

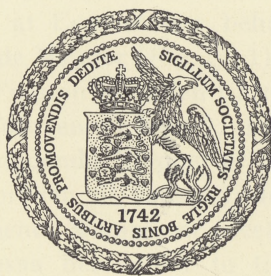
DET KGL. DANSKE VIDENSKABERNES SELSKAB
BIOLOGISKE MEDDELELSER, BIND XX, NR. 3.

BOG OG EGERN,
BOGVIKLER OG MUSVITTER
EN FORST-ZOOLOGISK STUDIE

AF

AD. S. JENSEN

WITH AN ENGLISH SUMMARY



KØBENHAVN

I KOMMISSION HOS EJNAR MUNKSGAARD

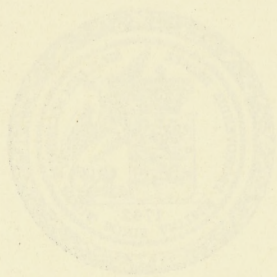
1946

DET KÖN. DANSKE VIDENSKABERES Selskab
HOLLÆNDSE KUNDEKUNDE. BOKK. Nr. 3.

BOG OG EGEN
BOGAIKLER OG MUSVITTE
EN FORSTOOLIGK STUDIE

AD. S. JENSEN

WITH AN ENGLISH SUMMARY



ROBBERI
KOMMISSION FOR KUNDEKUNDE

Printed in Denmark.
Bianco Lunos Bogtrykkeri A/S

Den, der tit færdes i Skoven, vil have lagt Mærke til, at et af vore vigtigste Skovtræer, Bøgen, ikke er lige frugtbart hvert Aar. Der er Aar, hvor man forgæves søger efter Bog paa Bøgen, medens dette Træ andre Aar er jævnt frugtbærende. Saa kan der igen være enkelte Aar, hvor Frugtsætningen kan være aldeles overvældende. Et saadant Aar havde vi i 1944, idet Bøgen var usædvanlig rigtbærende, ja, paa mange Træer tyngedes Grenene ned under Vægten af den uhyre Mængde Skaale med Bog.

De Undersøgelser, der vil blive omtalt i det følgende, har jeg foretaget i Dyrehaven, Jægersborg Hegn og Geel Skov i Aarene 1944 og 1945.

I et stort Bogaar som 1944 kan den, der i August eller September, før Bøgens Skaale normalt aabner sig for at lade Bogen falde ud, staar under et saadant med Skaale belæsset Bøgetræ, opleve, at der ustandselig drysser Skaale og Bog ned fra Træet; ser man nærmere til, vil man opdage, at der er et Egern, der fouragerer deroppe. Som bekendt er i Bøgens umodne Skaal de fire Klapper fast sammensluttede. Undersøger man de nedfaldne Skaale, viser det sig, at Egernet har behandlet dem med sine Fortænder paa følgende Maader (Fig. 1): 1) En enkelt af Skaalens Klapper er revet af (Figuren forneden til venstre), saa der sidder tre tilbage (Figuren foroven til højre); dette er dog relativ sjældent. 2) To sammenstødende Klapper er revet af, saa der sidder to tilbage (Figuren foroven til venstre); det forekommer almindeligt. 3) To modstaaende Klapper er revet af (Figuren forneden til højre), saa der ogsaa her sidder to tilbage; dette er relativ sjældent. I alle tre Tilfælde er Skaalene tømt for de to Bog, som Klapperne har indesluttet.

Og nu de nedfaldne Bog! Paa dem ser man, at den ene af deres tre Sider, den flade, er fjernet og Kærnen taget ud; den



Fig. 1. Skaale af Bøg, aabnet af Egern. $\times 1$.
Jfr. Teksten.

af en Kikkert konstateredes det, at det var Musvitter, og at de var travlt beskæftiget med de aabne Skaale: de tog Bog ud af dem, fløj hen paa en Gren med Nødden og gav sig ivrigt til at hakke i den. Ser man saa efter, hvad der ligger paa Jorden, finder man de tomme Skaale, aabne, men med alle fire Klapper i Behold. Bogene selv er behandlet paa en helt anden Maade,

løse Side (Fig. 2 forned) finder man sammen med det øvrige af Bogens Skal (Fig. 2 foroven) spredt under Træet.

Imidlertid oplevede jeg i 1944, i September, altsaa før Bøgens Skaale normalt aabner sig, under et med Skaale tæt behængt Bøgetræ noget helt andet: Der dryssede ustandselig aabne Skaale og Bog ned, uden at der var Egern i Træet; derimod vrilledes det af Fugle oppe i Kronen. Ved Hjælp



Fig. 2. Rester efter Egernets Behandling af Bog. Foroven de to sammenhængende konvekse Sider, forned den flade Side. $\times 1\frac{1}{s}$.



