

# De danske Lophyrus-Arter og deres Udbredelse.

Af

**Herm. Borries.**

Nærværende Afhandling er et Optryk af 3 Indberetninger til Finantsministeriet, nemlig <sup>1)</sup> Indberetning angaaende *Lophyrus pini* i det sydvestlige Jylland, afgiven i September 1890; <sup>2)</sup> Indberetning angaaende *Lophyrus rufus* paa Palsgaards Skovdistrikt og i dets Omegn, afgiven i September 1890; <sup>3)</sup> Indberetning angaaende *Lophyrus rufus* og andre *Lophyrus*-Arter paa Tidsvilde-Frederiksværks Skovdistrikt, afgiven i October 1890, hvortil som fjerde Stykke sluttede sig en <sup>4)</sup> *Beskrivelse af Lophyrerne*. Ved særdeles Velvillie af det høie Finantsministerium ser Redaktionen sig i Stand til at lade den hertil hørende Tavle følge med denne Afhandling.

Red.

## I.

Ved det høje Ministeriums Skrivelse af 21de April d. A. blev det overdraget undertegnede at foretage »en i det Enkelte gaaende Undersøgelse over den nuværende Forekomst af *Lophyrus pini* i Jylland, saaledes, at Undersøgelsen paabegyndtes i den sydvestlige Del af Ribe Amt, hvor Hvepsens Forekomst allerede var be-

kjendt, og derfra førtes videre i alle Retninger mellem Nord og Øst, indbefattende saavidt mulig alle Fyrreplantninger, saavel offentlige som private, indenfor Undersøgelsernes Kreds.« Undersøgelsens Formaal var »foruden saa bestemt som muligt at paavise Grændserne for denne Bladhvepsens nuværende Udbredelse, tillige at yde de Vedkommende Vejledning til at eftersøge og udrydde denne Hveps, navnlig dens Larver.«

Efter en fra det høje Ministerium udgaaet Henstilling blev der af Indenrigsministeriet under 12te Maj d. A. udsendt et »Cirkulære til Indenrigsministeriets Tilsynshavende med de private Skove i de jyske Distrikter«, ved hvilket de private Plantageejerens Opmærksomhed henledes paa *Lophyrus pini's* Optræden og den forestaaende Undersøgelse, samt den Lejlighed, som derved tilbødes til Vejledning med Hensyn til Larvernes Eftersøgning og Tilintetgjørelse, ligesom der fra »det danske Hedeselskab«, ifølge Skrivelse til Finantsministeriet af 26de April d. A., var udgaaet Ordre til Selskabets Funktionærer om at assistere mig ved mine Undersøgelser i de af nævnte Selskab bestyrede Plantager.

Da det ansaas for ønskeligt, at Undersøgelsen paa-begyndtes saa tidligt som muligt, for at man overalt kunde være istand til endnu i rette Tid at imødegaa et muligvis begyndende Angreb af Hvepsens Larver, tog min Undersøgelsesrejse allerede sin Begyndelse den 2den Maj d. A. Jeg nærede det Haab, paa dette tidlige Tidspunkt at blive vejledet ved lagttagelsen af Hvepsens Foraarsgeneration, men dette Haab blev efterhaanden skuffet, idet det hverken lykkedes at fange flyvende Hvepse eller at finde ædende Larver, og jeg havde da alene at henvende min Opmærksomhed paa Sporene af Larvekoloniernes ældre Gnav. Til en Konstatering af Artens Udbredelse og Mængden af Individier paa ethvert Sted, var lagttagelsen af Beskadigelsen paa Planterne

imidlertid vel egnet, da de Steder, hvor Larvekolonierne sidst havde siddet, nemlig i Efteraaret 1889, paa Grund af Tabet af Naalene paa et helt Aarsskud, vare let og sikkert kjendelige, og da Hvepsens Larver laa overvintrende i Jordbunden umiddelbart under disse Steder. Det blev herved muligt at paavise Insektets Tilstedeværelse i Plantager og Hegn, hvor det kun var optraadt i ubetydeligt Antal og i det hele at fastslaa dets Udbredelse med en Sikkerhed, som ikke vilde kunne opnaas overfor noget andet Insekt. Idet Larverne overalt havde nøjedes med de 1 Aar gamle Naale, og da Resterne af de afgnavede Naale blive siddende i flere Aar, kunde paa flere Steder Artens Forekomst i Efteraaret 1888 og paa et Par Steder endog i Efteraaret 1887 endnu paavises. Overalt, hvor Larvernes Gnav iagttoges, undersøgte, til yderligere Bekræftelse, Jordskorpen under vedkommende Plante, hvor de for Lophyrerne i Henseende til Formen ejendommelige Exkrementer sjældent savnedes, og i Reglen fandtes tillige flere eller færre af den her omhandlede Arts Kokon'er. Henimod Undersøgelsens Afslutning iagttoges den »anden« Generations Flugt og dennes Æglægning.

Forinden jeg gaar over til at omtale det paa hvert enkelt Sted iagttagne, skal jeg i Korthed sammenfatte, hvad der ved min Rejse er oplyst om Artens første Optraeden og dens nuværende Udbredelse. Larverne af *Lophyrus pini* iagttoges for første Gang i August og September 1888 i to Plantager i Varde-Eggen, samt i Houborg Plantage i Ribe Amts østlige Del. Paa den samme Aarstid bemærkedes de i 1889 i Bordrup og Aal Klit-Plantager mod Vest og i Klelund og Stilde Hede-Plantager mod Øst. At de dog allerede i 1887 have været tilstede i flere af de nævnte Plantager, viste min Undersøgelse af Planterne, og Insektets Indvandring maa derfor antages at ligge mindst 4 à 5 Aar tilbage. Noget

bestemt Arnested for Hvepsens Optræden lod sig ikke paavise, det synes snarest som om flere af de nævnte Plantager — der tilsammen danne et Bælte tvers igjennem den sydlige Del af Jylland (Ribe Amt) — ere blevne smittede samtidig. I 1888 optraadte, efter Gnavet paa Naalene at dømme, Arten endvidere i Ribe Byes Plantage og i en Plantning ved Letbæk Mølle (omtrent 2 Mil N. Ø. for Varde). I 1889 har Hvepsen udbredt sig længere mod Nord; fra Varde-Eggen til Andsager, Paabøl, Sønder-Omme og Skovsende, fra Houborg-Eggen, ligeledes mod Nordøst, til Frederikshaabs, Gjøddinggaard og Give Plantager. Det, der her fandtes, var dog kun Afkommet af faa, spredte Hvepse. Den videre Fremtrængen mod Nord vil komme til at følge disse Linier, henimod Komplexet Skovbjerg-Provsthus-Høggildgaard paa den ene Side og Hastrupgaard-Nørre-Snede-Palsgaard paa den anden.

