

Om Insekternes Bygning som Middel til Bedømmelse af deres Levemaade.

Af Forstkandidat N. Frig.

Insekter med Græben, med Gangben, med Løbeben. Benformen viser Opholdsstedet; Munddelene vise Ernæringsmaaden. Planteædernes og Rovinsekternes Munddele. Forholdet mellem Larvernes Bygning og deres Opholdssted og Levemaade. Starnbasferne (Dibborren og Gaasbillen), Træbukkene, Snudebillerne, Vastborerne, Træhvepserne og Bladhvepserne; deres Bygning, Opholdssted og Levemaade.

Et nøjere Kjendskab til Insekterne maa absolut faae mere og mere Betydning her i Landet, efter som den stadig voksende Interesse for de jydsk Heder jo nu giver et grundet Haab om disses Beplantning i en ikke fjern Tid. Med de tiltagende Maaletrakulturer ville nemlig de skadelige Insekter ogsaa formere sig, hvis vi ikke itide søge at formindste deres Udbredelse, ligesom de sikkert allerede mange Steder have foraarsaget Odelæggelser, som Jordbund og Klima have faaet Skyld for, eller idetmindste fuldbyrdet, hvad disse have paabegyndt. Det tør vel ogsaa nok antages, at vi ere ude over den Tid, da Insekternes store Betydning i Land- og Skovbruget helt fornegtedes af den praktisk dannede Mand. Der er heldigvis Mange, der have indseet, at der bør gjøres Noget imod disse Kulturplantens Fjender, men — dette er ikke nok, vi maa først og

fremmest lære vor Fjende at kjende og navnlig kunne skjelne ham fra vor Ven. I dette Punkt ligger den største Banse- lighed, da Mange ville indvende: „Sa vi ere ikke Entomologer, vi kunne ikke saadan give os af med at bestemme Insekter eller deres Larver.“ Nej! i mange Tilfælde ikke, men dog i betydelig flere end man i Almindelighed troer, og det netop fordi vi i Retning af Entomologi have Mænd, der af Interesse for Sagens praktiske Side søge at bringe Resultaterne af deres Studier i Samklang med de Erfaringer, som Landmanden og Skovdyrkeren hente ad den praktiske Vej, hvorved Videns- skaben er bleven mere populær end tidligere.

Det er oftere anbefalet de Mænd, hvis Korn eller Plan- ter ere angrebne af Insekter, at indsende de fundne Larver og Insekter til en Entomolog, der sikkert kan bestemme dem, og jeg tiltræder ganste denne Opfordring, forsaavidt Bedkom- mende kan finde de rigtige Insekter, men det er netop her at Skoen trykker; thi fordi man finder et angrebet Sted besat med en Mængde Insekter, kan man langt fra stole paa, at det er Fredsforstyrreerne, man der seer; det kan tvertimod ofte være deres Fjender, nyttige Insekter, der altid ville indfinde sig paa saadanne Steder, og som lettest falde i Djnene, da de løbe eller flyve omkring og opsøge de andre, der som oftest ud- øve deres Ddelæggelsesværk i Skjul, ligesom det ogsaa tidt kan være Insekter, der slet ikke have noget paa det Sted at gjøre, men som ved Vinden eller af andre Grunde ere førte derhen. — Derfor vil det være meget heldigt for Land- og Skovbru- geren at kjende saameget til Hovedtrækkene i Insekternes Na- tur- og Livshistorie, at han ikke helt famler iblinde, men idet- mindste har et aabent Øje for Forholdet mellem Insekternes Bygning og deres Levemaade, saa at han kan skjelne mellem et Rovinsekt og et planteædende eller træborende Insekt; — det første er vor Ven, det sidste vor Fjende.

Til Forstaaelse af dette Forhold mellem Bygning og Leve- maade hos Insekterne skal jeg i det Følgende søge at give et lille Bidrag.

