

Bestrijding van plagen

Dichte matten van een drijvend wateronkruid, *Salvinia molesta*, dreigen de Senegalrivier in Afrika te overwoekeren. Volgens onderzoekers komt deze reuze-Salvinia oorspronkelijk uit Zuid-Amerika. Boeren in Afrika werden aangemoedigd om deze plant als kippenvoer te kweken. De plant verspreidt zich razendsnel door waterlopen en irrigatiekanalen.

In de dichtgroeïende rivieren, waterlopen en irrigatiekanalen dringt minder licht door in het water. Dit leidt weer tot een afname van de visstand in het water en de diversiteit aan vogels bij het water.

- 3p **7** Leg stapsgewijs uit dat door de veranderde fotosynthese-activiteit in het water zowel de visstand als de diversiteit aan vogels terugloopt.

Omdat mechanische onkruidbestrijding onbegonnen werk bleek, wil men de snuitkever *Cyrtobagous salviniae* van elders invoeren. Volwassen kevers eten de bladeren van de waterplant, de opgroeïende larven eten de plant van binnenuit leeg.

- 1p **8** Aan welke voorwaarde moet voldaan zijn wil deze snuitkever in dit gebied niet zelf tot een plaag uitgroeien?

Dichter bij huis wil men de bestrijding van tuinslakken op een heel andere wijze aanpakken.

Slakken vreten zich ongans aan de planten in de tuin, in een etmaal soms de helft van hun lichaamsgewicht. Sommige plantenbeschermers nemen hun toevlucht tot chemische bestrijdingsmiddelen. Het betreft hier giftige korrels die echter als nadeel hebben dat zij ook vogels en egels om zeep helpen. Anderen lopen elke avond een uurtje door de tuin en vangen zo een paar honderd slakken. Dan hup, over de schutting ermee, of in een radeloze bui: zout erover.

Een nieuw wondermiddel moet de strijd met de slakken aanbinden: Nemaslug. Dit is een pakketje klei met daarin nematoden, parasitaire wormpjes van een halve millimeter lang. Dit pakketje wordt in water gelegd en vervolgens over de tuin verspreid. De nematoden dringen de slakken binnen, vermenigvuldigen zich daar en besmetten de slakken met bacteriën die ze bij zich dragen. De slakken krijgen zwellingen, stoppen met eten en sterven na een week of twee.

- 2p **9** – Leg uit waardoor slakken dood gaan als er zout overheen wordt gestrooid.
– Geef de naam van het proces dat hierdoor vanuit slakkencellen optreedt.

In een aantal Nederlandse gemeenten worden sinds 1993 bladluizen bestreden door het inzetten van het Amerikaanse lieveheersbeestje (*Hippodamia convergens*) dat evenals het Europese lieveheersbeestje (*Coccinella septempunctata*), bladluizen eet.



Een lokale milieuvereniging is tegen deze manier van bladluisbestrijding en formuleert de volgende argumenten:

- 1 het Amerikaanse lieveheersbeestje is zo nauw verwant aan het Europese lieveheersbeestje dat makkelijk een mengsoort ontstaat;
- 2 het Amerikaanse lieveheersbeestje zou het Europees lieveheersbeestje kunnen wegconcurreren;
- 3 het Amerikaanse lieveheersbeestje zou ziekteverwekkers en parasieten in Nederland kunnen introduceren.

2p **10** Welk argument is of welke argumenten zijn juist?

- A alleen 1
- B alleen 2
- C alleen 3
- D alleen 1 en 2
- E alleen 1 en 3
- F alleen 2 en 3

Vrouwelijke bladluizen zijn in staat om langs parthenogenetische weg (een vorm van ongeslachtelijke voortplanting) 25 dochters per dag voort te brengen, die op hun beurt weer na ongeveer 10 dagen in staat zijn zich voort te planten.

Vergelijk ongeslachtelijke voortplanting en geslachtelijke voortplanting bij gelijkblijvende milieuomstandigheden.

1p **11** Leg uit dat bij gelijkblijvende milieuomstandigheden ongeslachtelijke voortplanting voordeliger is dan geslachtelijke voortplanting.