

## Massakweek van muskieten voor medisch-entomologische doeleinden

door

J. J. LAARMAN en J. L. GEROLD

*Laboratorium voor Parasitologie, Instituut voor Tropische Geneeskunde, Leiden*

Doeleinden van het in massacultuur brengen van muskieten:

1. Mogelijk maken van transmissieproeven op grote schaal met parasieten en virussen (malaria en ARBO virussen, zoals Gele Koorts; alleen infectie d.m.v. de natuurlijke vector is in staat om in de vertebratgastheer alle ontwikkelingsvormen te doen ontstaan en voorkomt verlies van antigene varianten; het eerste is van groot belang voor het zoeken naar nieuwe geneesmiddelen en profylactica).

2. Onderzoek over de genetische basis van de vector-capaciteit.

3. Onderzoek over fysiologie en gedrag (ovariumcycli als basis voor leeftijdsbepalingen, gastheerkeus, maar ook het abnormale gedrag, dat dadelijk verband houdt met bestrijding, zoals repellentie, hyperirritatie en andere verschijnsels, met opzet teweeggebracht of voortkomend uit het gebruik van insecticiden).

4. Insecticiden-onderzoekingen.

5. Bestudering van de mogelijkheden van biologische bestrijding met pathogene organismen (in 1964 waren reeds 212 soorten pathogene virussen, schimmels, bacteriën en parasieten bij muskieten bekend).

Wat zijn de specifieke aspecten van de muskietenkweek, die bijzondere aandacht verdienen?

a. Uitrusting en ruimte. Nodig zijn constante klimaatomstandigheden met vrij hoge temperatuur en vochtigheid in een grote ruimte, waarin een aanzienlijke oppervlakte beschikbaar is voor de larvale stadia, die in water leven. De beweeglijkheid van de muggen maakt een scheiding tussen een afdeling voor de volwassen insecten en een voor de larven zeer gewenst, terwijl een extra beveiliging nodig is bij werk met kolonies, die met voor mensen pathogene kiemen zijn geïnfecteerd. De opbrengst van een maximaal benutte kweekruimte met een 16 m<sup>2</sup> vloeroppervlak kan voor malariamuskieten (*Anopheles*) 2000—4000 wijfjes per week bedragen; de productie van min of meer vergelijkbare *Aedes* kweken is veel groter: 10<sup>6</sup> poppen per week.

b. Kweekbaarheid, waarin de paring meestal de „bottleneck” vormt. Eurygame en stenogame soorten. Het is mogelijk kunstmatige paringen op grote schaal uit te voeren.

c. Het verkrijgen van voor sommige proeven noodzakelijke ongepaarde muskieten lukt bij *Aedes aegypti* d.m.v. een kunstgreep, welke hierin bestaat, dat men de poppen laat uitkomen bij een luchttemperatuur van 12° C, waarbij de muggen niet vliegen, zodat de geluidsprikkel, die voor de paring nodig is, ontbreekt.

d. Optimale voeding van larven en volwassen muggen. Synthetische voeding van larven (pepton en vitamine B) lukt beter dan van volwassen muggen, waarvan de wijfjes bloed nodig hebben voor de eiproductie. Bloed verkregen door steek geeft steeds betere resultaten, dan vrij aangeboden onstolbaar gemaakt bloed, dat bovendien met suikers moet worden gemengd om attractief te zijn (de methode voldoet dan nog alleen voor *Aedes*, niet voor *Anopheles*).

e. In de permanente kweek kunnen belangrijke afwijkingen van het natuurlijke uitgangsmateriaal ontstaan, deels als gevolg van selectie door het kweken, deels fenotypisch tengevolge van bv. temperatuur en voedingsomstandigheden. Voorbeelden van het laatste zijn: verlies van typische ornamentatie bij *Anopheles quadrimaculatus* en *Aedes aegypti*, verandering van de maxillentand-index bij *Anopheles gambiae*. "Crowding" van larven veroorzaakt gewichtsafname, onregelmatige verpopping en vaak tolerantie-afname t.o.v. insecticiden; nauwkeurige dosering van de larven per watervolumen of per eenheid van wateroppervlak (*Anopheles*) is daarom noodzakelijk. Voorbeelden van de selectie zijn: toeneming van de stenogamie, verandering van het ontsnappingsgedrag na prikkeling door insecticiden.

f. De larvenkweek is zeer arbeidsintensief, zodat een aanzienlijke tijdbesparing kan worden verkregen door mechanisatie. Jonge larfjes kunnen het beste volumetrisch en niet door tellen worden gedoseerd. Voor het verzamelen van grote aantallen poppen en scheiding van nog niet verpopte larven staan verschillende methoden ter beschikking: scheiding door het cultuurwater tussen twee glasplaten te gieten, die zodanig wigvormig zijn geplaatst, dat alleen de larven door de spleet heen gaan; magnetische scheiding enkele uren nadat de larven zijn gevoed met ijzerstof; het plaatsen van het larven/poppen mengsel in koud water ( $4^{\circ}$ — $9^{\circ}$  C), waarin de larven beneden blijven en de poppen boven komen.

#### Summary

Discussion of the purposes and methods for mass breeding of mosquitoes for medical entomological purposes.

## Zoölogisch onderzoek aan het Biologisch Station te Wijster (Dr.)

door

P. J. DEN BOER

(Mededeling van het Biologisch Station, Wijster, no. 134)

Het zoölogisch onderzoek te Wijster is gecentreerd rondom de vraagstelling: „Wat zijn de belangrijkste factoren, die de binding van bepaalde diersoorten aan bepaalde terreintypen bepalen?”

Het onderzoek wordt uitgevoerd aan loopkevers (Coleoptera, Carabidae), daar van deze dieren met behulp van vangblikken en -trechters gemakkelijk kan worden vastgesteld, waar bepaalde soorten wel, waar niet, waar minder en waar meer optreden. De bemonstering van een aantal natuurlijke terreintypen (loofbos, heide, stuifzand, hoogveen) geschiedt ononderbroken, dikwijls vele jaren achtereenvolgend op dezelfde plaats. Elke week worden de vangsten verzameld, gesorteerd en de loopkevers gedetermineerd, geprepareerd of in formol geconserveerd. Sinds 1959 werden op deze wijze reeds ongeveer 150.000 loopkevers verzameld (van ongeveer 150 soorten).

Binnen hetzelfde jaar geeft vergelijking van een aantal verschillende terreinen correlaties tussen het optreden van bepaalde soorten en de structuur van de habitat, vooral de ruimtelijke structuur van de vegetatie (bos - open terrein; dicht bos - licht bos; bodem dicht begroeid - bodem schaars begroeid; grazig - niet grazig;