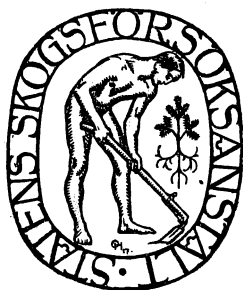


UNDERSÖKNING ÖVER EN HÄRJNING  
AV VIDESPINNAREN (*STILPNOTIA*  
*SALICIS* L.) I VÄSTRA UPPLAND

*UNTERSUCHUNG ÜBER EINEN FRASS DES WEIDENSPINNERS (STILPNOTIA SALICIS L.)  
IN WEST-UPPLAND*

AV

VIKTOR BUTOVITSCH



---

**MEDDELANDE FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT**  
**HÄFTE 33 · N:r 4**

---

MEDDELANDEN

FRÅN

STATENS  
SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTE 33. 1942—43

MITTEILUNGEN AUS DER  
FORSTLICHEN VERSUCHS-  
ANSTALT SCHWEDENS

**33. HEFT**

REPORTS OF THE SWEDISH  
INSTITUTE OF EXPERIMENTAL  
FORESTRY

**No. 33**

BULLETIN DE L'INSTITUT D'EXPÉRIMENTATION  
FORESTIÈRE DE SUÈDE

**Nº 33**



REDAKTÖR:  
PROFESSOR HENRIK PETTERSON

## INNEHÅLL:

	Sid.
NÄSLUND, MANFRED: Den gamla norrländska granskogens reaktionsförmåga efter genomhuggning .....	I
Die Reaktionsfähigkeit des alten norrländischen Fichtenwaldes nach Durchhauung .....	194
PETRINI, SVEN: Boniteringstabeller och tillväxtöversikter för ek ...	213
Bonitierungs- und Ertragstabeln für schwedische Eichenbestände ...	244
PETRINI, SVEN: De internationella tallproveniensförsöken av år 1907. Den svenska försöksytserien på Hässleby kronopark	247
Die internationalen Kiefernprovenienzversuche vom Jahre 1907 (1908).	
Die schwedische Versuchsflächenreihe im Staatspark von Hässleby	261
BUTOVITSCH, VIKTOR: Undersökning över en härjning av videspinnaren ( <i>Stilpnotia salicis</i> L.) i västra Uppland .....	267
Untersuchung über einen Frass des Weidenspinners ( <i>Stilpnotia salicis</i> L.) in West-Uppland .....	292
LANGLET, OLOF: Photoperiodismus und Provenienz bei der gemeynen Kiefer ( <i>Pinus silvestris</i> L.) .....	295
Fotoperiodism och proveniens hos tallen .....	328
RENNERFELT, ERIK: Undersökningar över toxiciteten emot rötsvampar hos talkärnvedens fenoliska beståndsdelar .....	331
Untersuchungen über die Toxizität der phenolischen Inhaltsstoffe des Kiefernkernelholzes gegenüber Fäulnispilzen .....	362

-----



UNDERSÖKNING ÖVER EN HÄRJNING  
AV VIDESPINNAREN (STILPNOTIA  
SALICIS L.) I VÄSTRA UPPLAND.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER EINEN FRASS DES WEIDEN-  
SPINNERS (STILPNOTIA SALICIS L.) IN WEST-UPPLAND.

Innehåll.

	Sid.
Inledning.....	268
Videspinnarens utbredning.....	271
Massuppträdande i Europa.....	272
Morfologi.....	374
Biologi.....	275
Svärmning.....	275
Äggläggning.....	276
Larvens levnadssätt.....	278
Förpuppning.....	282
Näringsväxter.....	283
Naturliga fiender.....	285
Skadegörelse.....	288
Bekämpningsåtgärder.....	290
Anförd litteratur.....	290
Zusammenfassung.....	292

Under somrarna 1939—1941 pågick i aspskogarna och blandbestånden med förhärskande asp inom olika delar av Skogstibble socken i Uppsala län en omfattande massförökning av videspinnaren.

Underrättelsen om härjningen lämnades till skogsförsöksanstalten av skogs-  
vårdsstyrelsen i Uppsala län i juni 1940, då massförökningen var i full gång och större skogsarealer voro helt eller delvis kalätna.

Enligt uppgifter av länsjägmästare R. LYBECK och läns-skogvaktare J. E. JOHANSSON hade videspinnarens förökning tagit sin början sommaren 1939. Skadegörelsen upptäcktes i ett aspskogsområde vid Kokärr nära Vrå säteri i Skogstibble socken. Härjningen omfattade då några få isolerade trädgrupper om 4—5 träd inom ett större 40-årigt aspbestånd. Träden skadades blott i ringa grad: uppskattningsvis förstördes en tredjedel av bladen i övre delen av kronan. Den 11 juli, när skadegörelsen upptäcktes, hade larverna redan slutat äta.

År 1941 tilltog skadegörelsen plötsligt mycket kraftigt och utsträckte sig över större, sammanhängande områden. I mitten av juni konstaterades flera härjningsområden, av vilka de mest omfattande voro belägna dels inom trakten vid Kokärr, dels norr om Sätersjön.

Inom trakten vid Kokärr iakttog skadegörelsen under detta år först den 11 juni. Larverna voro vid denna tidpunkt 2—3 cm långa och höllo på att avlöva asparna. Vissa ställen inom området voro redan fullständigt kalätna, andra däremot mer eller mindre orörda. Härjningen började i den för 4 år sedan gallrade delen av skogen och spred sig småningom till den ogallrade delen. Härjningsområdet var skarpt markerat och angreppet framskred i riktning från söder mot norr. Stora mängder larver iakttogos krypande på marken och klättrande uppför oskadade trädstammar. Larverna voro på väg från de kalätna till de orörda bestånden. På de kalätna träden observerades en del till synes sjuka larver hängande ned från kvistarna. Även aspuppslaget inom de kalätna bestånden var fullständigt avlövad.

Den 20 juni konstaterades en ytterligare utvidgning av härjningsområdet vid Kokärr i nordlig riktning. Skadegörelsen var vid denna tidpunkt praktiskt taget avslutad och endast enstaka larver kunde iakttagas. Sammanlagt blevo vid Kokärr under detta år 15 ha aspskog kalätna eller mer eller mindre starkt skadade (jfr fig. 1).

Härjningsområdet norr om Sätersjön, som omfattade c:a 5 ha, utgjordes av c:a 40-åriga blandbestånd med förhärskande asp samt dessutom gran, björk och något al. Även här upptäcktes skadegörelsen den 14 juni 1941.

Härjningens allmänna bild liknade i flera avseenden den vid Kokärr. Sålunda voro vid denna tidpunkt större eller mindre trädgrupper eller beståndsdelar avlödade (se fig. 2) och larverna voro i stor utsträckning på vandring till orörda bestånd. Härjningen fortskred även vid Sätersjön i riktning från söder



Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto av förf.

Fig. 1. Av videspinnarens larver fullständigt kalättna aspkrönor. Kokärr vid Vrå säteri, juli 1940.

Von Weidenspinnerräupen vollständige kahlgefressene Aspenkronen. Kokärr bei Vrå säteri, Juli 1940.

mot norr. Skadorna voro begränsade till ett skogsområde, som gallrades under vintern 1939—1940. Larverna ha på intet ställe gått över gränsen till de ogallrade bestånden.

Härjningsområdena vid Vrå säteri besöktes av föreståndaren för entomologiska avdelningen professor I. TRÄGÅRDH och författaren dels i mitten av

juli och slutet av augusti 1940, dels i mitten av juli 1941. Härvid gjordes en del iakttagelser rörande videspinnarens levnadssätt, ekologi och uppträdande. Dessutom utfördes på skogsförsöksanstalten vissa observationer över äggkläckningen, de nykläckta larvernas levnadssätt samt över äggparasiter.



Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto av förf

Fig. 2. Del av ett c:a 40-årigt aspbestånd vid Sättersjön, avlövadt genom larvernas gnag 1940.

Teil eines von Weidenspinnerräupen 1940 entlaubten etwa 40-jährigen Aspenbestands bei Sättersjön.

Uppgifterna härom behandlas nedan, tillsammans med uppgifter, hämtade ur litteraturen. Beträffande litteraturuppgifter om videspinnaren i allmänhet bör framhållas, att de, åtminstone för Europas vidkommande, i stort sett äro mycket sparsamma och ofta motsägande. Detta är i viss mån förvånande, emedan videspinnaren hör till de allmännaste skadedjuret på asp och poppel



inom de europeiska lövskogsområdena. På senare tid ha våra kunskaper om denna fjärils levnadssätt och uppträdande samt dess bekämpande berikats med några mycket värdefulla bidrag av nordamerikanska entomologer (t. ex. BURGESS 1921, GLENDENNING 1924, BURGESS & CROSSMAN 1927), vilka noggrant studerat videspinnaren i amerikanska skogar och lämnat ingående beskrivningar av dess levnadsbetingelser, epidemiologi och bekämpande.

Denna värdefulla insats av amerikanska entomologer vid utforskning av europeiska skogsinsekter är ingalunda ett undantag. Under tidens lopp ha åtskilliga av våra skadedjur, såsom t. ex. lövskogsunnan, tallskottvecklaren, granstekeln (*Diprion polytomum*), på andra sidan Atlanten blivit föremål för synnerligen omfattande och ingående studier, vilka i många avseenden varit grundläggande och vilka kunna betecknas som mönster för korta skogsentomologiska monografier. Dessa amerikanska bidrag till kännedom av europeiska skadeinsekter ha emellertid sin förklaring i det förhållandet, att de ifrågavarande insekterna genom en slump kommit in i Nordamerika och inom en relativt kort tid hunnit utvecklas till skogsfjender av i regel vida större betydelse än i de resp. hemländerna.

