

NÅGRA IAKTTAGELSER FRÅN DE SENASTE ÅRENS FROSTFJÄRILHÄRJNINGAR

AF

JOHN PEYRON.

Under de två sista åren ha frostfjärilarna i vissa delar af Stockholmstrakten anställt härjningar i stor skala. Särskildt på Lidingön, där förf. haft tillfälle att noggrannt iakttaga deras uppträdande, har den ödeläggelse, de åstadkommit, varit högst betydlig, och de flesta trädgårdar, i hvilka åtgärder ej vidtagits för att stäffa deras framfart, ha företett det bedröfliga utseende, som under härjningsår är det vanliga. Dock icke alla. Äfven utan att vara skyddade ha, såsom ofta sker, vissa ställen varit helt och hållet eller i det närmaste befriade från skadeinsekterna. Nödvändigheten af att sätta en gräns för deras förödande angrepp har emellertid väckt och lifvat intresset för vidtagande af skyddsåtgärder, och få torde de ställen vara i nämnda trakt, där sådana under nu förflutna höst uraktlåtits. Talrika förfrågningar ha från olika håll ingått om lämpligaste sättet att skydda träden, och jag har haft tillfälle att såväl teoretiskt som praktiskt verka för saken, därvid fortfarande anbefallande det medel, som jag i en föregående uppsats något utförligare omnämnt, och till hvars förträffliga egenskaper jag under sista härjningsåret fått ytterligare starkt förtroende. Fördelen af att sätta gräns för ett ondt, innan det hunnit komma till verkan, framför dröjsmålet därmed, tills denna verkan redan börjat mer eller mindre tydligt inträda, synes mig ligga i öppen dag. Därför är fortfarande mitt råd: använd besprutning med insektdödande medel för att, om

så påfordras, befria träden från öfriga skadedjur. Men försumma ej, att när härjning af frostfjärilar hotar, förse träden med tjänliga limringar.

Anledningen till frostfjärilarnas ojämna förekomst med massuppträdande på vissa trakter och mer eller mindre fullständigt förbigående af andra, ofta tämligen omedelbart intill de förra gränsande, kan för en och annan möjligen förefalla dunkel. Hvad som kan synas än märkligare är det icke sällan iakttagna förhållandet, att i samma trädgård sömliga träd kunna vara fullständigt aflöfvade, under det att andra, närstående, endast äro föga angripna. Man har sökt förklara saken på det sätt, att i ett eller annat afeende sjuka eller svaga träd företrädesvis skulle angripas, under det att däremot de kraftigare skulle skonas. Otvifvelaktigt måste ju inträffa, att om tvänne träd samtidigt utsättas för angrepp af lika styrka, men det ena har att mot detta angrepp sätta en löfkrona fyra eller fem gånger kraftigare och rikligare utvecklad än det andra, härjningen på detta senare skall komma att visa sig betydligt mera i ögonen fallande än på det förra. Ehuru jag sålunda medger, att den nämnda förklaringsgrunden kan ha skenet för sig, kan jag emellertid ej biträda densamma, särdeles som jag flera gånger iakttagit, att det alldeles icke är regel, att det gjorda antagandet öfverensstämmer med verkligheten. För vissa skadeinsekter, hvilkas honor äga flygförmåga, är en valfrihet af nämnda slag påvisad, och, om benägenhet att företrädesvis uppsöka skadade träd hos arterna finnes, äfven utan svårighet förklarad, då den lätthet, med hvilken de kunna förflytta sig från det ena trädet till det andra, ju gör det möjligt för dem, att uppsöka de för deras äggläggning mest lämpliga ställen. Men att den vinglösa frostfjärilhonan, då hon lämnat sin i jorden hvilande puppa, från marken skulle kunna bedöma ett trads hälsotillstånd, eller att hon, om hon uppstigit i ett träd och funnit detta utan vank, skulle vända om och, fortfarande krypande, begifva sig ut på upptäcktsfärd efter ett svagare exemplar, och först sedan hon påträffat ett sådant afsätta sina ägg, finner jag alldeles omöjligt att tänka mig. För min del anser jag orsaken till frostfjärilarnas ojämna uppträdande, icke blott då det gäller hela trakter, utan äfven då det gäller enstaka träd eller trädgrupper, vara att söka i såväl honornas

som larvernas obenägenhet eller oförmåga att företaga längre vandringar, och härmed äro vi inne på en fråga, som icke så sällan diskuterats, hvarvid meningarna visat sig vara ganska delade. — Att honorna torde kunna vandra kortare sträckor, då sådant af en eller annan anledning visat sig för dem nödvändigt för att finna plats för äggens afsättande, därpå har jag vid ett föregående tillfälle gifvit ett exempel. Men lika visst torde vara, att de under normala förhållanden ej begifva sig ut på ströftåg för uppsökande af aflägsna platser för äggläggningen, utan att de i och för denna taga sin tillflykt till närmast tillhands varande träd, eller, med andra ord, det, i hvilket de under larvtillståndet lefvat eller ett omedelbart intill detta befintligt. Företeelser, otvetydigt hänvisande på detta förhållande, har jag ofta under de sista åren haft tillfälle att iakttaga, och till belysande af det samma vill jag anföra ett par exempel från sistförflutna sommar.