Fig. 3. Bog hakket af Musvitter for at udtage Larven. $\times 1\frac{1}{6}$.

end Egernet gør det: paa Bogens ene Side er der et større eller mindre Hul, hakket af Fuglens Næb (Fig. 3). Det, Fuglen søger i disse Bog, er ikke Kærnen, den er borte, og i Stedet er der inde i Nødden en mørk, kornet Masse, der er Ekskrementer af en Insektlarve, som har spist Kærnen (Fig. 4). Det er denne Larve, Musvitten har taget.

Det var ikke en enkelt, men adskillige Gange, at Musvitter saas at arbejde i Træerne paa denne Maade for at finde Larver; og lagttagelserne strakte sig over et længere Tidsrum, imellem 13. September og 2. Oktober, baade i Dyrehaven, Jægersborg Hegn og Geel Skov.

For at faa at vide, hvad det er for en Larve, maa man undersøge en Del af de hele Bog, der ligger under Træet; man kan da i nogle af dem finde en Larve, der er i Færd med at spise Kærnen.

Den fuldt udviklede Larve er 10 mm lang, fed og trind. Oversiden (Pl. I, Figuren til venstre) er smukt farvet, Kitinringene lyst kødrøde, Bindehudene mellem Ringene gullige; paa Bryst-ringene er der kun nogle faa tværstillede røde Pletter. Hovedet

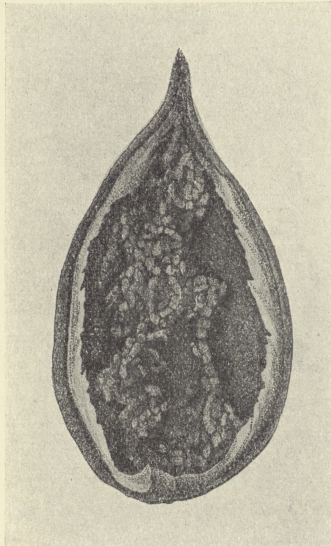


Fig. 4. Bog aabnet, saa at man ser Larvens Ekskrementer. $\times 4$.

er brunligt. Kroppens Underside er lys. Paa Bagkroppen sidder 5 Par Gangvorter, fordelt paa 3., 4., 5. og 6. Ring samt paa sidste Ring (Pl. I, Figuren til højre). Gangvorterne er paa den nederste Rand forsynet med en Kreds af Kitinkroge — det bageste Par har dog kun en Tværrække af Kroge — hvilket viser, at det er Larven af en Smaasommerfugl (Mikrolepidop-ter). Som det vil fremgaa af det følgende, udvikledes der af Larven Smaasommerfuglen *Carpocapsa grossana*, der hører til Familien *Tortricidae*, paa Dansk kaldet Viklere, fordi Larverne hyppig lever imellem og af Blade, som de spinder sammen; dette er dog ikke Tilfældet med alle Arter, saaledes ikke med

den foreliggende Larve, men vi vil dog kalde den Bogvikler.

Et mindre udfarvet Eksemplar, som ellers i alle Detailler stemmer overens med det forrige, er afbildet paa Pl. II. Det er tegnet efter et levende Eksemplar og viser derfor bedre visse Enkeltheder, f. Eks. Børsternes Placering, Længde og Retning. Ryggens Farve er gullig, hvert Segment med et zinnoberrødt Tværbælte, hvorpaa smaa Knuder af samme Farve, men med en hvidlig Prik i Midten, i hvilken der er plantet et Haar (Fig. 5). 1. Brystring er lyst ravfarvet, Hovedet gulbrunt. Der er et Aandehul paa hver Side af 1. Brystring og 1. til 7. Bagkropsring. Paa Hovedet (Fig. 6) findes paa hver Side 6 Punktøjne, stillet i en Halvkreds, endvidere et kort Følehorn, en Kindbakke, en Kæbeføler og en Læbeføler samt midt paa Underlæben en Spindetap, hvorpaa Spindekirtlerne munder. Helt unge Larver er blege, hvidlige; ogsaa de smaa, endnu hvide Larver har de smaa Knuder med et Haar indplantet i hver.

Som bekendt ligger der i Bøgens Skaal to Nødder tæt op ad hinanden; deres sammenstødende Sider er plane, de andre Sider

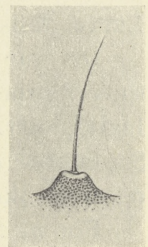


Fig. 5. En af Larvens smaa Rygknuder med isiddende Haar. $\times 85$.

konvekse. Ofte finder man, at de to Nødder i en Skaal er ligesom klæbet sammen og ikke falder fra hinanden, selv naar de falder til Jorden. Skiller man dem, vil man se, at der paa hver af de sammenstødende Sider (altsaa Nøddernes plane Side) findes et lille Hul, det ene nøjagtigt over for det andet (Fig. 7, de to Figurer til venstre). Aabner man to saadanne Nødder, vil man som

Regel finde, at den ene kun indeholder Ekskrementer, medens der i den anden foruden Ekskrementer er Rester af Frøet tilbage. De to Huller i Nøddernes plane Sider har Larven gnavet for at gaa fra den ene Nød til den anden. Paa en af de konvekse Sider af en Nød ses ofte, i Regelen i Nærheden af Spidsen, et lille Hul (Fig. 7, Figuren til højre), der er rundt eller ovalt; gennem det er Larven krøbet ud. Hvis der i saadanne to sammenhængende Nødder ikke er Hul i nogen af de konvekse Sider, finder man, at der er en Larve inde i den Nød, hvis Indhold ikke er helt fortæret.

