,96
<i>Cephus</i> sp. ....	—	—	10	0,72	2	0,19
<i>Pseudococcus graminis</i> n. sp. ....	—	—	13	0,94	7	0,67
<i>Siphonophora cerealis</i> .....	9	1,38	4	0,29	6	0,57
Summa	650	100,00	1,385	100,00	1,046	100,00
	Antal	%	Antal	%	Antal	%

5 a Ifrågavarande *Lasioptera*-art har befunnits tillhöra *L. calamagrostidis* RÜBS.

En blick på ofvanstående tabeller vidhandenger, att bland de talrika anstiftarne af hvitax i det hela taget endast ett jämförelsevis ringa antal arter spelar en mera betydande rål. An-teckna vi för hvarje år de djurarter, hvilkas relativa andel i frambringandet af hvitax öfverstiger 2 % af totalantalet under respektive år undersökta hvitaxstrån, gestalta sig de särskilda skadedjurens ordningsföljd och procenttal under de trenne åren på följande sätt:

1899.

1.	<i>Pediculoides graminum</i>	69,38 %.
2.	<i>Aptinotherips rufa</i> .....	19,23 »
3.	<i>Tarsonemus culmicolus</i> ...	3,08 »
4.	<i>Hadena-larver</i> <sup>6</sup> .....	3,08 »
5.	<i>Eriophyes cornutus</i> <sup>7</sup> .....	2,62 »

Öfriga arter tillsammans 97,39 %.

Summa 100,00 %.

1900.

1.	<i>Pediculoides graminum</i>	55,31 %.
2.	<i>Tarsonemus culmicolus</i> ...	19,57 »
3.	<i>Aptinotherips rufa</i> .....	11,34 »
4.	<i>Isosoma sp.</i> .....	6,28 »
5.	<i>Eriophyes cornutus</i> .....	2,09 »

94,59 %.

Öfriga arter tillsammans 5,41 »

Summa 1,0000 %.

<sup>6</sup> Här och i det följande sammanföras larverna af *Hadena secalis* och *H. strigilis* med dess var. *latruncula*.

<sup>7</sup> Här och i det följande talas endast om *Eriophyes cornutus*, enär *E. tenuis*, som egentligen lefver i blommorna af särskilda grässlåg, endast tillfälligtvis synes förekomma inom bladslidan och då genom sugning å strået förorsakar hvitax.

1901.

1. <i>Pediculoides graminum</i>	43,60	%.
2. <i>Tarsonemus culmicolus</i> ...	26,00	»
3. <i>Aptinotrips rufa</i> .....	10,99	»
4. <i>Eriophyes cornutus</i> .....	10,80	»
5. <i>Isosoma sp.</i> .....	2,96	»
	94,35	%.
Öfriga arter tillsammans	5,65	»
	Summa 100,00	%.

Under alla tre åren spelar, som synes, *Ped. graminum* en afgjordt dominerande rål vid alstrandet af hvitax på våra ängsgräs. Åren 1899 och 1900 förorsakade denna art till och med ensamt ett större procenttal hvitax, än alla andra arter tillsammans. *Apt. rufa*, som år 1899 kommer i andra rummet med 19,23 %, måste åren 1900 och 1901 afstå detta rum åt *Tars. culmicolus*, med resp. 19,57 och 26 %, hvilket i väsentlig mån beror på denna arts talrika förekomst på *Poa pratensis*, *Deschampsia caespitosa* m. fl. grässlag, som år 1899 i ytterst ringa grad uppmärksammades, men däremot de båda följande åren bildade en betydande kontingent af antalet undersökta hvitaxstrån. Till följd häraf äro icke heller de erhållna procenttalen direkt jämförbara med hvarandra. Att *Hadena*-larverna år 1899 kommo i fjärde rummet, beror otvifvelaktigt på en ren tillfällighet, och det höga procenttalet för *Isosoma*-arten är uteslutande att tillskrifva dess talrika uppträdande på *Calamagrostis epigejos*, af hvilket grässlag år 1900 ett rätt stort antal hvitaxstrån undersöktes. *Eriophyes*-arterna, som åren 1899 och 1900 intogo det femte rummet med de anspråkslösa procenttalen 2,62 och 2,09, rycka år 1901 upp i fjärde rummet med det respektabla procenttalet 10,80, således endast obetydligt understigande procenttalet för *Apt. rufa*, 10,99, något som till stor del är beroende på det oväntadt talrika uppträdandet af *E. cornutus* på *Agropyrum repens* och delvis på *Poa pratensis*. Under hvart och ett af åren 1899—1901 bilda samtliga öfriga hvitaxalstrande djurarter tillsammans ganska låga procenttal (resp. 2,61; 5,41; 5,65), hvilka

