

Veertig jaar geleden nieuw

Uit jaargang 1: steriele-insectentechniek

Mogelijkheden en problemen bij een genetische bestrijding van *Adoxophyes orana*

G. W. ANKERSMIT, Lab. voor Entomologie, Wageningen

D. J. DE JONG, IPO, (Proefstation voor de Fruitteelt), Wilhelminadorp

Bij het zoeken naar geïntegreerde bestrijdingsmethoden van plagen in appelboomgaarden stelt de vruchtbladroller *Adoxophyes orana* ons voor grote moeilijkheden. Alternatieve methoden zijn daarom gewenst. De mogelijkheid wordt onderzocht of de genetische bestrijding, in het bijzonder de steriele mannetjesteknik uitkomst kan bieden. Het effect van deze methode kan worden weergegeven met de formule

$$N_{g+1} = N_g \cdot F_p \cdot E \cdot S \cdot \left(1 - \frac{N_s}{N_g M_p + N_s}\right)$$

N_g = aantal imagines van de natuurlijke populatie

F_p = gedeelte van N_g dat uit wijfjes bestaat

M_p = gedeelte van N_g dat uit mannetjes bestaat

E = gemiddelde eiproductie per wijfje

S = overlevingskans van opgroeiende generatie

N_s = aantal steriele mannetjes

Eenvoudigheidshalve nemen we aan dat er geen verschillen in gedrag zijn tussen normale en steriele mannetjes en dat ook het 'steriele' sperma volkomen gelijkwaardig is in bevruchtungskans aan het 'normale'

Het is de bedoeling door het aantal steriele mannetjes groot te maken de kans op een fertiele paring (waarde tussen de haken) klein te krijgen. Hierdoor kan worden bereikt, dat $N_{g+1} < N_g$.

Duidelijk is de geweldige betekenis van N_g die twee keer in de formule voorkomt, beide op voor ons doel nadelige wijze. Uit voorlopige populatiebepalingen in boomgaarden blijkt, dat wij vaak met aantallen van 3-4000 motten per ha hebben te rekenen, door bestrijding te verminderen tot 500 à 1000.

F_p kan voorlopig op 0,5 en E op 175 worden gesteld. De waarde van S is slecht bekend. Er zijn aanwijzingen van waarden omstreeks 0,06 voor de herfst-voorjaargeneratie en 0,3 in de zomergeneratie. Dichtheidsafhankelijkheid kan hier worden verwacht.

Om onder deze omstandigheden een populatie van 1000 motten in juni terug te brengen tot 100 in augustus zal N_g 1,3 x 10⁵ moeten bedragen. Deze grote aantallen zullen op kunstmatige media moeten worden gekweekt.

Een tweede probleem zijn de verspreidingsmogelijkheden van *Adoxophyes*. Er zijn aanwijzingen dat de wijfjes zich weinig verplaatsen en vooral open terreinen vermijden. De verspreidingsmogelijkheden der mannetjes zijn groter terwijl onderzoek gaande is naar de kansen dat jonge larven door de wind worden getransporteerd.

Een derde probleem is de beste sterilisatiemethode. Bestraling van de motten met gamma of X stralen geeft de beste perspectieven. Een dosis van 25 Krad levert een hoog percentage steriele motten op welke goed concurreren met onbehandeld. Het gebruik van chemosterilantia lijkt voorlopig uit veiligheidsoverwegingen nog niet raadzaam.

De kansen op uitroeiing van *Adoxophyes* door de steriele mannetjesteknik zijn dus niet groot. Overwogen kan nog worden of zeer goedkope kweekmethoden het mogelijk kunnen maken de steriele mannetjes te gebruiken in plaats van een chemische bestrijding. Is de populatie eenmaal op zeer laag niveau gebracht, dan zijn de mogelijkheden dit niveau met steriele mannetjes te bestendigen gunstiger.

ARTIKEL