

Enkele toepassingen van radioactieve isotopen bij het oecologisch onderzoek

door

J. Ph. W. NOORDINK

Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (I.P.O.), Wageningen

Het merken van insecten met radioisotopen via het voedsel levert over het algemeen geen moeilijkheden op. Anders wordt het, wanneer het betrokken insect weinig eet of voedsel gebruikt dat niet zo gemakkelijk radioactief gemaakt kan worden.

Bij het merken van de tarwestengelgalmug (*Haplodiplosis equestris*) werd een uitweg gevonden door de larven te dompelen in een waterige oplossing van Na^{22}Cl . Na twee weken was de radioactiviteit per larve 1000 „counts”/minuut.

Het geleidelijk dieper in de grond doordringen van de larven bij het dalen van de temperatuur kon door de aanwezige γ -straling met een normale Geiger-Müller-buis gevolgd worden, zonder de structuur van de grond te verstoren. Bij een minimale grondtemperatuur van $-0,2^\circ\text{C}$ bevond zich het grootste deel van de larven op 11 cm diepte. Op dezelfde manier werden 7000 larven met Na^{22} gemerkt en gebruikt om de verspreiding van het volwassen insect na te gaan. Van dit aantal larven werden in de vangbakken 41 gemerkte muggen teruggevonden. Ook de eipakketten waren nog onderscheidbaar radioactief.

Het toepassen van de onderdompelingsmethode in P^{32} en Na^{22} had geen resultaat met de larven van de uievlieg (*Hylemya antiqua*). Een behandeling van slechts 24 uur had de dood van 80% van de larven tot gevolg. Dit insect kan echter heel goed gemerkt worden wanneer het isotoop aan een 50% honingoplossing wordt toegevoegd.

Een verantwoord gebruik van de Sterile Male Technique vereist een vóór-onderzoek naar de populatiedichtheid van het te bestrijden insect. Hierbij kunnen radioisotopen een rol van betekenis spelen.

Bij proeven met *Bacillus thuringiensis*-preparaten wordt P^{32} aan het preparaat toegevoegd om na te gaan hoeveel voedsel de larven van *Pieris brassicae* (derde stadium) gedurende een bepaalde tijd opnemen. Met behulp van een grafiek werd aangetoond dat het mogelijk is de aanwezigheid van meerdere toxische stoffen in het preparaat vast te stellen. Ook de remmende werking van één toxische stof op de eetlust van de larven werd met een grafiek getoond.

Tenslotte werden enkele voorbeelden gegeven van het gebruik van een „track emulsion” om zeer kleine hoeveelheden van een isotoop aan te tonen.

Summary

A survey is given of some applications of radioactive isotopes in ecological investigations on insects.

Hydraecia petasitis Doubleday (Lep., Noctuidae). Op 11 augustus 1964 vingen we drie exemplaren te Schinnen. Na beide voorafgaande weken de lamp opgesteld te hebben op een honderd meter van de voedselplanten en niets te hebben gevangen, vonden we gelukkig een aansluitgelegenheid bij een boerderij, die midden tussen het groot hoefblad in stond. Binnen 20 minuten vingen we drie stuks. Toen overviel ons een stortbui en moesten we opbreken, daar de regen maar bleef aanhouden. Helaas waren de drie exemplaren reeds afgevlogen.

M. DELNOYE en K. PENNERS, Sittard.