märkligt nog för åren 1900 och 1901 endast i mycket ringa grad afvika från hvarandra.

Räkna vi ut procenttalen för de fem viktigaste hviotalstrarne under hela treårsperioden, gestaltar sig resultatet på följande sätt:

1899—1901.

1. <i>Pediculoides graminum</i>	54,30 %.
2. <i>Tarsonemus culmicolus</i> ...	18,27 »
3. <i>Aptinotrips rufa</i> .....	12,89 »
4. <i>Eriophyes cornutus</i> .....	5,16 »
5. <i>Isosoma sp.</i> .....	3,83 »
	94,45 %.
Öfriga arter tillsammans	5,55 »
	Summa 100,00 %.

Redan af denna, visserligen ännu i mycket bristfälliga statistik, torde man med tämligen stor bestämdhet kunna sluta sig till, att det egentligen är tre arter, *Ped. graminum*, *Tars. culmicolus* och *Apt. rufa*, som härvid spela hufvudrölerna. Till ställande af dessa arters betydelse såsom hviotalstrare i en riktigare dager, bör ytterligare framhållas, att nämnda tre arter förorsaka hviotal hos ett rätt anseeligt antal grässlag; detta antal är, för så vidt det tillsvidare är känt<sup>8</sup>, för *Ped. graminum* 21, för *Tars. culmicolus* 11 och för *Apt. rufa* 18. *Eriophyes cornutus* har anträffats endast på 5 grässlag, *Isosoma*-arten endast på ett, *Calamagrostis epigejos*.

I det följande vill jag anställa några jämförelser rörande de olika skadedjurens uppträdande på ett par grässlag, af hvilka ett större antal hviotalstrån undersökts. Härvid upptages procenttalen särskildt endast för de fyra djurarter, hvilka visat sig kunna frambringa hviotal i sådan utsträckning, att de ännu kunna räknas till hufvudanstiftarna af nämnda sjukdomsföreteelse.

<sup>8</sup> Ofvanstående uppgifter hänföra sig endast till förhållandena Finland.

*Phleum pratense.*

	1899	1900	1901	1899—1901
<i>Pediculoides graminum</i>	70 %	76,8 %	72 %	73,22 %
<i>Aptinothrips rufa</i> .....	20,4 »	12,6 »	4 »	14,87 »
<i>Tarsonemus culmicolus</i>	3,0 »	5,0 »	14 »	5,30 »
<i>Eriophyes cornutus</i> .....	2,4 »	3,2 »	8 »	3,48 »
	95,8 %	97,6 %	98 %	96,87 %
Öfr. arter tillsammans	4,2 »	2,4 »	2 »	3,13 »
Summa	100,0 %	100,0 %	100 %	100,00 %

Såsom synes, representeras *Ped. graminum* alla tre åren af ett mycket högt procenttal, som varierar inom trånga gränser. För *Apt. rufa* däremot nedgår detta tal för hvarje år rätt anseeligt, medan det för *Tars. culmicolus* och *Eriophyes cornutus* förete ett märkligt uppåtgående, isynnerhet år 1901, då detta tal eget nog för *Erioph. cornutus* är dubbelt, för *Tars. culmicolus*  $3\frac{1}{2}$  gånger så stort som för *Apt. rufa*. Under hvarje år är det procenttal, som representeras af öfriga hvitaxalstrande arter tillsammans, mycket lågt, isynnerhet åren 1900 och 1901, som härutinnan förete en märklig öfverensstämmelse. Af den sista kolumnen framgår medelprocentvärdena för hela treårsperioden.