### Utbredning.

Videspinnarens naturliga utbredningsområde omfattar i stort sett hela Europa, norra Asien med undantag av taigazonens nordligaste del, norra Kina, Japan, Centralasien samt Kaukasus inklusive Transkaukasien. Detta utomordentligt stora utbredningsområde, som sträcker sig över större delen av den palearktiska regionen, är klimatiskt sett synnerligen skiftande och uppvisar alla övergångar från det utpräglat maritima Japan till de ej mindre utpräglat kontinentala områdena i Centralasien. Detta förhållande tyder på videspinnarens stora anpassningsförmåga och hårdighet gentemot klimatiska faktorer. Ej ens den hårdaste vinterkyla förmår sätta en gräns för denna fjärils spridning. Som exempel kan anföras, att videspinnaren påträffats så långt norrut som vid Jarfjord i Sydvaranger (SANDBERG 1885). I Finland förekommer den enligt GRÖNBLOM (1936) i hela landet med undantag av Kuusamo och den nordligaste delen av finska Lappland. I Sverige sammanfaller dess utbredningsområde med landets gränser.

Förutom denna av naturen betingade utbredningszon finnas även några områden i Nordamerika, dit videspinnaren blivit införd, förmodligen med från Europa importerade poppelplantor. Fjäriln upptäcktes i Nordamerika för första gången 1920, dels nära Boston, dels i New Westminster i British Columbia (jfr BURGESS 1921 och GLENDENNING 1924). I båda fallen var det frågan om massuppträdande av larver, som höllo på att avlöva svartpopplar (*Populus nigra italica*). En närmare undersökning av de angripna trakterna

har givit vid handen, att videspinnaren hade funnits där tidigare och förmodligen blivit införd till U. S. A. och Canada några år före 1920. 1922 påträffades videspinnaren i staten Washington, 1930 i Maritime Provinces av Canada (KEENAN 1931) och 1935 i Newfoundland (TWINN 1935). Artens utbredning i New England och vid pacifiska kusten pågick mycket hastigt, trots de energiska åtgärder, som företagits för att begränsa dess spridning. Sålunda omfattade videspinnarens härjningsområde i slutet av 1930-talet halva New England, en del av Canadas östra provinser, en stor del av staten Washington, nordvästra delen av staten Oregon samt betydande arealer inom British Columbia och Vancouver (JONES, WEBBER & DOWDEN 1938).

### Massuppträdande i Europa.

Videspinnaren förekommer normalt ej som kronisk skadegörare. I likhet med andra primära skogsinsekter, som lövskogsnunnan, bokspinnaren m. m., brukar den uppträda plötsligt i större mängder, för att efter några få års massförökning praktiskt taget helt försvinna från trakten i fråga. Närmare uppgifter över massförökningarnas förlopp och varaktighet äro mycket fåtaliga.

BECHSTEIN und SCHARFENBERG (1805) omnämna en massförökning vid Darmstadt år 1786, vilken var så kraftig, att nästan samtliga popplar och viden inom härjningstrakten avlövdades. Nästföljande år var emellertid videspinnaren helt försvunnen.

Över en omfattande och långvarig gradation nära Eberswalde berättar ALTUM (1881): »Im Jahre 1872, einem hiesigen Maikäferjahr, hatten die Maikäfer bereits den Kahlfrass gründlich an den hiesigen Pappeln besorgt, als die unglücklichen *salicis*-Räupchen kaum ihre zweite Häutung bestanden hatten, so dass sie sämmtlich dem Hungertode erlagen. Nur an zerstreut auftretendem Wurzelausschlag waren einzelne zur Entwicklung gekommen. 1873 hielt es schwer, einige *salicis* aufzufinden, 1874 zeigten sie sich schon wieder zahlreich, und im Jahre 1875 konnte man ihren Frass schon wieder als Halbkahlfrass ansprechen; und bald trat *salicis* bis 1878 in einer solch colossalen Menge hier, z. B. auf der Stettiner Chaussee, auf, dass bei einem plötzlichen Winde zur Flugzeit die Chaussee sich mit einem äusserst heftigen Schneegestöber zu bedecken schien.» Efter denna kalamitet, som pågick under 7 år, var det ej möjligt att hitta fjäriln inom de härjade områdena.

JUDEICH und NITSCHKE (1895) berätta (efter KÖPPEN) om en omfattande härjning nära Mitau i Kurland, som varade 5 år (1835—1839).

En utförlig redogörelse för en massförökning av videspinnaren å en pilhäck nära Tisvilde Hegn på Själland ger NIELSEN (1913). Denna massförökning började 1903 och tilltog sedan successivt i styrka till 1907, då pilhäcken

helt avlövades. 1908 var härjningen på tillbakagång, ehuru delar av häcken även detta år blevo kalätna. 1909 fanns det alltjämt gott om *Stilpnotia*-larver, men större delen av dem voro parasiterade (framförallt av parasitflugan *Carcelia gnava* Meig.). Följande år (1910) var gradationen praktiskt taget avslutad och endast ett fåtal parasiterade *Stilpnotia*-larver kunde iakttagas. Massförökningen vid Tisvilde Hegn har sålunda pågått under 8 år, en gradationsperiod som för videspinnarens vidkommande bör betraktas som synnerligen långvarig. I regel synas *Stilpnotia*-härjningar taga betydligt kortare tid i anspråk. Sålunda varade en massförökning, som iaktogs av BROWN (1931) på flera ställen i närheten av Budapest, 3 år (1926—1928). En annan härjning, nära Bydgoszcz i Polen, varade enligt samma författare 2 år (1927—1928). En lika kortvarig, ehuru mycket intensiv härjning iakttog SCHIMITSCHEK (1930) i närheten av Wien under åren 1926 och 1927. Även det här beskrivna massuppträdandet i Skogstibble socken pågick en relativt kort tid: det började 1939, uppnådde maximum 1940 och slutade 1941.

Videspinnarens massuppträdanden i Sverige äro rätt vanliga, i synnerhet i landets sydliga delar. Emellertid är det härvidlag fråga om härjningar i trädgårdar, parker, alléer och häckar. Massförökningar i skogen däremot äro i vårt land sällsynta företeelser.

Enligt HOLMGREN (1867) förekommer videspinnaren »i hela landet, dock mest talrikt i dess södra delar, och är en ibland de allmännaste bland våra fjärilar». »I Skåne göra dessa fjärillarver årligen betydlig skada på pilhäckarna, och från Nerike har författaren genom Öfverjägaren Adr. Gjöbel erhållit underrättelse om att de aflöfvat aspskogarna.» Detta är bland de mycket fåtaliga uppgifterna i svensk litteratur om videspinnarens skadliga uppträdande i skogen. Beklagligtvis anför HOLMGREN inga närmare data angående denna härjning.

Om en massförökning i Östergötland berättar LAMPA (1891): »Larver af denna fjärilart visade sig i myckenhet under sommaren 1889 å aspar vid Flistad (Berg). Dylika återkommo där äfven i år, men nu i sådana skaror, att omkring hundra träd blefvo helt och hållet beröfvade sina blad i följd af dessa angrepp.» Samma författare omnämner vidare en härjning i Färövs socken (Kristianstads län) »för flera år sedan» å en poppelallé, som avlövades fullständigt.

Enligt MEVES (1896) härjade videspinnaren 1891 i trakten av Forserum i Jönköpings revir, varvid hela aspbestånd totalt berövades sina blad. Närmare uppgifter om denna härjning, som uppenbarligen ägt rum i skogen, meddelas beklagligtvis ej.

1911 uppträdde videspinnaren enligt TULLGREN (1913) vid Gårdasjön i Sunne socken (Värmlands län) och kalät alla aspar å ett område av  $2\frac{1}{2}$  hektar. Även härvidlag torde det vara fråga om ett skogligt uppträdande, ehuru detta

ej framgår tydligt av meddelandet. Samma författare (1917) lämnar ytterligare uppgifter om videspinnarens massuppträdanden: »1912 voro larver allmänna på pil vid Flahult (Jönköpings l.) och på björk, asp, sälg och dvärgbjörk inom Fjällsjö, Junsele och Bodums socknar (Västernorrlands l.) samt Dorotea socken (Västerbottens l.). 1915—1916 voro massor av odlade popplar och pilar starkt angripna vid Bjärred i Skåne. 1916 voro larverna dessutom ytterst talrika på pil och poppel inom Svalöv och Skrävlinge socken (Malmöhus l.), i Laholms-trakten, vid Kalmar och vid Mörbylånga på Öland.»

Ytterligare data angående videspinnarens massförekomst i Sverige meddelar LUNDBLAD (1927 och 1928); det är fråga dels om en härjning i Skövde år 1925, varvid en hel allé av balsampopplar blev kaläten, dels om en svår massförökning i Alnarp 1927. Slutligen omnämner AHLBERG (1934) en härjning i Trelleborg 1932, som hade till följd att en mängd pyramidpopplar i stadens alléer kalätos.

### Morfologi.

*Imago.* Karakteristisk genom vingarnas vita, siden- eller atlasglänsande färg (härav namnet »satin moth» i England och Amerika; även i äldre tysk litteratur benämnes videspinnaren ofta »Atlasspinner» eller »Atlasvogel»). Kroppen är svart, övertäckt med täta, långa, vita hår, å abdomens spets ofta med tofsliknande hårsamling; honan utan ulltofs, som är så betecknande för närstående arter (t. ex. lövskogs-nunnan, äppleröd-gumpen och körsbär-röd-gumpen). Ögonen stora, svarta, nakna. Antennerna endast på översidan vita, hos hanen med långa, hos honan med korta kamtänder; kamtänderna mörkbruna eller svarta. Skenbenen och tarserna svarta med vita hårringar. Hanens längd 15—20 mm, honans 20—25 mm. Vingbredden varierar mellan 25 och 60 mm.

