



BIOCONTRÔLE

Éléments pour une protection agroécologique des cultures

Protéger les cultures par des moyens naturels, non chimiques, est une nécessité pour la transition vers une agriculture respectueuse de l'environnement. Un effort de recherche et développement sans précédent est aujourd'hui mis en œuvre dans le domaine du biocontrôle, qui rassemble des approches basées sur l'usage d'organismes vivants et de produits d'origine biologique. Cet ouvrage en présente un panorama exhaustif et en explique les fondements théoriques et les applications pratiques.

L'histoire du biocontrôle débute à la fin du XIX^e siècle avec les premiers travaux sur la lutte biologique, qui utilise les ennemis naturels des insectes nuisibles. Puis les progrès scientifiques en écologie, en génomique, en modélisation, vont étendre les possibilités. On cherche maintenant à reconstruire des équilibres biologiques à l'échelle des paysages cultivés. En manipulant leur sens olfactif, on attire les insectes dans un piège, ou on brouille la piste qui les conduit au partenaire sexuel. En étudiant le microbiote végétal, on espère améliorer la santé des plantes. On découvre également que certaines molécules synthétisées par des microorganismes ou par des végétaux sont utilisables en biocontrôle.

Réalisée par des chercheurs de réputation internationale, cette synthèse très complète s'adresse à un public professionnel, mais aussi à tout lecteur désireux de s'informer sur la révolution agroécologique de l'agriculture.

Editions Quæ | 376 pages | **35 €**

Collection : *Savoir-faire*

ISBN : 978-2-7592-3076-1

AUTEURS

XAVIER FAUVERGUE

Directeur de recherche à INRAE, il travaille sur la biologie de l'invasion et les fondements théoriques de la lutte biologique.

ADRIEN RUSCH

Chargé de recherche à INRAE, il est écologue et développe des projets sur la protection agroécologique du vignoble contre les arthropodes.

MATTHIEU BARRET

Chargé de recherche à INRAE et microbiologiste, il étudie le rôle fonctionnel du microbiote des plantes.

MARC BARDIN

Pathologiste et épidémiologiste de formation, il s'intéresse à l'utilisation des antagonismes microbiens pour le développement du biocontrôle. Il est directeur de recherche à INRAE.

EMMANUELLE JAACQUIN-JOLY

Agronome de formation et directrice de recherche à INRAE, elle travaille sur le fonctionnement et l'évolution des récepteurs olfactifs chez les insectes.

THIBAUT MALAUSA

Directeur de recherche à INRAE, il est spécialiste de la biologie des populations et de la lutte biologique. Il anime un consortium public-privé dédié au développement du biocontrôle.

CHRISTIAN LANNOU

Épidémiologiste de formation, il est directeur de recherche, et actuellement responsable du département Santé des Plantes et Environnement à INRAE.

SOMMAIRE

Partie I - La lutte biologique, bases théoriques et applications

Systématique intégrative et adaptation des auxiliaires à leurs hôtes

- Biologie des populations introduites • Lutte biologique par acclimatation
- Lutte biologique par augmentation à l'aide d'arthropodes entomophages
- Principes, mise en œuvre et perspectives de la technique de l'insecte stérile

Partie II - Stimuler les régulations naturelles dans les paysages agricoles

Écologie des communautés, réseaux trophiques et régulation naturelle

- Gestion agroécologique des insectes ravageurs de la parcelle au paysage
- Gestion des adventices par les régulations biologiques

Partie III - Utilisation des microorganismes

Le microbiote des plantes : diversité, transmission et fonction • Protection agroécologique pour le maintien de la santé des plantes • Utilisation des microorganismes comme produits de biocontrôle • Les métabolites microbiens, acteurs du biocontrôle

Partie IV - Les biopesticides d'origine végétale

Les substances naturelles d'origine végétale utilisées comme produits de biocontrôle • Les défis à relever pour le développement de substances naturelles d'origine végétale

Partie V - Médiateurs chimiques et lutte contre les insectes bioagresseurs

Médiateurs chimiques et communication chez les insectes • Anatomie et fonctionnement du système chimiosensoriel des insectes • Médiateurs chimiques et lutte contre les insectes

Partie VI - Les conditions de succès du biocontrôle et de son déploiement à large échelle

Le défi du déploiement du biocontrôle • Le biocontrôle : perspectives de structuration d'un secteur en développement • Concevoir des systèmes de culture mobilisant le biocontrôle • Quelles technologies pour le déploiement du biocontrôle ?

Partie VII - Le biocontrôle est-il une méthode de protection durable ?

Risques pour la santé et la biodiversité liés à l'utilisation d'un bioinsecticide majeur • Le développement de résistances aux produits de biocontrôle est-il possible ?