Vända vi oss nu till ett par andra ängsgräs, främst *Poa pratensis* och *Deschampsia caespitosa*, för hvilka noggrannare uppgifter kunna meddelas endast från åren 1900 och 1901, finna vi, att procenttalen för de skilda djurarerna här ställa sig helt annorlunda än för timotej.

*Poa pratensis.*

	1900	1901
<i>Tarsonemus culmicolus</i> .....	43 %	42,97 %
<i>Pediculoides graminum</i> .....	48 »	29,48 »
<i>Aptinothrips rufa</i> .....	2 »	16,53 »
<i>Eriophyes cornutus</i> .....	3 »	9,64 »
	96 %	98,62 %
Öfriga arter tillsammans	4 »	1,38 »
Summa	100 %	100,00 %



Rätt anmärkningsvärdt är, att procenttalen för *Tars. culmicolus* under båda åren äro ganska höga och endast i ytterst ringa mån skilja sig från hvarandra. För *Apt. rufa* och *Erioph. cornutus* visar sig däremot en stark tillväxt under år 1901 på bekostnad af *Ped. graminum*, hvilket har sin grund i förstnämnda trenne arters relativt talrika förekomst på en del österbottniska orter.

*Deschampsia caespitosa.*

	1900	1901
<i>Tarsonemus culmicolus</i> .....	75 %	67 %
<i>Pediculoides graminum</i> .....	21 »	31 »
<i>Aptinotrips rufa</i> .....	4 »	2 »
Summa	100 %	100 %

Beträffande *Deschampsia caespitosa* böra framhållas de höga procenttalen för *Tars. culmicolus*, som måhända är hufvudanstiftaren af hvitax hos detta grässlåg, äfvensom de anmärkningsvärdt låga talen för *Apt. rufa*.

Slutligen förtjänar påpekas, att hos *Agropyrum repens* *Ped. graminum* under samtliga trenne år representeras af särdeles höga procenttal (resp. 78; 83; 65,6), hvilken omständighet, i förening med det mångfaldiga gånger konstaterade faktum, att det just är på detta grässlåg, som de enormt uppsvällda och en utomordentligt talrik afkomma alstrande honorna af nyssnämnda acarid i största mängd anträffas, gifver en föreställning om den ansevärdiga betydelse kvickrotten, detta äfven i andra afseenden rätt besvärliga ogräs, har för denna skadliga acarids förökning och propagation.

Af de nu anförda öfversikterna framgår, dels att samma grässlåg under olika år kan i mycket olika grad angripas af respektive skadedjur, dels att samma djurart i mycket växlande utsträckning hemsöker de särskilda grässlågen.

Vi skola nu se till, i hvad mån de hittills vunna undersökningsresultaten kunna gifva oss en ledning vid utfinnandet af utvägar till bekämpande af de hvitaxalstrande skadedjuren. Det är naturligt, att då hvitax kunna förorsakas af så många olika djurarter, hvilkas lefnadssätt ofta nog betydligt afvika från hvar-

andra, det skall blifva omöjligt att utfinna något medel, som lämpar sig mot alla. Man måste därför nöja sig med någon åtgärd, som kan vara af praktisk betydelse åtminstone gentemot de flesta och viktigaste af de förenämnda skadedjuren.

Utan vidare torde inses, att man under en pågående »hvitaxepedimi» — om detta uttryck må tillåtas mig — icke mera, åtminstone icke i nämnvärd grad, kan rädda årets växande gröda undan hemsökelsen. Alla åtgärder måste därför väsentligen gå ut på att söka så vidt möjligt förebygga uppträdande af hitax under följande år.

Frånsedt alla åtgärder, hvilka äro förbundna med genomgripande omhvälfningar, såsom upplöjning, och i betraktande af skadedjurens undanskymda vistelseort på den angripna plantan — antingen mellan bladslidan och strået eller inne i själfva strået — låter sig knappast tänkas någon annan utväg att komma åt dessa skadedjur än att, jämte näringsplantan, aflägsna dem från platsen.

