

Insektangreb og Plantesygdomme,

Stankelben (Tipula).

I.

Af et Brev fra Inspektør Buus.

Jeg tillader mig herved at fremsende nogle Exemplarer af en Larve med et gangbart Navn kaldet »Knoporm«, som for Tiden gjør megen Fortræd ved at afgnave Vaarsæd, haabende, ved Landhusholdningsselskabets Medvirkning, at kunne blive kjendt med denne Larves Naturhistorie, for om der muligvis kunde findes Midler til at forebygge eller hæmme dens Ødelæggelser.

Jeg har en Mark paa c. 70 Tdr. Ld. med 6rd Byg, saact fra 6te til 12te Maj i Grønjord paa Dyndjord efter mange Aars Græsleje. Marken pløjedes sidste Efteraar i Oktober og November temmelig dybt, blev jævnet i Overfladen med Harven, blev i Vinterens Løb gjødsket med Staldgjødning, c. 20 Læs pr. Td. Land, derefter skrællepløjet med en tofuret Skrælleplov c. 2 Tommer dybt, harvet jævnt paany og henlaa saaledes intil Saatiden. Da blev Marken besaact med 6 Skpr. 6rd Byg pr. Td. Land efter én ny Skrællepløjning, Sæden blev dækket med Rundharve fin og tæt 2 Overgange og blev tromlet med en svær Ringtromle med enkelte Valser og 1350 Pd.s Vægt. Jorden saa overmaade smuk ud, da næsten alt Grønsvær var holdt nedø, idet Skrælleploven kun havde løsnet et Par Tommer Jord af den oprindelige Fures Bagside til Blanding med Gjødning og Sæd. Jeg maa tilføje, at samtidig med Saaningen af Kornet, udsaaedes der 400 Pd. 11¹/₂ pCt. Superfosfat pr. Td. Ld.

Denne Behandling af Jorden har været udført paa samme Maade i Aarene 1881—82 og 1883 og syntes heldig at sikre Kornet gunstige Voxebetingelser, men indtil 1880, da jeg første Gang optog større Arealer af gammel Grønjord til Dyrkning med 6rd Byg, blev Jorden behandlet langt dybere med tvende dybe Pløjninger om Foraaret og en meget stærk Harvning og Tromling, hvilket dog ikke kunde forhindre, at Korn og Gjødning blandedes med den store Masse af friske eller halvt forraadnede iturevne Græstørv, og jeg antager, at denne betydelige Mængde af halvforraadnede Græstørv i Jordens Overflade er den væsentligste Aarsag til, at denne Bygmark i 1881 afgav et udmærket Hjem for Larver af samme Art som dem, der nu ere fundne, hvilke den Gang ødelagde en Mark paa 15 Tdr. Land saaledes, at den, trods et for denne Jordbund meget gunstigt Aar, kun gav halv Afgrøde af Kjærne.

Efter den Behandlingsmaade, jeg senere har anvendt, har jeg kunnet holde Hovedmassen af Grønsværet i Dybden og faa en fin og lukket Overflade nogenlunde fri for Græstørv og har været vel fornøjet med denne Ordning i Jordens Behandling, som ogsaa navnlig er indført i Haab om, at blive sikret mod Angreb af Larver paa den unge Bygplante. I Aarene 1881—82 og 83 fandt ingen Larveangreb Sted.

Saameget mere overraskende var det iaar Pinselørdag, den 31te Maj, at iagttage et første Tegn paa, at Knopormen var paa Spil, hvilket foranledigede en Undersøgelse af hele Marken, og fandtes den paa den laveste Del af de tidligst saaede tvende Arealer, tilsammen vel 4 Tdr. Land, hvor Kornet var mer end halvt ædt bort; men allerede den 2den Juni (2den Pinsedag), viste der sig store Strøg paa mange Tønder Land i den Egn af Marken, hvor man om Lørdagen havde mærket de første Angreb, saa stærkt ødelagte, at næppe Halvdelen af Planterne vare tilbage.

Vi satte den 3die Juni den svære Ringtromle i Gang, haabende ved Jordens Sammenpresning og navnlig ved at lukke Overfladen, at hæmme Angrebet, som under de sidste 14 Dages vedvarende Tørke var bleven noget løs, og efter-

saaede de stærkest angrebne Strøg med halv Sæd til Nedtromling, og saa snart vi vare færdige med at tromle første Gang, begyndte vi igjen at tromle Marken over anden Gang, og fremskyndede dette Arbejde saa meget som muligt, ved at bruge flere Ringtromler, som det eneste Middel, jeg kunde tænke mig til muligen at frelse Afgrøden.

