

## Sluipwespen

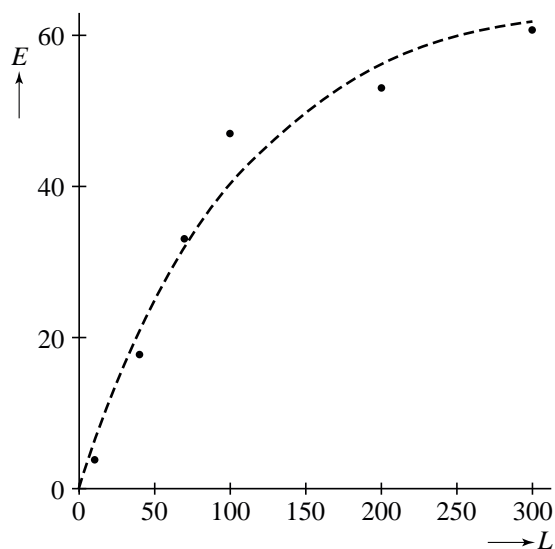
Larven kunnen grote schade toebrengen aan gewassen. Larven kunnen milieuvriendelijk bestreden worden met sluipwespen. Een sluipwesp legt een eitje in de larve waardoor de larve uiteindelijk dood gaat. Een onderzoeker wilde weten hoeveel larven één sluipwesp maximaal per dag kan bestrijden.

foto



Om dit te onderzoeken werd één sluipwesp in een grote afgesloten ruimte met larven gezet. Na één dag werd geteld hoeveel larven er in totaal in de ruimte waren. Dit aantal noemen we  $L$ . Ook werd geteld hoeveel larven er een eitje bevatten. Dit aantal wordt  $E$  genoemd. Het experiment werd zes maal uitgevoerd. De resultaten (stippen) zijn te zien in figuur 1.

figuur 1



Het verband tussen  $E$  en  $L$  kan redelijk worden benaderd door de formule  $E = 64 \cdot (1 - 0,6^{0,02L})$

In figuur 1 is de grafiek van  $E$  gestippeld. Uit de figuur valt af te lezen dat bij  $L = 100$  het aantal larven met eitjes volgens de formule nogal afwijkt van het gemeten aantal larven met eitjes.

- 3p **10** Bereken bij  $L = 100$  het verschil tussen het aantal larven met eitjes volgens de formule, afgerond op een geheel aantal larven, en het gemeten aantal larven met eitjes.

De formule is een hulpmiddel om te schatten hoeveel larven maximaal per dag door één sluipwesp kunnen worden bestreden. Volgens de formule kan het aantal larven met eitjes  $E$  niet boven een bepaalde grenswaarde uitkomen.

- 4p **11** Beredeneer hoe groot deze grenswaarde is, door in de formule het aantal larven  $L$  te laten toenemen tot zeer grote waarden.