Undersøgelsen begyndte i Plantagerne i Omegnen af Varde og førtes derfra videre til de mod Vest beliggende Klitplantager, mod Nordvest til Blaabjerg Plantage, mod Syd til Ribe Bys Plantage og endelig mod Nord over Nørholm, Andsager, Ølgod, Paabøl, S. Omme og Skovsende Plantager. Da Hvepsen her tilsidst kun fandtes i ubetydeligt Antal, og da de nærmeste Plantager mod Nord laa længere borte, afsluttedes Undersøgelsen i nordlig Retning hermed. Med de sidstnævnte Plantager befandt jeg mig i Vejle Amts nordvestlige Del, og efter i dette Amt kun at have fundet et enkelt Spor af Hvepsen (i Give Plantage) længere mod Øst, undersøgte Plantagerne under Randbøl Distrikt og sluttelig de Sydvest herfor beliggende Plantager i Ribe Amts østlige Del, Houborg, Klelund og Stilde Plantager. Endelig afsluttedes Rejsen med et Besøg i Stenderup Distrikts Skove. I det hele omfattede min Rejse, indenfor det angivne Omraade, næsten alle Plantager med noget

ældre Bjærgfyr, selv om dette kun var som Hegn, men tillige underkastedes adskillige yngre Plantninger, der fandtes paa min Vej, saavel som Mark- og Have-Hegn, et Eftersyn.

### I. Klitplantagerne.

I Bordrup Plantages vestlige Del findes flere større Partier af mandshøje Bjærgfyrer i tæt Bevoxning, i hvilke nogle faa Larvekolonier bemærkedes af Overplantøren i September 1889; ved den nærmere Undersøgelse viste det sig, at der spredt omkring i disse Partier fandtes tydelige Spor af Larvernes Gnav, dels langs Gjennemhugningerne, dels inde i Bevoxningerne og her i Trærnes Top. Man kunde i Afstand kjende de angrebne Træer paa de hvide Harpixdraaber, der var flydt ud af Huller i Barken, som Lophyrus-Larverne havde ædt. Koloniernes Antal har dog ikke været stort, og de have siddet meget for spredt, til at kunne gjøre nogen Skade af Betydenhed.

I Skjødstrup-Aal Plantage ere Bjærgfyrerne unge, med Undtagelse af et mindre Parti ved Overplantørboligen, hvor Overplantøren i August 1889 opdagede Lophyrus-Larver. Klyngerne sade her højt tilvejs i Toppen af c. 22 Aars Bjærgfyrer; de Grene, paa hvilke de sade, klippedes ned med et dertil indrettet Apparat, og Larverne knustes. — I en i Nærheden beliggende Bjærgfyrplantning, tilhørende Aal Præstegaard, iagttoges samtidig et Angreb, hvis Spor endnu saas til alle Sider. Koloniernes Antal maa have været ret betydeligt, og de maa have siddet forholdsvis tæt. I Jordbunden fandtes et tæt Lag Exkrementer og talrige Kokon'er, for største Delen slæbte sammen af Musene i disses Gange. Ogsaa her havde Overplantøren foranstaltet Larverne ødelagte. Larverne dræbtes med Hænderne, idet man fattede om Grenene og trak ud med Naalene.

I Oxby Plantage fandtes intet Spor af Lophyrus; Plantagen er for ung.

I Blaabjerg Plantage fandtes kun et lille Parti Bjærgfyr af 10—11 Aars Alderen, og paa disse opdagedes ingen Tegn paa Angreb; i Løbet af nogle Aar vil Hvepsen rimeligvis vise sig her.

## 2. Statsskovene.

I Frederikshaabs Plantage undersøgtes, saa vidt gjørligt, de udstrakte Bjærgfyrbevoxninger; af Lophyrens Optræden fandtes kun et enkelt Spor i Plantagens nordvestlige Spids, i en Gruppe af gamle Bjærgfyrre, hvor der var lidt mere Læ for Vinden.

I Gjøddinggaards Plantage findes Bjærgfyr, dels som Læbælte mod Vest, dels i nogle Holme i Plantagens nordlige Del, hvor der i 1889 havde været Larvekolonier hist og her. I det hele fandtes de neppe paa mere end en halv Snes Træer og kun 3—5 Kolonier paa hvert. Dækket i Skovbunden blev fjærnet og brændt.

I Tykhøj Krat, hvor Bjærgfyrren er Hegn mod Vest og Nord, bemærkedes intet.

Paa Stenderup Distrikt undersøgtes de faa, spredte Partier af Bjærgfyr og Skovfyr, uden at der viste sig Spor af Angreb af nogen Lophyrus

## 3. Private Plantager.

I Ribe Bys Plantage fandt jeg paa 3 Steder Sporene af Kolonier fra 1888 og 1889 paa 10—11 Aars Bjærgfyr. En Del af Kolonierne havde her siddet paa de nederste Grene, umiddelbart over Jorden, medens de ellers altid sidde højere tilvejs.

I Varde Bys Søndre Plantage fandtes de første Larver i August 1888 af Overplantør Bang, der kjendte Lophyrus-Larverne fra Angrebene af Lophyrus rufus i

Tidsvilde Hegn. De vare kun faa i Antal og bleve ødelagte. Plantøren fik Paalæg om at passe paa i Fremtiden, og da Kolonierne i September 1889 viste sig i større Antal, blev der strax taget fat paa at ødelægge dem. Plantøren gik to Gange ugentlig, fra først i September til langt ind i Oktober, med 1 à 2 Mand, der bar uldne Vanter og knuste Larverne med Hænderne. Larverne fandtes fornemmelig langs Randen af et Parti c. 12 Aars Bjærgfyr, vendende mod S. Ø.

I Varde Bys Nordre Plantage fandtes i et Læbælte af ældre Bjærgfyrer ubetydelige Spor af nogle Kolonier fra September 1889.

I en Bjærgfyrplantning ved Nørholm opdagedes en Del Larveklynger i Efteraaret 1888 af Godsforvalteren. I Efteraaret 1889 havde man intet bemærket, men Sporene af Koloniernes Gnav kunde endnu iagttages overalt i Plantningen, navnlig langs Veje og Stier. Af Kokon'erne i Jordskorpen vare meget faa endnu hele, idet Musene havde aabnet den største Del og ædt Larverne. Der havde intet været foretaget imod Angrebet, men Larverne ville i det kommende Efteraar blive efterstræbte.

I en lille Plantage ved Letbæk Mølle, N. Ø. for Nørholm, vare Larverne undgaaede Opmærksomheden, skjøndt de havde været her allerede i 1888, og i 1889 i ikke ringe Antal; de ville nu blive opsøgte og ødelagte.

I Andsager Plantage fandtes kun et lille Parti med 10—11 Aars Bjærgfyr, medens Resten var yngre. Af *Lophyrus pini* opdagedes her intet Spor, men i et Havehegn i Nærheden havde siddet nogle Kolonier i 1889.

I Paabøl Plantage (Ringkjøbing Amt) var Hvepsen ligeledes kommen i 1889; der bemærkedes kun Spor af den i Toppen af en enkelt c. 9 Aars Bjærgfyr, skjøndt her findes Partier af ældre Bjærgfyrer, som kunde

ventes at have været angrebne, saafremt Hvepsen var naaet hertil i større Antal. I Skovriderens Have, hvor Læforholdene var bedre, havde i 1889 siddet nogle Larveklynger.

I nogle smaa, aabentliggende Plantager ved Sønder-Omme havde enkelte 9—10 Aars Bjærgfyrer i Hegnene været angrebne i 1889.

I den unge Ny Skovende Plantage (Vejle Amt) fandtes ligeledes Sporene af nogle faa Kolonier, paa en 12 Aars Bjærgfyr i Hegnet mod Vest.

I Give Plantage (Vejle Amt), c. 1 Mil Syd for Hastrupgaard Plantage, havde et Par Kolonier siddet i det vestlige Hegn.