Medens Egernet som omtalt maa udføre et Arbejde for at aabne Skaalene med Bog, er de Skaale, hvorfra Musvitterne henter Bog, som før nævnt allerede aabne, naar Fuglene besøger dem. Grunden til, at Skaalene aabner sig saa tidligt, er den, at Bogene inden i dem er »syge«, angrebet af den nævnte Larve.

Larvens Udvandring af Nødden kan finde Sted enten efter at Frugten er faldet til Jorden, eller oppe i Træet. Man kan paa Træerne finde Skaale, der har et rundt Hul i den ene af Klapperne (Fig. 8); disse Skaale maa endnu have været lukkede, da Larven borede sig ud af Nødden, og Larven har derfor tillige maattet bore sig gennem en af Skaalens Klapper for at komme ud.¹

¹ Disse Huller maa ikke forveksles med de uregelmæssige Huller, som fremkommer ved, at Larver af *Amphipyra pyramidea* (Fam. Noctuidae) og *Cheim-*

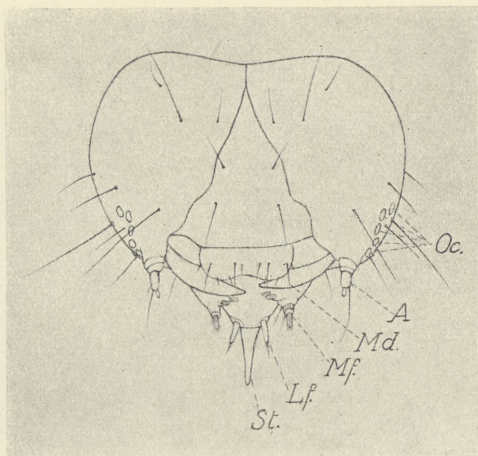


Fig. 6. Larvens Hoved set forfra. Oc. Punktøjne; A. Følehorn; Md. Kindbakke; Mf. Kæbeføler; Lf. Læbeføler; St. Spindetap. x38.

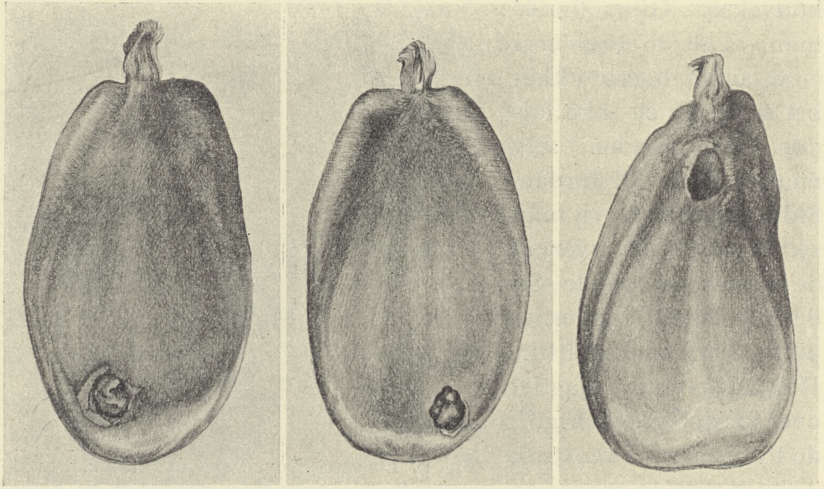


Fig. 7. Bog med Larvens Gennemgangshuller forneden og Udgangshul foroven. $\times 4$.

Senere falder disse Skaale ned og findes da liggende under Træerne.

Blandt den Mængde dyremærkede Bog, man finder under Træerne, lægger man især Mærke til de mange Bog, som har et lille rundt Hul forneden i den plane Side, saaledes som det ses i Fig. 9; dette Hul kan altsaa enten være et Udgangs- eller et Indgangshul, som Larven har gnavet for at naa fra den ene Bog til den anden i samme Skaal.

Om Larverne af *Carpocapsa grossana* hedder det i den entomologiske Litteratur, at de overvintrer i Jorden eller i raadent Ved og forpupper sig i et hvidt Spind. Imidlertid søgte jeg forgæves efter Larver i Jorden under Bøgens Krone og i stærkt formuldede Træstød. Søger man derimod, hvor der under Bøgens Krone ligger et Lag af gamle Bøgeblade, kan man finde Larven, omgivet af et Hylster, der har Form som en oval Kapsel (Pl. III, Figuren foroven). Denne Kapsel er dannet af to Stykker, hvert hidrørende fra sit Bøgeblad. Laaget er hvælvet og skaaret ud af et andet Bøgeblad end det, hvorpaa Kapselen sidder; af dette sidste er Bunden dannet. Laaget er skaaret fuldstændig fra det Blad, det er taget af; det fladere Bundstykke sidder fast i det *tobia brumata* (Fam. *Geometridae*) udefra gnaver sig gennem Skaalen for at naa ind til Bognødderne. Disse Huller og de Larver, der frembringer dem, har jeg ofte truffet paa; Larverne er for store til at komme helt ind i Skaalene, de har kun den forreste Del inde, medens Bagkroppen hænger udenfor.

