

OVER HET BESTRIJDEN VAN DEN NONVLINDER.

(*Liparis monacha.*)

Begin Augustus 1919 werden op het Loo enkele nonvlinders waargenomen in een 40—80 jarig grove dennenbosch. Bij nader onderzoek bleek, dat de vlinders voorkwamen over eene oppervlakte van ± 100 H.A. en dat hun aantal met den dag grooter werd. Het terrein was scherp begrensd. Het Koninklijk Park grenst direct aan de Oostzijde aan het besmette terrein; een houten raster met een 3 Meter breedten weg is de scheiding; het bestand is even oud en toch kwamen in het Kon. Park slechts sporadisch nonvlinders voor.

Poppen waren aan de stammen in massa aanwezig, zoodat men dus niet met een zwerm te doen had, die van elders was komen aanvliegen.

Er werd besloten tot vangen en verzamelen van de vlinders over te gaan. Een 100 tal schoolgaande kinderen, die juist nog vacantie hadden, werden voor dit doel aangenomen. Zij werden in verschillende ploegen van 10 à 15, steeds onder geleide en toezicht, alle richtingen uitgezonden en al spoedig raakten zij met het werk vertrouwd.

Er werd premie betaald voor rupsen, poppen en vrouwelijke vlinders, de mannetjes werden zooveel mogelijk doodgedrukt. De mannetjes waren steeds zéér beweeglijk en vlogen bij de minste verontrusting weg, terwijl de vrouwelijke vlinders zich bijna steeds met de hand van den stam lieten pakken. Het najagen der rondvliegende mannetjes ging met veel tijdverlies gepaard; in dit tijdsverloop konden meer zittende vrouwelijke vlinders gevangen worden; vandaar dat voor de mannetjes geen premie betaald werd.

Het was een bezwaar, dat sommige vlinders en poppen wel wat hoog aan den stam zaten; hiervoor werden een aantal zoogen. „vliegenklappers” (bestaande uit een houten steel van ± 25 c.M. lengte, aan welks uiteinde fijne staaldraadjes in waaiervorm zijn uitgespreid) aan lange stokken gebonden; aldus konden ook de hoog zittende exemplaren gemakkelijk gevangen worden. Veel hooger dan 4 à 5 meter zaten zij meestal niet, de poppen konden voor het meerendeel zonder stok verzameld worden. De ijver en handigheid, welke de zoekers aan den dag legden, liepen nogal uiteen; er waren er die per dag ± 400 poppen en vlinders verzamelden, doch ook, die er slechts een twintigtal bemachtigden. Voor elke rups, pop of vrouwelijke vlinder werd $\frac{3}{4}$ cent betaald.

Op 11 Augustus werd met dit verzamelen begonnen; de vlin-

ders vertoonden zich intusschen in steeds grooter getal; ook in de reeds afgezochte gedeelten kwamen telkens weer vlinders voor, hier werd dan weder opnieuw begonnen. De poppen zaten soms ver achter de schors verborgen, zoodat alleen ervaren zoekers deze vonden. Ook teekenden de vlinders zich niet altijd even duidelijk tegen de schors der boomen af: er kwamen pikzwarte exemplaren (var eremita) voor.

Na 5 dagen verzamelen werd het verdwijnen der vlinders merkbaar; het popstadium duurt 2 à 3 weken, terwijl de vlinder, naargelang het eierenleggen geschied is, ongeveer 2 weken oud wordt. Bij het lichten met een carbidlantaarn tusschen 10 en 12 uur 's avonds, werden voortdurend vlinders waargenomen; het waren meest mannetjes, welke even op het licht aankwamen om spoedig weer te verdwijnen. Van vangen op deze wijze was bijna geen sprake; het maken van vuren met het doel de vlinders zich hierin te laten doodvliegen, had hier weinig resultaat. In 't Spelderhold bij Beekbergen had dit wel eenig resultaat, naar mij dit door een adj. Opzichter der Heide-Mij werd medegedeeld. De wijfjes zaten rustig tegen de stammen en lieten zich zonder eenige beweging te vertoonen door de lantaarn beschijnen.

Uit tweehonderd poppen, verzameld uit verschillende gedeelten van het besmette terrein, kreeg ik 54 mannelijke vlinders, 109 vrouwelijke vlinders, 16 sluipwespen (*Ichneumon flavatorius* Grav en *Pimpla instigator* F), 7 sluipvliegcocons, terwijl er 14 verdroogd waren of door schimmelziekten waren aangetast.