Denna åtgärd äger emellertid betydelse själfallet endast för de djurarter, hvilka icke lämnat sin näringsplanta innan eller kort efter det axet (vippan) och öfverstrået gulnat, utan fortfarande en längre tid (hälst några veckor) bebo det angripna, hitax företeende strået.

I anledning häraf ber jag få framhålla, det man förut ofta nog velat göra gällande, att man förgäfvets skall leta efter skadedjuret på en gräsplanta, hvilkens ax redan hitnat. Detta påstående äger emellertid — åtminstone i fråga om förhållandet i Finland — på jämförelsevis mindre viktiga undantag när, alls icke sin riktighet.

Jag har nedan gjort en sammanställning (betecknad med I) af de skadedjur, hvilka på grund af mina undersökningar med full säkerhet tillbringa största delen af sommaren på eller i det angripna, med hitax behäftade strået och hvilka därjämte icke besitta den rörlighet eller benägenhet att lämna det afmäjade torkande grässtrået, att därigenom ändamålet med nyssnämnda åtgärd blefve förfeladt. För hvarje art anföras de tidigare uppgifna allmänna procenttalen under respektive tre år. För jämförelses skull sammanställas i en andra öfversikt (II) de arter, som antingen icke uppfylla dessa villkor, eller — såsom *Apt.*

*rufa* — göra det ofullständigt, i det att insekten i fråga visserligen länge nog (ett par tre veckor) kan bebo ett hvitaxstrå, men, liflig som den är i sina rörelser, inom kort lämnar det afslagna strået. I en tredje öfersikt (III) anföras slutligen de arter, hvilkas lefnadssätt i förberördt afseende ännu icke är tillräckligt noggrant känt, men hvilka, åtminstone delvis, snarare torde böra hänföras till kategorien I än till kategorien II.

## I.

	1899	1900	1901
<i>Pediculoides graminum</i> .....	69,38 %	55,31 %	43,60 %
<i>Tarsonemus culmicolus</i> .....	3,08 »	19,57 »	26,00 »
<i>Eriophyes cornutus</i> .....	2,62 »	2,09 »	10,80 »
<i>Lasioptera calamagrostidis</i> ...	— »	1,88 »	1,15 »
<i>Isosoma sp.</i> .....	— »	6,28 »	2,96 »
<i>Cephus sp.</i> .....	— »	0,72 »	0,19 »
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	75,08 %	85,85 %	84,70 %

## II.

	1899	1900	1901
<i>Aptinothrips rufa</i> .....	19,23 %	11,34 %	10,99 %
<i>Hadena-larver</i> .....	3,08 »	1,01 »	0,29 »
<i>Noctuidlarv</i> (sp. ign.).....	—	0,07 »	—
<i>Tortrix paleana</i> .....	1,08 »	—	—
<i>Ochsenheim. taurella</i> .....	—	—	1,05 »
<i>Microlepidopterlarv</i> .....	—	—	1,15 »
<i>Siphonoph. cerealis</i> .....	1,38 »	0,29 »	0,57 »
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	24,77 %	12,71 %	14,05 %

## III.

	1899	1900	1901
<i>Cecidomyidlarver</i> .....	0,15 %	0,07 %	0,48 %
<i>Oscinidlarver</i> .....	—	0,43 »	0,10 »
<i>Pseudococcus graminis</i> .....	—	0,94 »	0,67 »
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	0,15 %	1,44 %	1,25 %

Af dessa öfersikter framgår, att de till kategorien I hörande arterna under hvarje af de tre åren förorsakat det vida öfvervägande procenttalet hvitax. Särskildt för

åren 1900 och 1901 nå dessa tal en anmärkningsvärd höjd, då de dessutom, märkeligt nog, visa en ganska nära öfverensstämmelse, ehuru väl de motsvarande komponenttalen i icke ringa grad avvika från hvarandra. Vidare finna vi bland de till denna kategori hörande arterna trenne af de fyra förnämsta hvitaxalstrarena, och ensamt dessa tre arter tillsammans representera under hvarje år ett rätt högt procenttal, i rundt tal 75—80 %.