Jeg er tilbøjelig til at tro, at den stærke Tromling har dæmpet Larvernes Angreb noget, thi var Ødelæggelsen bleven fortsat med den samme Fart som i Pinsedagene, vilde der næppe have været mange Planter tilbage i dette Øjeblik, men Angrebene ere dog fortsatte, om end tilsyneladende med mindre Energi. I dette Øjeblik, Fredag Aften 6. Juni, er Forholdet efter et Skjøn omtrent saaledes, at 15—20 Tdr. Land væsentligst af det sildigst saaede, ere saa godt som ikke angrebne; c. 10 Td. Land, i forskellige Strøg tilsammenlagte, næsten helt afgnavede; alt det øvrige fortyndet i en saa betænkelig Grad, at man har Grund til at frygte det værste; thi endnu udtyndes Planterne hver Dag.

Larverne synes kun at komme til Jordens Overflade om Natten, afbidde da Planten eller Bladet lige i Jordoverfladen, trække sig saa tilbage i et Hul med den afbidte Plantedel slæbende efter sig ned i Hullet, saa at om Morgen den øverste Spids og $\frac{2}{3}$ af Bladets Længde rager op over Jorden, idet Larven i sit Hul fortærer Bladet fra neden af; ved at kradse op paa dette Sted, findes let Larven eller Larverne; thi jeg har funden indtil 5 Stkr. paa et Sted, $\frac{1}{2}$ til 1 Tomme under Jordoverfladen, beskæftigede med at fortære de grønne Plantedele, som de havde bjærget om Natten.

I den tilstødende Græsmark har jeg af de samme Larver funden indtil 36 paa en Kvadratalen og tæt ved Overfladen, uden at deres Angreb dér gjør nogen Skade, der er kjendelig paa Græs væxten, eller blot lader formode, at der er noget i Vejen.

Efter de Iagttagelser, jeg har faaet Lejlighed til at gjøre, sammenholdt med mine Erindringer fra 1880, foretrækker Larven det første Blad, men naar dette er afbidt, voxer det ud igjen, hvorfor en Mængde af de voxende Planter viste en

afbidt Bladflade paa det første Blad. Men selv naar 2det Blad er kommet frem, kan Larven gnave Planten over i Jordskorpen, hvilket alt efter Saadybden bliver mere eller mindre nær mod Kjærnen; ogsaa da synes Planten, navnlig efter dybere saaet Korn, at skyde op igjen, men i Følge mine Minder fra 1880, blive disse Skud kun forkrøblede Planter, der næppe kunne naa fuld Udvikling. Først naar der er dannet en tykkere stængelagtig Del af Planten, hører Larvernes Angreb op, i alt Fald synes de saa ikke at kunne ødelægge Planten mere.

Saavidt jeg mindes, fulgte Aaret 1880 efter en meget mild Vinter ligesom 1884, medens 1881—82—83 fulgte ovenpaa strenge eller normale Vintre.

Jeg har tidligere seet Knopormene fortynde Korn og Roer, men aldrig i nogen Grad, som har voldt almindelig Bekymring før 1880 og nu endmere 1884, og jeg maa tilføje, at det udelukkende er 6rd Byg, Larven har angrebet, hvorimod jeg har saaet Havre paa Grønjordfuren i en anden Mark, uden at denne er angreben, og jeg har 6rd Byg efter Roer, saadet dels tidligere og dels sildigere, hvilket ej heller er angrebet.

De betydelige Tab, som Angrebet af denne Larve forvolder her iaar, samt dens Tilstedeværelse i saa stor Mængde paa de gamle Græsmarker og den deraf følgende Frygt for, at det er en truende Fare for Avlen ogsaa i kommende Aar, indeholder Forklaringen og Undskyldningen for, at jeg tillader mig at søge Landhusholdningselskabets Mellekomst for om muligt at faa oplyst, om ikke denne Larves Udviklingshistorie skulde kunne give Oplysninger, der kunde lede os paa Spor efter Midler, der kunne dels forebygge dens ødelæggende Angreb, dels hæmme disse.

Er det givet, at Larven fortrinsvis har sit Hjem paa gammel Græsjord og fortrænges efterhaanden som Græstørv og Gjødning formulder og opløses?