Blad, det er dannet af; men dets Grænser har Larven markeret ved en Kreds af smaa Huller, der nøje følger Konturen af Laaget. Kapselen er lukket med Spind langs hele Kanten, saa Laaget holdes fast sammen med Bundstykket. Kapselens Inderside er beklædt med en tynd Hinde, spundet af fine, silkelignende Traade¹. Spindet hidrører fra Larvens Spindekirtel og kommer som en uendelig tynd Traad ud af Underlæbens Spindetap (se Fig. 6).

Man kan ogsaa finde Kapsler, der har løsnet sig fra Bladene, hvorpaa de oprindelig har siddet.

Saadanne løse Kapsler har en betydelig Lighed med dem, som *Incurvaria koernerella* skærer sig ud af Bøgeblade; men der er den store Forskel, at disse sidste har en Aabning fortil og bagtil, hvoraf Larven kan strække Hoved og Bryst frem. Den kan saaledes spadsere rundt med »Huset« og tage Næring til sig².

Kapslerne findes ikke i det nederste, forraadnede Lag af Bøgeblade og heller ikke i det øverste Lag, der bestaar af tørre sammenkrøllede Blade, men i et Midterlag, hvor Bladene vel er fugtige og bløde, men endnu hele, fladt udbredte og altsaa ligger tæt mod hinanden.

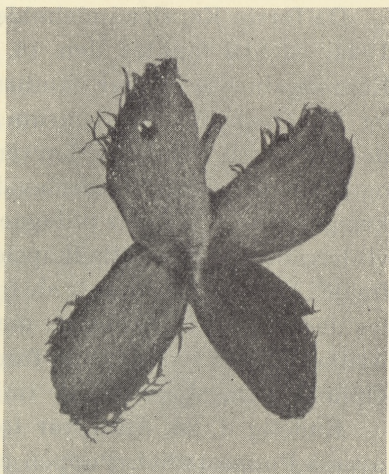


Fig. 8. En Skaal af Bøg med et Hul i den ene Klap, gnavet af en udvandrede Larve. $\times 1\frac{1}{5}$.

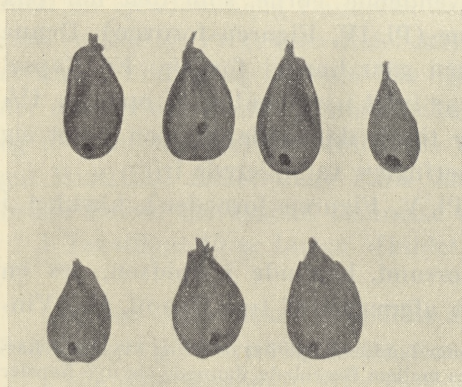


Fig. 9. Bøg med Huller gnavet af Larven. $\times 1$.

¹ Hvordan det kan være kommet ind i Litteraturen, at Larven overvintrer i Jorden og forpupper sig i et hvidt Spind, kan følgende Forsøg give en Formodning om: To Larver anbragt i et tomt Reagensglas dannede hver et svagt hvælvet, tæt, hvidt Spind, der sammen med Glassets Væg omfattede et Hulrum omtrent af Form og Størrelse som Hulrummet i den Kapsel, Larven danner sig af Bøgeblade ude i Naturen.

² Jfr. AD. S. JENSEN: Studier over *Incurvaria koernerella*, p. 29—30. Det Kgl. Danske Vidensk. Selskab, Biol. Medd. X, 5, 1932.

De første Kapsler indeholdende Larver fandtes d. 12. Oktober 1944, og nye fandtes den 14. og 30. Oktober. I 1945 fortsattes Eftersøgningen, og der fandtes nye Kapsler d. 28. Marts, d. 5. og 12. April. Med Mellemrum aabnedes nogle af disse Kapsler; de viste sig at indeholde Larver, der, naar de toges ud af Kapselen og anbragtes paa et Underlag, krøb lige saa livligt og kraftigt omkring som de, der var udtagne af Bøgefrugterne¹. Larverne overvintrer altsaa i deres Bladkapsler uden at have taget Næring til sig, fra de i Efteraaret udvandrede fra Bogene. Endnu den 12. April fandtes der Larver i Kapslerne, men de var nu meget blege af Farve, hvilket kunde tyde paa en forestaaende Forpupning; efter et kort Ophold i Dagslyset fik de imidlertid en let rødlig Farve.