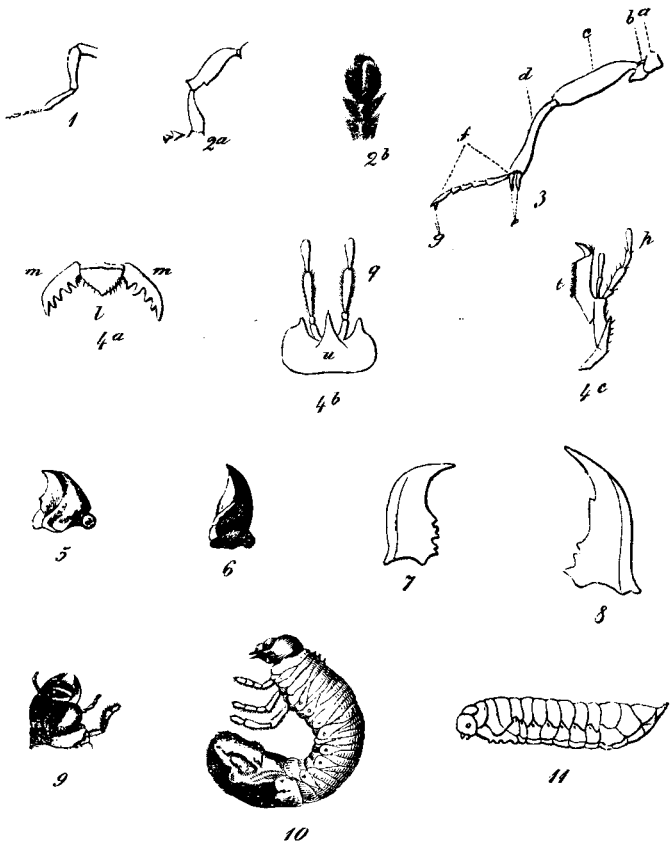


Fig. 1. Forben af en Oldenborre.

— 2 a. Do. af en Snudebille.

— 2 b. Fod af en Træbuk

— 3. Forben af en Løbebille:

a. Hoften.

b. Hofsteringen.

c. Laaret.

d. Skinnebenet.

e. Sporerne.

f. Foden.

g. Klørne.

Fig. 4. Munddelene af en Løbebille:

l. Overlæben.

m. Kindbakterne.

t. Tuggeslign.

p. Palpen.

u. Underlæben.

q. Læbepalpen.

— 5 og 6. Kindbakter af Træbukker.

— 7 og 8. Do. af Løbebiller.

— 9. Hoved af en Oldenborrelarve.

— 10. En Oldenborrelarve.

— 11. En Træhvepselarve.

Det er navnlig Venenes og Munddelenes Bygning, der hos Insekterne saavel som hos Larverne betinges af deres Leve- maade og Opholdssted, og vi ville derfor see lidt nøjere paa de forskjellige Former, disse kunne have.

Skal et Insekt enten for at søge sin Næring eller for at aflægge sine Æg grave sig ned i Jord eller i lignende Sub- stanser, da omdannes Venene, navnlig Forbenene, saaledes, at de kunne gjøre Tjeneste som Spader. — Vi finde saadanne Ven hos den store Skarnbaskefamilie, hvortil Oldenborrene, Torbisterne o. fl. høre. Denne Venform kaldes Graveben (Fig. 1). For at give Kraft i Retning af Gravning ere Hosterne valseformede, Hosterne paa Forbenene dybt indsen- kede i en Tværgrube paa Forbryststykket. Skinnebenene, navn- lig de forreste, ere korte, lidt krummede, flade og taffede udvendigt. Kløerne ere meget fine hos de stærkt gravende For- mer (Torbisterne), men stærkere udviklet hos dem, der leve paa Planter (Oldenborrene) og da bøjede stærkt, saa at de blive stikkede til at klattre og omklamre med.