Er det givet, at den fortrinsvis angriber 6rd Byg og skaaner Havre, eller maa dette antages at være tilfældigt, eller begrundet i den forskjellige Saatid?

Kan det antages, at normale eller strenge Vintre øde-

lægge Larverne, og at de i milde Vintre beskyttes mod Ødelæggelse eller lokkes tidligere frem til Jordens Overflade?

Eller er det en Larve, der paa samme Maade som Oldenborrelarverne især viser sig i fremragende Mængde i visse Aar med regelmæssige Mellemlum?

Disse med flere Spørgsmaal fremstille sig paatrængende, især for den, der lider under saa alvorlige Angreb af en hidtil næsten ukjendt Fjende.

Jeg bliver selvfølgelig ved at samle Iagttagelser ved daglig Observation af Marken, saalænge Angrebene vare, og hvis det ønskes, skal jeg senere tilstille Dem disse, men beder Dem, saavidt det er Dem muligt, at faa tilvejebragt de ønskede Oplysninger om denne Larve.

Rosvang, den 6te Juni 1884.

II.

Bemærkninger af Docent Rostrup.

Angaaende de mig gjennem det kgl. Landhusholdningsselskab fra Inspektør Buus paa Rosvang sendte Larver, skal jeg tillade mig følgende Bemærkninger.

Larverne have en Del ydre Lighed med de under Navn af »Knoporme« bekjendte skadelige Larver, som senere udvikle sig til Natsværmere af Slægten *Agrotis* (»Ugler«); men disse ere bl. a. forsynede med tydelige Lemmer, medens de fra Rosvang modtagne Larver ere fodløse Maddiker.

Alle de mig tilsendte Exemplarer viste sig at være Larver af en Stankelben, *Tipula*, et stort myglignende Insekt. Arten er rimeligvis *Tipula oleracea*, men kan ikke med Sikkerhed bestemmes før Forvandlingen er foregaaet, i hvilket Øjemed jeg har anbragt nogle af de endnu levende Larver i en Beholder med Jord og Næring*). I hosstaaende Træsnit ville de findes afbildede.

*) Forvandlingen har senere, ved Sammenlægning med Exemplarer i Zool. Mus., viist, at den udviklede Stankelben var lidt mindre og ved nogle lidet iøjnefaldende Forskjelligheder afveg fra den ægte *T. oleracea*.



Fig. 1. Stankelbenlarve
fra Rosvang.



Fig. 2. En Stankelben.
(Tipula).

I Literaturen findes ikke synderligt om den skadelige Rolle, disse Larver spille. Der angives sædvanlig, at disse store Stankelbenlarver leve af Muldjord og i det Hele taget forraadnede Plantedele, og at de kun gjøre Skade paa Græsset i Engene ved at rode om i Jorden og derved beskadige de fine Rødder, hvorved opstaa gule runde Pletter i Græsgangene. Dog angives det ogsaa, at de ødelægge Kaalens Rødder; derimod finder jeg ikke hos nogen af de mange Forfattere, der behandle skadelige Insekter og heller ikke i Værker, der specielt omhandle Tipula-Slægten, det mindste om, at de noget Sted ere optraadte paa den Maade, som beskrives fra Rosvang.

Sagen er imidlertid ikke ganske ukjendt. I Universitetets zoologiske Museum, findes flere Glas med samme Slags Larver, indsendte til Professor Schiødte i 1880 (fra Vendsyssel) og 1881, med Angivelser om lignende Ødelæggelser paa Sæden, som den de have foraarsaget i Thy. Prof. Schiødte har imidlertid ikke, saavidt mig bekjendt, faaet Lejlighed til at studere disse Dyrs Naturhistorie nærmere og fik, saavidt vides, heller ikke Tid til at publicere noget om den Fortræd, som de her i Landet have voldet.

Stankelbenene ville rimeligvis udvikle sig i Juli Maaned, og det er da sandsynligt, at disse store, langbenede, graa Myg ville optræde i Mængde paa Markerne og Engene, hvor Larven

har levet; men om det skulde være muligt, ved en praktisk udførlig Forholdsregel, at faa Ram paa Stankelbenene, for at hindre deres Æglægning, tør jeg ikke sige noget om. Af Fugle, som fortære dem, ere Svalerne vistnok de virksomste.

