

Phytopathologisch Laboratorium WILLIE COMMELIN SCHOLTEN te Amsterdam

EN

Kruidkundig Genootschap DODONAEA te Gent.

Tijdschrift over Plantenziekten

ONDER REDACTIE VAN

Dr J. RITZEMA BOS en G. STAES.

Vijfde Jaargang. — 1^o Aflevering.

Maart 1899.

KOOLRUPSEN

(*Pieris Brassicae* L.)

Zooals men spreekt van meikever- en muizenjaren, zoo noemt men ook een jaar, waarin bijzonder veel larven van vlin-
ders op treden, een rupsenjaar.

Zulk een jaar is zeker 1898 geweest, wat betreft de kool-
rups of de larve van het groote koolwitje (*Pieris Brassicae* L.).

De koolen hebben dan ook geducht te lijden gehad; op ver-
scheidene akkers hebben de buitengewoon vraatzuchtige larven
den eigenaars niet veel anders als stronken en bladnerven
overgelaten.

Nevensgaande afbeeldingen, naar foto's genomen, mogen
daarvan eenig denkbeeld geven. Pl. 1 en 2.

Bij deze verwoesting heeft dit jaar een eigenaardig ver-
schijnsel al bijzonder sterk en algemeen de aandacht getrokken
en wel dit, dat koolvelden, dicht bij huizen gelegen,
veel meer van de rups te lijden hadden dan die,
welke verder het veld in aangetroffen werden.

Het was zeer in het oog vallend, hoe zelfs het afvreten der
kool steeds dicht bij huizen, schuttingen, boomen enz. begon en
dan van daar uit verder weg voortging.

Het afgebeelde koolenveld kan ook dit verschijnsel veraan-
schouwelijkken. Pl. 2.

Men ziet ook daar, dat de akker bij de huizen geheel verwoest is en dat de plaag zich verder op voortgeplant heeft, en zoo was het allerwege.

Dat het aan verklaringen van dit verschijnsel niet ontbroken heeft, laat zich denken, maar opmerkelijk is het, dat ik de juiste opheldering van niemand gehoord heb, niettegenstaande ik er herhaalde malen koolverbouwers naar gevraagd heb.

't Kon daarom, dacht mij, zijn nut hebben, om in dit tijdschrift een artikeltje aan het verschijnsel te wijden.

Wat meerdere kennis aangaande de leefwijze van de koolrups zal niet alleen het verschijnsel verklaren, maar tevens middelen aan de hand doen, om zijn kool tegen een dergelijke vernieling te beveiligen, iets wat in de eerste plaats den veldarbeider ten goede kan komen, voor wien toch kool dikwijls een groot deel des jaars de hoofdgroente uitmaakt.

Niet alleen op de velden was het te zien, dat er veel rupsen waren, ook de wegen bewezen dit zeer vaak.

De wandelaar gleed soms uit, glibberig als de paden waren door de vele stukgetreden rupsen.

Bij gansche drommen heb ik deze beesten in veel haast dwars over wegen heen zien marcheeren, teneinde de kwartieren te bereiken, waar ze den naderenden winter zouden door kunnen brengen.

Tot schuilplaatsen kiezen ze daartoe meestal huizen, schuttingen, boomen enz. uit.

Hier kruipen ze dan tegen op, om spoedig daarna in den poptoestand over te gaan. Pl. 3 a. a. en Fig. 3.

Zeerhoog verheffen zich deze dieren dan meestal en het heeft er den schijn van, of ze op tamelijk verren afstand weten te onderscheiden, wat hoog en laag is, althans hetgeen ik op een weg gebeuren zag, doet dit wel vermoeden.

In een hoek, gevormd bij het kruispunt van een rij- en een spoorweg, lag een akker met kool, van beide wegen gescheiden door een diepe, maar droge sloot.

In de maand October op een mooien Zondag morgen zag ik bij 't genoemd kruispunt tal van rupsen dwars den rijweg oversteken, blijkbaar op reis naar een rij boomen, die aan den anderen kant van den weg stond.

Zekonden onmogelijk anders als van het koolenveld afkomstig zijn en ze hadden dus om haar doelwit te bereiken een sloot moeten oversteken.

Aan de spoorbaan, dicht bij de koolen dan de boomen, stond een spoorwachtershuisje en op het veld zelf een arbeiderswoning.