I den trädgård, åt hvars skyddande mot frostfjärilar jag ägnat särskild omsorg, finnas i ett kvarter på gräsmark utplanterade, förutom några parkträd, äfven ett tiotal fruktträd. Alla dessa träd, så när som på ett enda, hvilket på grund af ålder och ofördelaktig placering var bestämdt att aflägsnas, ehuru det tills vidare fått kvarstå — och sålunda var synnerligen väl lämpadt till försöksträd — skyddades hösten 1894 med limringar, efter att samma års sommar hafva varit starkt angripna af frostfjärillarver, dock ej alldeles kalätna. Nämnda höst insamlades på de skyddade träden omkring ett tusental honor, med det resultat, att de under påföljande sommar stodo under full grönska. Hösten 1895 försågos samma träd ånyo med limringar, under det att det från föregående år oskyddade trädet äfven nu lämnades åt sitt öde. Denna höst infågades på limringarna ett mycket obetydligt antal honor, på vissa träd icke en enda, och detta tydligen af den anledning, att på grund af trädens skyddande föregående år inga larver under sommaren uppehållit sig i desamma, och följaktligen inga honor under dem legat förpupade i jorden. Det under båda dessa år oskyddade trädet var redan i början af juni 1896 fullkomligt kalätet, och fälldes nu för att förekomma en möjlig vandring till närstående träd af de ännu ej halfvuxna larverna, som ej längre hade sitt lifsuppehälle i det träd, hvari de vistades. Hade nu någon större del af de

säkerligen till flera hundra uppgående honor, af hvilkas ägg-läggning dessa larver resulterade, haft benägenhet att vandra till de närstående träden, af hvilka ett befann sig på omkr. 4, ett annat på omkring 5 meters afstånd från det aflöfvade trädet, så ligger ju det antagandet mycket nära till hands, att, då ingenting hindrade dem, de skulle hafva åtlydt denna sin vandringsdrift. Att emellertid detta ej varit fallet visade sig tydligt på andra årets limringar. På det ena af de två närmast stående träden, ett astrakanträd af den storlek, att det ensamt under nu förliden sommar lämnade omkring 3 hektoliter frukt efter en alldeles enormt riklig blomning, insamlades under det andra skyddsåret (hösten 1895) in alles sex honor, på det andra närstående, något mindre trädet samtidigt endast två. Detta ett exempel i mindre skala. — Ett exempel i större skala erbjuda trenne intill hvarandra omedelbart gränsande sommarställen, alla rikt försedda med sådana träd, i hvilka frostfjärilarna med förkärlek uppehålla sig, men af hvilka endast tvänne voro angripna af sådana, och detta i mycket betydande grad, under det att det tredje var så godt som alldeles fritt. De två härjade ställena utgöra på sätt och vis genom sin trädvegetation ett helt, i det att de äro rikt försedda med stora, på många ställen omedelbart till hvarandra stötande ekar, och dessutom med talrika andra för frostfjärilarna begärliga träd. Det tredje stället är däremot skildt från de öfriga tvänne genom ett smalt bälte, bevuxet med tall, björk och asp, af hvilka träd det förstnämnda aldrig, de två senare endast i undantagsfall angripas af frostfjärilarna, nämligen af den mindre arten, *brumata*, som är den vanliga fruktträds-härjaren. Den större arten, *boreata*, lefver däremot företrädesvis på björk, men har under de senare åren i de trakter, här äro i fråga, varit mycket obetydligt representerad. Utan tvifvel är det detta skogsbälte, som, huru obetydligt till sin bredd det än är, för denna gång räddat det tredje stället i fråga. Från den sannskyldiga härd, som de två härjade ställena tillsammans bildade, och i hvars ekar och öfriga parkträd — fruktträdgården var skyddad — frostfjärilarna under de senare åren nått den massutveckling, att deras larver under den sista sommaren lyckades åstadkomma på många håll så godt som fullständigt aflöfvande, hafva genom nämnda skogsbälte honorna ej kunnat

eller haft anledning att vandra, utan föredragit de träd inom det af detsamma begränsade området, som för dem legat närmast.