*Ägg.* Ljust grönaktiga, något genomskinliga och något glänsande, småningom mörknande och kort före kläckningen brunaktiga. Sidogenomskärningen cirkelrund, omkring 1 mm i diameter; polgenomskärningen oval till svagt njurformig, c:a 0,7 mm i diameter. Mikroskulptur tydlig, närmare beskrivning ger PEYRON (1909, sid. 95).

#### *Larv.*

Stadium I. Kroppslängden 2—3 mm, i genomsnitt 2,6 mm. Huvudets bredd 0,45 mm. Huvudet mörkbrunt med vit- eller gulaktiga mundelar. Kroppen ljusgulaktig till vitaktig, med tvärrader av mörkbruna kornartiga upphöjningar, försedda med långa, kraftiga, ljusgula till bruna borst och med långa (ofta av halva kroppslängden) vitaktiga hår. Bröstsegmentet 1 med 2 dorsalknölar, som sitta på en stor, tvärställd sköld av något ljusare färg, på var sida med 2 lateralknölar, varav den nedre betydligt mindre än den övre; lateralt bakom dorsalskölden en liten brun kitinfläck, försedd med vita

hår. Bröstsegmenten 2 och 3 på var sida med 1 dorsal- och 3 lateralknölar; de två övre lateralknölarna av samma storlek, den nedre betydligt mindre. Buksegmenten med en dorsalknöl och endast två lateralknölar, av vilka den övre är av samma storlek som dorsalknölen, den nedre däremot avsevärt mindre. Benen ljusbruna; bukfötterna vitaktiga med ovala, ljusbruna, med några ljusa hår försedda sköldar, som täcka nästan hela yttre sidan avfötterna.

Stadium II. Kroppslängden 3,5 mm. Huvudets bredd 0,5 mm. Kroppsfärgen något mörkare än hos stadium I. Dorsum av abdominalsegmenten 1 och 2 samt 6 och 7 rödbrunt. I övrigt likt stadium I.

Stadium III. Kroppslängden 4,5—6,0 mm (kortare efter det larven inspunnit sig för övervintring). Huvudets bredd 0,65 mm. Kroppsfärgen mörkare än hos stadium II, brunaktig-violett; dorsum även å segmenten 8 och 9 mörkt. De ljusa strimmorna å bröstsegmenten 2 och 3 samt buksegmenten 3—5 tack vare den mörka kroppsfärgen tydligt framträdande.

Stadium IV<sup>1</sup>. Kroppslängden 6—8 mm. Huvudets bredd 0,9—0,95 mm. Liknar stadium III, men med tätare och längre behåring.

Stadium V<sup>1</sup>. Kroppslängden 12 mm. Huvudets bredd 1,5—2,0 mm, svart. Kroppen svart med rödaktig-bruna borstknölar. Första och sista kroppsegmenten med en vit, oregelbunden fläck; på varje segment dessutom 2 vita fläckar, den ena vid segmentets framkant, den andra vid dess bakkant; dessa fläckar äro placerade så, att den bakre fläcken på ett segment vidrör eller flyter ihop med den främre på nästföljande segment. Behåringen längre än hos stadium IV.

Stadium VI. Kroppslängden 20—25 mm. Huvudets bredd 3 mm. Hårknölarna (tuberklarna) ljusare, gul- eller orangefärgade. De vita fläckarna på ryggsidan bredare, mer eller mindre tvårovala och bildande en 8-liknande figur.

Stadium VII. Kroppslängden 35—40 mm. Huvudets bredd 4—4,5 mm. I övrigt som stadium VI.

*Puppa*. Längd 20—25 mm. Mörkbrun till svart. Abdomen med längsrader gula till orangefärgade, stora fläckar, försedda med långa, gula eller vitaktiga hårtofsar. Buksidan med glesare behåring. Cremaster c:a 2 mm lång, mer eller mindre cylindrisk, med täta, långsgående åsar, i spetsen med talrika, små, ljusbruna, kraftigt böjda hakar.

## Biologi.

### Svärmning.

Massvärmningen år 1940 iakttogs enligt uppgifter av skogsarbetare i Skogstibble den 3 juli på eftermiddagen. Vid besiktningen av härjningsområdet vid

<sup>1</sup> Beskrivning av detta stadium efter GLENDENNING (1924) och BURGESS & CROSSMAN (1927).

Vrå säteri den 10 juli 1940 observerades endast fåtaliga svärmande fjärilar såväl på dagen som på kvällen. Fjärilarna flögo tämligen lågt, tungt fladdrande. De flyga snabbare och skickligare på kvällarna än på dagarna. De svärmande fjärlarnas sätt att flyga har ofta jämförts med nedfallande snöflingor (RATZEBURG 1840, SCHIMITSCHEK 1930). Vissa författare å andra sidan (t. ex. BURGESS & CROSSMAN 1927, GLENDENNING 1924) räkna vide-spinnaren till goda flygare, som med vind kunna tillryggalägga sträckor på 2—5 engelska mil.

Svärmingen inträffar huvudsakligen under juli månad, såväl i Europa som i Amerika; ej sällan ha emellertid fjärilarna iakttagits i juni och augusti.

### Äggläggning.

Äggen läggas i större eller mindre flervarviga kakor, vilka av honan övertäckas med vit-, grå- eller gulaktigt, snabbt torkande sekret. En hona lägger 200 till över 500 ägg. BURGESS & CROSSMAN (1927) uppge som maximum för en hona (under laboratorieförhållanden) 1 023 ägg. Honan lägger antingen hela äggförrådet i en kaka eller fördelar det på två, tre eller flera kakor. Enligt i Skogstibble gjorda beräkningar växlade antalet ägg i en äggsamling från 113 till 260 och uppgick i genomsnitt till 173 ägg. Den motsvarande variationsmarginalen för Canada enligt GLENDENNING (1924) är 150 till 250 ägg. Äggräkningar, som företagits i U. S. A. av BURGESS & CROSSMAN (1927) ge något högre värden, nämligen 316 ägg som genomsnitt och 412 ägg som maximum per äggsamling.

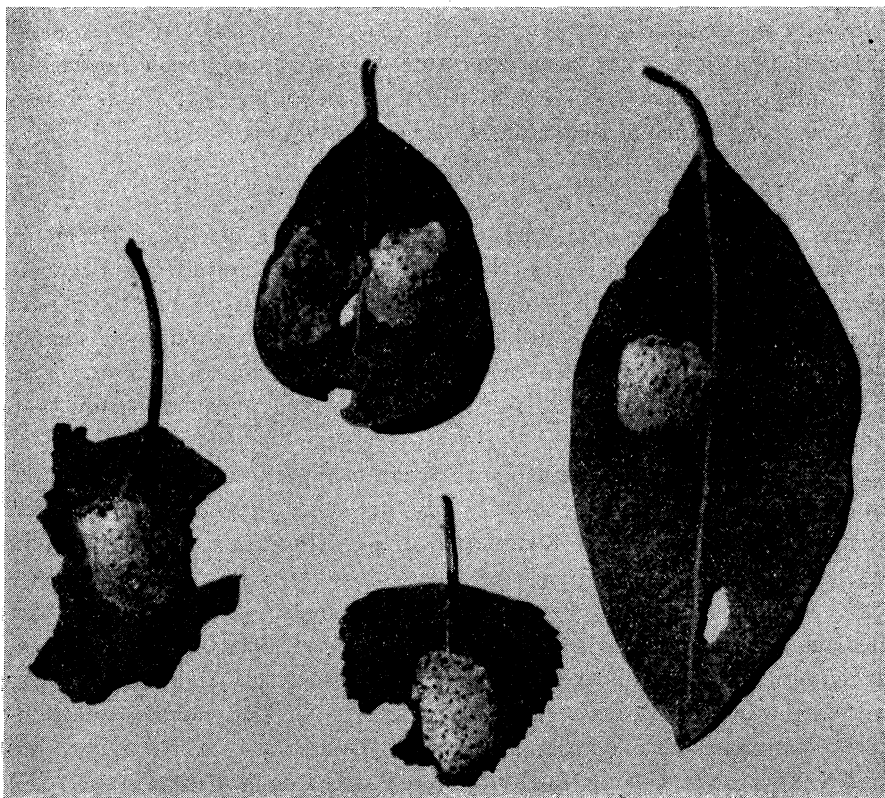
Äggen läggas i regel på bark eller blad, men ej sällan kan man hitta dem på gräs, markbetäckning, stenar, staket m. m. GLENDENNING (1924) påträffade *Stilpnotia*-äggsamlingar till och med på en tornklocka av ett 250 fot högt hus i Vancouver.

Inom härjningsområdet vid Vrå säteri konstaterades 1940 äggsamlingar i större antal på blad av asp, björk, sälg och rönn (fig. 3). Äggkakorna voro företrädesvis fästade på bladens undersida men även — i synnerhet på björk — på undersidan. I de flesta fall förekom blott en äggsamling på ett blad och endast undantagsvis konstaterades två dylika på ett blad. Äggsamlingar på bark av de angripna asparnas stammar och grenar påträffades i mindre utsträckning.

Äggläggningen igångsattes omedelbart efter parningen och pågår under hela svärmningstiden.

Vid undersökning av härjningsområdena vid Vrå säteri och Sättersjön 1940 iaktogs i större mängder en liten parasitstekel, som flitigt uppsökte äggkakorna. Honorna av denna äggparasit, som enligt godhetsfull bestämning av redaktör A. JANSSON, Örebro, tillhör proctotrupidarten *Telenomus mayri*

Kieff.<sup>1</sup>), springa omkring på äggkakorna och sticka då och då sina antenner samt ofta även huvud och torax i de små hål, som förekomma i den stelnade sekretmassa, som övertäcker äggen. Lyckas stekelhonan på detta sätt lokalisera ett ägg, som ligger inom räckhåll för hennes äggläggingsrör, vänder hon sig om och sticker bakkroppen djupt ned i hålet, så att endast huvud



Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto av förf.

