



# O GUARDA NATURAL DAS RAIZES

## NEMGUARD®

RESÍDUO  
ZER



## CUIDAMOS DAS SUAS CULTURAS

Nematocida à base de extrato de alho para aplicação direta no solo (ar livre e estufa).

Combate nemátodos em abóbora, abóbora-menina, agrião, alface, alface-de-cordeiro, beringela, cenoura, escarola, mastruço, melancia, meloeiro, mostarda-castanha, pepino, pimenteiro, rúcula e tomateiro.

Autorizado em Modo de Produção Biológico.



# Nemátodos fitopatogénicos

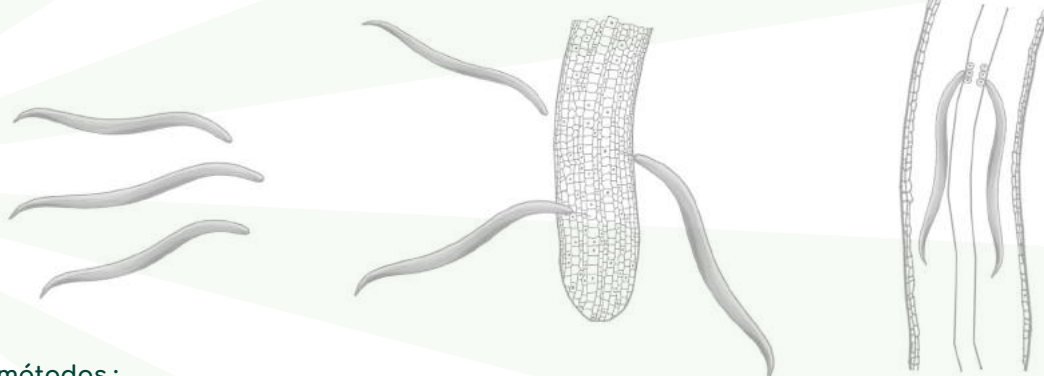
Os nemátodos podem atacar quase todas as espécies de plantas, e diversos órgãos vegetais, causando graves prejuízos directos (redução da produção) e indirectos (redução do volume comercializável).

Os nemátodos são organismos simples, muito pequenos (medem 0,25 a 12mm de comprimento), com o corpo filiformes, adelgado em ambas as extremidades. A parede celular externa do corpo, é fina e o sistema digestivo estende-se da abertura bucal à cloaca na extremidade oposta.

O seu ciclo de vida inclui 6 estádios: ovo, 4 estádios juvenis e adulto. Na passagem de um estádio juvenil para o estádio seguinte ocorre uma muda. A primeira muda dá-se geralmente no ovo.

Os nemátodos possuem sistema digestivo, nervoso, excretor e reprodutivo, mas não possuem sistema circulatório ou respiratório. A reprodução pode ser sexual, hermafrodita ou por partenogénese (os ovos desenvolvem-se sem serem fertilizados). Eles não conseguem ver, movendo-se no solo atraídos pelas fitohormonas libertadas pelos exsudados das raízes das plantas. Possuem um estilete na cavidade bucal, estrutura semelhante a uma agulha, que lhes permite cortar e perfurar os tecidos vegetais. Os nemátodos matam a planta, porque danificam o tecido vascular, interferem no transporte de nutrientes e deixam a planta suscetível a outros patógenos.

Os nemátodos sobrevivem em filmes de água no solo ou em partes da planta, como raízes, caules e folhas.



Existem três tipos de nemátodos :

Os ectoparasitas que vivem no solo e alimentam-se dos tecido da planta a partir do exterior, inserindo o estilete nos tecidos, os semi-endoparasitas que se fixam no interior das radículas mas têm uma parte do seu corpo exterior ao hospedeiro, e os endoparasitas que penetram completamente os tecidos da planta.

A grande maioria dos nemátodos, pelo menos numa etapa do ciclo da doença uma fase do seu ciclo de vida ocorre no solo, independentemente de serem ou não endoparasitas. Nos nemátodos endoparasitas a infeção é feita habitualmente pelo juvenil do 2º estádio.

## Sintomas



### ÓRGÃOS AÉREOS

- Crescimento retardado
- Plantas amarelcidas e pequenas
- Murchidão que se mantém mesmo após a rega
- Queda de plantas
- Clorose e queda de folhas
- Redução da produção
- Necroses e podridões
- Atrofiamento, distorção de órgãos e morte da planta
- Formação de galhas

### ÓRGÃOS SUBTERRÂNEOS

- Galhas e outros intumescimentos
- Redução do sistema radicular
- Podridões radiculares ou do tubérculo

# NEMGUARD®

Para facilitar as operações culturais e a aplicação destes produtos, desenvolveram-se duas formulações à base de extrato de alho: NEMGUARD® GRANULES que se aplica no solo na fase de transplantação ou sementeira e, NEMGUARD® SC para ser aplicado na fertirrega.