I Houborg Plantage opdagedes Larverne i September 1888 af en Dreng, der havde Interesse for Insekter og bragte dem til Skovrideren. Da de imidlertid vare denne ubekjendte som Skadedyr, blev der ingen Foranstaltninger truffne. I de vidtstrakte Hegn af c. 20 Aars Bjærgfyr saas endnu Sporene af Angrebet i 1887 og 1888, ligesom i stor Mængde fra Angrebet i 1889. I Bjærgfyrbevoxningen i Plantagens Indre kunde intet opdages. — Umiddelbart op til denne Plantage stode nogle Bjærgfyr-Plantninger tilhørende Sognefoged P. Nielsen, Østergaard, i hvilke Larverne vare optraadte paa samme Maade. Ogsaa her ville de nu blive nøje eftersøgte og ødelagte

I den tilstødende Høllund-Søgaard Plantage fandtes ingen ældre Bjærgfyr, og paa de andre Fyrrearter bemærkedes, lige saa lidt her som andetsteds, noget Angreb af denne Art.

I Skydebjerggaard Plantage S. Ø. for Vorbasse) fandtes kun et Læbælte af Bjærgfyr, i hvilket intet bemærkedes.

I Klelund Plantage fandtes ældre Bjærgfyr navnlig som Hegn. Her iagttoges Larverne af Opsynspersonalet



i September 1889 i det østlige Hegn, samt paa enkelte enligstaaende Bjærgfyrrer i det indre af Plantagen. Grenene, paa hvilke Larverne sade, bleve afskaarne og Larverne dræbte.

I Stilde Plantage opdagede Hedeselskabets Skovrider Larverne i August 1889 i det sydlige Hegn, hvor de bleve ødelagte, som i foregaaende Plantage. I det vestlige Hegn saas endnu Spor af Insektets Optræden, saavel i 1888 som 1889.

*Lophyrus pini* viste sig saaledes at være udbredt over Ribe Amt, med en begyndende Optræden i Vejle Amt, samt i Ringkjøbing Amts sydligste Del.

Østlig for Linien fra Give Plantage over Gjøddinggaard til Stilde Plantage fandt jeg intetsteds Spor af *L. pini*.

---

Om Artens Optræden i det hele fortjener følgende at bemærkes. Af Foraarsgenerationen fandtes kun enkelte Spor; den synes at være saa tilbagetrængt, at man, praktisk talt, foreløbig kan se ganske bort fra den. Da Larverne ikke have angrebet lavere end c. 2 Alen høje Bjærgfyrrer, have de for en stor Del maattet tage til Takke med Hegn og Læbælter og kun i Bordrup og Aal Klitplantager, Aal Præstegaards Plantage, Varde Bys søndre Plantage og Nørholm Plantning angrebet samlede Bevoxninger. Vind- og Vejr-Forholdene have derfor haft en udpræget og tydeligt hæmmende Indflydelse paa Artens Optræden. Antallet af Larver i den enkelte Koloni har næppe overskredet 30—40 Stykker, medens det ved Angreb i Nabolandene i Reglen er 60—100 Stykker. Dette Forhold viste sig tydeligt paa Planterne, idet hver Koloni kun havde ædt Naalene fra et enkelt Aar, og disse Naale vare endda kun delvis ædte,

saa at der endnu sad længere og kortere Rester tilbage. Endvidere havde Larve-Kolonierne siddet meget spredte og derfor langtfra forarsaget den Skade, man ellers kunde have forventet. I Hegnene fandtes Kolonierne kun paa Læsiden, i Bevoxningerne oftest mod Sydøst, Øst og Nord, kun langs Veje og Brandlinjer mod Syd, og i Toppen af Træerne ere de kun undtagelsesvis optraadte. I Markhegn bemærkedes de slet ikke. Til Ødelæggelse af de i Kokon'erne hvilende Larver have Musene (efter Gnaget paa Kokon'erne at dømme uden Tvivl Spidsmusene) væsentlig bidraget; den største Del af de i Jordbunden fundne Kokon'er vare bidte op af Musene, der behændigt have forstaaet at trække den tykke Larve ud ad en lille Aabning. Ogsaa Snyltehvepsene have fortæret en betydelig Del af Larverne, og selve Æggene have i vid Udstrækning været beboede af en ganske lille Snyltehvepses Larver. Det kan derfor vistnok anses for sandsynligt, at Hvepsens Formering, hvis der ikke indtræffer særlig varme og tørre Somre, foreløbig vil holdes saa stærkt tilbage, at Insektet vil være let at bekjæmpe. Naar Larvernes Opsøgning og Ødelæggelse drives med Kraft, maa det kunne lykkes at undertrykke de paabegyndte Angreb og derved tillige at forebygge den videre Fremtrængen mod Nord, hvor Forholdene vistnok stille sig gunstigere for denne Lophyrus. — Da man overalt, hvor Insektet har vist sig, nu er nøje kjendt med dets Levevis, med Udseendet af Hvepsen, dens Larve, Kokon'er o. s. v., og af Gnaget paa Planterne, og da man har omfattet Sagen med megen Interesse, tør man ogsaa forvente, at der nu overalt vil blive taget de ønskelige Forholdsregler.

## II.

I Overensstemmelse med det høje Ministeriums Skrivelse af 21. Juni d. A. foretog jeg en Undersøgelse af Angrebet af Bladhvepsen *Lophyrus rufus* paa Palsgaards Skovriderdistrikt i Dagene d. 8.—10. Juli d. A. Ved min Ankomst til Distriktet var Ødelæggelsen af denne Arts Larver allerede i fuld Gang, og som Indledning til min Omtale af Artens Optræden maa derfor i al Korthed berøres Opdagelsen af Angrebet, samt de til Skadedyrets Bekæmpelse af Distriktet iværksatte Foranstaltninger.

Distriktets Opmærksomhed var gjennem det høje Ministerium blevet henledet paa Muligheden af en Forekomst af *Lophyrus pini* i Distriktets Fyrrebevoxninger, og ved en i den Anledning foretagen Undersøgelse opdagede Skovrideren d. 4. Juni d. A. i Gludsted Plantage (i Afdeling 153) en Koloni, bestaaende af ca. 30 Larver, paa en eneste lille Bjærgfyv. Larverne vare endnu temmelig smaa og formodedes efter Aarstiden for deres Fremkomst at tilhøre en fra *Lophyrus pini* forskjellig Art, nemlig *Lophyrus rufus*, og Undersøgelsen af den mig gjennem 3. Overførster-Inspektion fra det høje Ministerium tilstillede Prøve af Larverne bekræftede denne Formodnings Rigtighed. Ved den paafølgende af Distriktets Betjente foretagne Undersøgelse opdagedes efterhaanden Angreb af den samme Slags Larver i de fleste af de under Distriktet hørende Skove og Plantager, nemlig d. 13. Juni i Velling Skov, d. 17. s. M. i Nørlund Plantage, d. 19. paany i Gludsted Plantage, d. 20. i Hampensø Plantage, d. 21. i Palsgaards Skov, d. 22. i Langebjerg Plantage og d. 28. i Snabegaards Plantage. Kun i den noget fjærnere mod Sydvest, i Vejle Amt, beliggende Hastrup Plantage ere Larverne ikke blevne bemærkede.