Hvis derimod Insektet er henvist til at leve paa Bladene, og det ikke behøver at være særegent udrustet for Æglægningens Skyld, da er det forsynet med Trædepuder*) under Fødderne. Disse Trædepuder hjælpe Dyret til at staa fast og ikke glide ud under Gangen paa de stærkt heldende tørre Flader, de skulle betæde. De ere tilstrækkelige, naar Insektet ifølge sin Leve- maade kun behøver at bevæge sig langsomt og da er forsynet med Gangben (Fig. 2), hvor alle tre Par Ven ere lige lange og deres Stilling under Gangen saadan, at Skinnebenet føres lodret paa Fladen, de gaa paa — saaledes hos Guldbiller og Snudebiller. — Naar derimod (som hos de fleste Træbukke, der maa udføge det Træ, der er passende til at aflægge deres Æg paa, og derfor stadig ere i Bevægelse) Venene ere indret-

*) Trædepuder vise sig ved Forstørrelser at bestaa af utallige Børster, der alle ere afflebne i samme Rængde (ligesom i en Klædebørste), og hvis Retning er skraa udefter Fodspidsen.

tede til Løb, da er tillige Skinnebenet forneden forsynet med en Spore til endhyderligere at hindre Udglidningen, der let vilde ske, uagtet Trædepudernes Tilstedeværelse, paa Grund af Venenes skraa Stilling udefter, idet disse parvis tiltage i Længde, saa at det forreste Par er det korteste, og de to Vinkler mellem Laar og Skinneben og Skinneben og Fod blive mere eller mindre stumpe.

Hos de Insekter, der ikke ere Planteboere, og navnlig hos de Rovinsekter, der maa bevæge sig hurtigt og behændigt paa Jorden, paa Træstammer eller deslige for at opsoge og gribe deres Bytte, finde vi de fuldkomnest udviklede Løbeben (Fig. 3) (f. Ex. hos Løbebillerne). Her mangle Trædepuderne*). Venene ere lange, tiltage parvis i Længde, have Styrken i de Dele nærmest Bryststykket og blive slankere ned imod Foden, der bestaaer af fine Led. I Almindelighed findes en eller to Torne paa Skinnebenet. Venenes Stilling er skraa udefter.

Foruden disse Hovedformer af Ben og Fødder gives der endnu to, nemlig Springben og Svømmeben. Af de Insekter, der vedkomme os her, have kun Jordloppe Springben, og af de med Svømmeben forsynede Insekter have ingen videre Betydning for Kulturplanterne.

Venenes forskjellige Bygning viser os altsaa nærmest Insekternes Opholdssted, men tildels ogsaa deres Levemaade. Munddelenes Form viser os fortrinsvis deres Ernæringsmaade.

Munden bestaaer af følgende Dele: Øverst see vi Kindbakterne, som hos de fleste Biller rage stærkt frem udover de andre Munddele**).

Foruden disse bestaaer Munden af et Par Kjæber med

*) Hos Løbebillerne finde vi Hannernes Forsødder og undertiden ogsaa Fødderne paa Mellembenene forsynede med udvidede Led til Hjælp ved Fastholdelsen af Hunnen under Parringen. Disse maa ikke forveksles med Planteboernes Trædepuder. — Det bageste Benpar er aldrig forsynet med de udvidede Led hos Rovbillerne.

***) Med en stærk Naal kan man paa de større Insekter let spærre dem ud fra hinanden.

Palper, Underlæben med Palper og Overlæben. Rindbakterne tjene til at afbide og gribe Føden, og Kjæben og Underlæben til at fastholde, rense den og skyde den ind i Munden (Fig. 4 a, b og c).

Det er paa Forhaand klart, at det Redskab, der skal afbide og gribe Føden, ikke kan være ligedan bygget hos Rovdyr og hos Planteædere, — vi see det ogsaa hos Pattedyrene (smilgn. Rattens og Harens Tandforhold) —, og vi ville nu betragte lidt nøjere, hvorledes det lempes efter Brugten.