Att med framgång företaga utrotningsåtgärder i sådana härdar, att, med hvilket medel det än vara må, söka befria åtskilliga sekelgamla ekar från larverna eller hindra honornas tillträde till dem, ligger väl utom möjlighetens gränser. Men icke håller är det, från fruktodlarens synpunkt sedt, nödvändigt. En härjningsperiod varar ungefär fyra till fem år, har under de första åren mera obetydliga dimensioner, tilltager under de senare allt mer i styrka för att slutligen af sig själf hastigt aftaga, i den mån de laryförödande parasiterna hinna utveckla sig till så stort antal, att de kunna få öfvertaget. Därefter förflyta ofta många år, innan nästa härjningsperiod inträffar. Skyddas nu fruktträden i tid, så innebär närvaron af frostfjärilar i mer eller mindre närstående träd, just genom deras obenägenhet för vandringar, föga eller ingen fara, för så vidt ej dessa träd på ett eller annat sätt omedelbart sammanhånga med fruktträdgårdens, hvarigenom en kommunikationsled kan komma till stånd. I sådant fall är däremot faran öfverhängande, ty hvad jag nämnt om frostfjärilarnas obenägenhet för vandringar gäller endast marken; i trädens kronor förflytta sig såväl honorna som larverna med största lätthet, och om trädkronorna sammanhånga med hvarandra, har denna förflyttning visat sig kunna ske på betydande sträckor. Bäst rustad, och lättast att skydda mot frostfjärilhärjningar är utan tvifvel den trädgård, som antingen genom öppen mark eller genom barrskog är isolerad från sin omgivning; i en sådan trädgård kan, om den något så när omsorgsfullt skötes, en frostfjärilhärjning aldrig behöfva förekomma.

Såsom en följd af hvad jag ofvan nämnt vill jag framhålla, att det, strängt taget, är alldeles onödigt att tvänne år å rad skydda sina träd, såvida det under första året utförts med omsorg och utfallit med gynnsamt resultat. Har genom bristfällig skötsel af ringarna eller af annan anledning något antal honor lyckats praktisera sig upp i träden, kan det ju vara behöfligt att skydda dessa under två på hvarandra följande år, för vinnande af större säkerhet. Men har man en gång fått träden befriade från larver, kan man tryggt under flera därpå följande år uraktlåta att vidtaga skyddsåtgärder, hvilka först behöfva återupptagas

sedan man ånyo kunnat lägga märke till någon nämnvärd förekomst af larverna. En gång från dessa befriade träd torde, genom förnyadt skydd ungefär hvar fjärde eller femte år, kunna hållas aflägsnade från all fara för härjning.

Sammanfatta vi nu hvad jag ofvan nämnt och återgå till frågan om frostfjärilarnas ojämna uppträdande, skulle jag vilja förklara detta på sätt som följer. Vi tänka oss en trädgård, isolerad från sin omgifning och fri från frostfjärilar. På ett eller annat sätt ditföras emellertid ett par honor, och dessa uppkrypa i hvar sitt träd i olika delar af trädgården, samt afsätta där sina ägg, hvilka i behörig tid kläckas. Utgående från en förut använd beräkning, hafva vi sålunda att följande vår vänta, det ungefär femtio larver uppehålla sig i hvar och ett af dessa träd, ett antal, som om träden äro något så när stora, är allt för obetydligt för att någon märkbar förstörelse af dem skall kunna åstadkommas; och i ännu mindre mån blir naturligtvis larvernas verksamhet synlig, om på nämnda ställen flera träd sammanstöta, och larverna sålunda kunna få tillfälle att sprida sig. Samtidigt tänka vi oss ett från de föregående isoleradt träd, eller en lika beskaffad grupp af sådana, i hvilken ännu ingen hona uppkrupit. Denna grupp är sålunda fortfarande alldeles fri från larver. — Af det femtiotal till full utveckling komna larver, som vi tänkt oss hafva uppehållit sig i den förstnämnda gruppen, kunna vi emellertid ej beräkna, att på långt när alla komma att utbildas till fjärilar. Ty dels bli många af dem vid själfva nedstigandet ur träden i och för förpuppningen i jorden, såsom jag längre fram närmare skall omnämna, byte för fåglar. Dels finnas väl alltid några af parasiter angripna, hvilka af denna orsak ej komma till utveckling, och slutligen kan en del, på grund af mer eller mindre ogynnsamma förhållanden förolyckas under förpuppningen eller under puppstadiet. Låt oss antaga, att hälften af larverna sålunda komma att till hösten utvecklas till fjärilar. Den andra generationen består sålunda af 25 individer. Ehuru, åtminstone af fångsten på limringarna att döma, hanarnas antal högst betydligt öfverstiger honornas — en beräkning, som kan vara felaktig, då ju deras flygförmåga tillåter dem att samlas från betydligt längre sträckor (i allmänhet infångas på limringarna minst dubbelt så många hanar som honor) — kunna vi för jämnhetens