Til Angrebets Imødegaaelse iværksattes en Indsamling af Larverne, i det væsentlige efter Anvisningen i den af det høje Ministerium udsendte, trykte Beretning om *Lophyrus pini*; Indsamlingen foretoges saaledes, at Larvekolonierne bankedes af paa Blikbakker eller i Blikspande. Naar de angrebne Fyrre vare højere, arbejdede Folkene (Mænd og Koner) enkeltvis og trak de højere Grene ned med en Krog; ved de lave Fyrre havde hver med sig et Barn, som holdt Blikbakken, medens de Voxne bankede Larverne ned. Udbyttet var, efter Opgjørelse ved Indsamlingens Afslutning, følgende: i Gludsted Plantage  $3\frac{1}{6}$   $\mathcal{W}$ , i Palsgaards Skov  $3\frac{1}{2}$   $\mathcal{W}$ , i Langebjerg Plantage  $6\frac{1}{2}$   $\mathcal{W}$ , i Velling Skov  $22\frac{1}{2}$   $\mathcal{W}$ , i Hampensø Plantage  $\frac{1}{2}$   $\mathcal{W}$ , i Snabegaards Plantage 10  $\mathcal{W}$  og i Nørlund Plantage c. 2  $\mathcal{W}$ , ialt c.  $48\frac{1}{6}$   $\mathcal{W}$ . Ved nogle Prøvetællinger fandtes der at gaa c. 6000 større og mindre Larver paa et Pund, og de indsamlede Larvers Antal kan saaledes tilnærmelsesvis anslaaes til mindst 289,000 Stykker. Indsamlingen foretoges gjentagne Gange for at faa de Larver med, som ved den første Indsamling maatte være oversete eller være faldne til Jorden under Afbankningen.

Angrebet havde et noget forskjelligt Præg i de forskjellige Skove og Plantager, et Forhold, som er af Betydning for Bedømmelsen af denne Bladhvepses Farlighed hos os, samt med Hensyn til, hvor Arnestedet for Angrebet maa søges, og hvilken Vej, det i sit videre Forløb maatte følge. Det første, der bør lægges Mærke til, er dette, at Larverne optraadte paa unge, kun 1 à  $1\frac{1}{2}$  Alen høje Bjærgfyrre, midt inde i de aabent beliggende Plantager: Gludsted, Hampensø, Langebjerg og Nørlund, samt den Greve Schack tilhørende Hjørlund-Bredlund Plantage, der ligger mellem de 3 førstnævnte Statsplantager. I disse yngre Plantager, der

for en stor Del bestaa af Bjærgfyrbevoxninger, fandtes Angrebet pletvis, saaledes at Hvepsen har slaaet sig ned hist og her i forskellige Afdelinger, men paa hvert enkelt Sted i et concentreret Angreb, omfattende fra nogle faa, indtil en Snes eller flere Fyrre. Disse Pletter, der ere de første Angrebspunkter, fra hvilke Angrebet senere vilde brede sig videre ud over Plantagerne, viste sig ved en opmærksom iagttagelse af Terrænforholdene at kunne betegnes som Læsteder; de vare i det lidt bakkede Terræn beliggende dels i Dybderne, dels paa de mod Syd hældende Skraaninger og ere, som de bedst beskyttede Steder, først opsøgte af Hun-Hvepsene til Anbringelse af Æggene. Paa saadanne Lokalteter ville Angrebene tage deres Begyndelse og ligeledes vise sig stærkest, hvorfor det har Betydning for en betids Opdagelse af et begyndende Angreb først at undersøge disse. Endvidere bemærkedes, at Larverne hurtigere naaede deres fulde Udvikling her og derfor forlode Træerne tidligere end paa mindre lune Steder, saa at Ødelæggelsen af Larverne ligeledes bør paabegyndes her, et Forhold, som det allerede i Aar havde praktisk Betydning at tage Hensyn til. Til de her nævnte Angreb slutter sig nærmest Angrebet i Palsgaards Skov, hvor det gik ud over noget ældre, 2 å 3 Alen høje Bjærgfyrre, men ogsaa her var det pletvis og kun i en mindre sammenhængende Bjærgfyrbevoxning (ved Lavheden) af Betydenhed, idet Larverne iøvrigt kun bemærkedes paa et Par enligt staaende Træer. I den private Hjøllund-Bredlund Plantage fandtes Larverne i betydeligt Antal; foruden, som omtalt, spredt inde i Plantagen ogsaa langs den indre Side af Bjærgfyrrehæget mod Nord. Der var ved min Ankomst samlet i 4 Dage med 4 Mand, med et Udbytte af  $6\frac{1}{4}$   $\text{Ø}$  Larver, men der var endnu meget tilbage. Paa Grund af Plantagens Omfang og dens Beliggenhed mellem Statsplantagerne

vil en fremtidig grundig Efterstræbelse af Larverne her, saaledes som jeg fandt den paabegyndt for i Aar, være af særlig Betydning.

I de ovennævnte Plantager er Angrebet først begyndt i indeværende Sommer og det har her utvivlsomt foreløbig naaet sin vestligste Udbredelse. Det maa være kommet hertil fra de længere mod Øst beliggende Skove, Snabegaards Plantage og Velling Skov, hvor Angrebet var almindeligere udbredt, betydeligt stærkere og uden Tvivl er begyndt ifjor. I Snabegaards Plantage, der næsten udelukkende bestaar af ældre Rødgraner, gik Angrebet fornemmelig ud over en Bevoxning af 3—4 Alen høje Skovfyrre midt inde i Plantagen (i Afdeling 222, Vest for Snabe Igelsø), men fandtes tillige svagt i Bjærgfyr-Hegnet paa den sydlige Side. I den nævnte Skovfyrbevoxning var et Sted c. 1 Td. Ld., et andet Sted c. 10 Td. Ld. angrebne af Larverne. I Velling Skov, der for største Delen er gammel Bøgeskov, findes, spredt rundt omkring i Skoven, mindre Partier af Skovfyr, af 2 à 4 Alens Højde. Jeg passerede gennem en stor Del af Skoven og fandt Fyrreerne overalt, hvor Naalene ikke vare faldne af som Følge af Svampeangreb, besatte af *Lophyrus rufus*-Larven. Angrebet var saaledes, til Trods for Fyrreernes spredte Forekomst, her udbredt og almindeligt. Larvekolonierne holdt sig, ligesom i Snabegaards Plantage, til Midten af Træet; de fandtes ikke i Toppen og i Reglen heller ikke paa de lavere Grene. Den Skade, Træerne i Aar have lidt her, kan derfor ikke anslaaes højt, men Larverne efterstræbes her vanskeligere, og dette, i Forening med de gode Læforhold, kunde let gjøre Skoven til et Arne-sted for Insektet. Hensigtsmæssigheden af en periodisk Rydning af Fyrreerne i Velling Skov paa en Tid, da Æggene ere aflagte paa Naalene og Insektet derved med Sikkerhed kan udryddes, kunde i Fremtiden muligvis

komme under Overvejelse. De fleste Larver fandtes i Skovens vestlige Del i Afdeling 233 b (mod Skovens Nordkant), i dens østlige Del i Afdelingerne 240, 242, 243, 246, 248 og 249. Angrebet i 1889 kunde jeg ikke bestemt paavise; derimod kan jeg anføre, at der i *Lophyrus rufus* Larven gjenkjendtes en Koloni af Larver, som man i Sommeren 1888 tilfældig havde bemærket paa en Bjærgfyr i det sydlige Hegn af Velling Skov (i Afdeling 229).