Hos de udprægede Planteædere, der kun leve af Blade, tjene Rindbakterne til at afklippe Bladstykker og ere derfor formede som Bladene i en Sax, skarpe og flade, og de bevæges som saadanne. Forneden ere de i Almindelighed forsynede med en Knusetand til at tykke og male Føden med. Dette er Hovedformen, som dog modificeres hos de Planteædere, der tillige have anden Anvendelse for Rindbakterne, f. Ex. hos nogle Træbukke, og navnlig hos dem, der have Betydning for Forstmanden (Fig. 5—6). Deres Larver forpuppe sig indeni Bed, og det udviklede Insekt maa da med Rindbakterne gnave sig ud gennem det yderste Vedlag og Basten, men som Figuren viser, vil man dog altid kunne gjenkjende Hovedformen ligeoverfor Rovinsekternes Knibtænger.

Rovinsekternes Rindbakter, der skulle tjene til at gribe og afbide Byttet, ere med al deres indbyrdes Forskjellighed dog tydelige at skjelne fra Planteboernes ved deres, som oftest med Tænder forsynede, lange i en Spids tilløbende Eg (Fig. 7—8). Kortere eller længere have de altid Form af Tænger. Ofte ere de paa den indvendige Side besatte med en Rad Børster.

Det samme Forhold mellem Bygning og Levemaade, der viser sig hos det udviklede Insekt, træffe vi hos Larverne, og navnlig kunne vi strax see paa en Larve, om den lever frit eller i et indesluttet Rum. Den frit levende Larve, der skal bevæge sig langt omkring under Luftets Paavirkning, er forsynet med Øjne, veludviklede Ben og forskjellige mer eller mindre brogede Farver, som oftest tillige med Haarbeklædning.

Den Larve, der lever i Jorden eller i Bed, hvor Lyset er udelukket og Bevægelsen ringe, mangler Dine og har blege Farver, er som oftest nøgen eller kun forsynet med enkelte Børster, og har kun svagt udviklede eller slet ingen Ben.

Vi ville da samle de ovenfor omtalte Kjendetegn og uden i mindste Maade at gaa ind paa de specielle Slægter og Arter eller deres forskjellige Virksomhed*), anvende dem paa de Billefamilier, hvoraf de skadeligste Insekter ere Medlemmer. — Vi have da navnlig kun Skarnbasserne (Scarabaides), Træbukkene (Cerambyces), Snudebillerne (Curculiones) og Bastborerne (Tornicines) at omtale.

Af Skarnbassernes Familie optræde kun et Par Oldenborreslægter som skadelige, nemlig Oldenborren og Gaasebillen. Disse Insekter ere vel saa almindelig bekjendte, at det vil være overflødig at beskrive dem nærmere her. Kun skal jeg minde om, at Oldenborrene ved deres Rindbakter ere Typer for en Planteæder, og at deres Ben ere Graveben.

Oldenborrelarverne synes derimod ofte at blive forvekslede, saalænge de ere meget smaa, med Larverne til en Gjødnings-torbist (Aphodius)**). Derfra skriver sig den Paastand, at Oldenborrelarven skulde leve af Gjødning. Da man i Kasser og i Gjødning, der er paakjort Marken, ofte finder Aphodielarver i stor Mængde, er det af Bigtighed at kunne skjelne dem fra Oldenborrelarverne***) (Fig. 9—10). Disse

*) I Ugebladet „I Hjemmet“ for 1859 findes en Afhandling: „Om de Insekter, som ved at angribe Træernes Bed kunne blive farlige for de danske Løv- og Naaletræer“, af Oct. Bergsø. Afhandlingen begynder i Nr. 14 Pag. 103 og fortsættes i flere Nummere. Der gives deri en Fremstilling af de forskjellige Arters Optræden og Midler mod deres Udbredelse.

**) Herom see Prof. Schjødtes: „Hvoraf lever Oldenborrelarven“ (dette Tidsskrift 3 R. 8 B.) og „Lil Forsvar for nyttige Dyr“ (s. T. 3 R. 7 B.), hvoraf særskilt Aftryk er udkommet.

