

## INTRODUÇÃO

O manejo integrado de nematoides engloba a utilização de diversas medidas de controle, desde práticas como a exclusão e rotação de culturas, o uso de plantas antagonistas, o controle químico, cultivares resistentes e controle biológico. Quando integrados, podem se complementar, garantindo melhores resultados, principalmente visando o manejo de populações mistas de nematoides e sob altos níveis de inóculo inicial.

As associações mais utilizadas no Brasil envolvem o uso de nematicidas biológicos juntamente com plantas de cobertura ou adubação verde, a mistura de nematicidas químicos e biológicos ou mesmo a utilização de mais de um organismo de controle biológico, com diferentes modos de ação sobre as populações dos nematoides.

Sendo assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência isolada e combinada de nematicidas biológicos à base de *Bacillus* sp. e *Trichoderma* sp. no controle de *Meloidogyne javanica* na cultura da soja.

## METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na estação experimental do laboratório Agronema. Foram utilizados 10 tratamentos e 9 repetições, em delineamento inteiramente casualizado.

Uma semente de soja cultivar Fibra IPRO foi semeada em cada vaso de isopor com solo livre de nematoides. Os nematicidas biológicos à base de *Bacillus* e *Trichoderma* foram aplicados via tratamento de sementes, nas doses recomendadas pelos fabricantes.

A inoculação de *M. javanica* ocorreu aos 3 dias após a germinação e a avaliação foi realizada 78 dias após a inoculação. O fator de reprodução (FR) do nematoide e o número de nematoides por grama de raiz foram calculados a partir da extração dos nematoides presentes nas raízes. Além disso, os índices de controle foram determinados com base na redução do FR em cada tratamento em relação à testemunha não tratada e inoculada.

Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias foram agrupadas de acordo com o teste de Scott-Knott a 5% de significância, utilizando-se o programa R.

**Tabela 1.** Tratamentos utilizados nos experimentos. Nome do produto comercial, composição, dose e calda utilizadas.

Tratamentos	Composição
T1. Testemunha absoluta	-
T2. Testemunha inoculada	-
T3. Votivo	<i>Bacillus firmus</i>
T4. Lumialza	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>
T5. Ecotrich	<i>Trichoderma harzianum</i>
T6. Tricho Turbo	<i>Trichoderma asperellum</i>
T7. Votivo + Tricho Turbo	<i>B. firmus</i> + <i>T. asperellum</i>
T8. Lumialza + Tricho Turbo	<i>B. amyloliquefaciens</i> + <i>T. asperellum</i>
T9. Votivo + Ecotrich	<i>B. firmus</i> + <i>T. harzianum</i>
T10. Lumialza + Ecotrich	<i>B. amyloliquefaciens</i> + <i>T. harzianum</i>

## RESULTADOS E CONCLUSÕES

Os tratamentos com os nematicidas biológicos à base de *B. firmus* e *T. harzianum*, utilizados isoladamente, e *B. amyloliquefaciens* + *T. harzianum* foram os únicos que proporcionaram redução significativa nos valores de FR e Nema/g.

Entretanto, a eficiência no controle de *M. javanica* reduziu drasticamente quando *B. firmus* foi utilizado em combinação com *T. harzianum*, passando de 67,70% (*B. firmus*) para 8,23% (combinação).

Por outro lado, *B. amyloliquefaciens* não proporcionou redução dos valores de FR quando utilizado isoladamente, porém com a combinação dessa bactéria com *T. harzianum*, a redução do FR foi de 43,66%.

Em adição, *T. asperellum* utilizado isoladamente também não proporcionou redução do FR, porém quando combinado com *B. firmus*, a redução foi de quase 40%.



Aspecto das plantas na data de avaliação.

**Tabela 2.** Fator de reprodução (FR) de *Meloidogyne javanica*, número de nematoides por grama de raízes (Nema/g) de soja e porcentagem de redução do FR em relação à testemunha.

Tratamento	FR	Nema/g	%RFR
T1. Testemunha absoluta	-	-	-
T2. Testemunha inoculada	285,56 a	11227,75 a	-
T3. Votivo	92,22 b	3045,25 b	67,70
T4. Lumialza	338,79 a	12421,62 a	-
T5. Ecotrich	121,60 b	5434,00 b	57,42
T6. Tricho Turbo	230,02 a	7953,37 a	19,44
T7. Votivo + Tricho Turbo	171,42 a	6010,37 a	39,97
T8. Lumialza + Tricho Turbo	230,39 a	7561,50 a	19,31
T9. Votivo + Ecotrich	262,06 a	8557,87 a	8,23
T10. Lumialza + Ecotrich	160,89 b	4825,12 b	43,66

Sugere-se, portanto, que algumas combinações de microrganismos utilizadas no controle de *M. javanica* e outros nematoides na cultura da soja podem ser incompatíveis e levar a resultados discrepantes em relação à redução populacional dos nematoides.

## AGRADECIMENTOS