Fig. 3. Videspinnarens äggsamlingar på undersidan av asp-, björk- och videblad.  
Eiflecke des Weidenspinners an der Unterseite von Aspen-, Birken- und Weidenblättern.

och torax äro synliga. I denna ställning stannar hon några minuter, tills hon lyckas placera ett ägg in i fjärilsägget. Därefter fortsätter hon äggläggningen på samma sätt utan något uppehåll.

I juli 1940 insamlades vid Kokärr ett större antal äggkakor och förvarades sedan i kläckningsburar. En undersökning av dessa kakor, som företogs

<sup>1</sup> Redaktör JANSSON framhåller emellertid, att de ur *Stilpnotia*-ägg kläckta *Telenomus* från Skogstibble ej fullt överensstämna med *T. mayri*, emedan *metanotum* hos de förra ej är rynkigt som hos *mayri*.

hösten 1940, gav vid handen, att ej mindre än 65,6 % av äggen voro parasiterade av *Telenomus mayri*, en parasiteringsprocent, som tydligt belyser betydelsen av denna äggparasit som videspinnarens fiende.

Vid sina undersökningar över *Stilpnotia*-parasiter i Ungern, Österrike och Polen kläckte även BROWN (1931) *Telenomus mayri* ur äggkakor; parasiteringsprocenten var emellertid låg, varför denna författare blott tillmäter *Telenomus* en underordnad betydelse. BURGESS & CROSSMAN (1927) konstaterade i *Stilpnotia*-ägg från olika delar av New England en annan *Telenomus*-art, nämligen *T. californicus* Ashm. RIMSKY-KORSAKOFF (1935) uppger som äggparasit av *Stilpnotia* i Ryssland *Telenomus nitidulus* Thoms.

### Larvens levnadssätt.

Omkring två veckor efter äggläggningen gnager sig den unga larven ut genom äggskalet och börjar äta bladens epidermis, företrädesvis på översidan. Härvid undviker den bladnerverna och gnagar i regel inga hål genom bladen. Vid rumstemperatur äto ägglarverna 4—5 dagar, varefter de spunno sig under eller mellan bladen och genomgingo den första hudömsningen. Enligt BURGESS & CROSSMAN (1927) äta ägglarverna under en tid av 5—6 dagar.

Beträffande äggens kläckningstid äro litteraturuppgifterna ofta motsägande. En del författare, framförallt äldre, uppge, att äggen i regel kläckas på våren efter övervintringen (t. ex. RATZEBURG 1840, HOLMGREN 1867, NUESSELIN 1922), enligt andra forskare (JUDEICH-NITSCHKE 1895, BOAS 1923, BARBEY 1925, RIMSKY-KORSAKOFF 1935) skall kläckningen ske dels omedelbart efter äggläggningen, dels efter övervintringen. Andra författare återigen säga, att larverna kläckas under äggläggningens året och endast undantagsvis efter övervintringen (t. ex. ALTUM 1882, HENSCHEL 1895). Enligt de nyaste, framförallt amerikanska undersökningarna (jfr BURGESS 1921, GLENDENNING 1924, BROWN 1931, COLLIN & HOOD 1931, PARKER 1935, RUMJANTZEV 1936) kläckas larverna alltid 10—15 dagar efter äggläggningen. Denna uppgift stämmer väl överens med observationer av vissa europeiska forskare, som närmare studerat videspinnarens biologi (se KOLLAR 1837, RATZEBURG 1876, NIELSEN 1913, PETITH 1925) och bekräftas även av de föreliggande iakttagelserna.

Ett bevis för denna uppfattning har för en kort tid sedan lämnats av TULESCHKOV (1936). Genom noggranna anatomiska och fysiologiska undersökningar har denna forskare lyckats klarlägga frågan, varför ägg av olika spinnararter, som läggas ungefär samtidigt på sommaren, kläckas dels omedelbart efter genomgången embryonalutveckling (såsom t. ex. hos *Euproctis chrysoorrhoea* och *Stilpnotia salicis*), dels först efter övervintringen (t. ex. hos *Lymantria monacha* och *L. dispar*). TULESCHKOV har kunnat konstatera, att



embryonalutvecklingen hos båda dessa biologiska grupper fortskrider lika fort och att den unga larven inom äggskalet är fullt utbildad efter 14—20 dagar. Från och med denna tidpunkt förlöper de unga larvernans liv hos de båda grupperna på ett helt olika sätt. Under det att *Stilpnotia*-larverna omedelbart lämna äggskalet och självständigt börja upptaga näring, kvarstanna *Lymantria*-larverna inom äggskalen, övervintra i dem och krypa fram först när vårvärmen gör sig gällande. Orsaken till detta fenomen är av fysiologisk natur. Efter avslutad embryonalutveckling, som varar c:a 2 veckor, uppvisa *Stilpnotia*-larverna inga spår av näringsgula i tarmen och äro därför i behov av näring. *Lymantria*-larverna däremot ha vid samma tidpunkt en stor del av näringsgulan kvar i tarmen; dessutom inträffar hos dessa larver plötsligt en stagnation i ämnesomsättningen och resorptionen av tarmgulan upphör. Denna period varar flera veckor, under vilka larvens nedsatta metabolism förblir oförändrad och ej låter sig påverkas av yttre faktorer, t. ex. ökad värme.

Larven i andra stadium fortsätter att skelettera bladen och gnager ibland små hål genom bladskivan. Även detta stadium varar 4—6 dagar, varefter larven beger sig på vandring, uppsöker barkspringor på stam och grenar eller kryper under löst sittande bark eller, mera sällan, mellan hopspunna blad. Här spinner den ett tätare, ovalformigt bo, vari den genomgår sin andra hudömsning. Detta bo, som i regel användes av en larv och endast undantagsvis av två eller flera, tjänstgör även som övervintringsplats. Efter uppnått tredje stadium lämnar nämligen larven ej boet för att äta, utan kvarstannar där till nästa vår. Understundom kan det emellertid förekomma, att larverna under vintertid på grund av plötsligt inträffat värmeomslag lämna bona och vandra omkring på barken, letande efter föda (BROWN 1931).

Undersökningar, som utförts med *Stilpnotia*-larver i tredje stadium i början av augusti 1940 i rumstemperatur på skogsförsöksanstalten, visa, att larverna ej upptaga föda och ej låta sig tvingas därtill genom t. ex. temperaturförhöjningar.

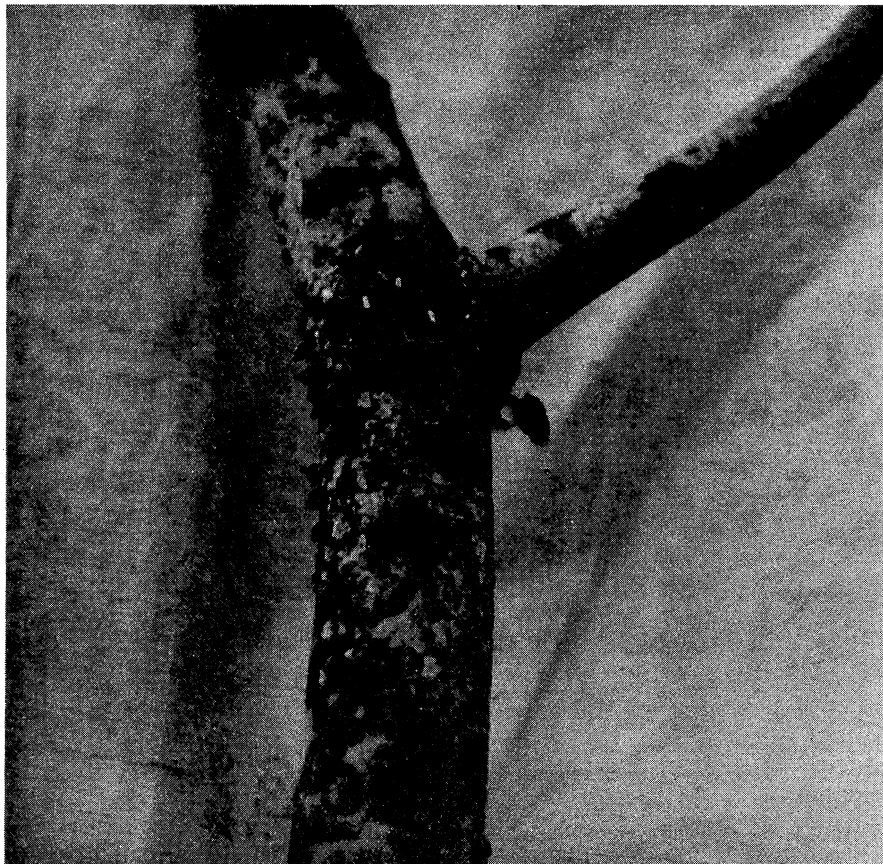
• Vid dessa försök placerades larverna i glasburkar, i vilka dagligen inlades färska unga aspblad. Larverna, som, ofta i sällskap, spunnit in sig mellan två blad, så att varje larv kom att ligga i en spunnen kammare, visade ingen lust att lämna kamrarna för att äta. När ett par blad blivit hopspunna och man efter ett par dagar slet isär dem, syntes larverna ligga i de öppnade kamrarna en i varje och verkade i allmänhet friska. En del larver samlades i sin glasburk vid lockets kant och spunno där in sig i kamrar, som de ej visade lust att vilja lämna. Fingo larverna tillfälle att krypa in i bomull, trängde de in mellan dess trådar utan att göra sig särskilda hylsor och stannade där nästan orörliga på obestämd tid. I allmänhet förblevo larverna orörliga mellan gamla, torra, ibland mögliga blad; en del larver sutto fritt på burkens glas