Da Bladhvepsen efter det foreliggende kun kunde antages at være tilfløjet fra Øst, maatte det være af Interesse at undersøge de tilgrændsende Skove, dels for at erfare Angrebets Udbredelse og Styrke, dels for at eftersøge Udgangspunktet for *Lophyrus rufus*' Optræden. Disse Skove vare Fuglsang, Vedelsbo, Løndal og Addit Skov, der strække sig mod Øst hen Syd for Salten Lang Sø, og det var mig bekjendt, at *Lophyrus rufus*' Larve var opdaget her flere Steder. I Fuglsang Skov fandtes paa nogle Bakkeskraaninger et Parti af yngre Skovfyrer, der havde været stærkt angrebne; Larverne vare bankede af og dræbte, ialt vistnok et Par Spande fulde. I den tilstødende Vedelsbo Skov fandtes Partier af 7—9 Aars Bjærgfyr, der ligeledes vare angrebne. Da Ejeren stod i den For-  
mening, at der Intet var at udrette mod disse Dyr, søgte jeg at overbevise ham om det modsatte og fik ogsaa Løfte om, at der snarest skulde blive taget Foranstaltninger til Ødelæggelsen af Larverne. I Løndal Skov vare de omtalte Larver, forinden min Ankomst, opdagede af Ejeren paa en Samling Fyrer, hvoriblandt østerrigsk Fyr, tæt ved Salten Lang Sø. De fandtes desuden paa de smaa Partier af Bjærgfyr og Skovfyr, som Skoven indeholdt. Ejeren omfattede Sagen med Interesse og vilde lade Larverne ødelægge i den nærmeste Fremtid. Stødende op til Løndal Skov og beliggende umiddel-

bart ved Chausseen mellem Silkeborg og Horsens fandtes endelig et Areal af 50 Tdr. Ld. med Fyrre, plantede paa høje, lyngklædte Bakker, som en Del af Addit Skov. (Det omtalte Areal findes anlagt med brun Farve paa Generalstabens formindskede Udgave af Hr. Overførster P. E. Müllers »Kort over Danmarks Skovareal«.) Her, hvor Bladhvepselarven ikke havde været eftersøgt, fandt jeg Larvekolonierne i meget stort Antal, og sandsynligvis var Størsteparten af Træerne angrebne. Bevoxningen var en Blanding af østerrigsk Fyr, Skovfyr og Bjærgfyr, hvoraf de østerrigske Fyrre vare de ældste, og ved den nærmere Undersøgelse viste det sig, at de havde været angrebne stærkt allerede i Sommeren 1888. Denne Bevoxning var saaledes den, hvor jeg kunde konstatere det første Angreb af det omtalte Insekt, og da Angrebet i 1888 syntes ikke at have været ganske ringe, anser jeg det for sandsynligt, at Insektet har været tilstede her i Antal i 3 Aar og at Egnen her maa være Udgangspunktet for dets Optræden i Jylland. Denne pludselige, isolerede Optræden af *Lophyrus rufus* i Midtjylland synes at finde sin Forklaring ved en Overflyvning fra Tidsvilde Distrikt, medens *Lophyrus pini's* Indtrængen i det sydlige Jylland maa antages at være foregaaet fra Sønderjylland.

Min Undersøgelse af *Lophyrus rufus'* Udbredelse maatte jeg anse det for rigtigst at afslutte hermed. Paa min Tilbagerejse passerede jeg i flere Retninger gennem Statsskovene under Silkeborg Distrikt og kunde der ikke opdage det mindste Spor af *Lophyrus*-Angreb paa Fyrreerne. Dette Distrikt maa jeg betragte som truet, selv om det maa antages, at Bladhvepsen stærkest vil kaste sig mod Vest, ud over Hedeplantagerne.

*Lophyrus rufus'* Angreb omfatter saaledes foreløbig et forholdsvis lille, afsluttet Omraade nemlig det sydvestlige Hjørne af Aarhus Amt. Det tegner til at ville gaa



videre mod Vest, men da det blev opdaget i saa god Tid, at man for i Aar har kunnet tage alle ønskelige Foranstaltninger til Larvernes Ødelæggelse, tør man vel haabe, at dets videre Udbredelse hermed foreløbig er blevet standset. Arten synes ikke at være tilbøjelig til at sprede sig i samme Grad, som Tilfældet er med *Lophyrus pini*, og da de angrebne Plantager under Palsgaards Distrikt ere adskilte fra de nærmeste Plantager mod Vest og Syd (i Ringkjøbing og Vejle Amter) ved et temmeligt bredt Bælte, maa Forholdene betragtes som gunstige for en Begrænsning og Undertrykkelse af Angrebet ved en fortsat Kamp mod Larvegenerationen i de ovenomtalte Fyrrebevoxninger. Den 10. Juli fandt jeg allerede enkelte indspundne Larver, dels paa Majskuddets Naale, dels i Lyngen omkring de angrebne Træer; Hovedmassen af Larverne har dog først efter Maanedens Midte forladt Ædestedet, saa at man i de nævnte private Skove maa have haft tilstrækkelig Tid til at faa den største Del af Larverne ødelagte. En hel Del Larver ville dog være undgaaede Opmærksomheden og have naaet at indspinde sig.

Medens *Lophyrus pini* er fløjet hen over betydelige Strækninger og derved har faaet en forholdsvis vid Udbredelse, uden dog at præstere noget alvorligt Angreb, er *Lophyrus rufus* trængt langsomt frem mod Vest, har angrebet alt paa sin Vej og overalt i et concentreret Angreb. Hin har kastet sig over de højere Fyrre, og kun vist sig, hvor der var Læ mod Vinden, medens denne ogsaa er vandret ud i unge, aabentliggende Bevoxninger, trodsende Vejr og Vind. Hvis denne Forskjel i Arternes Optræden fremdeles vil holde sig, hvad der er Grund til at antage, synes det, som om *Lophyrus rufus* skal blive den farligste af de to Arter. Den angriber de unge Træer fra 4 Aars Alderen af og vil derfor have en vid Mark for sine Ødelæggelser; den er

optraadt i stort Antal af Individer, Kolonierne have siddet tæt sammen og ædt Naalene fra mindst 2 Aar, ofte 3 à 4 Aar, saa at der paa de 1 à 1½ Alen høje Bjærgfyrrer kun levnedes Majskuddets Naale, der ragede i Vejret som Duske paa de iøvrigt nøgne Planter. Man bemærkede intet af det uregelmæssige Gnav, som overalt var karakteristisk for *Lophyrus pini*; Naalene vare gnavede af, lige ned til Skeden, som om de vare klippede af med den største Omhu. Forskjellen mellem de to Arters hele Optræden i Jylland var saaledes meget iøjnefaldende og paafaldende.

Knusning af Larverne med Hænderne var her uden Tvivl den hensigtsmæssigste Ødelæggelsesmaade; paa de lave Planter er det vanskeligt at komme til for at afbanke Larveklyngerne, medens man let og hurtigt kan dræbe dem med Hænderne. Jeg har derfor anbefalet denne Methode, og med den iaar erhvervede Erfaring og Øvelse vil man til næste Aar kunne gaa grundigere tilværks. For at Larvernes Ydre kan blive saa almindelig bekjendt som muligt blandt Statsskovenes saavel som de private Plantagers Betjente, har jeg opfordret til at opbevare Larver i Sprit til senere Uddeling.