De vraag rees bij me op, waarom de dieren niet liever de kortere wegen naar deze huisjes dan den langeren naar de boomen genomen hadden.

Ik kon niet bespeuren, dat de eerste twee meer hindernissen aanboden dan de laatste en de eenige verklaring, die ik vinden kon, was, dat de huisjes hun te laag waren.

Inderdaad vond ik enkele dagen later de bewijzen, dat de rupsen ver tegen de hooge stammen, ja zelfs tot halverwege de takken, opgeklommen waren. Zulk een hoogte hadden ze aan de huisjes zeker niet kunnen bereiken.

Niet, dat ik zoo hoog de inmiddels verpopte dieren kon zien, neen daartoe hadden ze als schutsmiddel te veel de kleur van de met mos begroeide boomen. Het waren zijdekleurige hoopjes, die me bewezen, hoe hoog de rupsen, na vooraf in de sloot afgedaald te zijn, opgestegen waren. Zie Pl. 3 b. b. en Fig. 11, B.

Zulke gele voorwerpjes, van dicht bij gezien, lijken merkwaardig veel op de cocons van zijderupsen in 't klein.

Aan muren, boomen enz., waaraan poppen van het koolwitje zitten, zoekt men ze dikwijls in den voorherfst niet te vergeefs.

Niet zelden worden deze gele rolronde voorwerpjes voor eieren van de koolrups aangezien.

Dat bleek me dit najaar opnieuw. In de plaats mijner

inwoning liep het verhaal, dat er in een der buitenwijken, een perceel huizen was, waar rupsen, door het leggen van eieren, zich zoo schrikbarend vermeerderden, dat de muren als met de beesten overdekt waren.

En op mijn opmerking, dat er geen rupsen bekend zijn, die eieren leggen, werd me toegevoegd „ Dan heb ik ze ontdekt; want ik heb gezien, dat ze het deden. „

Een onderzoek, ter plaatse ingesteld, bewees me echter, dat de bedoelde rupsen allen van een zelfde koolveld, dat onmiddellijk tegen de huizen lag, afkwamen.

Bij of op de genoemde gele hoopjes ziet men niet zelden een doode rups zitten, iets wat zeker het geloof heeft doen ontstaan, dat het de groote vruchtbaarheid is, die het dier den dood aangedaan heeft.

En al is dit laatste ook werkelijk niet zoo, toch bestaat er nauw verband tusschen het sterven van de rups en de gewaande eieren.

In ieder van de gele voorwerpjes, dat cocons zijn, steekt een sluipwesppop (*Microgaster glomeratus* L.), die als kleine larve

uit het rupsenlijf gekropen is, na met een deel daarvan zich vet gemest te hebben, dankbaar, dat de wesp, die haar het aanzijn schonk, haar als ei op zulk een doelmatig plekje ingeboord had.

Is het wonder, dat de rups door een 50 tot 80 inwendige parasieten uitgeput, bezweek toen dezen met hun allen gaten in zijn lichaam begonnen te boren, ten einde een uitweg te vinden

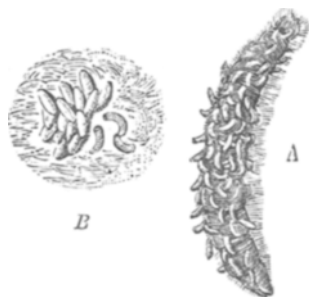


Fig. 1. A. Een koolrups, waaruit de larven van de sluipwesp *Microgaster glomeratus* te voorschijn kruipen. B. Larven van de sluipwesp voor een groot deel reeds verpopt. (Naar RITZEMA Bos).

om buiten over te kunnen gaan in gele cocons? Fig. 1.

Groot is het aantal der koolrupsen, dat door deze sluipwespen bezocht wordt, om er haar eieren in te leggen.

Deze kleine wespen zijn dus den menschen in het verder onschadelijk maken van de rupsen zeer behulpzaam en het is daarom verstandig de gele cocons niet te vernietigen. Jammer is het, dat vogels er zooveel van verslinden.

Aan menigen boom, waar ik de gele voorwerpjes in October en begin van November zag zitten, zijn ze nu reeds voor een groot deel verdwenen.

De rupsen, welke aan de steken van de sluipwespen ontkomen zijn, maken zich eindelijk een gordel van één draad om het lijf, waarmede ze zich aan een muur of boom vasthechten, om spoedig daarna in den poptoestand over te gaan.