skull uppskatta honornas antal till hälften af hela denna andra generation. Dessa honor uppkrypa nu i olika delar af den trädgrupp, i hvilken de som larver lefvat, och afsätta sina ägg, af hvilka, med fortfarande bibehållande af samma beräkning, vi kunna vänta omkring 600 till full utveckling komna larver. Kvantiteten är nu sålunda väsentligt förökad, men ännu i en grupp af träd knappast i stånd att anställa någon härjning af betydelse. — Under tiden tänka vi oss, att en hona på något sätt blifvit förd till den förut fria trädgruppen, t. ex. i larvstadiet i densamma tappad af någon fågel eller kanske såsom utbildad fjärl vilsekommen från de öfriga träden. Året därpå finna vi i den först angripna gruppen omkr. 7,500 fullvuxna larver, och nu visar sig dessas närvaro mera märkbart. I den förut fria gruppen ha vi de 50 larver, som resultera af den nämnda honan. Följande år har antalet i den första gruppen stigit till 90,000, hvilket torde vara tillräckligt för att fullständigt aflöfva densamma, under det att i den andra ännu endast befinna sig 600, och kontrasten mellan de båda gruppernas utseende torde nu vara tydlig nog. — Samma förhållande, som gäller för enstaka träd, kan, om man tänker sig saken i stort, lätt tillämpas på hela trakter med sammanhängande vegetation.

Hvar och en inser fullväl, att hvarken detaljerna af själfva örloppet eller de uppgifna siffrorna i ofvanstående skildring af en pågående härjningsperiod kunna göra anspråk på att vara i alla delar exakta. Jag har emellertid begagnat mig af detta något skematiska framställningssätt för att därigenom gifva största möjliga reda åt den förklaring af ett ofta iakttaget, men såvidt jag vet ej hittills nöjaktigt tydt förhållande, som jag velat framlägga; och hvilken jag, med stöd af hvad jag anfört, anser äga god grund i de iakttagelser af praktisk natur, som hafva föregått och som betinga densamma.

Med afseende å larvernas vandringsförmåga har jag äfven haft tillfälle att göra undersökningar, hvilkas resultat hänvisa på, att densamma är lika obetydlig som honornas, eller ännu obetydligare. Icke håller larverna synas besitta förmågan att utesfer marken förflytta sig från en trakt till en annan, äfven om näringsmedel på deras ursprungliga vistelseort skulle tryta. — Då de ofvan omtalade ekarna blifvit nära nog fullständigt aflöfvade,

hvilket inträffade ungefär i midten af juni, voro larverna ännu ej fullvuxna och således ej färdiga för förpuppning. De släppte sig emellertid ned från träden, och detta i så stora massor, att deras silkestrådar hängde som långa spindelväfvar från grenarna ned mot marken. Stort längre kommo de emellertid ej. På ett ställe, där en villa ligger delvis öfverskuggad af stora ekar, kröpo de, sedan träden kalätits, i tusental upp på dennas väggar. Här kunde jag under några dagar iakttaga dem, då jag ombesörjt, att de skulle lämnas ostörda. Oaktadt på ett afstånd af omkr. 20 meter befunno sig en mängd såväl frukt- som andra löfträd, föredrogo de att kvarstanna på villans väggar, där de af brist på föda småningom krympte samman, efter hand angrepo och delvis förtärde hvarandra, samt slutligen hoptorkade och nedföllö till marken. De närbelägna fruktträden, som föregående höst varit skyddade med limringar, voro och förblefvo fria från larver. — På ett annat ställe stodo helt nära hvarandra tvänne päronträd, båda från föregående höst oskyddade, men endast det ena i betydligare grad angripet af frostfjärilar. Detta träd var, då larverna voro halfvuxna, redan beröfvadt alla spår af grönska. Äfven här begåfvo sig larverna ned ur trädet, kastade sig i sin nöd öfver en under detsamma stående pionbuske, hvilken i grund förstördes, men angrepo icke det bredvid stående päronträdet. Till att förflytta sig på marken sakna de synbarligen all benägenhet; däremot förflytta sig, såsom jag nämnt, äfven larverna med all säkerhet lätt i trädens kronor, och, om dessa beröra hvarandra, från det ena trädet till det andra. Detta hade jag exempelvis tillfälle att iakttaga i en stor ekdunge, hvilken tydligt härjades från sidorna och in emot midten. När de yttersta träden voro nästan aflöfvade, stodo de midtersta ännu jämförelsevis oskadade; men få dagar senare hade turen kommit äfven till dessa, hvilka gingo samma öde till mötes.