eller till och med på de färska bladen utan att bry sig om att äta av den färska födan. I botten av en glasburk uppehöll sig ett antal larver och några hade spunnit in sig intill glaset och vistades där sedan 3—4 dagar. Vid uppvärmning av burken över spritlåga (50—60° C) förhöll sig många av larverna slöa och reagerade mycket långsamt för den obehagliga retning, som den starka temperaturförhöjningen måste föra med sig. Endast en mindre del av de in-spunna larverna kunde taga sig ur sitt spinnverk och kröpo i sällskap med de larver, som ej spunnit in sig, uppåt efter burkens sidor. Sedan spinnverket delvis avlägsnats med pincett, kröpo de flesta larverna uppåt. Ett 20-tal, som voro fria, samt ett 10-tal, som fortfarande befunno sig i spunna kamrar, kunde ej genom upphettningen förmås att krypa uppåt. Vid påhållande av vatten i burken till någon dm:s höjd visade det sig, att kamrarna, som larverna spunnit åt sig, till en början voro vattentäta. De avtecknade sig skarpt och silverglänsande mot vattnet. Under de närmast följande två dagarna lösgjorde sig ett par larver från glasbotten och togo sig upp till vattenytan. Vattnet trängde in i de flesta, men ej i alla av de spunna kamrarna. I vissa av de vattendränkta kamrarna såg man larver, som voro döda. I ett fall iaktogs att en larv gjort hål på sin kammare och till hälften krupit ut, varefter den blev liggande död.

Några tröga larver utsattes för belysning med en stark elektrisk lampa för att prövas med avseende på ljusets effekt på dem. En viss ökad livlighet hos larverna kunde iakttagas. Då de utsattes för en temperatur av 40—45° på ett avstånd av en dm från ljuskällan och för övrigt skilda från denna endast av glasburkens vägg, kröpo de från ljuset. I ett par fall iakttogos emellertid larver flytta sig närmare lampan. Temperaturen var då 30° och avståndet från ljuset 3—4 dm. Utsatte man larverna för den starka lampans ljus på en 1—2 dm:s avstånd och utan skydd av en glasvägg, rörde de sig häftigt, varvid de lyfte upp främre delen av kroppen och förde den i horisontalld flera gånger fram och tillbaka. Ibland gjorde de ansats att krypa framåt, togo fäste med de främre benparen och spände kroppen i båge uppåt, men vanligen kom ingen ställflyttning till stånd. Det föreföll som om bakkroppspetsen var så starkt fäst vid underlaget, att den blott med största svårighet kunde lösgöras. Den var uppenbarligen i någon mån fäst medelst spinntrådar. Om larven hölls belyst under minst 10 sekunder blev följden vanligen den, att djuret efter de ovan beskrivna kastningarna med kroppen plötsligt blev stilla och därvid stannade i sin rörelses utgångsläge. Det var dött. En termometer, som hölls vid sidan av larven på detta avstånd från lampan, visade 45°, dock givetvis först efter en betydligt längre tidrymd än 10 sekunder.

Resultaten av ovan relaterade experiment visa, att videspinnarens larver i tredje stadium ej kunna förmås att före övervintringen upptaga föda och att de ej frivilligt lämna sina spinnkammare.

På våren, efter övervintringen, när vårvärmen börjar göra sig gällande (enligt RUMJANTZEV 1937 när temperaturen når  $12-13^{\circ}$ ), lämna larverna sina övervintringskvarter, bege sig upp i trädens kronor och äta bladens epidermis. Efter 5—6 dagar (BURGESS & CROSSMAN 1927; enligt GLENDEN-



Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto av förf.

Fig. 4. Hudömsningsplats av videspinnarlarver vid en grenvinkel med kvarsittande parasitstekelkokonger.

Verlassener Häutungsplats von Weidenspinnerraupe an einem Aspenzweig mit festgesponnenen Schlupfwespenkokons.

NING 1924 först efter 10—12 dagar; uppenbarligen sammanhänger näringsperiodens tid med väderleksförhållandena) äger den tredje hudömsningen rum, varefter larverna fortsätta med bladnaget. De skelettera emellertid ej mera, utan gnaga mer eller mindre oregelbundna hål i bladen, varvid de dock undvika grövre bladnerver. Larverna konsumera nu betydligt mera föda än under det tredje stadiet.

Under de påföljande tre stadierna ökar larvernas matlust i proportion med den tilltagande kroppsstorleken. Gnagställena på bladen blir mer och mer omfattande, och larverna i sjätte stadiet förtära hela blad. I Skogstibble konstaterades vid flera tillfällen, att larverna ej endast äto upp bladen, utan även bladskافتen, skottspetsarna och knopparna. LUDWIGS & SCHMIDT (1925) uppge, att larver vid brist på annan föda äta bark av unga skott.

Den aktiva perioden, under vilken larverna upptaga föda, varar enligt



Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto av förf.

Fig. 5. Videspinnarens puppor i hopspunna aspblad. Vrå 1940.  
Puppengespinste des Weidenspinners. Vrå 1940.

BURGESS & CROSSMAN (1927) 5—6 dagar för alla stadier med undantag av stadium 7, då larverna äta omkring 7 dagar.

Kort före hudömsningarna samlas larverna i större mängder på stammar, grenar eller i grenvinklar, där de spinna hudömsningskammare tätt intill varandra. På dylika ställen påträffas ofta talrika kokonger av parasitsteklar (jfr fig. 4).

### Förpuppning.

I början eller mitten av juni är larvernas utveckling efter genomgångna 7 stadier<sup>1</sup> avslutad. De rulla då ihop ett, två eller flera blad och förpuppa sig

<sup>1</sup> Enligt RUMJANTZEV (1936) 8 stadier.

i dem, omgivna av en tämligen gles, vitaktig spinnvävnad. Dylika förpuppningsbon ha mycket varierande form (jfr fig. 5). Vanligen påträffas i varje bo en puppa, men ej sällan förpuppas larverna två eller flera tillsammans. Förutom mellan bladen kan förpuppningen ske i barksprickor på stammar, i grenvinklar och även på avbrutna kvistar eller ris på marken. Efter 9—12 dagar kläcks fjärilen.

### Näringsväxter.

Vid val av näringsväxter visar videspinnaren en tydlig förkärlek för vissa trädslag, såsom de flesta poppel- och videarterna, och en ej mindre tydlig aversion mot andra trädslag, såsom ek, bok, ask o. s. v.

Inom härjningsområdena i Skogstibble inskränkte sig videspinnarens gnag nästan uteslutande till aspen, och endast undantagsvis iakttogos larverna ätande på björk eller sälg.

I följande sammanställning av videspinnarens näringsväxter, som gjorts med ledning av spridda uppgifter ur den europeiska litteraturen<sup>1</sup>, upptagas de olika trädslagen i ordningsföljd från de mest begärliga till de minst uppskattade värdväxterna.

#### Videspinnarens näringsväxter i Europa.

Pyramidpoppel.....	<i>Populus nigra italica</i> Duroi
Kanadapoppel.....	<i>Populus deltoides</i> Marsh.
Svartpoppel.....	<i>Populus nigra</i> L.
Asp.....	<i>Populus tremula</i> L.
Balsampoppel.....	<i>Populus balsamifera</i> L.
Sälg.....	<i>Salix caprea</i> L.
Pil.....	<i>Salix fragilis</i> L.
Silverpoppel.....	<i>Populus alba</i> L.
Olika videarter.....	<i>Salix</i> spp.
Björk.....	<i>Betula</i> sp.
Dvärgbjörk.....	<i>Betula nana</i> L.
Al.....	<i>Alnus</i> sp.
Äppelträd.....	<i>Pyrus malus</i> L.

I Nordamerika omfattar videspinnarens matsedel ännu större antal trädslag. BURGESS & CROSSMAN (1927) indela dem med hänsyn till deras lämplighet och begärlighet som födoträd för *Stilpnotia* i tre grupper. Denna gruppering bibehölls i nedanstående sammanställning, där uppgifterna äro hämtade

<sup>1</sup> BECHSTEIN (1805), HOLMGREN (1867), KALTENBACH (1872), ALTUM (1882), REUTER (1890), TULLGREN (1917), AULLÔ (1919), PETITH (1925), REH (1925), LUNDBLAD (1927), AHLBERG (1932), RIMSKY-KORSAKOFF (1935) och TRÄGÄRDH (1939).

ur arbeten av bl. a. GLENDENNING (1924), BURGESS & CROSSMAN (1927),  
MC LAINE & GLENDENNING (1930) och COLLINS (1931).

Videspinnarens näringsväxter i Nordamerika.

Lämpliga trädslag.

*Populus nigra italica* Duroi

*Populus deltoides* Marsh.

*Populus candicans* Ait.

*Populus alba* L.

*Populus grandidentata* Michx.

*Populus trichocarpa* Torr. & Gray

*Salix vitellina* L.

*Salix sitchensis* Sans.

*Salix scouleriana* Barr.

Delvis lämpliga trädslag.

*Quercus ilicifolia* Wang.

*Quercus velutina* Lam.

Ej lämpliga trädslag.

*Alnus incana* L.

*Pyrus malus* L.

*Betula populifolia* Marsh.

*Ulmus americana* L.

*Quercus rubra* L.

*Quercus alba* L.

*Quercus coccinea* Moench.

*Pyrus comminis* L.

*Acer rubrum* L.