### III.

I Dagene den 9.—13. Oktober d. A. foretog jeg, i Overensstemmelse med det høje Ministeriums Skrivelse af 2. d. M., en Undersøgelse af *Lophyrus*-Arternes nuværende Optræden paa Tidsvilde-Frederiksværks Distrikt.

Efter det første, samlede Angreb af *Lophyrus pini*, *L. rufus*, *L. similis*, *L. pallipes* og *L. virens* paa Ørholm Fællid i Begyndelsen af Halvfjerdserne, have flere af de nævnte Arter spredt sig i Nordsjælland uden senere at iværksætte noget Angreb af Betydenhed, med

Undtagelse af *Lophyrus rufus*, der efter 1880 er optraadt talrig i Tidsvilde Hegn.

Det formentes da, som Supplement til den af mig foretagne Undersøgelse over Lophyrernes Udbredelse og Optræden i Jylland, at være af Interesse sluttelig at undersøge Forholdene i Tidsvilde Hegn, og, som det for denne Undersøgelse mest passende Tidspunkt, valgtes *Lophyrus rufus*' Flyvetid, Begyndelsen af Oktober Maaned. — Ved Undersøgelsen viste det sig, at Larvekolonier af Lophyrer enkeltvis havde været tilstede i de fleste af Tidsvilde-Frederiksværks Distrikts Fyrreplantninger i Sommeren 1890, men at der kun i Adserbo Plantage havde fundet et virkeligt Angreb Sted. Den Art, der her var saa vidt udbredt, er *Lophyrus rufus*, hvilket Forhold ikke var undgaaet Forstvæsenets Opmærksomhed. I Adserbo Plantage forefandtes tillige et begyndende Angreb af en anden Art, nemlig *Lophyrus pallidus*, hvis Forekomst her i Landet hidtil ikke var bekjendt.

I Tidsvilde Hegn findes betydelige, sammenhængende Bevoxninger af Skovfyr, hvor Træerne ere af 2—3 Alens Højde, altsaa i den Alder, da *Lophyrus rufus* helst angriber dem. I disse Kulturer har Opsynet iaar fundet spredte Larvekolonier og i en af dem (Afd. 47), hvor Træerne vare højest og Læforholdene bedst, forefandtes for Tiden en Del Konkon'er, der allerede vare forladte af Hvepsene. Iøvrigt gjennemsøgte Kulturerne forgjæves efter flyvende Hvepse og Æg, og min Undersøgelse af Bjærgfyrbevoxningerne i Plantagens nordøstlige Del, hvor *Lophyrus rufus* tidligere optraadte i Mængde, havde samme Udfald. Da Arten saaledes for Tiden kun er tilstede i ubetydeligt Antal, vil det sikkert ved et fortsat aarligt Eftersyn i Juni og Juli Maaneder kunne lykkes at forebygge dens videre Formering. — Om Artens tidligere Optræden her kan jeg,

efter de paa Stedet indhentede Oplysninger, meddele følgende. Dens Angreb fandt Sted i en lunt beliggende, c. 1 Td. Land stor Bjærgfyrbevoxning, i Afd. 20. i Plantagens lille, nordøstlige Udløber, umiddelbart bag Tibirke Kirke, samt i ringere Grad, i en anden, 3 Aar ældre Bjærgfyrbevoxning paa c. 2 Td. Land, tæt Syd for hin. Angrebet begyndte i 1880 i den førstnævnte, dengang 12-Aars Bevoxning; skjøndt Larverne bleve efterstræbte, optraadte de det følgende Aar i langt større Antal, og Angrebet var da meget stærkt. Man begyndte med at afbanke Larverne i Sække, men da man frygtede for, at en Del vilde gaa tabt ved Anvendelsen af denne Methode, blev det derefter, efter et foreløbigt Forsøg, indført at knuse Larverne, som de sidde paa Grenene, med Hænderne; denne Fremgangsmaade viste sig saa formaalstjenlig, at den senere bestandig er bleven fulgt. Hvor grundigt denne Ødelæggelse af Larverne blev foretaget, fremgaar formentlig deraf, at de først i 1884 og atter i 1887 kunde forsøge paa et nyt Angreb i ringere Maalestok, og at Bjærgfyrerne, der i 1881 bleve stærkt medtagne (de fik et helt graat Udseende), overvandt Svækkelsen og danne en frodig, tætsluttet Bevoxning. I 1881 vandrede Larverne skarevis ud over Hegnet, rimeligvis for at opsøge de tilstødende Græsmarker til at indspinde sig i; man iagttog ved denne Lejlighed, med hvor stor Vanskelighed Larverne bevæge sig hen over det løse Sand, og da man kunde befrygte en Udvandring mod Vest til den tilstødende Skovfyrbevoxning, lod Skovrideren anlægge en Vej i den løse Sandbund uden om det angrebne Parti. De her foretagne Foranstaltninger afgive i det hele et Exempel paa et hensigtsmæssigt og vel ledet Forsøg paa et Insektangrebs Undertrykkelse. Larvekolonierne ere stadig blevne eftersøgte, og der er hvert Aar fundet og ødelagt enkelte.

I den Syd for Tidsvilde Hegn beliggende og til dette umiddelbart stødende, unge Adserbo Plantage er *Lophyrus rufus* begyndt at angribe de kun 1 à 1½ Alen høje Fyrreplanter paa samme Maade som i Jylland. Opsynsmanden ved Plantagen bemærkede i For-sommeren 1888 i et lille Parti af skotske Fyrre i Afdeling 111, Plantagens ældste Afdeling, nogle Kolonier af Larver. De viste sig her igjen i større Antal i For-sommeren 1889 ved Hr. Docent Rostrups Undersøgelse af Plantagen i de første Dage af Juni Maaned nævnte Aar, hvorom det i Sammes Indberetning hedder: »en Del Skovfyr havde det karakteristiske Udseende, som frembringes af en Bladhveps, *Lophyrus rufus*, idet hele Topskud stode med visne Bladribber, der vare Levninger af de unge Larvers Gnæv, medens hele Klynger af voxne Larver fandtes ifærd med at opæde de øvrige Naale.« De nævnte Larver bleve derefter ødelagte, ved Knusning med Hænderne, i Tidsrummet fra den 19. Juni til den 3. Juli. De angrebne Planter Antal ansloges til c. 1500, og Ødelæggelsen af Larverne beregnedes til 2 Dages Arbejde af nogle Mænd. I 1890 viste Larverne sig paany, men denne Gang fornemmelig i Afdeling 113, der i Alder følger nærmest efter Afdeling 111. De i begge Afdelinger angrebne Planter ansloges til ialt c. 3000 Stk., og Arbejdet ved Larvernes Ødelæggelse til 5 Dages Arbejde. — Ved min Nærværelse i Oktober vare Sporene af Angrebet endnu tydelige; Larverne havde opædt Naalene fra Spidsen af det foregaaende Aars Skud, nedefter, og paa en Del Planter fandtes endnu Hvepsens Kokon'er. Et Parti af blandet Skovfyr og Bjærgfyr, der havde været særlig stærkt besat med Larver, havde en Mængde udgaaede Grene med korte, visne Naale, og paa nogle af Planterne var hele Toppen gaaet ud. Denne Uddøen af Naale og Grene maa formentlig, ligesom Bjærgfyrernes graalige Udseende i

1881, hidrøre fra, at Skuddene ikke have kunnet taale Saften af den store Mængde knuste Larver. Knusningen af Larverne bør derfor foretages paa et saa tidligt Tidspunkt som muligt, medens de endnu ere smaa. Ligesom i Jylland have Larverne paa disse unge Træer siddet paa de lavere Grene, og kun hvor disses Naale ikke sloge til, have de tilsidst begivet sig op i Planternes Top.