Egendomligt nog syntes inga fåglar hafva benägenhet att tillägna sig det lättförvärfvade byte, som de halfvuxna larverna erbjödo, då de massvis släppt sig ned från träden. Möjligen voro de ej så lockande, då de väl först efter ett par dagars svält togo sig för att lämna sina tömda förrådskammare. Där- emot utgöra de fullvuxna larverna, efter hvad jag många gånger funnit, ett eftertraktadt rof för stararna, hvilka, när tiden inträffar

för larvernas normala nedvandring från träden i och för förpuppningen i jorden, samlas i stora skaror för att oafslätligt ägna sig åt deras decimerande. Härunder hålla sig fåglarna hufvudsakligen på marken, där de tillägna sig de larver, som ännu ej hunnit begifva sig ned under jordytan. Försedd med kikare har jag ofta därvid från afstånd och utan att störa dem iakttagit deras tillvägagående. Deras förmåga att uppsöka larverna och att konsumera stora kvantiteter af dessa är alldeles oerhörd. Stararna förrätta utan tvifvel ett ingalunda oafsevärdt arbete för att förminska antalet frostfjärilar, och om äfven, såsom af hvad ofvan nämnts framgår, deras verksamhet inträder först då larverna redan hunnit afsluta sitt förstörelsearbete, är den likväl gifvetvis till betydande gagn, då många tusentals larver genom deras inskridande hindras i sin utveckling till fjärilar, af hvilka till följande år åter mångdubbla antalet larver skulle frambringas. — Några andra fåglar, som särskildt ägnat uppmärksamhet åt frostfjärillarverna, har jag ej med bestämdhet kunnat iakttaga. Tillgången på småfågel var väl, särskildt under sista sommaren, ovanligt rik, något som emellertid äfven kunde bero därpå, att åtskilliga fågelhålkar i den härjade trakten under föregående höst blifvit utsatta. I alla händelser syntes de vara fullkomligt maktlösa gent emot härjningen. Af parasiter voro däremot ett stort antal larver under denna sommar angripna. Af en betydande kvantitet utan urval infångade larver, befunnos vid undersökning ungefär 40 procent anstuckna. Af nämnda parasiter lyckades jag till kläckning bringa tvänne arter braconider; tvänne, af kokongernas utseende att döma, skilda flugarter hvila, då detta skrives, fortfarande i puppstadiet.

Ett annat sätt för honornas förflyttning upp i träden än det normala, som ju tillgår så, att de själfva, krypande utefter stammarna, praktisera sig upp i desamma, har ofta varit på tal. Det består däri, att hanen, genom att från marken flyga upp med en hona, skulle förflytta henne upp i trädet, och detta tillvägagående har till och med från ett och annat håll framställts såsom ett vägande skäl emot lämpligheten af att använda limringar för frostfjärilhonornas infångande. Ehuru jag aldrig själf haft tillfälle att iakttaga denna transportmetod, kan jag naturligtvis ej förneka själfva faktum, då flera personer påstå sig ha iakttagit

detsamma. Men att det under inga förhållanden är regel, att honorna sålunda föras till platsen för sin äggläggning, är så uppenbart, att därpå ej många ord torde behöfva spillas; och att tillmäta detta i alla händelser mycket sällsynta tillvägagående någon betydelse såsom utgörande en fara, anser jag alldeles oberättigadt. Skulle denna metod annat än i undantagsfall af fjärilarna begagnas, så medger jag gärna, att limringarna voro synnerligen opålitliga skyddsmedel; men att detta ej är förhållandet, visa bäst de tillfredsställande resultat, som genom dem på senare åren vunnits, och hvilka hvar och en, som noggrannt efter gifna föreskrifter sköter sina träd, lätt kan uppnå. A. E. HOLMGREN omnämner i sitt arbete öfver trädgårdens skadeinsekter berörda förhållande, utan att dock uppgifva, det hanen från marken kan upplyfta honan, men att han skulle kunna, bärande honan, om de nedfölla från stammen, hålla sig uppe i luften så länge, att de tillsammans, med tillhjälp af hanens flygförmåga eller af vinden skulle kunna föras till en annan trädstam. Under förutsättning att saken inskränker sig härtill, torde ett godt botemedel vara det redan förut af mig påpekade försiktighetsmättet att placera ringarna helt nära marken, i det att härigenom mindre tillfälle gifves hanen att uppsöka honan, innan hon fastnat på limringen. Och vidare vinnes därmed, att, om hanen under ringen uppsökt honan och de tillsammans af en eller annan anledning skulle nedfalla från stammen, de genast komma att nå marken. — Någon som själf iakttagit förhållandet i fråga, har jag ej lyckats påträffa, men väl en och annan, som hört, att andra gjort det. Resultaten af de icke så få försök, som jag anställt för att söka vinna klarhet i denna punkt, äro af den beskaffenhet, att de i och för sig ingalunda öfvertyga mig om möjligheten af en sådan direkt transport. Det är, som bekant, ej mätarefjärilarnas, synnerligast de bräckligare byggda arternas vana att, oroade, handlost släppa sig ned till marken från det ställe, från hvilket de aflägsnats, en skydds- metod, som man däremot hos åtskilliga nattflyn konstant återfinner. Hur varsamt och försiktigt eller hur våldsamt jag utfört de gjorda försöken, har jag hittills aldrig lyckats påträffa en frostfjärilhane, som, belastad med den betydligt tyngre honan, varit i stånd att hålla sig uppe i luften. Jag har äfven låtit honan, bärande hanen, vandra dels utefter kanten af en glas-