***) I 1862 skrev Oct. Bergsø en Bog betitlet: „Oldenborrens Naturhistorie, dens Udbredelse i Danmark og Midlerne til dens Formindskelse“. Denne Bog gjennemgaaer Oldenborrens Natur- og Livs-

sidste have, da de skulle overklippe Rødder og grave sig frem, meget stærke Rindbakter, der dels ere indrettede som Bladene i en Sax, dels som to Skovle; Gjødningsstorbisternes Larver have derimod meget slankere Rindbakter, der kun tjene til at gribe det bløde Næringsstof, Gjødningen, og som derfor ende i to smaa Spidser. Oldenborrelarvens Ben ere uddannede til at deltage i Gravningen og derfor tykke og stærke, og Leddene opsvulmede i Enden og beklædte med stive Børster. Endeledet er forsynet med en spids Klo. Gjødningsstorbistens Larve har, da den skal leve i Gjødning og ikke grave, glatte, slanke Ben, der uden Opsvulmning af Leddene aftage jævnt i Tykkelse ud imod Spidsen.

Af Træbukkenes Familie findes ikke mange Slægter, der have Betydning for Kulturplanterne, og det er kun Larverne, der skade.

Træbukkens Rindbakter ere med eller uden Knusetand indrettede til at skjære og klippe med. Benene ere lange og i den Gruppe, hvortil Poppeltræbukken (Saperda) hører, tiltage de parvis i Længde, men Fødderne ere forsynede med Trædepuder.

Rindbakternes Form og Trædepuderne ville tilstrækkeligt forraade Planteboeren*).

De fleste Træbukkelarver leve i tørt Ved og blive ofte ved deres iøjnefaldende Størrelse fejlagtigt antagne for at være de Skyldige, naar Træet er ødelagt af Bastborere. Det er imidlertid kun dem, der angribe friske Træer, der faae Betydning, og da egentlig kun Poppeltræbukkens Larve.

Træbukkelarverne ere hvide, fodeløse, valseformede med et lille fladtrykt Hoved. De større Arter kunne blive 1 til 2" lange. De Huller, som vise sig udvendig paa de Træer, hvori

historie saa grundigt og letfatteligt, at Enhver derefter kan skjelne Larven fra andre nærtstaaende Former. Dette bliver saameget lettere, som Beskrivelsen er ledsaget af nogle af Prof. Schjødte udførte Tegninger.

*) Fig. 2 b viser en saadan „Plantefod“ seet fraoven.

Træbuffelarverne have opholdt sig (Flyvehullerne), ere elliptiske, hvorimod Træhvepsernes Flyvehuller ere runde.

Snudebillerne have stærkt udviklede Gangben (Fig. 2). Forøvrigt udmærke de sig ved, at Hovedet er forlænget til et Næb, i hvis Spids Munden sidder. Munddelene ere smaa og svagt udviklede. Følerne knækkede.

Deres Larver ere fodløse, noget krummede og have et stort haardt Hoved med bidende Munddele. De, der leve i Stød, ere hvide (Hylobius, Pissodes etc.). 3 Korn lever Larven til en lille Snudebille med et meget forlænget Næb (den røde og den sorte Kornorm).

Den brune Kornorm, der ofte anretter stor Skade (gule Pletter i Byg), er en Smelderlarve. Den kjendes paa den lange, smalle noget fladtrykte Form og korte, kraftige Ben. Kroppen er haard at føle paa og ender i en eller flere Takker.

Vastborene, hvortil høre de mange smaa, overordentlig stadelige Insekter (Tornicus, Hylesinus, Deedroctonus etc.), der bore i Stammens saftførende Lag, ere fuldstændig uddannede til at bevæge sig i de runde Gange, som de danne indenfor Barken; (Flyvehullerne i Barken see ud, som om de vare stufne med en grov Stoppenaal).

Hovedet er stort for at rumme de stærke Tuggemuskler, og Bryststykket danner en Kappe om det for at støtte det under det strænge Borearbejde; Munddelene ere korte og haarde til at bore med; de kølleformede Følere ere korte ligesom Venene, der tillige ere stærke og takkede til at stemme imod med, og endelig har hele Kroppen omtrent Cylindrerform. Farven er mørkebrun, og de største Arter ere kun 1 til 2 Linier lange.