I et andet Parti (med Klitter) af samme Afdeling 113 bemærkedes Gnav af *Lophyrus*-Larver paa Majskudet, hvilket altsaa maatte hidrøre fra en Art, der, ligesom *Lophyrus pini*, æder i September. Der fandtes endnu en Del Larver hist og her og de viste sig at tilhøre *L. pallidus*, en i Nabolandene hyppig, mindre Art, hvis Larver ogsaa leve kolonivis. Fra *L. rufus'* Larver ere de lette at kjende, idet de ere gullig-grønne med et rødt Hoved; skjøndt de i Farvetegningen minde meget om *L. pinis*, ere de dog langt slankere og savne de sorte Semikolon'er. Kolonierne vare smaa, næppe omfattende mere end 15—25 Individuer. Paa Bjærgfyrreterne havde de ædt alle Naalene nedefter fra Spidsen af det foregaaende Aars Skud; paa Skovfyrreterne derimod havde de, da alle de ældre Naale her falde af i Sommerens Løb, ædt Naalene af Majskuddet fra neden af opefter, hvorved Planterne mistede deres sidste Naale, og enkelte, stærkere angrebne, der nu stode ganske nøgne, ville rimeligvis gaa ud. Angrebet af *Lophyrus*-Larver om Efteraaret er for saa vidt farligere for Skovfyrren end Bjærgfyrren, men iøvrigt maa man i det sidstnævnte Træs af Naturen langt talrigere Naale og tættere Forgøring vistnok søge Grunden til, at *Lophyrus*-Larverne hos os helst søge til Bjærgfyrren og optræde i langt større Antal paa denne. Angrebet havde kun omfattet nogle Hundrede Planter i Afdeling 113 og fandtes iøvrigt paa enkelte Planter i Afdeling 114 og

120. De fuldvoxne Larver vare i Begreb med at vandre ud i Lyngen, for at indspinde sig paa dennes Grene. Paa en Del af Planterne vare Majskuddene foroven omkring Knoppen tæt besatte med af Hvepsene forladte Konkoner, som Tegn paa, at der allerede havde været en talrig Foraars-Generation. — Efter at være gjort opmærksom paa disse Larver, meddelte Opsynsmanden, at han omtrent den 20. Oktober f. A. havde bemærket saadanne Larver paa en Række Planter, hvor deres Gnav endnu kunde ses; ogsaa iaar havde han i September og Oktober set og dræbt enkelte Kolonier i den Tro, at det var en senere Generation af *Lophyrus rufus*.

Endelig fandtes i Afdeling 111 paa en enkelt Skovfyr, hvis Majskud nylig vare afædte, et Par udvoxne Larver af *Lophyrus pini*, Resten af nogle faa Kolonier.

I Adserbo Plantage forekommer saaledes Angreb i Juni af *L. pallidus*, og i Juni og Juli af *L. rufus* og i September af *L. pallidus* og *L. pini*. Oprindeligt synes Angrebet at stamme fra nogle spredte, ældre Skovfyrre, paa hvilke Opsynet for flere Aar tilbage har bemærket Larvekllynger, og hvorfra jeg for et Par Aar siden saa Larver af *L. pallidus*, der den Gang vare mig ubekjendte. Disse Træer staa nu sygnende eller udgaaede. — Ved fortsat Eftersyn og Knusning af Larverne i Juni og September vil Angrebet let kunne standses. I en nærliggende Fyrreplantning, tilhørende Amtet, fangedes et Exemplar af *L. rufus*, hvis Larve her er optraadt i et Par Aar; den er iaar blevet efterstræbt, ligesom i Plantagen.

#### IV.

Lophyrus-Hunnens Braad har Form som en Savklinge, og med den dannes Ridser i Fyrremaalenes

skarpe Rande til Anbringelse af Æggene. Disse aflægges i en tæt Række, bestaaende af indtil en Snes Stykker, paa hver Naal (se Fig. 1 *Æ*), og dækkes til med en Slim, der hurtigt styrkner. Ifølge Iagttagelser her i Landet er det altid i Spidsen af vedkommende Aarskud, at Hunnen aflægger Æggene, og da kun de fuldt udviklede Naale ere tjenlige dertil, er det i Forsommeren paa det foregaaende Aars øverste Naale, senere hen i Spidsen af Majskuddet. Antallet af de paa hvert Skud anbragte Æg vexler mellem c. 50 og 130, alt efter Mængden af Larver i Kolonien. I Løbet af 2 à 3 Uger bryde Larverne frem og begynde, idet de sprede sig, med at gnave Bladjødet paa de nærmeste Naale; af disse blive da Ribberne tilbage som tørre, snoede Traade, der længe efter kunne ses som Duske paa Grenene. Larverne voxe hurtigt til og sidde da udstrakte, hver paa sin Naal, med Hovedet vendt opefter og ædende Naalen fra Spidsen af, lige ned til dens Grund, idet de efterhaanden trække sig baglænds nedad; kun hos *Lophyrus rufus* sidder der som Regel flere, indtil 4, Larver i Krans paa samme Naal. Ligesom den enkelte Larve, æder hele Kolonien fra oven af nedefter, paa Skuddet; større Kolonier nøjes ikke med Naalene fra 1 Aar, men æde videre af de to- og tre-Aars Naale, indtil alle ældre Naale ere fortærede. Efteraarsnavet begynder paa selve Majskuddet og, under stærke Angreb, skaanes det ikke heller tidligere paa Aaret. Larvernes Ædetid varer  $1\frac{1}{2}$  à 2 Maaneder; de skifte i Løbet af denne Tid 5—6 Gange Hud, og, da Farven vexler ved Hudskiftet, ser den samme Larve ofte ganske forskjellig ud som yngre og ældre, saa at kun den fuldvoxne Larve kan nogenlunde sikkert bestemmes. I deres Ydre minde de meget om Sommerfuglelarver, men skjelnes dog let fra dem ved det tydeligt fremtrædende, runde Hoved og de talrigere Ben; foruden de 3 Par (ægte)



Brystben, findes 7 Par Gangvorter under Bagkroppen og 1 Par ved Bagkropsspidsen, hvilken sidste de til yderligere Støtte kunne sno omkring den Naal, de sidde paa (se Fig. 1 *L*). Endvidere ere de aldrig behaaede, og da deres Hud er tynd, ere de meget ømfindtlige for Kulden, som let dræber dem; de trives derfor bedst i varme og tørre Sommere. Synderligt livlige ere de ikke, men, naar de forstyrres, slaa de raskt i Vejret med Hoved og Hale og lade sig ogsaa falde. Den grønne Farve, som er mere eller mindre fremherskende, hidrører alene fra Tarmkanalens grønne Indhold, der skinner igjennem, medens de øvrige Farvetegninger skyldes mørke Striber eller Pletter i selve Overhuden, samt de, for det blotte Øje næppe synlige, Torne, der ere stillede i talrige Tværrækker over hele Kroppens Rygside. Efter det sidste Hudskifte træder Larven frem i en ukjendelig Skikkelse: den er helt bleg med i det højeste svage Pletter eller Striber og lyst Hoved; umiddelbart derefter indspinder den sig.