Endelig d. 24. April var tre Larver fra Klækkeæskerne gaaet over i Puppestadiet. Puppen er gulbrun af Farve og 8 mm lang. Som man ser af Pl. IV, Figuren forneden, ligger den sidelænds i den ene Side af Kapselen. I Kapselen ligger foruden Puppen den afskudte Larvehud, der er skrumpet ind undtagen Hovedets brune, haardt kitiniserede Hud, der har aabnet sig paa langs i Nakkens Midtlinie, ligesom ogsaa Huden paa Brystet og den forreste Del af Bagkroppen er bristet i Ryggens Midtlinie og har aabnet sig.

Det lykkedes at faa seks Pupper til at forvandle sig til fuldkomment Insekt. Den første Imago kom frem d. 7. Maj, d. 12. Maj kom yderligere to Imagines frem, d. 13., 17. og 25. Maj kom hver Gang en Imago frem.

Naar Puppen skal forvandle sig, skyder den sig halvt frem af Kapselen (Pl. III, Figuren forneden), formodentlig ved Hjælp af de Tværrækker af bagudvendende Torne, som den har paa Oversiden af Bagkropsringene (Pl. IV, Figuren foroven). Denne Proces og selve Forvandlingen gaar hurtigt for sig: En Kapsel blev en Dag tilset, og der var intet usædvanligt at opdage. 1½ Time senere blev den paany tilset; da havde Puppen boret sig frem af Kapselen, og Sommerfuglen var allerede fri.

Beskrivelse af en Hun (Pl. V, Figuren forneden), klækket i Foraaret 1945:

Forvingen: I Vingens Forrand, helt ude i Spidsen, ses en mørk øjeligende Plet, tildels afgrænset af lyse Baand. Fra Vin-

¹ Paa de tre Foraars-Ekskursioner fandtes nogle frit omkring krybende Larver, der imidlertid, naar de anbragtes mellem Bøgeblade, dannede sig nye Kapsler af to Blade; selv om der var Muld under Bøgebladene i den Beholder, hvori de sattes ned, søgte de ikke ned i Jorden.

gens Forrand udgaar der — dog utydeligt indefter mod Vingens Grund — lyse og mørke Baand, der mere eller mindre tydeligt slynger sig tværs over Vingen til dens Bagrand; i de lyse Baand er Skællene spejlende eller hvide. Skraat bag Øjepletten ligger en større spejlende Plet; lidt inden for Vingens Yderrand løber et tydeligt, spejlende Baand, der er forbundet med Pletten ved mørke Længdestriber paa gulbrun Bund. Rodfeltet er overvejende mørkt, mod Midterfeltet kantet fremspringende og med to lyse, spejlende Partier. Over alle Vingens mørktfarvede Partier er der smaa gule Skæl som Prikker paa mørkebrun Bund. Bagvingerne: Brune, lyse ved Grunden, gradvis mørkere mod Vingeranden. Vingerandenes Frynser lyse, dog med et mørkt Bælte nær deres Grund; alle disse Bælter danner til sammen en mørk Bræmme.

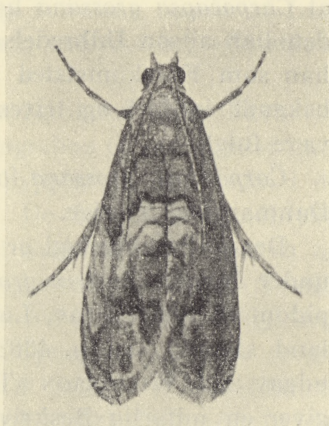


Fig. 10. *Carpocapsa grossana* med sammenfoldede Vinger. $\times 5$.

Hannen (Pl. V, Figuren foroven) er i det hele og store tegnet som Hunnen. Derimod er der, som det vil ses af Figurerne, andre Forskelligheder. Hannen har længere Følehorn end Hunnen, og dens Bagkrop er slankere. Endvidere er Hannen lidt mindre end Hunnen, idet Forvingernes Spændvidde er henholdsvis 16 mm og 19 mm. Desuden findes hos Hannen langs Bagvingernes Inderrand en ejendommelig Dannelse, der for det blotte Øje viser sig som en lille lys Prik; men under Mikroskopet ses det, at β -Ribben er meget kraftig, og imellem den og Vingeranden findes et Parti, der minder om et aflangt Blad, beklædt med fine, glinsende Haar og med en rendeformet Midtribbe. Ved dets lyse Farve med en gul Midtribbe falder dette Parti stærkt i Øjnene mod Vingens brune Farve. En saadan Dannelse mangler hos Hunnen.

I Tekstfigur 10 er Imago afbildet med sammenfoldede Vinger.

Om den geografiske Udbredelse af *Carpocapsa grossana* og om Svingninger i Artens Optræden kan følgende bemærkes:

I sin store Monografi »Die Palaearktischen Tortriciden« (Zoologica, Hæft 54, 1909—1921) skriver JULIUS VON KENNEL p. 645,

at *Carpocapsa grossana* hører hjemme i Mellem- og Sydeuropa; den har altsaa Udbredelse fælles med Bøgen. Desuden tilføjer han som Forekomststed Madeira; til denne Ø er Bøgen som bekendt indført og trives godt, og med den maa *C. grossana* være fulgt.

