

Biologische bestrijding van de Sabelsprinkhaan *Sexava nubila* St. op de Talaude-eilanden

door

C. J. H. FRANSSEN

Aerdenhout

Inleiding

Destijds werd op de Talaude-eilanden, welke gelegen zijn in de Noord-Molukken tussen Halmaheira en de Philippijnen, de sabelsprinkhaan *Sexava nubila* St. biologisch bestreden. De belangrijkste bron van inkomsten voor de bevolking van deze weinig bevoorrechte eilanden is de klappercultuur, die vanaf omstreeks 1890 in steeds toenemende mate bedreigd werd door genoemde sprinkhaan, met het gevolg, dat er in 1920 zelfs helemaal geen copra meer kon worden uitgevoerd.

Daar men ten onrechte meende dat de biologische bestrijding geen afbreuk aan de sprinkhanenplaag zou hebben gedaan, werd mij medio 1948 opgedragen naar andere maatregelen uit te zien. Zodoende bezocht ik van 1948 tot 1950 meerdere malen de Talaude-eilanden en was ik ruimschoots in de gelegenheid het resultaat van bedoelde bestrijdingswijze na te gaan. Over mijn bevindingen, en mijn verder onderzoek zal ik hieronder in het kort het een en ander mededelen.

Import van *Leefmansia bicolor*

LEEFMANS, die in 1924 en 1925 tweemaal op de Talaude-eilanden vertoefde om de bestrijdingsmogelijkheden te bestuderen, kon onder meer aantonen, dat de sprinkhanen en hun larven daar worden belaagd door een aantal vogels en reptielen en de eieren door een schimmel. Al deze vijanden tezamen waren evenwel niet in staat om de zeer ernstige schade ook maar enigszins te beperken.

Tijdens een bezoek aan Ambon in 1925 ontdekte LEEFMANS daar een tweetal eiparasieten bij de verwante *Sexava coriacea* L., namelijk *Leefmansia bicolor* Wat. (Encyrtidae) en *Doirania leefmansii* Wat. (Trichogrammidae). Hij nam toen vandaar een aantal door eerstgenoemde soort geparasiteerde sprinkhanen-eieren mee naar de Talaude-eilanden, alsmede een aantal wespjes. Zijn mantri INEN verzorgde de eieren in het veld-laboratorium te Beo op het eiland Karakelong, liet de uitgekomen wespjes eieren van *S. nubila* infecteren en zette de wespjes ten dele zelf uit en ten dele met behulp van de bevolking. Ofschoon reeds spoedig bleek, dat *L. bicolor* zich in zijn nieuwe vaderland gevestigd had, ging de natuurlijke verspreiding slechts langzaam.

Het onderzoek en alles, wat daarmee samenhangt, beschreef LEEFMANS (1927) in een lijvige publicatie.

De sprinkhanen leggen de eieren bij voorkeur in de grond, doch ook wel bovengronds (LEEFMANS, 1927). Ik kon aantonen, dat deze laatste categorie van eieren tot een veel hoger percentage geparasiteerd wordt dan de „grondeieren”, omdat ze blijkbaar gemakkelijker bereikbaar zijn voor de wespjes. Nabij Liroeng op het eiland Salebaboe vond ik in 1949 bij de „boomeieren” een maximale parasitering van ongeveer 95 % tegenover hoogstens 30 % bij de „grondeieren”; als gemiddeld vond ik toen 90 % respectievelijk 20 %. Ook TAMMES wees reeds

op dit grote verschil in parasitering in één der jaarverslagen van het Klapperproefstation te Menado (1934); hij geeft percentages op van 30 %, respectievelijk 2 %.

In hetzelfde jaarverslag vermeldt TAMMES (1934), dat de parasitering door het wespje *L. bicolor* in de eieren van de oorspronkelijke gastheer *S. coriacea* hoger zou zijn dan in die van *S. nubila*. Dat meen ik echter te moeten betwijfelen, daar ik voor *coriacea* nergens een parasitering van 95 % vond op de naburige Sangihe-eilanden.

Import van andere parasieten.