Redan denna statistiska utredning, hvilken visserligen ännu ingalunda är uttömmande, men som dock grundar sig på tre års minutiösa undersökningar af mer än 3,000 hvitaxstrån hos 24 olika grässlåg, delvis i vidt skilda delar af landet, torde berättiga till den slutsats, att man genom noggrant afmätande och snarast möjligt bortförande från platsen af alla med hvitax behäftade grässtrån, — icke minst å vägkanter och åkerrenar, där de ofta uppträda i stor myckenhet — skall kunna i afsevärd grad inskränka uppträdandet af hvitax ett följande år. Denna åtgärd är fullt tillämplig egentligen endast gentemot de till kategorien I hörande arterna, ehuru väl äfven en del af de till kategorien III hörande åtminstone i viss mån torde kunna häri inbegripas. Men den saknar dock heller ingalunda all betydelse för det förnämsta af de till kategorien II förda skadedjuren, *Apt. rufa*. Det är nämligen högst sannolikt, att åtskilliga unga larver och ägg af denna art genom ifrågavarande förfarande hämmas i sin utveckling. Ensamt de till kategorien I hörande arternas betydelse som hvitaxalstrare är ju emellertid så omfattande, att en påtaglig inskränkning i dessas uppträdande redan skulle medföra en afsevärd fördel.

Att fullständigt blifva kvitt dessa snyltgäster är själfallet omöjligt. Men detta är ingalunda liktydigt med, att den omordade åtgärden vore onödig eller resultatlös. Ty ingen vill väl på allvar påstå, att det icke vore bättre att göra sig af med dessa skadedjur så mycket man kan — och det kan man dock med en god del — än att låta dem obehindradt utvecklas och föröka sig, i synnerhet när sagda åtgärd icke kräfver några andra arbetskostnader än sådana, som redan genom det ökade höutbytet direkt torde betala sig.

Åtgärderna till bekämpande af ifrågavarande skadedjur kunna slutligen sammanfattas i följande förhållningsregler:

att så vidt möjligt afmeja alla med huitax behäftade grässtrån, hvilka grässlåg de än må tillhöra, och hvar de än må växa;

att afslå gräset så nära marken som möjligt, på det att strået må afskäras nedanför den ledknut, ofvanom hvilken angreppet ägt rum, och där följaktligen skadedjuren befinna sig inom bladsslidan.

Denna ledknut är vanligen den öfversta eller näst öfversta och igenkännes för öfrigt lätt därpå, att den är den högst belägna ledknut, hvilkens bladslida är frisk. Det i denna punkt omnämnda förfarandet är af vikt isynnerhet på sådana ställen — såsom åkerrenar, dikeskanter o. s. v. — där smärre grässlåg växa;

att under alla omständigheter företaga den egentliga höslåtern vid den tidpunkt förhållandena i öfrigt angifva som den lämpligaste;

att företaga afmejandet af den med huitax bemängda gräsväxten å sådana ställen, som icke hemfalla under den egentliga höslåtern (åkerrenar, dikeskanter m. fl.) antagligen i omedelbar anslutning till denna eller ock något senare, om så bättre lämpar sig, dock ej senare än i slutet af juli eller början af augusti;

att i händelse ett fält är särskildt svårt härjadt, åtminstone på de mest angripna delarna af detsamma omedelbart efter afmejandet hopräfsa och bortköra det nyslagna gräset samt använda det till utfordring för så vidt icke eljes några olägenheter härför ställa sig i vägen;

att i regeln använda detta förfarande med det å åkerrenar och dikeskanter slagna gräset;

att noggrant hopsamla och bortföra höet, på det att icke kvarblifna huitaxstrån må kunna bidraga till skadedjurens spridning;

att särskildt uppmärksamma kvickrot (*Agropyrum repens*), som för säkerhets skull bör mönstras ännu en andra gång, häst i slutet af augusti, samt, ifall huitax förefinnas, afslås och omedelbart bortföras.