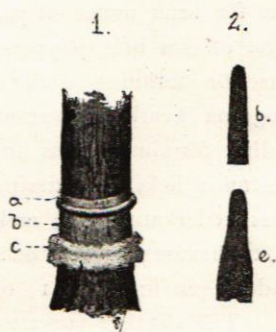
skifva, dels utefter kvistar, tills de själfmant släppt sig ned från dem, dock alltid med samma resultat, ehuru dessa försök företagits från så stora höjder, att om hanen skulle haft lust att rädda situationen, han mycket väl skulle kunnat få tid därtill. — Att sådana försök ej kunna tillmätas någon beviskraft, det medger jag mer än gärna, då ju förhållandena kunna gestalta sig helt annorlunda under ett experiment, än om fjärlarna, lefvande ostörda, fått följa sina egna tycken. Men att de ej håller för utrönandet af saken i fråga äro alldeles utan värde, tror jag mig kunna påstå.

Ett ofta återkommande misstag, som ju hos personer med föga eller ingen sakkännedom i fråga om insektvärlden är lätt förklarligt, men också nödvändigt att söka rätta, är sammanblandandet af frostfjärlarnas larver med den »mask», som om höstarna återfinnes i själfva frukten. Från flera håll har jag hört klagas öfver, att frukten varit maskäten, trots det att limringar varit anbragta på träden. De tvänne här nämnda skadedjuren stå emellertid, såsom hvar och en, som närmare studerat saken, väl känner, med hvarandra ej i ringaste sammanhang, utan ha vi här för oss larverna af tvänne vidt skilda fjärlarter, skilda såväl till natur och lefnadssätt, som till tiden för uppträdandet. Frostfjärlarnas larver hålla sig för sin näring uteslutande till trädens blad och blommor, »äpplemasken» uteslutande till frukten. Att söka skydda sig mot det senare skadedjuret genom limringar är fullständigt fruktlöst, då honorna till denna art, i motsats till frostfjärlarnas honor, äga flygförmåga och sålunda äro oberoende af alla kring stammen anbragta hinder. Om, såsom det uppgifvits, de larver af detta slag, som med den nedfallna frukten kommit till marken, åter skulle uppkrypa i träden för att där förpupa sig, skulle naturligtvis med limringar en del sådana kunna bringas ur världen. Men resultatet skulle blifva allt för obetydligt, då det ingalunda torde vara fallet, att alla larver på detta sätt först medfölja frukten till jorden, utan att en del mycket väl kan hinna lämna densamma, medan den ännu kvarsitter på träden. Då dessutom, såsom ofvan nämnts, honornas äggläggning är alldeles oberoende af hinder kring stammarna, lönar det sig icke att för »äpplemaskens» infångande söka göra bruk af särskilda limringar — hvilka skulle behöfva

uppsättas redan i augusti och sålunda vara såsom skyddsmedel mot frostfjärilarna på senhösten obrukbara. Angående skydd mot detta skadedjur måste jag hänvisa till andra försökställdares uppgifter, då jag hittills aldrig själf experimenterat med saken i fråga och sålunda på detta område saknar all egen erfarenhet.