Het aantal uitgekomen mannetjes bedroeg dus 27%, dat der wijfjes 55%. Bij een plaag in Beieren in 1890 kwamen in doorsnede 70% mannetjes voor, en in den regel schijnen de mannetjes overwegend te zijn. In 1919 was er hier een uitzondering. Ook bij het verzamelen bleek, dat de vrouwelijke vlinders de overhand hadden. Bij onderzoek bleek, dat elke vlinder gemiddeld 100 eieren bij zich had. (Grootste getal 184, kleinste 62). In het tijdvak van 11—20 Augustus werden in 't geheel verzameld ± 84.000 vrouwelijke vlinders en poppen. De rupsen, die werden verzameld, blijven maar buiten beschouwing, daar dit aantal gering was. Het aantal poppen kan gerust op ongeveer de helft geschat worden, ongeveer dus 40.000. Laten wij aannemen dat daarvan 55 % vrouwelijke vlinders opleveren; dat zou dus een aantal van 22.000 geven. In totaal zijn dus verdelgd ongeveer $44.000 + 22.000 = 66.000$ vrouwelijke vlinders, die $\pm 6\frac{1}{2}$ miljoen eieren gelegd konden hebben, wanneer men althans aanneemt, dat alle vlinders bevrucht waren. De kosten bedroegen ongeveer f 650.- hetgeen neerkwam per H.A. op

f 6,50. een dus nog niet zoo hoog bedrag. De dennen hebben tot dusver nog niets te lijden gehad. Ik veronderstel dat dit reeds het tweede jaar van optreden was. Wanneer deze vermeerdering over 't hoofd gezien was (hetgeen heel licht had kunnen gebeuren), zouden onder gunstige omstandigheden dit jaar (1920) de boomen veel te lijden gehad hebben en zouden de bestrijdingskosten zéér veel hooger geweest zijn. Tot nu toe, 10 Mei, heb ik nog geen rupsen waargenomen. Het weer was echter de laatste 3 weken slecht, zoodat de vreterij nog beginnen kan.

Het Loo, 10 Mei 1920.

J. F. VOGEL.

NASCHRIFT.

Dat het wegvangen der vlinders van nut is geweest, begin ik iederen dag sterker te gelooven, daar ik op het door mij bedoelde terrein nog slechts één rupsje heb waargenomen en overal ter dege aan mijne oogen den kost heb gegeven.

Te Beekbergen komt de nonrups voor in een 15 à 20 H.A. groot, pas ontgonnen 2 jarig grove dennenbosch. Met 20 tallen zitten de rupsen soms aan één dennetje. Ook 5 jarige grove dennen schudde ik ze met 20 tegelijk uit. De berkensingels zijn ook reeds aangetast; 't is ongelooflijk, hoe die 3 à 4 mM. lange rupsjes de bladeren uitvreten. De kultuur grenst ten Zuiden en ten Westen aan oude grove dennenbestanden; vermoedelijk zijn zij van daar overgewaaid. Het terrein is reeds omgraven door greppels, waarin ze reeds aan te treffen zijn.

In mijn opstel besloot ik maar zoo, dat 66000 vrouwelijke vlinders $\pm 6\frac{1}{2}$ miljoen eieren kunnen leveren. Ik heb er later aan getwijfeld, of dit wel het geval kon zijn, wanneer het aantal mannetjes slechts de helft van het aantal wijfjes bedroeg; immers wordt veelal aangenomen, dat van de meeste insekten de mannetjes slechts eenmaal paren en daarna sterven. Ik ben eens aan 't zoeken gegaan, en vond in HESSE und DOFLEIN, „Tierbau und Tierleben“, deel II, blz. 471: „dass ein Männchen mehrere Weibchen begattete, wurde bei Hemiptera, Lepidoptera (Bombyx, Saturniden u.s.w.) festgestellt. Bei Schmetterlingen genügt jedenfalls nach meinen Beobachtungen einmalige Begattung zur Befruchtung sämtlicher Eier.“ Ook ESCHERICH, „Forstinsekten Mitteleuropa's“, erster Band, blz. 122, spreekt zich in gelijken zin uit.

Ik meen derhalve te mogen aannemen, dat ook wanneer er van nonvlinders slechts half zooveel mannetjes zijn als wijfjes, toch ongeveer alle wijfjes kunnen worden bevrucht.

Het Loo, 19 Mei 1920.

J. F. VOGEL.