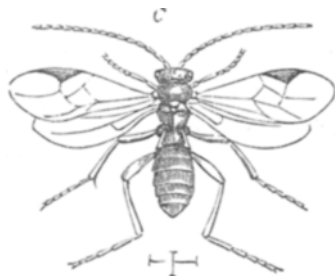


Fig. 2. De sluipwesp *Microgaster glomeratus* vergroot voorgesteld. (Naar RITZEMA BOS).

Heeft het dier een dakje boven zich, in den vorm van een kozijn van een zolderraam of iets dergelijks, zoo nemen ze veelal eene horizontale houding aan, is dat niet het geval, zoo richten ze zich met den kop naar boven. Open en bloot zitten ze nu daar aan weer en wind ten prooi. Zie Pl. 3 a. a. en Fig. 3.

Is het weder gedurende den winter bijzonder ongunstig, zoo schijnen hierdoor velen van haar om te komen, en dat meezen en andere insecten-etende vogels, gedurende den winter druk bezig met de boomen af te zoeken, er vrij wat verslinden, is zeer begrijpelijk. Geen wonder is het dus, dat veel der rupsen van het najaar het niet tot een vlinder in het voorjaar kunnen brengen.

Op een najaar, zelfs met buitengewoon veel rupsen, kan een voorjaar met weinig vlinders volgen. Deze, de groote koolwitjes, verlaten gewoonlijk in Mei hun poptoestand, om door de lucht te gaan dwarrelen. Doelloos zijn deze bewegingen echter alles behalve.

Rusteloos zoeken ze o. m. naar planten, waarvan ze weten, dat ze door hun nakomelingschap, de rupsen, met veel graagte zullen gegeten worden.

Hebben ze eindelijk geschikte exemplaren gevonden, dan leggen ze tegen de bladeren in een hoopje bijeen een groot aantal eieren, waaruit na enkele dagen zoovele rupsen te voorschijn kruipen.

Deze blauwachtig groene dieren met zwarte punten en vlekken, met zwart geranden kop en gele streep over iedere zijde

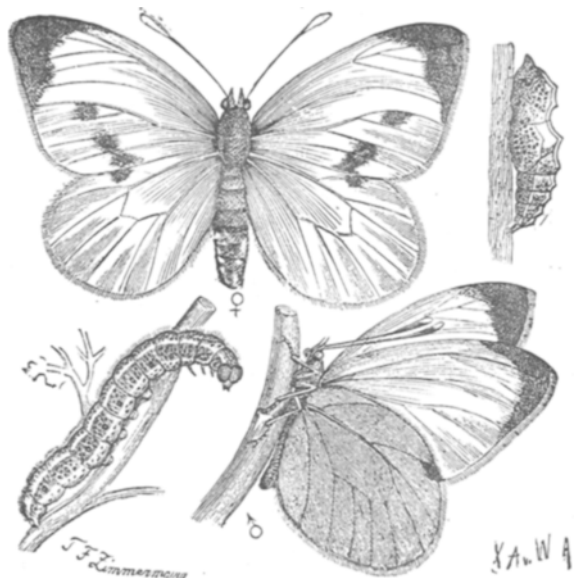


Fig. 3. Het groote koolwitje (*Pieris Brassicae*), mannetje ♂, wijfje ♀, rups en pop.
(Naar RITZEMA BOS).

en over den rug komen gewoonlijk reeds in Mei uit als kleine beestjes.

Doch zich te goed doende aan de planten, die de vlinder voor hen uitzocht, groeien ze zoo snel, dat ze weldra uit hun weinig uitzetbare huid barsten, iets, wat ze viermaal herhalen, waarna ze onder de bladeren en aan de stengels van de plant,

waarop ze zitten, gaan verpoppen, ten einde na verloop van een week of drie als vlinder te voorschijn te komen. Deze legt op zijn beurt wederom eieren en vindt daartoe reeds koolplanten genoeg. Zijn larven verschijnen gewoonlijk in Augustus, richten wat schade in de koolen aan, om dan in September hun winterkwartier aan huizen, boomen, enz. op te zoeken teneinde er als pop te overwinteren.

Uit deze beschrijving blijkt dus, dat er gewoonlijk twee generaties van deze koolwitjes optreden, nl. een zomer- en wintergeneratie.

