

Grâce au développement des nouvelles technologies récentes qui incorporent l'utilisation de microorganismes comme agents de contrôle biologique sur des espèces d'organismes considérés comme nuisibles, en raison de leur reproduction massive et de leurs effets sur les cultures agricoles, il a été possible de consolider la gestion de formulations appelées bioinsecticides. Dans cette catégorie d'intrants agrobiologiques, on envisage le contrôle d'une grande variété d'insectes dans diverses cultures végétales, couvrant les différents schémas de production agricole existants.

Essentiellement, un **bioinsecticide** microbien est un produit biotechnologique qui comprend comme ingrédient ou ingrédients actifs des souches de micro-organismes entomopathogènes préalablement évaluées dans des conditions de laboratoire et de terrain qui, en raison de leur activité biologique et de propagation, peuvent éventuellement utiliser des insectes comme organismes hôtes pour se reproduire et compléter leur cycle de vie. Il s'agit d'un effet de pathogénèse négatif et dévastateur sur les insectes hôtes, provoquant finalement leur mort.

Les **bioinsecticides** à base de champignons entomopathogènes microscopiques agissent par contact direct avec l'exosquelette des insectes ou occasionnellement par ingestion. Un **bioinsecticide** qui comprend des champignons tels que *Beauveria bassiana* ou *Metarhizium anisopliae* vise à contrôler les populations d'insectes au niveau de la plante ou du sol, où les adultes ou les états immatures de ces ravageurs vivent et causent des dommages directs ou indirects aux tissus végétaux.

Les principales structures de propagation et d'infection de ces deux espèces de champignons entomopathogènes sont les spores, qui constituent généralement le principe actif des **bioinsecticides**. Au contact de la surface de l'hôte, les spores germent et produisent des enzymes qui dégradent la cuticule de l'insecte, tandis que sont générées des structures fongiques appelées a presseurs, qui brisent mécaniquement l'exosquelette, pénétrant jusqu'à atteindre le cœlome de l'insecte (cavité interne), où

le mycélium du champignon achève de se développer et, par une action enzymatique, consomme les nutriments disponibles. Un insecte infecté par *B. bassiana* ou *M. anisopliae* commence à présenter un comportement erratique vers le deuxième ou le troisième jour après l'application du **bioinsecticide** (infection) ; ce comportement se caractérise par un ralentissement progressif des mouvements, une immobilisation partielle ou totale, et l'arrêt de l'alimentation, jusqu'à ce qu'il meure finalement d'une mycose sévère qui se manifeste occasionnellement par l'émergence du mycélium du champignon par les orifices naturels de l'insecte tels que la bouche ou les spiracles, et par les membranes qui relient les sections les plus rigides de son exosquelette.

Tant *B. bassiana* que *M. anisopliae* sont des champignons entomopathogènes avec un large spectre de pathogénicité et de virulence chez les insectes hôtes, parmi lesquels se distinguent des ordres d'importance économique en agriculture comme les Coléoptères, les Orthoptères, les Diptères, les Lépidoptères et les Hémiptères, entre autres, de sorte qu'un bioinsecticide de ce type a un grand potentiel pour la lutte biologique avec une grande efficacité.

L'utilisation de **bioinsecticides** dans les activités agricoles est une pratique de plus en plus récurrente, en raison des avantages qu'elle présente, basée sur une approche de gestion globale et plus harmonieuse avec les milieux naturels, favorisant la durabilité des systèmes agricoles à moyen et long terme, en plus de contribuer à l'amélioration de la qualité des aliments et des matières premières provenant du champ.

À partir de plusieurs recherches et études appliquées, il a été prouvé que les **bioinsecticides** formulés avec ces champignons microscopiques n'ont pas d'effets toxiques dus à des traces résiduelles et ne constituent pas un facteur de risque pour la santé humaine, comme c'est le cas des produits agrochimiques.

BEAUVERIA BASSIANA



METARHIZIUM ANISOPLIAE