*Betula papyrifera* Marsh.

*Fraxinus americana* L.

*Hicoria ovata* Mill.

Vid en jämförelse mellan dessa sammanställningar lägger man märke till, att videspinnaren aldrig påträffats på ek i Europa, under det att den i Nordamerika observerats ätande på ej mindre än 5 olika ekarter. Huruvida detta beror på brist på lämplig föda till följd av videspinnarens explosionsartade massförökningar i Nordamerika eller på någon annan orsak, må lämnas därhän.

I detta sammanhang förtjänar ett av GLENDENNING (1929) utfört utfodringsförsök med *Stilpnotia*-larver beaktande. I första början (1920), när

videspinnarens larver upptäcktes i Amerika, åto de endast europeiska poppelarter. Men redan året därpå (1921) observerades de på den amerikanska *Populus trichocarpa*; 1922 förorsakade de större skador på samma trädslag. GLENDENNING matade larver, som härstammade från honor, kläckta dels ur *Populus nigra italica*, dels ur *P. trichocarpa*, med *trichocarpa*-blad och konstaterade härvid, att larvmortaliteten var betydligt större hos de förra. Detta tyder på en successiv anpassning till ny föda.

### Naturliga fiender.

På grund av försenat meddelande om videspinnarens härjning i Skogstibble socken kunde några närmare undersökningar rörande artens parasiter och andra fiender ej utföras. När härjningsområdena besöktes för första gången 1940, var nämligen svärmingen praktiskt taget avslutad och nästpåföljande år var det omöjligt att få tag i levande larver. Iakttagelser kunde därför utföras endast i fråga om äggparasiter (jfr ovan sid. 276).

Vid granskning av litteraturen ha emellertid alla tillgängliga uppgifter om *Stilpnotia*-fiender sammanförts i två översikter, omfattande dels det europeiska, dels det nordamerikanska faunaområdet. Dessa översikter återgivas här nedan.

#### Europa.<sup>1</sup>

##### Parasiter.

##### *Hymenoptera.*

##### *Icneumonidae.*

*Limnerium assimile* Grav.

*Idiolispa analis* Grav.

*Mesochorus ater* Ratz.

*M. splendidulus* Grav.

*Cratichneumon disparis* Poda

*C. fabricator* F.

*C. nigritarius* Grav.

*Pimpla instigator* F.

*P. inquisitor* Scop.

##### *Braconidae.*

*Meteorus ictericus* Nees.

*M. fragilis* Wesm.

*M. versicolor* Wesm.

*M. sp?* (BROWN 1931)

<sup>1</sup> Uppgifterna äro hämtade huvudsakligen ur arbeten av: BECHSTEIN (1805), KOLLAR (1837), ALTUM (1882), NIELSEN (1913), SCHIMITSCHEK (1930), BROWN (1931), RIMSKY-KORSAKOFF (1935), PAWLOWICZ (1936) och RUMJANTZEV (1936).

*Apanteles difficilis* Nees.  
*A. solitarius* Ratz.  
*Rhogas circumscriptus* Nees.  
*Rh. pallidator* Thnb.  
*Rh. praerogator* Nees.  
*Rh. unicolor* Wesm.

*Chalcididae.*

*Eupteromalus nidulans* Thoms.

*Proctotrupidae.*

*Teleas punctulatus* Ratz.  
*Telenomus mayri* Kieff.  
*T. nitidulus* Thoms.

*Diptera.*

*Micropalpus haemorrhoidalis* Fall.  
*Carcelia gnava* Meig.  
*C. cheloniae* Rond.  
*C. excisa* Fall.  
*Nemorilla mirabilis* B. B.  
*Zenillia libatrix* Panz.  
*Compsilura concinnata* Meig.  
*Pales pavidus* Meig.  
*Larvicola larvarum* L.  
*L. rustica* L.  
*Phorocera agilis* Rob.-Desv.  
*Agria affinis* Fall.

Rovdjur.

*Arthropoda.*

*Forficula auricularia* L.  
*Calosoma sycophanta* L.  
*Pediculoides ventricosus* Neup.

*Aves.*

*Cuculus canorus* L.  
*Picus* sp.  
*Sturnus vulgaris* L.  
*Corvus corone* L.  
*Pica pica* L.  
*Passer* sp.  
*Certhia familiaris* L.  
*Parus* sp.



## Svampsjukdomar.

- Botrytis tenella* Sacc.  
*Beauveria bassiana* Vuill.  
*B. globulifera* Picard  
*Isaria farinosa* Fries

Nordamerika.<sup>1</sup>

## Parasiter.

*Hymenoptera.**Ichneumonidae.*

- Itopectis conquisitor* Say.  
*Ephialtes pedalis* Cress.  
*Theronia fulvescens* Cress.

*Braconidae.*

- Meteorus versicolor* Wesm.  
*Apanteles melanoscelus* Ratz. Importerad.  
*A. solitarius* Ratz. Importerad.  
*A. vitripennis* Hal. Importerad.  
*Dibrachys hemerocampae* Girault.

*Chalcididae.*

- Amblymerus lipardis* Vier.  
*Schedius kuwanae* How. Importerad.  
*Eupteromalus nidulans* Foerst. Importerad.

*Proctotrupidae.*

- Telenomus californicus* Ashm.

*Diptera.*

- Zenillia blanda* O. S.  
*Frontina frenchii* Will.  
*Compsilura concinnata* Meig. Importerad.  
*Phorocera claripennis* Macq.  
*Tachina mella* Walk.  
*T. robusta* Tn.  
*Winthemia quadripustulata* Fal.  
*Sarcophaga houghii* Aldr.  
*S. aldrichi* Pk.  
*Agria affinis* Fall. Importerad.  
*Blepharipa scutellata* R. D. Importerad.

<sup>1</sup> Uppgifterna äro hämtade huvudsakligen ur arbeten av: BURGESS (1921), GLENDENNING (1924), BURGESS & CROSSMAN (1927), MARLATT (1929), PARKER (1935) och JONES, WEBBER & SNOWDEN (1938).

Rovdjur.

*Insecta.*

*Calosoma sycophanta* L. Importerad

*Chiroptera.*

*Aves.*

*Coccyzus erythrophthalmus*

*Icterus galbula*

*Cyanocitta cristata*

*Sturnus vulgaris*

*Dumetella carolinensis*

Svampsjukdomar.

*Spicaria* sp. (GLEN DENNING 1924)

### Skadegörelse.

De skador, som förorsakas av videspinnaren, göra sig mest gällande å popplar och videarter i parker, trädgårdar, alléer, häckar, odlingar, plantskolor o. dyl. Mera sällan uppträder skadegörelsen i skogen.

Skador, som åsamkas på hösten av unga larver, vilka endast skelettera bladen, äro i regel ej av någon praktisk betydelse. Vid mycket svårartade massförökningar kan det emellertid hända, att de under hösten angripna bladen blir bruna och falla av tidigare än vanligt (se BURGESS & CROSSMAN 1927). Den egentliga skadegörelsen gör sig bemärkt först på våren efter larvernas övervintring, då bladen angripas hårdare och småningom förtäras helt och hållet.

Vid mindre omfattande massförökningar medför vår-sommarnaget tillväxtförluster samt avtorkande av en del grenar hos kraftigare angripna träd. De kalättna träden få vanligen några veckor efter avslutat gnag nytt löv och visa i dylika fall ej några påtagliga tecken på nedsatt livskraft.

Efter kraftiga gradationer, i synnerhet om de vara två eller flera år, resulterar skadegörelsen i att en större eller mindre del av de hemsökta träden, framförallt sådana av svagare dimensioner, börja tyna av och torka slutligen helt.

Några närmare undersökningar rörande de kalättna trädens öde efter avslutad massförökning ha hittills ej utförts, vare sig i Europa eller Nordamerika.

För att få en uppfattning om, huruvida och i vilken grad en avlövnning kan medföra trädens död, anlades inom härjningsområdet vid Kokärr nära Vrå säteri i början av juli 1940 en 40×40 m stor provyta, omfattande 90 c:a

40-åriga, till största delen avlödade aspar. Provytan representerade den typ och grad av skadegörelsen, som kunde betecknas som karakteristisk för hela härjningsområdet. Hos samtliga aspar inom provytan uppskattades vid tre olika tillfällen mängden kvarsittande löv i förhållande till den lövmängd, som funnits före härjningen. Vid dessa uppskattningar utgick man från förhållandet mellan antalet grenar med löv och det sammanlagda antalet grenar i kronan och bedömde det kvarvarande lövverkets omfattning enligt följande skala:

0 = fullständigt avlövad,  
 $\frac{1}{4}$  =  $\frac{1}{4}$  av det totala lövverket  
 $\frac{1}{2}$  =  $\frac{1}{2}$  » » » »  
 $\frac{3}{4}$  =  $\frac{3}{4}$  » » » »  
 1 = normalt (fullt) lövad.

Uppskattningar, som företogs den 11.7.1940, den 29.8.1940 samt den 17.7.1941, lämnade följande resultat:

Datum för uppskattning Datum	Helt kalätna kronor Ganz kahlgefresene Kronen		Mängd kvarsittande löv i förhållande till den totala Verbliebene Belaubung im Verhältnis zur Vollbelaubung							
			1/4		1/2		3/4		1	
	antal träd Baumzahl	%	antal träd Baumzahl	%	antal träd Baumzahl	%	antal träd Baumzahl	%	antal träd Baumzahl	%
11.7.1940 ..	74	82	6	7	2	2	5	6	3	3
29.8.1940 ..	12	13	29	32	15	17	19	21	15	17
17.7.1941 ..	11	12	42	47	20	22	11	12	6	7

Av denna sammanställning framgår, att en mycket kraftig återhämtning kunde konstateras vid den andra revisionen, ty ej mindre än 62 av de förut kalätna träden fingo efter c:a 7 veckors tid nytt löv. Vid den tredje revisionen, alltså omkring ett år efter den första, var emellertid lövtillståndet inom provytan mindre gynnsamt. Ehuru antalet bladlösa träd i stort sett förblev det samma, märktes nämligen en kraftig förskjutning från de helt eller nästan helt lövade träd till glest eller mycket glest lövade. Detta tyder på, att träden ej lyckats hämta sig fullständigt från de skador, som de varit utsatta för under sommaren 1940.