De zomergeneratie ontwikkelt zich van Mei tot Juli, dus in drie maanden, van ei tot volvormd insect, terwijl de wintergeneratie dit doet van Augustus tot April, dat is dus in 9 maanden.

De eene doet het dus driemaal zoo snel als de andere.

Zeer waarschijnlijk is het, dat de meerdere warmte van den zomer invloed op deze snellere ontwikkeling van de zomergeneratie heeft.

Is de winter voor de poppen, aan muren en boomen gezeten, gunstig geweest, zoo komen er niet alleen meer vlinders dan anders in het voorjaar voor den dag, maar ze vertoonen zich ook vroeger. Dit kan soms een maand verschillen, vooral als ook het voorjaar wat mede werkt; de eerste vlinders komen dan niet in Mei maar reeds in April. Volgt nu een gunstige zomer, zoo ontstaat niet zelden tusschen de zomer- en wintergeneratie nog een derde. Men heeft in dat geval in April, in Juli en in de tweede helft van Augustus telkens een nieuw geslacht van koolwitjes.

De derde generatie, die van Augustus, is gewoonlijk bijzonder talrijk, veel talrijker althans dan de beide voorgaande, wat zich verklaren laat.

Van de poppen, die den winter trachten over te blijven, gaan nl. zooals we gezien hebben, verscheidene verloren.

Van de eerste generatie, die in April ontstaat, en waarvan

de poppen minder van koude, niet van sluipwespen, en onder de bladeren ook in geringer mate van de vogels te lijden hebben, komen er meer terecht; van daar, dat gewoonlijk ook de tweede generatie, die van Juli, reeds talrijker is dan de eerste. Leggen die van de tweede generatie nu ieder meer dan 100 eieren, zoo laat het zich begrijpen, hoe sterk deze derde generatie door rupsen vertegenwoordigd kan zijn.

Vrij zeker is het, dat zulk een derde generatie dezen zomer opgetreden is.

De zachte winter van 97 op 98 was den poppen gunstig en de nazomer warm, zoodat de tweede generatie gemakkelijk een derde kon doen ontstaan en zoo wordt het dus duidelijk, dat we dit najaar zooveel last van de koolrupsen konden hebben.

Tot diep in de maand October waren er nog te vinden, dat is zoo laat, als anders zelden gebeurt.

Geen wonder dus, dat bij zulk een veelvuldig en zulk een langdurig bezoek de koolen geducht te lijden hadden.

Zooveel schade, als dezen zomer aangericht is, komt gelukkig niet telken jare terug, toch treden de koolrupsen ieder jaar meer of minder verwoestend op.

Werkelijk afdoende middelen ter bestrijding kent men, voor zooverre ik weet, weinig of niet. Prof. Ritzema Bos beveelt het afzoeken van de eieren en de beesten aan, iets, wat in een rupsenjaar zeker geen geringe bezwaren heeft; ook het zetten van hennep om de koolakkers heen wordt door sommigen aanbevolen.

De dagbladen hebben dezen zomer medegedeeld, dat iemand door kalk op de koolen te strooien prachtige resultaten gehad heeft; ook het besproeien met zeepwater wordt aanbevolen.

Zeker echter is het, dunkt mij, dat de manier, waarop de laatste generatie haar gedaanteverwisseling doorloopt ons een middel aan de hand doet, om de rupsenplaag zeer aanzienlijk te bestrijden.

We hebben gezien, dat het koolwitje, evenals dit bij de meeste insecten het geval is, zorg voor zijn nakomelingschap heeft.

Het dier legt de eieren uitsluitend op die planten, waarmede de uitgekomen rupsen zich gaarne voeden.

Daarom zoekt de tweede en ook de derde generatie koolplanten op.

Doch de vlinder der laatste generatie strekt de zorgen verder dan tot aan de rups toe uit. Wetende, dat deze bij 't verpoppen gaarne in de hoogte kruipt, rust hij niet voor hij een koolveld gevonden heeft, dat in de nabijheid van huizen, boomen, enz. gelegen is en hier legt hij zijn talrijke eieren bij voorkeur dan neer.

En zoo is het te verklaren, dat koolen dicht bij huizen en boomen meer onder rupsen lijden dan die, welke verder weg in 't veld staan. Zie Pl. 2.

'k Heb in dit rupsenjaar zelfs geen enkel koolenveld, dat ver van boomen, huizen enz. af gelegen was, door koolrupsen aangevreten, kunnen vinden; volkomen ongeschonden bleef zulk een akker staan, terwijl de andere meestal geheel of gedeeltelijk kaal gevreten werden.