Jag talade i början af denna uppsats om tjänliga limringar, ett uttryck, till hvilket jag nu ber att få återkomma för att gifva detsamma en närmare utveckling. Det är ej tillräckligt tryggande att förse träden med på ett eller annat sätt anordnade limringar — man måste äfven från början tillse, att dessa genom själflva sin beskaffenhet komma att utgöra ett säkert skydd. Jag har under denna höst på flera ställen sett anbragta ringar, af hvilkas verksamhet ej särdeles gynnsamma resultat torde vara att vänta, och föranledes jag därigenom att tro, det min i en föregående uppsats lämnade beskrifning af deras beskaffenhet och sättet för deras anbringande varit för kortfattad och otydligt framställd. Åtskilliga personer, af en eller annan orsak anseende, att det af mig föreslagna karduspapperet, som utgör limringarnas stomme, skulle vara mindre hållbart, ha föredragit att till ringarna använda papp; jag har till och med hört pergamentpapper föreslås. Vid användandet af papp låder först och främst den olägenheten, att den på grund af sin styfhet ej i samma mån som ett mjukare papper smyger sig utefter stammens ojämnheter, och därför förorsakar ett betydligt ökad arbete vid anbringandet, därigenom att extra tätning måste på åtskilliga ställen företagas för att ej åt honorna lämna krypvägar under ringarna. Tjärpapp erbjuder, om man särskildt önskar begagna sådan, inga olägenheter på grund af sin konsistens. Annan papp är däremot alldeles förkastlig till följd af sin egenskap att uppsuga så stora kvantiteter lim, under det att den själf tilltager i tjocklek, att fara för limringarnas snara torkande kan komma att inträda. Fördelen af att använda det onödigt dyrbara pergamentpapperet kan jag ej håller finna, synnerligast som limmet på detsamma hvarken lätt kvarhålls eller anbringas. Själf har jag begagnat vanligt fast, brunt, på ena sidan limmadt omslagspapper och funnit det fullkomligt motsvara sitt ändamål. Hållbarheten tryggas därigenom, att limmet, utan att till kvantiteten i nämnvärd grad minskas, genomoljar papperet, så att dess motståndskraft mot väta

blir fullt tillförlitlig. — Vid applicerandet af limmet på ringarna torde få gälla såsom första regel, att allt för stor sparsamhet är förkastlig. Den genom ett frikostigt användande af limmet något ökade utgiften för detsamma, täckes ofelbart af det betydligt gynnsammare resultatet; och då, såsom jag förut visat, skyddsåtgärderna, om de omsorgsfullt utförts, ej behöfva upprepas oftare än ungefär hvar femte år, blir ju i alla händelser kostnaden, för år räknadt, ganska obetydlig. Hela pappersringen bör täckas med ett ungefär 2 millimeter tjockt lager af lim; att, såsom jag på ett ställe sett utfördt, förse träden med ända till 25 centimeter breda pappersringar, men endast bestryka dessas midt med ett 3—4 centimeter bredt limlager, kan icke vara att förorda, då de obestrukna delarna af papperet, utan att därigenom komma att blifva verksamma för sitt ändamål, uppsuga en del af limmet och sålunda minska dettas kvantitet och därmed dess verksamhetskraft. Icke håller är det lämpligt att göra pappersringarna allt för smala; deras bredd bör ej gärna understiga 10—12 centimeter. Är nämligen den bestrukna ringen mycket smal, kan den visserligen fånga honan, om den är fullt ren. Men det behöfves ej mera, än att ett nedbläst löf fastnar på densamma, för att kommunikationen mellan marken och trädkronan skall blifva öppnad. — Åt dem, som ej allt för mycket behöfva fästa sig vid kostnaden, vill jag såsom fullt tillförlitligt rekommendera det anbringningssätt, som jag själf använt, och om hvars utförande vidstående figurer gifva en antydan. Sedan den 10—12 centimeter breda pappersringen genom ombindning på trenne ställen, nämligen rundt öfverkanten, midten och underkanten, fästs omkring stammen, förses den i sin öfre fjärdedel med en tjock krans af lim. Därefter tager man en spatel af det utseende, som fig. 2 e, visar, och som i sin nederkant är försedd med en halvcirkelformig utskärning af omkr. 1 centimeters djup, placerar denna utskärning öfver den nämnda limkransen och för spateln utefter densamma, tryckande dess kant intill papperet. Härvid släppes