De helt bladlösa asparna fälldes i samband med den sista revisionen och undersöktes med avseende på deras hälsotillstånd och eventuella angrepp av insekter under barken. Härvid kunde endast konstateras, att samtliga dessa träd voro döda; några insektsgångar under barken kunde däremot ej upptäckas.

Den genom videspinnarens skadegörelse försakade träddödligheten uppgick inom provytan till 12 %. Enligt en okulär uppskattning, som 1941 före-

togs av Herr JELINDER, Vrå, inom Kokärns härjningsområde, varierade procenten bladlösa (= döda) träd inom vida gränser, men belöpte sig i genomsnitt till c:a 20 %. På några ställen var trädavgången så stor som 40—50 % och i undantagsfall 100 %.

Denna vid Vrå utförda undersökning visar, att videspinnarens skadegörelse kan, även om den pågår endast under ett år, som fallet var i Kokärr (1939 års gnag var mycket sporadiskt och obetydligt och kan därför i detta sammanhang lämnas ur räkningen), orsaka en rätt avsevärd dödlighet inom de angripna bestånden och bör därför ej underskattas.

### Bekämpningsåtgärder.

Till följd av att härjningsområdena inom Skogstibble socken först kunde besökas efter det larverna avslutat sin skadegörelse, ha inga bekämpningsförsök kunnat utföras där.

Litteraturuppgifterna i denna fråga äro, vad Europa beträffar, mycket sparsamma. I allmänhet rekommenderas bestrykning av äggsamlingar med larvliv eller karbolineum, krossande av larver under hudömsningsperioder och fjärilfångst (jfr t. ex. JUDEICH-NITSCHÉ 1895). Alla dessa åtgärder kunna emellertid ej betraktas som effektiva, emedan de endast lämpa sig att i någon grad minska videspinnarens numerär, men däremot ej att stoppa massförökningen och förebygga skadegörelsen.

I fråga om kemisk bekämpning förekommer i den europeiska litteraturen endast en uppgift av RIMSKY-KORSAKOFF (1935); denne författare förordar besprutning av larver med parisergrönt.

I Amerika har man däremot gjort stora framsteg i fråga om kemisk bekämpning av *Silphnotia*-larver och använder nu med stor framgång blyarsenat med tillsats av fisktran som vidhäftningsmedel.

### Anförd litteratur.

- AHLBERG, O., 1934. Skadedjur i Sverige åren 1928—1932. — Statens växtskyddsanstalt, Medd. nr 7. Stockholm.
- ALTM, B., 1881. Forstzoologie. III. Insecten. 2. Auflage. Berlin.
- AULLÓ, M., 1919. Reseña de los Frabajos verificados por la comisión de la fauna forestal española durante el Año de 1916. — Bol. Soc. Entom. España, 2, 19—28. Saragossa. (Ref. i Rev. appl. Ent. 1919, 209.)
- BARBEY, A., 1925. Traité d'entomologie forestière. 2e édition. Paris.
- BECHSTEIN, J. M., und SCHARFENBERG, G. L., 1805. Vollständige Naturgeschichte der schädlichen Forstinsecten. 2. Teil. Leipzig.
- BOAS, J. E. V., 1923. Dansk Forstzoologi. 2. uppl. Köpenhamn.
- BROWN, R. C., 1931. Observations on the satin moth and its natural enemies in Central Europe. — U. S. Dep. Agric., Circ. no. 176. Washington.
- BURESCH, I., 1914. Notes on nocturnal Lepidoptera of Bulgaria. — Mem. Bulgarian Naturalists, Soc. 6, 39—98. Sofia. (Ref. i Rev. appl. Ent. 1921, 496.)
- BURGESS, A. F., 1921. The satin moth: an introduced enemy of poplars and willows. — U. S. Dep. Agric., Dep. Circ. 167. Washington.

- BURGESS, A. F., & CROSSMAN, S. S., 1927. The satin moth, a recently introduced pest. — U. S. Dep. Agric., Dep. Bull. no. 1469. Washington.
- CECCONI, G., 1924. Manuale di entomologia forestale. — Padova.
- COLLINS, C. W., & HOOD, C. E., 1931. Control of the satin moth by spraying in alternate years. — U. S. Dep. Agric., Circ. no. 189. Washington.
- DE GRUYSE, J. J., 1935. On the use of parasites in the control of forest insects. — For. Chron., 11, 3, 8—11. Knowlton, Que. (Ref. i Rev. appl. Ent. 1936, 246.)
- DINGLER, M., 1927. Forstschutz von Hess-Beck. 5. Auflage. 1. Band. Schutz gegen Tiere. Neudamm.
- GLENDEENING, R., 1924. The satin moth in British Columbia. — Dom. of Canada, Dep. Agric., Pamph. no. 50 (N. S.). Ottawa.
- 1929. Host adaptation in the European satin moth. — Proc. Ent. Soc. Br. Columbia, 34—38. Vancouver. (Ref. i Rev. appl. Ent. 1930, 343.)
- GRÖNBLUM, T., 1936. Verzeichnis der Gross-Schmetterlinge Finnlands mit Rücksicht auf ihre Verbreitung in den verschiedenen Provinzen. — Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 58, nr. 5. Helsingfors.
- HENSCHEL, A. O., 1895. Die schädlichen Forst- und Obstbaum-Insekten, ihre Lebensweise und Bekämpfung. 3. Auflage. Berlin.
- HOLMGREN, A. E., 1867. De för träd och buskar nyttiga och skadliga insekterna jämte utrotningsmedel för de senare. — Stockholm.
- HORI, M., & OSHIMA, K., 1924. The insect fauna of the genus *Populus* in Japan and its relation to horticulture and agriculture. — Hokkaido Nokaiho, 24, 1—34. Hokkaido. (Ref. i Rev. appl. Ent. 1925, 41.)
- JONES, T. H., WEBBER, R. T., & DOWDEN, P. B., 1938. Effectiveness of imported insect enemies of the satin moth. — Circ. U. S. Dep. Agric. no. 459. Washington. (Ref. i Rev. appl. Ent. 1938, 589.)
- JUDEICH, J. F., und NITSCHKE, H., 1895. Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde. Band 2. — Berlin.
- KALTENBACH, I. H., 1872. Die Pflanzenfeinde aus der Classe der Insecten. 2. Abt. — Stuttgart.
- KEENAN, W. N., 1931. The satin moth in the Maritime Provinces. — 61st Ann. Rep. Ent. Soc. Ontario. — Toronto. (Ref. i Rev. appl. Ent. 1931, 756.)
- KELLER, C., 1920. Die Forstfauna der Schweiz im Vergleich mit den Nachbarländern. — Festschrift für Zschokke. Basel. (Ref. i Rev. appl. Ent. 1921, 612.)
- KOLLAR, V., 1837. Naturgeschichte der schädlichen Insekten in Beziehung auf Landwirtschaft und Forstcultur. — Verhandlungen der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien. Vol. 5. Wien.
- LAMPA, S., 1891. Berättelse till Kgl. Lantbruksstyrelsen angående resor och förrättningar under år 1890 af statens entomolog. — Uppsatser i praktisk entomologi, 1. Stockholm.
- LUDWIGS, K., und SCHMIDT, M., 1925. Korbweidenschädlinge. — Flugblatt 81 der Biol. Reichsanstalt f. Land- und Forstwirtschaft. Berlin.
- LUNDBLAD, O., 1927. Skadedjur i Sverige åren 1922—1926. — Medd. fr. Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Lantbruksentom. avd. n:r 51. Stockholm.
- 1928. Skadedjur i Sverige år 1927. — Medd. fr. Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Lantbruksentom. avd. n:r 54. Stockholm.
- LUTCHNIK, V., 1914. The satin moth. — Sect. Agr. Exp. Org. Kiev, Soc. Agric. Petrograd. (Ref. i Rev. appl. Ent. 1915, 138.)
- MARLATT, C. L., 1929. Report (1928—29) of the Bureau of Entomology. Washington. (Ref. i Rev. appl. Ent. 1930, 379.)
- MC LAINE, L. S., & GLENDEENING, D., 1930. The spread and distribution of the satin moth in British Columbia. — 60th Ann. Rep. Ent. Soc. Ontario 1929. Toronto.
- MEVES, J., 1896. Skogsinsekters massvisa förekomst åren 1886—1895. — Uppsatser i praktisk entomologi, 6, sid. 78. Stockholm.
- NIELSEN, J. C., 1913. Et Angreb af Sommerfuglelarver paa et Pilehegn. — Mindeskrift for Japetus Stenstrup. Köpenhamn.
- NORDSTRÖM, F., och WAHLGREN, E., 1936. Svenska fjärilar. Häfte 6—7, sid. 66. Stockholm.
- NÜSSLIN, O., 1922. Forstinsektenkunde. 3. Auflage. Herausg. von L. Rhumbler. — Berlin.
- PARKER, D. L., 1935. *Apanteles solitarius* (Ratzeburg), an introduced braconid parasite of the satin moth. — Tech. Bull. U. S. Dep. Agric. no. 477. Washington. (Ref. i Rev. appl. Ent. 1935, 619.)