Wie dus aan de rupsen ontkomen wil, plante zijn koolen ver het veld in, op vrij en open terrein.

De derde generatie, die van Augustus dus, vindt soms op de plaats, waar ze uit de poppen kwam, te weinig geschikte planten, daar zij, als rups, ze reeds te veel aangevreten heeft.

In zulke gevallen zwerven de koolwitjes niet zelden van het eene oord naar het andere in groote zwermen bijeen.

Koolen worden echter zeer algemeen verbouwd en dat dus de vlinders dichter bij geen dezer planten vinden kunnen zal wel niet vaak voorkomen.

Vermoedelijk is het daarom, dunkt me, dat de zwervende vlinders geen koolen vinden konden, die hun dicht genoeg bij

huizen enz., staan en dat ze zich daarom verre tochten getroosten, liever dan de eieren neer te leggen daar, waar de rupsen geen geschikte plaatsen tot verpoppen zouden kunnen vinden.

Waar de behoefte, om de eieren bij hooge dingen te leggen, zoo groot is, zou men hiervan gebruik kunnen maken, om de koolwitjes wat uit te roeien.

Men zou daartoe allerwege de koolen, die men eten wil, op het open veld moeten planten, maar bovendien zou men bij huizen enz., koolen als zoogenaamde vangplanten moeten zetten.

Deze laatste worden dan later opgeofferd. Zoodra men ziet, dat ze door de koolrupsen bezocht zijn, vernietigt men de planten, door ze op de plaats zelf onder te graven, daarbij de afgevallen rupsen niet sparende.

Voor al zou 'een dergelijke maatregel dit najaar veel goeds hebben kunnen te weeg brengen; want mogen in andere jaren, wegens de koude in het najaar, veel rupsen omkomen, dit is in 1898 niet het geval geweest.

Het warm weer in het begin van den herfst heeft aan de rupsen meer dan voldoende gelegenheid gegeven om de winterkwartieren te bereiken.

Krijgen we nu een zachten winter, dan ligt het vermoeden voor de hand, dat de rupsenplaag in het volgende jaar wederom buitengewoon groot zal zijn.

Nog een ander middel, ter plaatselijke bestrijding, vindt men in het volgende :

De vlinders, in het voorjaar uit de overwinterde poppen gekomen, vinden voor hun rupsen nog geen koolplanten. Bij gebrek daarvan leggen ze dan ook de eieren op wild groeiende kruisbloemige planten.

Wie hiervan er veel op zijn veld heeft staan, zal dus in het voorjaar een druk bezoek van koolwitjes te wachten hebben en het gevolg zal zijn, dat hij meer dan iemand anders van

rupsen zal te lijden hebben gedurende den ganschen zomer.

In het kort de maatregelen ter bestrijding van de koolrups, uit het medegedeelde voortvloeiende, samengevat, kom ik tot het volgende :

1. Verbouw de koolen, die gegeten zullen worden, in het open veld ver van huizen, schuren, schuttingen, boomen enz , en plaats vangplanten ter verdelging bij de laatst genoemde voorwerpen.

2. Zorg, dat op en in de nabijheid van het bouwland, in het voorjaar zoo weinig mogelijk wild groeiende kruisbloemigeplanten te vinden zijn.

3. Spaar zooveel mogelijk de cocons van *Microgaster glomeratus*.

December 1898.

