

Fortsatte Iagttagelser over *Dexia rustica* og dens Biologi.

Ved Prosper Bovien og Niels Bolwig.

Indboringen i Værten.

Siden vi i Foraaret 1939 udsendte vor Afhandling *Dexia rustica* Fabr., Oldenborrelarvens vigtigste Snylteflue, i Tidsskrift for Planteavl, Bd. 43, Side 801—818, er det lykkedes os at gøre endnu nogle interessante Iagttagelser med Hensyn til *Dexia rustica's* Levevis.

Som allerede nævnt i vort først publicerede Arbejde over *Dexia rustica* har der hersket nogen Uenighed med Hensyn til den Maade, hvorpaa Larverne borer sig ind i Værten. *Tarnani* (1921) mener, at Larverne borer sig ind gennem Værtens Aandehuller (Spirakler), men grundet paa disse Organers ejendommelige Bygning og Dexialarvernes Placering inde i Værten, har vi ment at turde afvise Muligheden af en Indtrængning ad denne Vej.

Burrell (1931), der har arbejdet med *Dexia ventralis*, en Snylter i Larven af »The Japanese Beetle« (*Popillia japonica*), skriver, at Fluelarverne borer sig direkte ind gennem Huden, og at hele Processen højst varer nogle faa Minutter. Det fremgaar imidlertid ikke af hans Skildring, om han har set, hvorledes selve Indboringen foregaar. Yderligere Undersøgelser var derfor paakrævet, og til alt Held fik vi Lejlighed til at anstille saadanne i Sommeren 1939.

Den ¹⁰/₇ 1939 bemærkede vi, at en *Dexia*-Hun aflagde Æg og Larver paa Siderne af det Glas, hvori vi havde den gaaende. Fluen blev dræbt, og Uterus, der kun indeholdt 7 Æg med Larver, som hurtigt klækkedes, blev taget ud og anbragt ca. 1 cm fra en Oldenborrelarve. Oldenborrelarven, der var paa 2det Stadium, var anbragt i en lille Skaal med et tyndt

Lag Jord saaledes, at den ikke kunde grave sig ned. Over Oldenborrelarven var lagt en lille Glasplade, gennem hvilken Iagttagelser kunde gøres. Paa denne Maade er det muligt at skabe saadanne Kaar for Oldenborrelarven, at den faar en passende Luftforsyning og Fugtighedsgrad, saa den forholder sig nogenlunde roligt.

Dexialarverne krøb straks hen til Oldenborrelarven og syntes at interessere sig en Del for denne. Efter en halv Times Forløb forlod de fleste Dexialarver dog igen Oldenborrelarven og forsvandt ud i den omkringliggende Jord. Kl. ca. 11 satte en Dexialarve sig fast med Forenden klæbet til Oldenborrelarvens Hud. Ved denne som ved tidligere Lejlighed bemærkede vi, at Larven afgav et klart, gulligt Sekret, som omgav dens Forende. Sekretet størknede hurtigt og hjalp saaledes til at fastholde den til Oldenborrelarven. Kl. 12, altsaa efter ca. 1 Times tilsyneladende fuldkommen Ro, begyndte Dexialarven at vrikke lidt med Kroppen. Derpaa gled den langsomt ind i Oldenborrelarven. Indboringen varede ca. 1 Minut. Under hele Processen, lige fra det Øjeblik Larven satte sig fast, til Indboringen var afsluttet, iagttoges ingen Bevægelser af Mundapparatet. Vi havde senere Lejlighed til at se andre Larver bore sig ind, men heller ikke her bemærkede vi nogen Bevægelse af Mundapparatet, som kunde tyde paa, at dette blev benyttet ved Indboringen. Det synes altsaa at fremgaa heraf, at Dexialarven afgiver et Sekret, som opløser eller blødgør Værtens Kitin, saaledes at en Indtrængning er mulig uden Mundapparatets Hjælp. Den Tid, der medgaar til at blødgøre eller opløse Værtens Kitin, synes at svinge mellem en halv og en hel Time. Ved de Iagttagelser, vi har gjort, synes meget at tyde paa, at Dexialarverne foretrækker Oldenborrelarver, der lige har skiftet Hud fremfor Larver med et tykkere Kitinlag.

Ved Indboringen dannes en Sæk, der slutter tæt omkring den indtrængte Larve. Efter Indboringen antager den Del af Sækken, der ligger nærmest ved Værtens Overflade gradvis en mørkebrun Farve. Dette beror sikkert paa en simpel Iltning af de pigmentdannende Stoffer, der findes i Oldenborrelarvens Blodvædske og Væv, et Forhold der ogsaa kan iagttages, naar man saarer en Oldenborrelarve. Den pigmenterede Del af Sækken er den senere »Tragt«, hvorigennem Dexialarven er i Stand

til at aande. Denne Tragt dannes altsaa straks efter Indboringen og ikke som hos *Dexia ventralis* først, naar Fluelarven har skiftet Hud.

Dexialarvens Udvandring af Værten.