Carpocapsa grossana forekommer imidlertid ogsaa i England, Danmark og Sverige.

Denne Sommerfugl er første Gang opstillet og kort beskrevet under Navnet *Tortrix grossana* af A. H. HAWORTH i hans »Lepidoptera Britannica«, Londini 1803; om dens Forekomst i England skriver han p. 438: Habitat apud nos rarissime. I 1859 udgav S. J. WILKINSON »The British Tortrices«, hvor han p. 235 giver en udførlig Beskrivelse af *Carpocapsa grossana* og meddeler, at den er almindelig, hvor der vokser Bøg, ligesom han nævner en Række Lokalteter for dens Forekomst i England¹. Bemærkelsesværdig er følgende Udtalelse af WILKINSON om Larven: »After feeding for some time in one seed, it proceeds to the other, and after devouring the whole of it (leaving nothing but excrement in its place), it eats its way out at the top«. Denne WILKINSON's Iagttagelse stemmer fuldkommen overens med den Fremstilling, som jeg har givet (p. 7 og Fig. 7 i nærværende Afhandling), før jeg fik Adgang til at stifte Bekendtskab med WILKINSON's Arbejde. WILKINSON har saaledes Æren af først at have gjort denne interessante Iagttagelse, som ingen, saa vidt jeg ved, i Mellemtiden har gjort eller overhovedet omtalt.

Om Forekomsten af Imago i Danmark skriver C. S. LARSEN p. 124 i sit store og værdifulde Arbejde »Fortegnelse over Danmarks Microlepidoptera«, trykt 1916 i 11. Bind af Entomologiske Meddelelser, at den er udbredt i Bøgeskove og fundet overalt, hvor der er samlet, men sjelden og enkeltvis.

Som forekommende i Sverige anføres *Carpocapsa grossana* af IVAR TRÄGÅRDH p. 319 i hans »Sveriges Skogsinsekter«, 2. Oplag, 1939. Han omtaler, at Larven i 1926 ifølge Indberetning fra Statsskovrider F. BERGMAN optraadte saa talrig, at Bøgens Olden tildels blev ødelagt af dens Angreb.

Et lignende Tilfælde indtraf 1875 i Tyskland (Posen), hvor

¹ Disse to engelske Værker findes ikke her i Landet, men er ved vort Universitetsbiblioteks Mellekomst velvilligst udlaant til mig af Kungl. Vetenskapsakademiens Bibliotek i Stockholm.

man kunde finde i Tusindvis af Bog, som var opædt af Larver af *Carpocapsa grossana*, ifølge BERNARD ALTUM: »Forstzoologie«, III, 1882, p. 197.

I de i Indledningen nævnte Skove Nord for København var ifølge mine Iagttagelser i 1944 Bog, angrebne og ødelagte af Larver af *Carpocapsa grossana*, lige saa hyppige at finde som i de angivne Aar i Sverige og i Tyskland. De fandtes vidt udbredt, hvor der blev søgt efter dem, baade i Geel Skov, Dyrehaven og Jægersborg Hegn, og i Massevis paa og under de enkelte Træer.

I Eftersommeren 1945 var overalt, hvor der blev søgt, Antallet af Bog angrebne af Larver af *Carpocapsa grossana* meget ringere end i 1944. Det ligger da nær at antage, at Musvitternes stærke Angreb paa Larverne i 1944 har virket decimerende paa Bestanden. Desuden kan det have spillet en Rolle, at Bøgens Frugtsætning i det undersøgte Omraade i 1945 var ringe i Sammenligning med 1944. Som Eksempel kan nævnes, at i en stor Prøve fra 1945 var forbavsende mange Bog golde, i adskillige Kapsler begge Nødder, i mange den ene. I det hele er der overalt, hvor der i 1945 er søgt, fundet mange golde Bog. Det er da rimeligt at antage, at de Larver, som er fremkommet af Æg, lagt i 1945, har haft daarligere Chancer for at komme til fuld Udvikling end Larverne i 1944. Det er i god Overensstemmelse med det forholdsvis ringe Antal angrebne Bog, at der i 1945 i September og Oktober ikke saas de store Flokke af Musvitter i Bøgekronerne beskæftiget med at hakke i Bog efter Larver, ligesom Antallet af nedfaldne, fuglehakkede Bog var ringe.

Tegningerne til denne Afhandling er under mit Tilsyn udført af Tegneren POUL LARSSON, Fotografierne er taget af Cand. mag. PAUL HANSEN og Konservator MØHL HANSEN.

Klichéerne er udført af F. HENDRIKSEN's Reproduktions-Atelier.