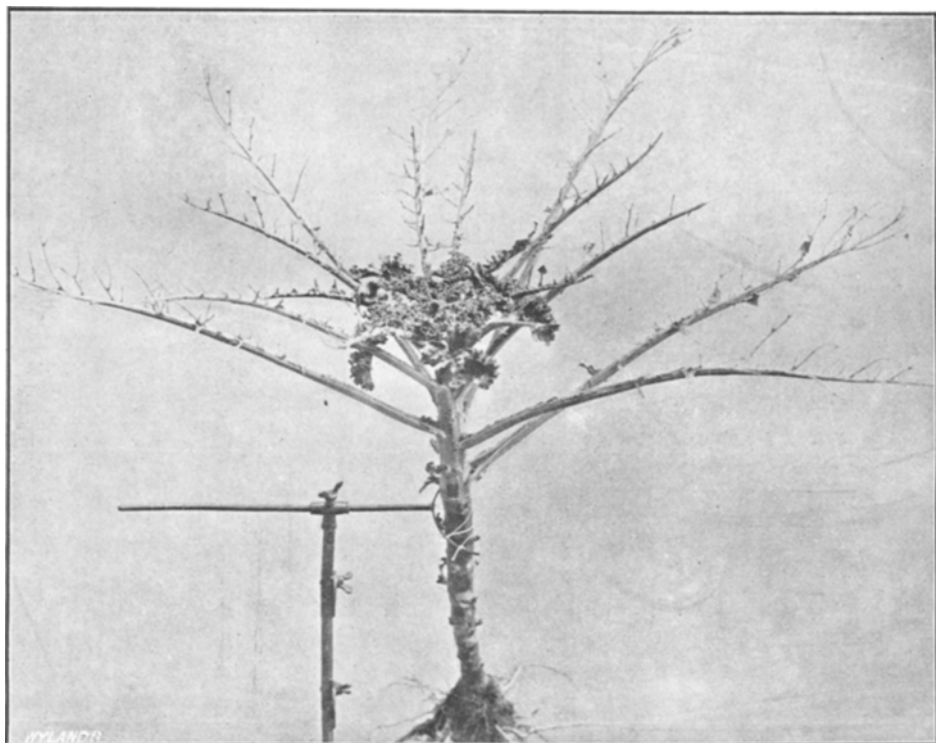
W. W. SCHIPPER.

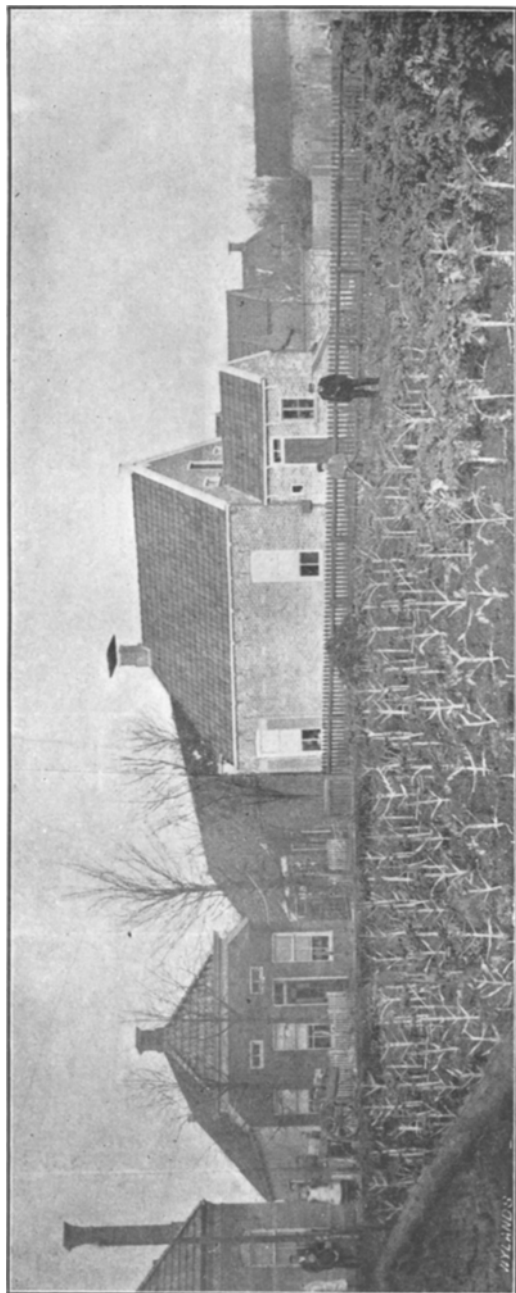
VERKLARING DER PLATEN.

Plaat 1. Een kool door de rups van het groote koolwitje (*Pieris Brassicae* L.) aangevreten.

Plaat 2. Een koolenakker op de Garst te Winschoten door de rups van het groote koolwitje (*Pieris Brassicae* L.) aangetast. De vernieling is aan de straat, waar ook boomen staan, begonnen en heeft zich geleidelijk het veld in verder voortgeplant.

Plaat 3. Een stuk boomschors. — *a. a.* Poppen van het groote koolwitje (*Pieris Brassicae* L. — *b. b.* Hoopjes poppen van de sluipwesp *Microgaster glomeratus* L.







a

b

b

a