Van 1930 tot 1932 deed REYNE een drietal pogingen om *Doirania leefmansii* van Ambon en het eiland Bankoerang (Bangai-archipel) naar de Talaude-eilanden over te brengen. Het lukte hem echter niet het *Doirania*-wespje daar te doen inburgeren. Dit wijt hij hieraan, dat de *Doirania*-soort in eerste instantie een parasiet is van een boomkrekkel en min of meer toevallig zou overgaan op de *Sexava*-eieren; op de Talaude-eilanden zou bedoelde krekkel ontbreken, zodat er volgens REYNE geen blijvende vestiging heeft kunnen plaats vinden (jaarverslagen het Klapperproefstation te Menado). Ook door mij werd *Doirania leefmansii* nergens op de Talaude-eilanden teruggevonden.

LEEFMANS (1927) ontdekte in 1925 op Halmaheira een derde eiparasiet, met name *Oötetrastichus dubius* Wat. (Eulophidae). Of deze soort ooit naar de Talaude-eilanden is overgebracht, is mij niet bekend. In het bevestigende geval heeft zij zich echter evenmin als de vorige soort kunnen handhaven. KALSHOVEN (1950) spreekt het vermoeden uit, dat ook *dubius* evenals *leefmansii* nog andere meer belangrijke gastheren heeft dan *Sexava*.

Een assistent van REYNE (jaarverslagen van het Klapperproefstation te Menado) vond in 1932 te Sarmi-Bonggo aan de Noordkust van Nieuw-Guinea in de grondeieren van een *Sexava*-soort het wespje *Prosapegus atrellus* Dodd. (Scelionidae). Ook van deze op de Talaude-eilanden uitgezette parasiet werd later niets teruggevonden.

In 1939 en 1940 werd materiaal van een eiparasiet van het geslacht *Eupelmus*, die leeft in de eieren van een *Chloracris*-soort (sabelsprinkhaan), van Java naar de Talaude-eilanden gezonden als een verdere poging ter biologische bestrijding. Ook deze import is echter mislukt.

Import van kraaien.

LEEFMANS (1927) vermeldt, dat er omstreeks 1917 kraaien (*Corvus enca* Horsf.) van de Minahassa naar het eiland Karakelong zijn overgebracht in de hoop, dat zij zich daar blijvend zouden vestigen en een grote opruiming onder de sprinkhanen zouden houden. Spoedig na het loslaten waren de dieren echter spoorloos verdwenen.

Resultaat

Van al de boven genoemde parasieten en kraaien heeft zich slechts het wespje *Leefmansia bicolor* blijvend kunnen vestigen op de Talaude-eilanden.

Vóór de import van dit wespje en ook nog enige jaren daarna moeten de

sprinkhanen op de Talaude-eilanden enorme schade hebben aangericht. LEEFMANS (1927) spreekt zelfs van een „vernietigende plaag”. Ofschoon *S. nubila* thans nog steeds de belangrijkste vijand van de klapper is, mag de toestand echter nergens meer verontrustend worden genoemd en van een bedreiging van de klappercultuur door de sprinkhanen is dan ook geen sprake meer. Het is thans zelfs regel, dat de sprinkhanen jaren lang wegblijven om dan weer op eens vrij ernstige schade aan te richten. Deze grote verbetering tegenover vroeger moet mijns inziens uitsluitend en alleen worden toegeschreven aan het door LEEFMANS geïmporteerde wespje *Leefmansia bicolor*. Dat de bestrijding niet geheel afdoende is geweest, moet geweten worden aan de betrekkelijke lage parasitering van de „grond-eieren”.

De stand van de klapperbomen laat op vele plaatsen zeer veel te wensen over, doch dit is meer een kwestie van totale verwaarlozing, een voor deze boomsoort minder goede grond en een onvoldoende afwatering.

Verbetering van het resultaat

Het is mogelijk de parasitering van de eieren op te voeren en de gezondheids-toestand van de bomen te verbeteren met bepaalde landbouwkundige maatregelen. Alvorens daarop in te gaan, moet ik evenwel eerst wijzen op een tweetal punten.

1. Op de Talaude-eilanden vormen de totaal verwaarloosde klappertuinen vaak een bijna ondoordringbare wildernis, waarin tal van voedselplanten van de sprinkhanen voorkomen. Dit is een van de redenen van de massale vermeerdering en de grote schade.

Sexava nubila is mijns inziens niet in recente tijd op de Talaude-eilanden geïmporteerd, zoals wel eens wordt beweerd (LEEFMANS, 1927), doch de sprinkhanen zijn geleidelijk van de oorspronkelijke voedselplanten op de klapper overgegaan. Voor deze opvatting pleit ook, dat *Sexava nubila* op het eiland Marampit van de naburige Nanoesa-eilanden veelvuldig op de ondergroei van de klappers voorkomt zonder deze laatste te beschadigen. De klappers zouden daar te bitter zijn en daarom zouden de sprinkhanen ze niet lusten, zegt de bevolking. Dit is een naïeve verklaring voor een merkwaardig en vermoedelijk gecompliceerd verschijnsel.

