

Alain Ratnadass, UR HortSys, Cirad

Extrait du module UVED : La conception de systèmes horticoles écologiquement innovants

<http://www.supagro.fr/ress-tice/EcoHort/Uved/accueil/html/index.html>

TRANSCRIPTION DE L'ANIMATION TRANSCRIPTION DE L'ANIMATION

La protection des cultures écologiquement intensive met donc en avant l'utilisation de processus écologiques pour réguler les populations et dégâts de bio-agresseurs, comme des alternatives à la lutte directe au moyen de pesticides de synthèse.

Outre ses effets bénéfiques au niveau agronomique, l'introduction planifiée de diversité végétale spécifique dans les agroécosystèmes peut aboutir à la réduction de l'impact des bio-agresseurs dans les agroécosystèmes via plusieurs chemins. Cela a fait l'objet d'une revue bibliographique de référence en Agroécologie.

Ces effets, que ce soit sur les bio-agresseurs aériens ou telluriques, sont qualifiés soit de "bottom-up" pour les effets du 1er niveau trophique sur le 2ème niveau trophique, soit de "top-down" pour les effets du 3ème niveau trophique sur le second.

- le 1er niveau trophique, ce sont les végétaux producteurs primaires ;
- le 2ème niveau trophique ce sont les phytophages (généralement ravageurs des cultures);
- le 3ème niveau trophique ce sont les prédateurs, parasitoïdes, pathogènes d'arthropodes (généralement ennemis naturels des ravageurs);
- et, à un 4ème niveau trophique, on situe les ennemis naturels des ennemis naturels, qu'on qualifie d'hyper-prédateurs ou hyper-parasitoïdes.

Les voies agroécologiques de régulation des populations et dégâts de bio-agresseurs via la diversification végétale dans les agroécosystèmes peuvent être classées comme suit :

1. La diminution de l'inoculum ou des populations infestantes du fait de l'absence de la plante-hôte, résultant en une rupture du cycle du pathogène ou du ravageur;
2. Le détournement du ravageur via des stimuli visuels et olfactifs (ce qui recouvre les effets bottom-up stimulo-dissuasifs dits "push-pull");
3. Des effets allélopathiques telluriques;
4. La stimulation d'organismes telluriques antagonistes spécifiques de ravageurs ou pathogènes, ou l'induction d'une suppressivité générale du sol suite à la modification de l'activité ou de la composition de ses communautés microbiennes;
5. La résistance physiologique de la plante cultivée aux bio-agresseurs par l'amélioration de sa nutrition;
6. La conservation des ennemis naturels et leurs effets « top-down » sur les ravageurs des cultures via des interactions trophiques;
7. Des effets directs et indirects liés à des traits architecturaux de la culture et des plantes de service.