Stankelbenenes Udvikling er enaarig, saa at alle de Larver, som have huseret i Foraaret og Forsommeren, snart ville forpuppe sig. Pupperne ere valseformede, rynkede, smudsigbrune, med to smaa Horn paa Hovedet og eet paa Brystet, samt med en Krans af fine Torne i den bageste Rand af Leddene. Puppelivet varer, saavidt vides, kun et Par Uger, og de vingede Insekter bore sig derefter op af Jorden.

Aarsagen til, at Angrebet ved Rosvang har fundet Sted med 3 Aars Mellemrum kan, paa Grund af at disse Insekter kun bruge 1 Aar til at gennemløbe hele deres Udvikling, ikke være en lignende som Oldenborreangrebets Periodicitet. Den maa snarere søges i Frostens Optræden eller Udebliven i det tidlige Foraar eller Slutningen af Vinteren, paa hvilken Tid Larverne stige højere op i Jordskorpen og derved kunne overraskes af Frosten. Men iøvrigt kan der jo være saa mange tilfældige Aarsager til saadanne skadelige Insekters ulige Optræden i forskellige Aar, at det er vanskeligt at give nogen sikker Antydning til Forklaring deraf.

Da disse Stankelbenlarver i Almindelighed leve paa græsklædte Enge, er det jo for saa vidt forstaaeligt, at de ere optraadte i saa stor Mængde i den omtalte Byg, der var saaet i Grønjord efter mange Aars Græsleje. Naar Jorden altsaa først er kommen i sædvanlig Drift med hurtigere Rotation er der Grund til at tro, at Angrebet vil høre op eller dog bringes ned til en Ubetydelighed.

Med Hensyn til Spørgsmaalet om, hvorvidt Larven fortrinsvis angriber 6-radet Byg men skaaner Havren, da haves der, hvad iøvrigt fremgaaer af ovenstaaende Bemærkninger, næppe nogen Erfaring desangaaende.

Den af Inspektør Buus givne fyldige Beskrivelse af Larvens Optræden, er af saa megen større Interesse, som man hidtil har vidst saa grumme lidet om disse Dyrs Maade at leve paa.

Kjøbenhavn, d. 20. Juni 1884.

III.

Senere Oplysninger af Inspektør Buus.

Det var interessant at læse Docent Rostrups Redegjørelse, hvoraf fremgaaer, at Larvernes stærke Fremtræden kan staa i Forbindelse med den milde Eftervinter, og altsaa kan ventes hvert Aar efter en saadan, samt at de have deres Hjem i gammelt Græsland, især Engjord, hvilket stemmer særdeles godt. At de angribe Rvg og ej Havren, der er saaet under lignende Forhold, kan vel ligge i, at Havren er saaet tidligst, nemlig en Maaned før og altsaa kan være kommen over det svage Punkt, inden Larverne ere komne ret i Kraft og Virksomhed.

Jeg maa nu tilføje til min tidligere Beretning, at det synes, som om den stærke Tromling med svære Tromler har hindret Larvernes frie Bevægelse op paa Jordoverfladen noget og gjort det lettere for det resterende Byg at naa det Udviklingspunkt, hvor Larven ei angriber det; thi om end Larveangrebet blev ved længe efter mit sidste Brev og i ganske ringe Grad kan spores endnu, saa var det dog ikke nogen paafaldende Forøgelse af Ødelæggelsen, der blev forvoldet, og naar jeg endnu for faa Dage siden saa afbidte Blade trukne ned under Jorden, saa er det saadanne, som tilhøre Planter, dels af Eftersaaningen, dels af nye Skud af tidligere afbidte Planter.

Jeg skal nu blot tilføje, at af de c. 10 Tdr. Land, som var helt afbidt, er c. 4 Tdr. Land overladt til sig selv, fordi det paany var udlagt med Græs, som ei var angrebet; c. 4 Tdr. Land, der laa nogenlunde samlet, har maattet eftersaaes den 20. Juni med graa Havre, og alt, hvad der var fortyndet til c. Halvdelen af Plantevæxten, er der ikke gjort noget andet ved. Eftersaaningen af 2 Skpr. pr. Td. Land er for saa vidt mislykket, som den stadige Tørke indtil den 24. ds. har hindret Spiringen, men da Jorden er harvet ren for Ukrudt og Græs og de resterende Bygplanter brede sig meget stærkt, er det jo meget muligt, at der endnu kan blive en taalelig Afgrøde, hvor Ødelæggelsen af Larverne har indskrænket sig til en Fortynding.

Rosvang, d. 26. Juni 1884.