

In dit deel wordt uiteengezet hoe macro-organismen in de biocontrole kunnen worden gebruikt om ziekteverwekkers te bestrijden

Macro-organismen

- **Welke macro-organismen kunnen nuttig zijn ?**

- **Verschillende kleine zoogdieren en vogels**

- ➔ *Vleermuizen kunnen volwassen (soms schadelijke) insecten opeten*
- ➔ *De egel, soms ook wel "de vriend van de tuinman" genoemd. De egel is van groot belang in de tuin, dankzij zijn insectenetend gedrag, maakt hij het mogelijk slakken, naaktslakken, en vele insecten (sprinkhanen, krekels, kokerjuffers, spinnen, oorwormen, miljoenpoten, regenwormen, larven, enz.) die schade kunnen toebrengen aan gewassen, uit te schakelen.*
- ➔ *Vogels, zoals de mees, worden bijvoorbeeld veel gebruikt in het kader van biologische bestrijding. Hun hoge consumptie van rupsen, larven en lepidoptera (tot 10.000 insecten geconsumeerd van nest tot uitvliegen) maakt het mogelijk een grote hoeveelheid plaaginsecten te elimineren. Er zijn nu meer dan 15.000 nestkastjes geïnstalleerd in ecologisch verantwoorde boomgaarden om de installatie van deze vogels te vergemakkelijken.*

- **Insecten**

- ➔ *Het lieveheersbeestje, de meester van de biocontrole: jarenlang gebruikt en bewaard in tuinen, met name voor de bestrijding van diverse plagen van gewassen (bladluizen, witte vliegen, echte meeldauw, mijten, wolluizen, enz.) Eitjes of zeer jonge larven zijn nu op de markt verkrijgbaar. Deze larven kunnen in de buurt van met bladluizen geteisterde planten worden geplaatst en zorgen voor een doeltreffende biologische bestrijding van de plaag, waarbij tot 80 bladluizen per dag worden verorberd (en tot 150 bladluizen per dag als volwassen exemplaar).*
- ➔ *Trichogramma, micro-wespen, kunnen worden gebruikt om de ontwikkeling van rupsen en lepidoptera die gewassen aantasten, tegen te gaan. Hun larven gedragen zich als oofage parasitoiden, d.w.z. dat zij zich ontwikkelen in de eitjes van andere insecten en zo hun ontwikkeling verhinderen.*

- **Mijten**
 - ➔ *In stuifmeelrijke gewassen zoals paprika's worden de roofmijten *Amblyseius cucumeris*, *Amblyseius swirskii* en *Amblyseius degenerans* uitgezet als preventieve maatregel, zodat ze zich ontwikkelen en klaar zijn om tripsen te bestrijden.*
 - ➔ *Ter bestrijding van de rode spintmijt, die boomgaarden kan verwoesten, hebben appeltelers enkele jaren geleden de roofmijt geïntroduceerd, een andere mijt die *typhlodromus* wordt genoemd. Deze predator beheert nu zelf de populaties van de rode spin en heeft het mogelijk gemaakt om in de meeste boomgaarden de behandelingen met acariciden volledig af te schaffen.*

- **Nematoden**
 - ➔ *In het bijzonder entomopathogene nematoden (microscopische wormen) ontwikkelen zich uitsluitend ten koste van insecten. Zij parasiteren hun gastheer door het spijsverteringskanaal binnen te dringen en vervolgens bacteriën (symbiotisch met de nematoden) in de bloedbaan van het insect los te laten, die zich snel vermenigvuldigen en toxinen afscheiden. Dood van de gastheer door sepsis treedt op binnen ongeveer 48 uur. De bacteriën breken vervolgens het weefsel van het insect af, waardoor de nematoden zich kunnen voeden, vermenigvuldigen en hun eigen larvale ontwikkeling kunnen uitvoeren. Dit proces wordt bijvoorbeeld gebruikt voor de bestrijding van de larven van de Coloradokever, een plaag die veel gewassen aantast.*

- **Hoe macro-organismen gebruiken als bio-contrôle middel?**

- **Drie mogelijke acties voor de macro-organismen :**
 - ➔ *Natuurlijke predatie van de plaag door het macro-organisme*
 - ➔ *Parasitisme (ontwikkeling van het hulpmacro-organisme ten koste van de gastheer van de plaag, leidend tot de dood van deze laatste).*
 - ➔ *Beperking van de plaagdierpopulatie door concurrentie binnen het ecosysteem*

- **Algemeen en belang voor de markt ?**

- Biocontrole agentia wijd verspreid met een werkzaamheid die soms vergelijkbaar is met die van gewasbeschermingsmiddelen
- Belang vaak onderschat (bijdrage van reeds in het milieu aanwezige macro-organismen)
 - Middel van biocontrole dat de voorkeur geniet voor verschillende soorten gewassen:
 - 75% van de oppervlakte van tomaten en komkommer in de serre worden beschermd door hulpinsecten.
 - In de strijd tegen het maïspathogeen *Ostrinia nubilalis* wordt in Frankrijk 150.000 ha (van de 500.000 ha) beschermd door hulpinsecten (*Trichogramma*).

Wilt u meer weten over de werkingsmechanismen van Macro-organismen biocontrole agentia ?

vb : *Trichogramma* vs *Ostrinia nubilalis* (maïsboorder)

vb : Nematode vs othiorynque larvae

Wilt u meer weten over de verschillende stappen om een "macro-organisme" op de biocontrolemarkt te brengen?

Mathematische modellering van het gedrag van een helper in een gegeven habitat

Modaliteit van een experiment in echte condities



Terugkeren naar de Biocontrole-boom



Naar « Biocontrole agentia : de chemische mediator »