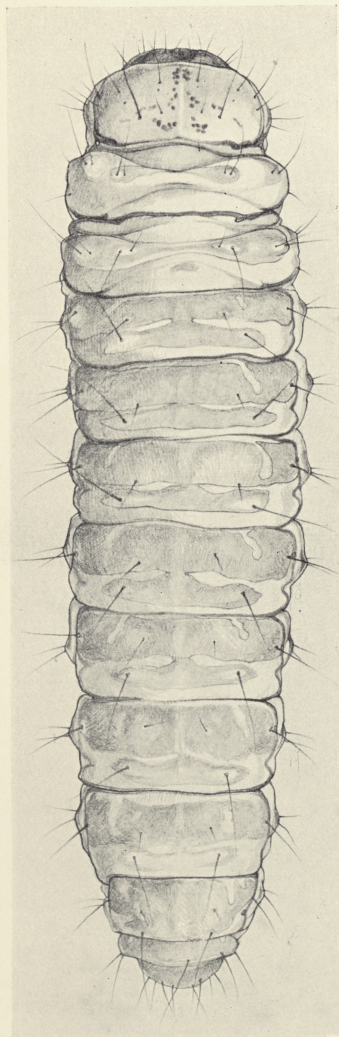
Summary.

The present paper *Beech Nuts and Squirrels, Beech Tortricids and Titmice* begins with a description of how the squirrel (*Sciurus vulgaris*) opens the burs of the beech (fig. 1) and removes one side of the nut in order to get at the seed (fig. 2).

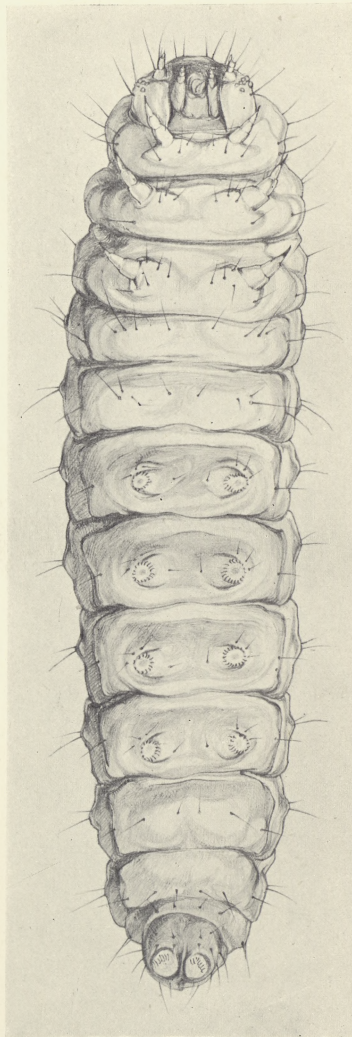
Next, it is described how the great titmouse (*Parus major*) pecks a hole in the nuts (fig. 3) containing larvae, which it then devours. The larva is described and determined as a microlepidoptera (Pl. I, Pl. II, and fig. 6). After eating the contents of both nuts in a bur (fig. 4) and boring itself out of the nut visited last (fig. 7), this larva makes an oval capsule, which it cuts out of two beech leaves (Pl. III above). It has lined the cavity of the capsule with a silky web and closed it tight with spun threads round the whole edge. In this capsule the larva hibernates without taking nourishment, and in April the following year it pupates (Pl. IV). In May the pupa wriggles its way halfway out of the capsule (Pl. III, the figure below), and the butterfly emerges. It proved to be a *Carpocapsa grossana* (Pl. V, the male above, the female below), which species was set up in 1803 by the English entomologist HAWORTH.

Carpocapsa grossana has been found in beech woods in England, Denmark, Sweden, Central and Southern Europe, and in Madeira, where the beech has been introduced. In some years the larvae occur in huge numbers in the fruits of the beech, so that these nuts become partly destroyed by its attack. This was the case e. g. in the woods north of Copenhagen in 1944, whereas in 1945 the number of infested nuts was far smaller. The causes of these fluctuations are discussed.