Kokon'en (Fig. 1 *K*) er af en læderagtig Beskaffenhed, af Form cylindrisk med afrundede Ender; den findes snart paa Planterne, snart i Naale- eller Mosdækket under disse, men aldrig i selve Jorden. Larverne af Foraarsgenerationen indspinde sig sædvanlig paa Naalene eller Skuddet, hvor de have ædt, Efteraarsgenerationens gaa altid ned fra Planterne, for at tilbringe Vinteren i Kokon'erne i Skovbunden; medens hine gennemgaa hele Forvandlingen til Hvepse i Løbet af et Par Uger, forvandle de sidste sig først det følgende Aar, en Uges tid før Hvepsene komme frem. For at kunne forlade Kokon'en, maa Hvepsene klippe Spidsen op som et rundt Laag, der oftest bliver hængende fast ved den ene Side (Fig. 4 *K*).

Hvepsenes Flyvetid varer kun faa Dage, dog kan ugunstigt Vejr forhale Parringen og Æglægningen i læn-

gere Tid. Udviklingen i Aarets Løb er forskjellig hos de enkelte Arter og kan vexe efter Vejrforholdene i det enkelte Aar. De fleste Arter have som Regel to Generationer om Aaret, en Foraars- og en Efteraars-Generation, hvoraf den sidste altid er den talrigste og den første ofte helt udebliver, saaledes som Tilfældet hidtil har været med *L. pini* i Jylland. En særlig Undtagelse danner *L. rufus*, dels ved bestandig kun at have 1 Generation, dels ved at have en mærkelig sen Flyvetid, Oktober Maaned; det bliver derfor hos denne Art Æggene (ikke de indspundne Larver), der overvintre, fæstede paa Naalene, indtil Juni Maaned det følgende Aar. Dens Larver æde da i Juni og Juli og hvile indspundne i August og September. Hos de øvrige Arter er Reglen den, at Larverne æde i Maj og Juni, og i August og September; Hviletiden altsaa i Juli og Oktober til April det følgende Aar; Afvigelser heri indtræde dog ofte, enten ved usædvanlige Vejrforhold, eller idet den første Generation udebliver, og den anden da falder tidligere end sædvanlig.

Larvens Exkrementer (Fig. 1 *E*) yde et godt og sikkert Kjendemiddel; de enkelte Tverstykker, hvoraf de ere sammensatte, ere forskudte ved at passere Tarmkanalen, og derfra hidrører den ejendommelige, skævt-firkantede Form.

Blandt de Snyltehvepse, der efterstræbe Larverne, er en større Art, som anbringer sine Æg paa de ædende Larver; Ægget udklækkes dog først, efterat Larven har spundet sin Kokon, og den fortæres da af Snyltelarven, hvis Hveps forlader Kokon'en gennem en rund Aabning tæt ved Spidsen (Fig. 2 *K*). Adskillige smaa Snyltehvepse (Metalhvepse) lægge Æg i de paa Naalene fæstede Kokon'er (der huse hver indtil 30 Stk. af dem), medens Spidsmusene bide de i Jordskorpen hvilende Kokon'er op, for at fortære Larven. Endelig forsynes Lophyrus-

Æggene med Æg af yderst smaa Snyltehvepse, som derved gjøre stor Nytte.

*Lophyrus pini* (Fig. 1) er den største Art, og begge Kjøen ere paafaldende tykke. Hunnen (1 ♀) er sort med gule Pletter paa Forkroppen og gule Ringe om Bagkroppen, Hannen (1 ♂) er helt sort og uden Glands. Larven (1 *L*) er som udvoxen 1" lang, grønlig-gul med en Række sorte Semikolon'er langs Bugen og oftest en Række smaa sorte Pletter langs Ryggens Sider; Tornene ere kun smaa; Hovedet er stort og rødt. Larvekolonierne bestaa af indtil 60—100 Stykker. Kokon'en (1 *K*) er kjendelig ved sin Størrelse og tykke Vægge, den er i Begyndelsen graalig, men bliver senere sortebrun. Æggene (1 *Æ*) ses som en gul Stribe i Randen af Naalen. Exkrementerne (1 *E*) ere større end hos de øvrige Arter.

*Lophyrus rufus* (Fig. 2). Begge Hvepsene ere slanke, Hunnen (2 ♀) ensfarvet lædergul, med store Vinger, Hannen (2 ♂) er sort med rødlig Bagkropsspids og forlængede Følehorn. Larven (2 *L*) er mørkegraa-grønlig med 5 lysegraa Længdestriber og en lys trekantet Plet bag det glindsende sorte Hoved; Kroppens mørke Tegning skyldes tildels de store, sorte Torne. Denne Larve beholder sin Farve under hele Væksten, den bliver  $\frac{3}{4}$ " lang. Kolonierne omfatte 50—100 Stk. Kokon'en (2 *K*) er mere langstrakt og langt tyndere, saa at den let sammenpresses, end foregaaende Arts; den er først lys, men bliver senere brun.

*Lophyrus pallipes* (Fig. 3) er den mindste Art, baade Hunnen (3 ♀) og Hannen (3 ♂) ere ensfarvet sorte og stærkt blanke. Larven er vanskelig at skjelne fra den følgende Arts, den er noget mindre, c.  $\frac{3}{4}$ " lang, grøn, med 4 mere eller mindre tydelige mørkegrønne Længdestriber. Hovedet er lille, rødt, hos den yngre Larve sort, og set forfra tydeligt ovalt, medens

det hos de øvrige er rundt. Kroppen er glat, uden Spor af Torne. — Denne Art er kun lidt kjendt; Larven antages at leve enligt, dog er den hos os kun optraadt én Gang og da i stor Mængde (paa Ørholm Fællede).

*Lophyrus pallidus* (Fig. 4). Hvepsene af denne Art ere af samme Farvetegning som *L. pini*, men c.  $\frac{1}{3}$  mindre. Larven (4 *L*) er grøn eller gulliggrøn, med et lille, hos den voxne rødt, hos den yngre Larve sort Hoved. Langs Siderne findes hos den udvoxne Larve en Række smaa sorte Pletter; de sorte Torne ere smaa. Larven er paafaldende smækker, den maaler godt 1", naar den strækker sig ud paa Naalen. Kolonierne ere smaa, paa 40—60 Stykker. Kokon'en (4 *K*) er lidt mindre end *L. rufus*', men kan iøvrigt ikke skjelnes fra dennes.

En femte Art, nemlig *L. virens*, er fundet én Gang hos os og kunde i Fremtiden vise sig lejlighedsvis sammen med de foregaaende, men har iøvrigt ikke den Betydning som disse. Medens Hvepsene vanskeligt skjelnes fra *L. pallidus*, afviger Larven fra dem alle ved sit grønne, forfra set ovale, Hoved; Kroppen er grønlig med 4 brede Længdestriber, og uden Tornbesætning.

---



1 E



1 K



2 K



4 K



*Lophyrus.*

- 1. *Pini.*
- 2. *rufus.*
- 3. *pallipes.*
- 4. *pallidus.*