

tijd zoek ik elk jaar op de vangplaats, doch heb het dier niet meer teruggevonden.

H. J. H. LATIERS.

Mededeelingen over Bladwespen II.

Parthenogenesis bij *Pristiphora fulvipes* Fall.

In de Zomervergadering der Ned. Entom. Ver. op 15 Juni 1907 te Maastricht, werd door mij eene voorloopige mededeeling gedaan over parthenogenesis dezer bladwesp (Tijdschr. v. Entom.. Deel 49 p. LXI). Het verloop van deze kweekingen is als volgt :

Den 17^{en} October 1906 werd eene larve¹⁾ op gladbladerigen wilg in den Stads-kweektuin, Klarenbeek, bij Arnhem gevonden. Reeds den volgenden dag had zij tegen een blaadje een grijsgroenen cocon gemaakt, die weldra donkerbruin werd.

Hieruit verscheen 27 Maart 1907 eene vrouwelijke wesp. Er was buiten nog zeer weinig wilgeloof; zij werd van water en honig voorzien; eerst na zes dagen, 2 April, kon ik haar takjes van *Salix vitellina* verschaffen, die in water gezet werden. De wesp ging terstond in de nog zéér jonge blaadjes leggen, en deed dit bij tussenpoozen tot 6 April, naarmate het blad zich verder ontwikkelde; zij leefde tot 10 April. De eitjes worden afgezet langs den bladrand, zooals dit ook door andere *Pristiphora*-soorten geschiedt, echter meer verspreid, en nooit in zulk een groot aantal naast elkander als bijv. bij *Pr. betulae* Retz. of *Pr. geniculata* Htg. Ik telde er 1—5 op de blaadjes, in het geheel 26; ter plaatse waar de ovale witte

¹⁾ Voor zoover mij bekend de eerste in Nederland gevonden; tot nu werden slechts twee wespen vermeld uit Driebergen en Roermond. De soort is verbreid door geheel Noord- en Midden-Europa.

eitjes zich bevinden. neemt men groene bultjes in het blad waar, die na verloop van eenige dagen iets donkerder worden. Den 9^{en} April kon in een uitgenomen eitje met de loupe ontwikkeling van het embryo bespeurd worden, en 15 April, dus na 13 dagen, kwamen tegen den middag de eerste parthenogenetische larfjes te voorschijn. Zij zijn zeer lichtgrijs, met zwarte borstpootjes en kop; zoodra zij iets aan den bladrand gevreten hebben, worden zij groenigwit en bezitten na een paar dagen een gelig-groene tint. Soms vraten 2 of 3 aan één blad, maar meestal waren zij alleen. Na ongeveer vijf dagen vervelden zij; het lichaam werd nu donkerder groen, maar bleef boven de pooten nog geliger; over de borstpootjes loopt een wit bandje. Den 26^{en} April vertoonde zich bij twee der grootste een licht rozerood tintje aan het uiteinde van het achterlijf; 5 Mei was bij vele, na vervelling, de geheele laatste ring licht rozerood; langs het donkere ruggevat loopt ter weerszijden een fijn wit streepje (dat volgens Brischke dikwijls ontbreekt) en door de luchtgaten een dergelijk lijntje. Borstpootjes nu groen; kop groengelig met bruinachtige vlekken. Ik telde thans 24 exemplaren. Omstreeks 8 Mei kropen eenige in den grond; andere maakten cocons tegen blad of takjes, de overgeblevene waren nu iets blauwachtiger groen, met fraai karmijnrood laatste segment; vóór dezen rooden ring nam ik bij sommige een zwart langsljntje waar, dat zich ter weerszijden van den rug slechts over een paar segmenten uitstreckte; rondom den schedel loopt een licht bruingelige rand, en midden op den kop bevinden zich drie eveneens gekleurde vlekjes, waarvan de groote onderste driehoekig, de beide andere boogvormig zijn (Zie afbeelding van den kop door Brischke gemaakt naar eene larve op *Salix aurita* gevonden: Schrift. phys. ökon. Ges. Königsberg XVI. 1875 T. III Fig. 18). De lengte mijner volwassen larven bedroeg ruim 11 m.m.; 15 Mei waren alle ingesponnen.

Reeds 19 Mei vertoonden zich een paar parthenogenetische wijfjes; in het geheel verschenen tot 26 Mei 16 wespen, alle van het vrouwelijk geslacht; voor een kweek binnenshuis is dit resultaat, bijna 67%, gunstig te noemen.

Het stadium in den cocon had hier gemiddeld slechts 11 dagen geduurd; de geheele ontwikkeling van ei tot imago werd in $\pm$ 47 dagen volbracht.

Parthenogenesis in tweede generatie.