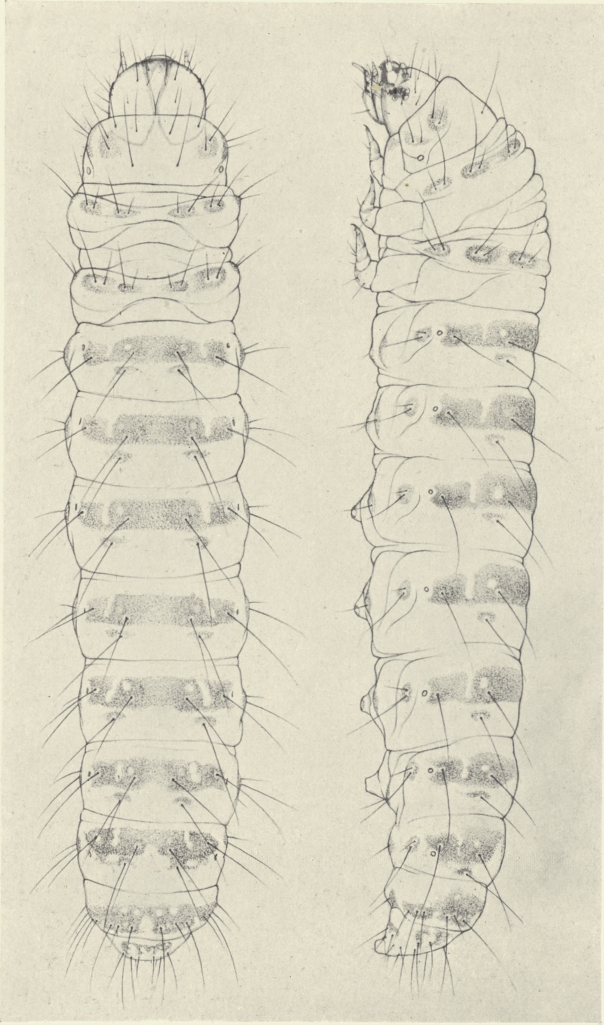
TAVLE I—V



Den fuldt udviklede Larve —
 udtaget af Bog — set fra Ryggen;
 de mørke Partier paa Figuren
 angiver den røde Farve. $\times 12$.



Samme Larve set fra Undersiden
 for at vise Gangvorternes Plads
 og deres Udstyr med Kitinkroge.
 $\times 12$.



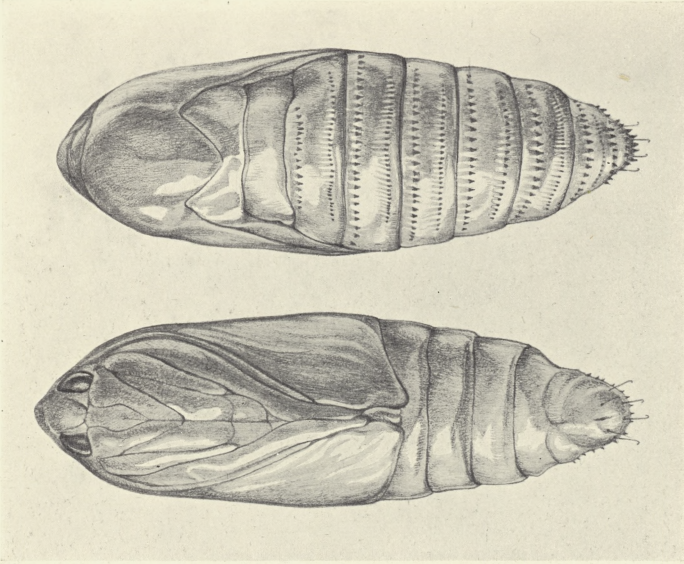
En mindre udfarvet Larve ligeledes udtaget af Bog, fra Ryggen og fra Siden. De punkterede Partier er hos den levende Larve zinnoberrøde. $\times 12$.



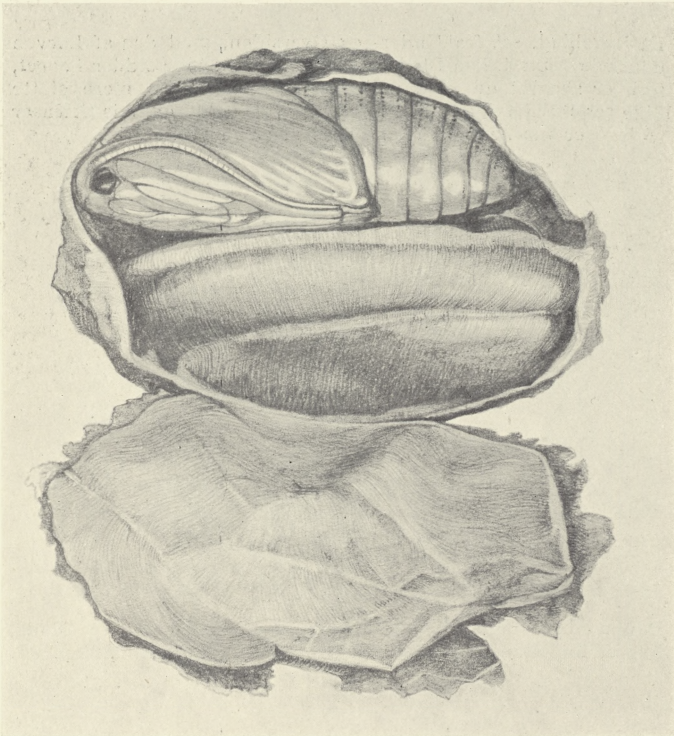
Et Bøgeblad, set fra Under- og Oversiden, med den af Larven dannede Kapsel. Paa Bladets stærkt ribbede Side sidder Laaget, som er skaaret ud af et andet Blad; paa Bladets mere glatte Side ses Bundstykket, der tilhører selve Bladet, og hvis Grænser er markeret ved en Kreds af smaa Huller. $\times 1$.



Puppen har skudt sig halvt frem af Kapselen. De to Blade, hvoraf Kapselen er dannet, har ikke løsnet sig fra hinanden. $\times 1$.



Puppen set fra Ryggen og fra Undersiden. $\times 10$.



En Kapsel aabnet, visende den deri hvilende Puppe. Man ser, at Kapselens Inderside er beklædt med en tynd Hinde af fine Traade, spundet af Larven. $\times 8$.



Carpocapsa grossana. Foroven en Han, forneden en Hun. $\times 5$.