en erforderlig mängd lim genom utskärningen, sålunda bildande en jämn, 1 centimeter tjock ring omkring hela stammen, under det att resterna af den ursprungliga limkransen kvarstanna på spateln och tillvaratagas. Resultatet af denna manipulation visar fig. 1 a. Därefter bestrykes med en annan spatel af ungefär den form, som angifves af fig. 2 d, hela den med b betecknade delen af pappersringen, och gärna äfven dennas öfre kant, med ett ungefär 2 millimeter tjockt limlager. Man vinner på detta sätt i och med ringen a ett rundt om stammen löpande oöfverstigtligt hinder för honornas uppvandring, verksamt, äfven om det tunnare lagret af någon anledning skulle komma att på ett eller annat ställe för tillfället blifva obrukbart. Att denna tjockare limring ej är nödvändig visar tämligen tydligt den omständigheten, att af de tusentals honor, som jag på limringar infångat, jag aldrig funnit någon enda, som varit fastsittande så högt upp på ringen, som på det ställe, där det tjockare bältet befunnit sig. Det tunna lagret har sålunda visat sig vara fullt tillräckligt i och för sig; men jag har dock användt ofvannämnda metod såsom ett ytterligare medel för att åstadkomma så mycket större säkerhet. Den genom den tjockare limringen ökade limåtgången är endast skenbar. Limmets hållbarhet är sådan, att denna ring håller sig i det allra närmaste oförändrad, och den kan, om man så önskar, mycket väl efter avslutandet af honornas uppvandring i träden, afstrykas från pappersringen och tillvaratagas för bruk under ett påföljande år. Härvid är dock lämpligt att först aflossa hela pappersringen från stammen och taga den inomhus för torkning under ett par dagar, för att förhindra, att på ringarna kvarhållet vatten inblandas i limmet, hvilket skulle betydligt förminska dess användbarhet. — Först efter det att man bestrukt hela pappersringen med lim, fastbinder man rundt om dess nederkant — ej mellan papperet och stammen, hvilket onödigt försvårar arbetet och i de allra flesta fall är utan nytta — vaddringen (c å fig. 1) och därmed är arbetet avslutadt.

Till sist ber jag att ännu en gång få påpeka olämpligheten af att allt för tidigt på hösten uppsätta limringarna, af skäl, som jag förut framhållit. I de gängse beskrifningarna af frostfjärilarnas lefnadssätt förekommer ofta den uppgiften, att honorna uppkrypa i träden »vid tiden för de första frostnätterna» — en upp-

gift som ju är alldeles riktig, då de första frostnätterna vanligen, åtminstone i våra trakter, inträffa mot slutet af september. Men den får ej fattas i bokstaflig mening så, att, om t. ex. en frostnatt skulle förekomma i början af samma månad, man af denna anledning redan då skulle behöfva vidtaga åtgärder för trädens skyddande. En sådan enstaka frostnatt, som kanske åtföljes af flera veckors varm väderlek, har ingen betydelse för påskyndandet af frostfjärilarnas fullbildning, hvilken i alla händelser ej inträder förrän tidigast i slutet af september. Att frostfjärilarna för sin utveckling ej behöfva kyla, har jag flera gånger pröfvat, i det jag inom hus genom alla stadier (utom äggen, som antagligen måste frysa för att kunna komma till kläckning) uppfödt och förvarat ett stort antal sådana, hvilka i vanlig tid nått sin utbildning till fjärilar, utan att ett enda ögonblick ha varit utsatta för annan temperatur, än rummets. — Vill man vara fullt trygg, kan man något tidigare t. ex. omkr. 20 september på ett par ställen i trädgården förse enstaka träd med limring, hvarvid man bör välja ett sådant, som under sommaren varit märkbart angripet och sålunda kan väntas under sig härbergera ett större antal honor i puppstadiet. Så länge dessa limringar äro fullt fria från uppkrupna honor, torde man kunna vara säker för de öfriga träden. Infångas däremot på dem någon enstaka sådan, är det tid att omedelbart skrida till de återstående trädens skyddande. Dock bör man i alla händelser ej dröja därmed längre än till de sista dagarna af september, äfven om de först behandlade träden ej skulle förete någon fångst.

FÖRENING AF PRAKTISKA ENTOMOLOGER I NORDAMERIKA.

Sedan den 29 augusti 1889 arbetar en förening inom Förenta Staterna och Canada, som kallar sig »The Association of Official Economic Entomologists» och består af aktiva och utländska ledamöter, hvilkas antal att börja med helt naturligt var jämförelsevis ringa, men har sedan så småningom ökat allt efter som den praktiska entomologien vunnit terräng, så att vid senaste sammanträdet i Buffalo den 21 augusti 1896 de förra utgjorde 86 och de senare 28. Bland de utländska äro invalda en norrman, statsentomologen W. M. SCHÖYEN, en finne, d:r ENZIO REUTER, och en svensk, undertecknad.

Föreningens ändamål är förnämligast, att diskutera nya upptäckter, utbyta erfarenheter samt meddela nya arbetsmetoder; att lämna enskilda forskare till-