## NEMGUARD® GRANULES



NEMGUARD® GRANULES destina-se a ser aplicado no solo, antes ou durante a sementeira/plantação das culturas, com recurso a meios mecânicos acoplados ao tractor, e com incorporação imediata dos grânulos. Aplicar o mais perto possível das raízes das plantas.

Grânulos (GR) contendo 450 g/kg ou 45 (p/p) de extrato de alho

Autorização de venda n.º 1365, concedida pela DGAV

Nematodocida com persistência de ação de 24 a 30 dias

ESTE PRODUTO DESTINA-SE AO USO PROFISSIONAL  
PARA EVITAR RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA E PARA  
O AMBIENTE RESPEITAR AS INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO  
MANTER FORA DO ALCANCE DAS CRIANÇAS  
ESTE PRODUTO PODE SER USADO EM MODO DE PRODUÇÃO BIOLÓGICO



## NEMGUARD® SC



NEMGUARD® SC é uma formulação líquida que se aplica no solo através de sistemas de fertirrega, podendo facilmente ser usado nas diferentes fases do ciclo cultural:

- (1) Após uma fumigação ou biofumigação do solo, na primeira rega após a transplantação;
- (2) 3 a 5 semanas após o tratamento com NEMGUARD® GRANULES;
- (3) Numa estratégia que inclui nematodocidas sintéticos na primeira fase do ciclo da colheita, seguida de 2 a 4 aplicações com o NEMGUARD® SC próximo à colheita.

Suspensão concentrada (SC) com 1287g/L ou 100% (p/p) de extrato de alho

Autorização de venda n.º 1469, concedida pela DGAV

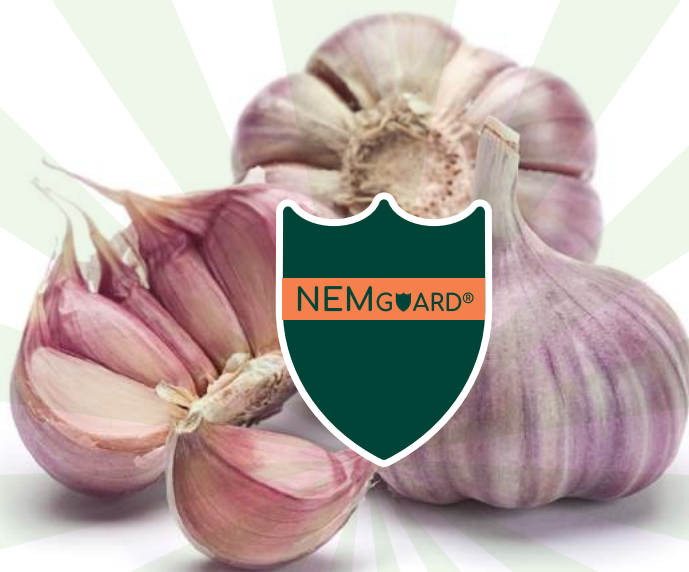
Nematodocida com persistência de ação de 10 a 14 dias

ESTE PRODUTO DESTINA-SE AO USO PROFISSIONAL  
PARA EVITAR RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA E PARA  
O AMBIENTE RESPEITAR AS INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO  
MANTER FORA DO ALCANCE DAS CRIANÇAS  
ESTE PRODUTO PODE SER USADO EM MODO DE PRODUÇÃO BIOLÓGICO



# Extrato de alho

## A substância ativa que atua contra os Nemátodos



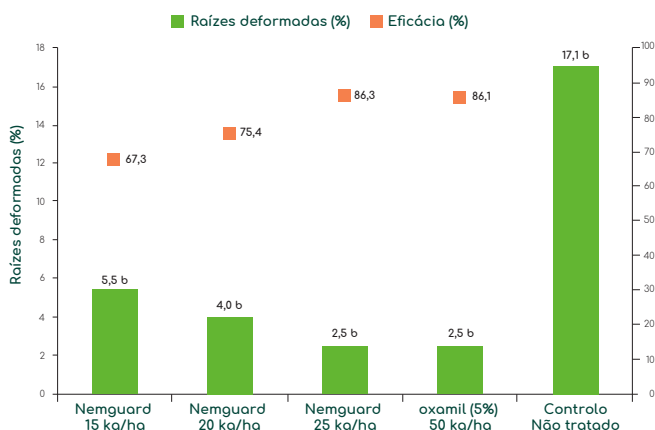
O alho é uma planta muito utilizada na nossa alimentação, mas também na medicina tradicional. As suas propriedades terapêuticas devem-se às grandes quantidades de compostos sulfatados. O componente biológico mais ativo é a alicina (dialil-tiosulfinato), que representa 70% dos compostos existentes no alho.