- PAWLOWICZ, J., 1936. Beobachtungen über einige in *Porthetria dispar* L., *Malacosoma neustria* L. und *Stilpnotia salicis* L. (Lep.) schmarotzende Hymenopteren und Dipteren. — Zoologica Poloniae, Vol. 1, Fasc. 2. Lwów.
- PETITH, 1925. Massenvermehrung von Forstschädlingen und vermutliche Ursachen. — Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 100, S. 444. Frankfurt a. M.
- PEYRON, J., 1909. Zur Morphologie der Skandinavischen Schmetterlingseier. — Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens handlingar. Band 44, n:o 1. Uppsala.
- RATZBURG, J. T. C., 1840. Die Forst-Insecten. II. — Berlin.
- 1876. Die Waldverderber und ihre Feinde. 7. Auflage. Herausg. von J. F. Judeich. Berlin.
- REH, L., 1925. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Begründet von P. Sorauer. Bd. 4. Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen. 1. Teil. 4. Auflage. — Berlin.
- REUTER, E., 1890. Bidrag till kännedom om macro-lepidopterer-faunan i Ålands och Åbo skärgårdar. — Länsi-Suomi. Helsingfors.
- RIMSKY-KORSAKOFF, M. N., 1935. Forstliche Entomologie. — Leningrad.
- RUMJANTZEV, P. D., 1936. Biology of the Willow moth (*Stilpnotia salicis* L.) in the town conditions of Moscow. — Bull. Soc. Nat. Moscou. Sect. biol. (N. S.), 45, 4, p. 271. Moskva. (Ref. i Rev. appl. Ent. 1937, 279.)
- SANDBERG, G., 1885. Supplement till Sydvarangers Lepidopterfauna. — Entomologisk Tidskrift, 6, sid. 196. Stockholm.
- SCHEMBEL, S., 1922. Bericht über die Tätigkeit der Astrachaner Pflanzenschutzstation für das Jahr 1921. — Astrachan.
- SCHIMITSCHEK, E., 1930. Das Auftreten des Weidenspinners *Stilpnotia salicis* L. in der Umgebung von Wien 1926 u. 1927. — Centralblatt für das ges. Forstwesen, 56, S. 17. Wien.
- STRONG, L. A., 1936. Report of the chief of the Bureau of Entomology and Plant Quarantine. — Washington.
- TRÄGÅRDH, I., 1939. Sveriges skogsinsekter. — Stockholm.
- TULESCHKOV, K., 1936. Über Ursachen der Überwinterung der *Lymantria dispar*, *L. monacha* und anderer Lymantriiden im Eistadium. — Zeitschrift für angewandte Entomologie, 22, S. 97. Berlin.
- TULLGREN, A., 1913. Skadedjur i Sverige år 1911. — Medd. n:r 73 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Ent. avd. n:r 13. Uppsala 1913.
- 1917. Skadedjur i Sverige åren 1912—1916. — Medd. n:r 152 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Ent. avd. n:r 27. Stockholm.
- TWINN, C. R., 1935. A summary of insect conditions in Canada in 1934. — Rep. Ent. Soc. Ontario, Vol. 65, 112—128. Toronto.

## Zusammenfassung.

Gelegentlich eines Massenfrasses des Weidenspinners, *Stilpnotia salicis* L., in Aspenbeständen im westlichen Uppland (Mittelschweden) wurden Beobachtungen über das Verhalten dieses Schädlings im Walde sowie einige Versuche mit den jungen Raupen im Zimmer ausgeführt. Da die Meldung über die Kalamität erst spät eintraf, und zwar nachdem der Raupenfrass des Kulminationsjahres zum grössten Teil abgeschlossen war, konnte die Lebensweise des Weidenspinners nicht in allen Stadien verfolgt werden. Die hierdurch entstandenen Lücken wurden durch Angaben aus der Literatur ausgefüllt. Literaturquellen wurden ferner benutzt, um die zerstreuten Angaben über die Ausbreitung des Schädlings, seine Nährpflanzen und seine Parasiten in Form von Übersichten zusammenzustellen.

Der Frass erstreckte sich in der Hauptsache auf zwei durchforstete Waldgebiete mit vorherrschender Aspe (mit Beimischung von Fichte, Birke und etwas Erle), nämlich teils bei Kokärr, teils bei Sättersjön.

1939 war der Befall nur gering und umfasste kleinere Baumgruppen; 1940 breitete er sich auf weite Gebiete aus, so dass im Juli desselben Jahres 15 ha Aspenwald

bei Kokärr und 5 ha bei Sättersjön kahlgefressen wurden. 1941 nahm die Kalamität ein jähes Ende und nur vereinzelte Raupen konnten beobachtet werden. Die Ursache dieses plötzlichen Aufhörens des Frasses konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden; höchstwahrscheinlich trugen hierzu das hohe Parasitierungsprozent der Eier sowie der extrem kalte Winter 1940/41 im wesentlichen Grade bei.

Die zusammengebrachten Literaturangaben über die Ausbreitung des Weidenspinners in Europa und Nordamerika sowie über grössere Massenauftritten in Schweden und Europa werden im schwedischen Text (S. 272) wiedergegeben.

Im nächsten Abschnitt wird die Morphologie des Eis, der Raupe (Stadien 1 bis 7), der Puppe und des Falters näher geschildert.

Die biologischen Beobachtung können wie folgt zusammengefasst werden. Das Schwärmen wurde vom 3. Juli 1940 an beobachtet. Die Falter flogen vornehmlich nachmittags oder abends, in geringerem Umfang am Tage. Unmittelbar nach dem Schwärmen wurden die Eier vorzugsweise an die Unterseite der Blätter von Aspe, seltener Birke, Weide oder Eberesche, abgelegt. Die Zahl der Eier in jedem Eifleck variierte zwischen 113 und 260 und betrug im Durchschnitt 173. An einem Blatt wurde in der Regel nur ein Eifleck (nur ausnahmsweise zwei Eiflecke) beobachtet. Die Eiflecke wurden von einer kleinen Schlupfwespe, die sich als *Telenomus mayri* Kieff. erwies, in grösseren Mengen aufgesucht. Das Parasitierungsprozent der Eier durch diese Proctotrupidenart belief sich im Jahre 1940 auf 65,6 %.

Das Eistadium dauert etwa 2 Wochen. Die ausgeschlüpften Eiräupchen skelettieren die Blätter während einiger Tage und häuten sich sodann, geschützt von einem lockeren Gespinst. Die Raupen des 2. Stadiums frisst in gleicher Weise, häutet sich aber in einem dichteren ovalen Gespinst, das in der Regel in Rindenritzen gesponnen wird. In diesem Gespinst verbleibt die Raupe den ganzen Herbst und Winter und verlässt es erst im nächsten Frühjahr. Experimente mit Raupen des 3. Stadiums, die im Laboratorium der entomologischen Abteilung ausgeführt wurden, zeigen, dass die Raupen vor der Überwinterung jede Nahrung verschmähen und auch mit künstlichen Mitteln (Wärme, Licht) nicht dazu zu bewegen sind, Nahrung aufzunehmen. Nach der Überwinterung kriechen die Raupen aus ihren Gespinsten und beginnen am jungen Laub zu fressen, wobei sie teils skelettieren, teils kleine Löcher durch die Blattscheibe nagen. In späteren Stadien werden grössere unregelmässige Plätze in den Blättern ausgefressen, später aber ganze Blätter völlig verzehrt. Beim Mangel an Nahrung fressen die Raupen auch Blattstiele, Triebspitzen und Knospen. Während der Häutungen versammeln sich die Raupen in grösseren Mengen an Stämmen und Ästen und fertigen ihre Häutungsgepinste dicht nebeneinander an. An solchen Stellen wurden regelmässig zahlreiche Schlupfwespenkokons beobachtet. Die Verpuppung vollzieht sich im Juni zwischen zusammengesponnenen Blättern oder in Rindenrissen; nach 9—12 Tagen schlüpft der Falter.

Fressende Raupen wurden an Aspe, Birke und Weide beobachtet. Ein Verzeichnis der Nährpflanzen des Weidenspinners in Europa und Nordamerika auf Grund von Literaturangaben wird angeführt. Ein entsprechendes Verzeichnis der natürlichen Feinde des Weidenspinners (Parasiten, Räuber und Pilzkrankheiten) wird ebenfalls im schwedischen Text wiedergegeben.

Um eine Vorstellung vom Umfang und von den Folgen des Schadens zu erhalten, wurde Anfang Juli 1940 innerhalb des Frassgebiets bei Kokärr eine 40 × 40 m grosse Probefläche angelegt. Bei sämtlichen Aspen innerhalb der Probefläche

wurde die Intensität des Frasses durch Schätzung der verbliebenen Belaubung im Verhältnis zur vollen Belaubung ermittelt. Solche Schätzungen wurden am 11.7.1940, 29.8.1940 sowie am 17.7.1941 vorgenommen. Die Ergebnisse sind in der Zusammenstellung auf Seite 289 enthalten. Daraus entnimmt man, dass die Aspen ca. 7 Wochen nach dem Kahlfrass durch starke Wiederbegrünung reagierten. Im nächsten Jahr dagegen verschlechterte sich der Belaubungszustand. Die blattlosen Bäume (12 % der Gesamtanzahl) wurden nach der dritten Revision gefällt und untersucht, wobei es sich herausstellte, dass sie sämtlich tot waren. Okuläre Schätzungen in anderen Teilen des Frassgebiets ergaben, dass die Sterblichkeit der Aspen im Durchschnitt sich auf etwa 20 % belief, stellenweise aber 40—50 und ausnahmsweise sogar 100 % betrug.

Massnahmen zur Bekämpfung des Weidenspinners kamen wegen verspäteter Schadenmeldung nicht zur Ausführung.

---