2. Ik kon aantonen, dat de sprinkhanen geen eieren leggen in grond, die bedekt is met een dicht plantendek.

Op het bovenstaande baseerde ik een nieuwe werkwijze, die naar ik hoop, het werk van LEEFMANS in de toekomst tot een *volledig* succes zal maken. In de tweede helft van 1949 liet ik bij wijze van proef op een drietal plaatsen van het eiland Salebaboe klappertuinen geheel schoon kappen, vervolgens liet ik onder de klapperbomen kruidnagel of cacao planten en liet voor grondbedekking en tevens als groenbemesting een mengsel inzaaien van *Centrosema pubescens* Benth., *Calopogonium mucunoides* Desv. en *Pueraria phaseloïdes* Benth. Zodoende werden alle voedselplanten van de sprinkhanen behalve de klapper opgeruimd en ik hoopte, dat er geen eieren meer in de grond zouden worden gelegd, nadat deze bedekt was door genoemde planten. Eventuele eieren moesten dan boven de grond worden gelegd en deze waren gemakkelijk bereikbaar voor het wespje *Leefmansia bicolor*. In dit verband moet worden opgemerkt, dat de sprinkhanen zich bijna

niet verplaatsen (LEEFMANS, 1927), zodat klappertuinen, die eenmaal vrij zijn van *Sexava nubila*, niet spoedig opnieuw worden geïnfecteerd.

In April 1950 was ik in de gelegenheid het resultaat van deze grootscheepse proefnemingen te controleren. De klapperbomen hadden een opvallende groene kleur, er was weinig recente vretelij van de sprinkhanen aan de bladeren, er werden geen „grondeieren” gevonden en de „boomeieren” waren voor ongeveer 85 tot 95 % geparasiteerd. Van de ingezaaide groenbemesters was alleen de *Centrosema* overgebleven en deze bedekte de bodem met een groen tapijt ter dikte van 40 cm. Zowel de cacao als de kruidnagel waren voorspoedig opgegroeid onder de schaduw van de klappers. Het resultaat was dus alleszins gunstig.

Als de boven beschreven methode algemeen ingang vindt, zal niet alleen *Sexava nubila* als plaag verdwijnen op de Talaude-eilanden, doch zal bovendien de combinatie klapper/cacao of kruidnagel redelijke winsten kunnen opleveren voor de arme bevolking, en dan zal ze tenslotte het volle profijt kunnen trekken van het werk van LEEFMANS.

Literatuur

- KALSHOVEN, L., 1950, De plagen van de cultuurgewassen in Indonesië. Deel 1: 124—136.
 LEEFMANS, S., 1927, Gegevens over sabelsprinkhanen als cocosvijanden in Nederlandsch Indië en hunne parasieten. *Med. v. b. Inst. v. Plantenziekten* no. 22: 1—95.
 Jaarverslagen van het Klapperproefstation te Menado.
 Verslagen van de Afdeling Makassar van het Algemeen Proefstation voor de Landbouw.

Summary

THE BIOLOGICAL CONTROL OF SEXAVA NUBILA St. ON THE TALAUD ISLANDS

by

C. J. H. FRANSEN

In the preceding paper the biological control of the locust *Sexava nubila* St. on the Talaud islands (Indonesia) is mentioned. Dr S. LEEFMANS imported in 1925 the egg-parasite *Leefmansia bicolor* Wat. from Ambon, which established itself there.

The locusts lay their eggs principally in the soil, but for a lower percentage on the vegetation. On the island of Salebaboe it is observed, that the eggs deposited in the soil, were infested for an average of 20 %, while those laid on the vegetation for 90 % on an average.

At present the results of the biological control are satisfactory, but not effective enough on account of the low infestation of the eggs, deposited in the soil.

To get a more successful result agricultural measures have to be taken. In the first place it may be advised to remove the wild vegetation in the cocogardens. It is proved that many of them are hostplants of the locusts. Further on the surface must be covered with *Centrosema pubescens* Benth.; then the locusts do not oviposit in the soil. Experiments taken on Salebaboe were successful.