Om *Dexia rustica*'s Udvandringsmaade foreligger der intet i Litteraturen, men *Burrell* skriver om Larven af *Dexia ventralis*: »The parasite larva then draws away from its spiracular funnel, tears an irregular hole in the posterior ventral segments of its host, moves a short distance away and forms a puparium.« *I. C. Nielsen* hævder, at Udboringen hos de af ham undersøgte Tachinlarver sker »baglænds igennem et Hul paa Værtens Hud, hvor Kitinlaget er ætset bort, sandsynligvis ved et Stof, der er udviklet i Snylterens Tarmkanal« (Side 63). Vore Undersøgelser har imidlertid vist, at Udvandringen ikke sker paa anførte Maade, men i to Tempi. Vi gjorde følgende Iagttagelser: Naar Larven har løsnet sig fra Tragten, lever den en kort Tid (et Par Dage?) frit i Værtens Indre og ernærer sig af Værtens henraadnende Væv. Værtens Død er indtraadt omtrent samtidig med Snylterens Frigørelse. Den stærke Forraadnelse bevirker antagelig, at der gør sig Iltmangel gældende, og Fluelarven gnaver nu med sine Mundkroge et Hul i Værtens Kropvæg, gennem hvilket den kravler ud (Fig. 1). Naar den næsten er kommet helt ud, bøjer Larven sig bagover, griber med Mundkrogene fat i Hullets Rand og vandrer ind igen. Den anbringer sig nu med Bagenden ragende lidt ud gennem Hullet saaledes, at den kan aande frit samtidig med at den optager Næring (Fig. 2). Efter 2—3 Dages Forløb kryber Larven ud i Jorden, hvor den forpupper sig.

Undersøgelser af Larveprøver fra forskellige Lokalteter i 1939.

Ligesom i de to foregaaende Aar har vi ogsaa i 1939 søgt at danne os et Skøn over hvor stor en Del af Oldenborrelarverne, der er parasiterede af *Dexia*. Undersøgelserne, der i alt omfatter 382 Oldenborrelarver paa forskellige Alderstrin, synes at vise, at Parasiteringen har været noget ringere end de foregaaende Aar. Omstaaende Skema giver en Oversigt over Aarets Resultater.

Som det ses, er Parasiteringen i ingen af Prøverne højere

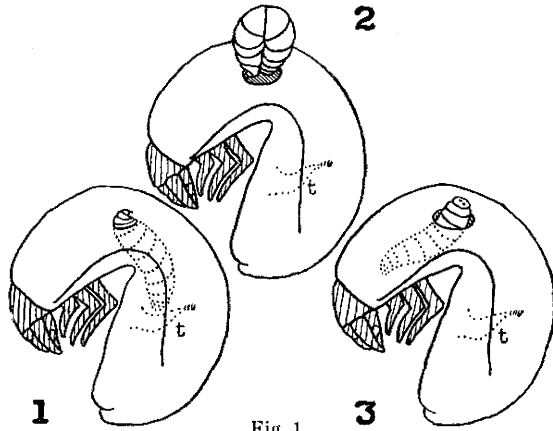


Fig. 1.

Skematisk Fremstilling af *Daxialarvens* Bevægelser kort før den endelige Udboring. 1. Snylterten, der har løsnet sig fra Tragten (t), er ved at vandre ud gennem Værtens Kropvæg. 2. Den vender om, gaar ind igen, og 3. anbringer sig med Bagenden ragende ud gennem Hullet i Værtens Kropvæg.



Fig. 2.

To døde Oldenborrelarver med fuldvoksne *Daxialarver*, hvis Bagende rager ud gennem et Hul i Kropvæggen.

end 50 pCt. Vi skal bemærke, at man ifølge *Blunck* har fundet *Dexialarver* i indtil 80 pCt. af Oldenborrelarverne visse Steder i Nordtyskland (Greifswald).

Dexia-Parasitering i Oldenborrelarver. 1939.

(Kun Prøver paa over 10 Larver er medtaget).

Dato	Lokalitet	Antal Oldenborre- larver	Aldersklasse	Antal Olden- borrelarver med <i>Dexia</i>
$\frac{1}{5}$ — $\frac{20}{5}$	Lindholm	111	4.-aars	28
$\frac{1}{5}$ — $\frac{20}{5}$	»	20	3.-aars	0
$\frac{19}{5}$	Sorø	11	3.-aars	0
$\frac{20}{5}$	Nykøbing S.	46	4.-aars	5
$\frac{20}{5}$	»	17	3.-aars	0
$\frac{22}{7}$	Rødekro	34	2.-aars	0
$\frac{7}{8}$	Aabenraa	14	2.-aars	0
$\frac{16}{8}$	Sorø	66	3.-aars	13
$\frac{19}{9}$	Kollekølle	18	3.-aars	9
$\frac{19}{9}$	»	20	2.-aars	4

Summary.

After the publication of our paper on *Dexia rustica*, the important parasite of *Melolontha*, (*Tidsskrift for Planteavl*, Bd. 43, pp. 801—818, 1939), we have been able to make some observations concerning the behaviour of the newly-hatched larvae and the way in which the full-grown larva leaves the host. The newly-hatched larva fastenes itself in a perpendicular position to the skin of the host by means of some secretion from the oral region. It remains in this position for $\frac{1}{2}$ —1 hour. Then, rather suddenly, the penetration takes place. As we were not able to observe any movements of the pharyngeal skeleton we suppose that the skin of the cockchafer-grub is softened or dissolved by some secretion. The spiracular funnel is formed immediately after the penetration. When the 3rd stage larva has loosened itself from the funnel it lives 1—2 days in the decaying body of the host. It then ruptures the skin of the host by means of its mouth-hooks, and behaves in a rather strange way (Fig. 1). When it has almost left the host, it bends backwards and enters again placing itself with its posterior segments projecting through the hole in the skin (Fig. 2); one or two days later the larva leaves for good, and the pupation takes place in the soil.

Further samples of cockchafer-grubs were examined. The degree of parasitism varied much, the highest percentage being 50.