Twee parthenogenetische wespen uit boven vermelden kweek werden 21 Mei buiten op wilg (*Salix vitellina*) in een gazen zak ingebonden, nadat de tak behoorlijk onderzocht was om te zien of er zich wespen, larven of voor den kweek schadelijke insecten op bevonden. Weldra werden eitjes waargenomen, waaruit omstreeks 8 Juni de larfjes zich begonnen te vertoonen. De ontwikkeling buiten had dus langer, 18 dagen, geduurd, wat toegeschreven kan worden aan het gure weer met geweldige regenbuien in het begin van Juni. Ook het aantal eitjes door de twee wespen gelegd, bleek geringer te zijn dan bij den eersten kweek, toen ik 24 larven uit ééne moederwesp grootbracht. Thans leverden de beide wespen mij slechts 22 larven, die 20 Juni uit den zak genomen en verder binnenshuis gevoed werden. Zij hadden van 21—30 Juni cocons in aarde of tegen blad gemaakt; hieruit verschenen van 4 Juli—13 Juli 13 wijfjes, parthenogenetisch in tweeden graad = 59%. De uitslag is dus iets minder gunstig dan bij de eerste generatie; er waren thans echter wespen bij, die iets groter waren dan imagines uit den vorigen kweek. Het verblijf in den cocon duurde hier gemiddeld 13 dagen, het geheele ontwikkelings-tijdperk uit ei tot wesp 44 dagen; de larven waren dus iets sneller volwassen geworden.

Parthenogenesis in derde generatie.

Den 6^{en} Juli werden drie, en 9 Juli nog eene, in 't geheel vier wespen, parthenogenetisch in tweeden graad, ingebonden op *Salix vitellina*; hiervoor werd een andere boom genomen dan bij de vorige proef. Zij gingen terstond leggen; den 20^{en} Juli, dus na 14 dagen, werden de eerste larfjes waargenomen. De wespen hadden meer gelegd dan bij de beide voorafgaande kweekingen; het aantal eitjes van elke wesp kan op ruim 40 geschat worden. Den 2^{en} Aug. werden 167 grootendeels volwassen larven uit den gazen zak verwijderd, waarvan sommige dadelijk cocons in de kweekglazen maakten; 10 Augustus hadden alle dit verricht. Slechts twee larven bezweken, zoodat er 165 overbleven. Den 14^{en} Aug. begonnen de wespen, parthenogenetisch in derde generatie, te verschijnen; 24 Aug. werden er reeds 128, alle wijfjes, geteld, en tot 8 September kwamen er nog 13 vrouwelijke exemplaren bij, zoodat het geheel bedraagt 141, dat is 85.5% van het aantal larven.

Behalve bij de dertien »nakomers« heeft het coconstadium bij de groote meerderheid 12—14 dagen geduurd; bij vele was de ontwikkeling uit ei tot wesp reeds, in eene zomergeneratie, binnen 40 dagen afgelopen.

Parthenogenesis in vierde generatie.

Vier wespen, parthenogenetisch in derde generatie, werden 17 Aug. ingebonden op Treurwilg (*Salix babylonica*). De eerste larven vertoonden zich na 14 dagen (31 Aug.); 102 larven, parthenogenetisch in vierde generatie, benevens 1 cocon, werden 19 Sept. naar kweekglazen overgebracht. De meesten hadden zich reeds 23 Sept. ingesponnen; toch bleven er eenige langer vreten, zoodat de laatste pas 11 Oct. onder turf kroop. Bij kweeking van larven in het najaar is het meermalen bij mij voorgekomen, dat sommige langer dan gewoonlijk in dit ont-

wikkelings-stadium bleven. In het voorjaar van 1908 zullen dus de wespen uit dezen kweek te verwachten zijn, en hoop ik deze proeven nog verder voort te kunnen zetten.

In het geheel werden tot nu verkregen $16 + 12 + 141 = 169$ uitsluitend vrouwelijke wespen uit $24 + 22 + 165 = 211$ volwassen geworden larven in drie opvolgende parthenogenetische generaties, alle afkomstig van het onbevruchte wijfje uit de October-larve van 1906.

Uit bovenstaande mededeelingen blijkt opnieuw, hoe gemakkelijk onbevruchte bladwespen tot leggen overgaan en dat — wanneer het blad niet verdroogt — nagenoeg alle eieren tot ontwikkeling komen. Bij parthenogenetische eieren van vlinders is dit, op eenige uitzonderingen na (*Psyche*, *Solenobia*), in veel mindere mate het geval. Kan de oorzaak van de geregelde ontwikkeling der bladwespeieren wellicht juist daarin te vinden zijn, dat deze in het blad gelegd zijn? Door Loeb, Tichomirrow, Petrunkewitsch e. a. is aangetoond, dat de embryonale ontwikkeling van onbevruchte eieren door kunstmatige middelen bijv. alkaliën, zuren, zouten, te voorschijn geroepen kan worden. De chemische werking van de sappen in het blad zou een dergelijken invloed kunnen hebben; — dat er gemeenschap bestaat tussehen ei en blad kan ook daaruit opgemaakt worden, dat de bladwespen-eieren, na gelegd te zijn, uitzetten, soms zelfs het twee- of driedubbele volume verkrijgen, waarschijnlijk door opneming van vocht uit het blad.

Van belang zou het ook zijn te onderzoeken, of de eieren der Psychiden en van *Solenobia triquetrella*, die in den zak gelegd worden, bevochtigd zijn door uitscheidingsproducten van den pas uitgekomen vlinder, waardoor hier de ontwikkeling van het onbevruchte ei bevorderd kan worden. Een paar lakmoespapiertjes zouden misschien reeds opheldering kunnen geven!

A. J. VAN ROSSUM.