Vil man prøve, om det er en Vastborer, man har fundet paa en angreben Stamme, kan man sætte den ind i et Flyvehul, og den vil da passe deri som en nøjagtig Prop. Ethvert andet Insekt vil enten være for stort, for lille eller afvige saameget fra Cylindrerformen, at det ikke vil udfylde Hullet helt.

Larven ligner Snudebillens meget, de ere smaa, hvide, blinde og fodløse med et brunt, haardt Hoved. Alt indrettet

efter Opholdsstedet i de mørke Gange, hvor Bevægelsen er ringe og Arbejdet haardt.

De andre Insektordner indbefatte ogsaa skadelige Insekter, men dels have disse endnu ikke megen Betydning for de danske Skove, dels staa de hinanden saa fjernt, at de ikke kunne indordnes under fælles almindelige Kjendetegn. — Kun skal jeg her omtale Træhvepserne (Sirex) og Bladhvepserne (Tenthredo), der høre til de Aarevingede (Hymenoptera s. Piezata).

Træhvepserne lægge Æg i Naaletræstammer og staae ikke ubetydeligt ved at deres Larver gjennebores Stammen og derved forhindre dens Anvendelse til Tømmer. Deres Flyvehuller ere, som ved Træbukkene omtalt, runde. Træhvepserne ere tilligemed Bladhvepserne bestemt adskilte fra alle andre Aarevingede ved at have Bagkroppen tilfæstet Bryststykket i hele sin Tilstielse, hvorimod de øvrige af denne Orden have stillet Bagkrop. Da Træhvepsens Larve lever i Ved, er den nøgen, hvid og har stærke bidende Munddele; de tre Par Brystfødder ere meget lidt udviklede, og Kroppen ender i en Torn (Fig. 11).

Bladhvepsens Larve ligner i Hovedsagen denne, men da den er bestemt til at leve i det Friske og nære sig af Blade, er den farvet og har 2 smaa Øjne, der see ud som to sorte Prikker paa Hovedet, dernæst en meget bevægelig Bagkrop og ligner Sommerfuglelarverne endel med Undtagelse af at disse ikke have Bortefødder paa de første Bugringe*). —

Det har, som ovenfor bemærket, kun været min Hensigt her at henlede Opmærksomheden paa, hvorledes vi til Bestemmelsen af Insekternes Levemaade og deraf deres Skadelighed kunne benytte den almindelige Regel i Naturens Økonomi, at ethvert Dyr er tilstrækkelig forsynet med de Redskaber, som det har Brug for i sin Virksomhed, men ogsaa kun med saadanne; (Øjnene mangle hos de Larver, der leve i Mørke, da de al-

*) Sommerfugle- og Bladhvepse-Larver have Kroppen inddelt i Ringe (eller Led), hvoraf de 3 forreste ere Brystringene, der hver bære et Par Fødder. De følgende ere Bugringe, der svare til Insektets Bagkrop.

ligevel ikke kunne bruge dem der). Det er ikke noget Nyt, der her fremsættes, men det er et Forhold, som sjældent paaagtes, førend Vedkommende er gjort opmærksom derpaa. Jeg vil kun tilføje, at det i det Hele er hensigtsmæssigt at see først paa et Insekt, om det kan have foraarsaget Skaden, inden man forsøger paa at bestemme det nøjere, og i alle Tilfælde maa man tage Alt med i Betragtning og ikke fordømme et Insekt, fordi det er fundet under mistænkelige Omstændigheder og maaske har et eller andet af de paaapegede Kjendemerker.

Det vil vel synes de Fleste at være vanskeligt at faae fat paa Bastborerne og andre smaa Insekter, naar de krybe paa en Stamme eller Sligt, men det gaaer meget snildt, naar man, istedetfor at anvende to Fingre til at gribe dem med, blot væder Spidsen af en Finger og trykker denne let imod Insektet, det skal da nok hænge ved Fingeren. Undersøgelsen af flige Smaadyr skeer gennem en Lupe eller gennem et ganske almindeligt, godt forstørrende Brændeglas.