Quando o alho é esmagado, cortado ou danificado liberta-se uma enzima que está localizada nos vacúolos das células, a alinase. Esta converte a aliina em alicina, responsável pelo odor típico do alho. A alicina é um composto muito instável que se degrada rapidamente em compostos organosulfatados.

A alicina quando aquecida degrada-se num conjunto complexo de moléculas dialil polisulfatinos (DAS) com diferentes tamanhos de cadeias de enxofre, como: o dialil dissulfinato (DAS2), dialil trissulfinato (DAS3), dialil tetrasulfinato (DAS4), dialil pentasulfinato (DAS5), entre

outras. O DAS3, DAS4, e DAS5 são as moléculas responsáveis pela atividade nematodocida.

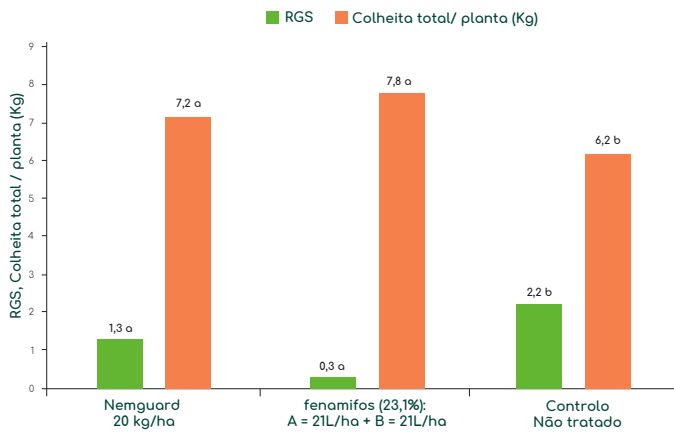
O NEMGUARD® GRANULES e NEMGUARD® SC são obtidos por um processo patenteado pela extração de alicina de onde se obtêm os dialil polisulfatinos (DAS), a uma concentração conhecida e estável, um factor que garante resultados consistentes e extrapoláveis. O NEMGUARD® GRANULES e NEMGUARD® SC atuam por contato e ingestão contra os nemátodos (os DAS são ativados no solo e matam os nemátodos livres). Uma vez no interior dos nemátodos, os dialil polisulfatinos atuam como antioxidantes, provocando um desequilíbrio nas reações de oxidação-redução das células e dos tecidos, causando a sua morte. NEMGUARD® GRANULES e NEMGUARD® SC são os únicos produtos à base de extrato de alho avaliados e revistos pela *European Food Safety Authority* (EFSA) e registados ao abrigo do Reg. (CE) n.º 1107/2009 de 21 de outubro como nematodocidas.



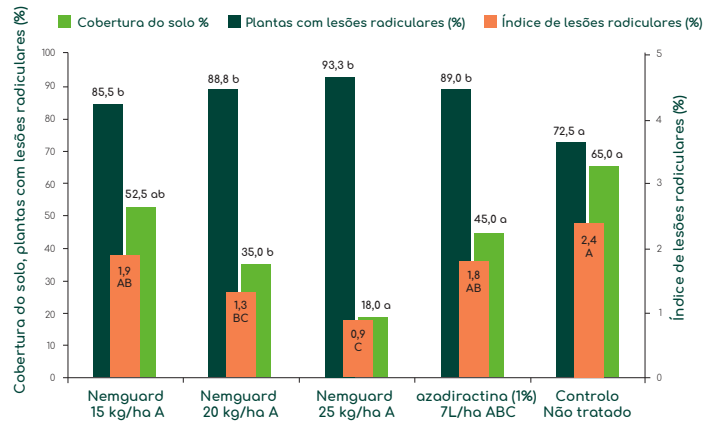
Ensaio em cenoura cv Romance F1 (2011)

Em Ispica (RG), Sicilia Itália

Root damage (%) = % de raízes deformadas e das raízes biforcadas no momento da colheita



Ensaio ao ar livre na cultura da alface cv Nissena (2011)  
Em Vittoria (RG) Sicília Itália  
A: aplicação a 7/11; B: aplicação a 21/11; C: aplicação a 6/12; o índice de lesões radiculares (Root damage index) está representado numa escala de 0 a 5

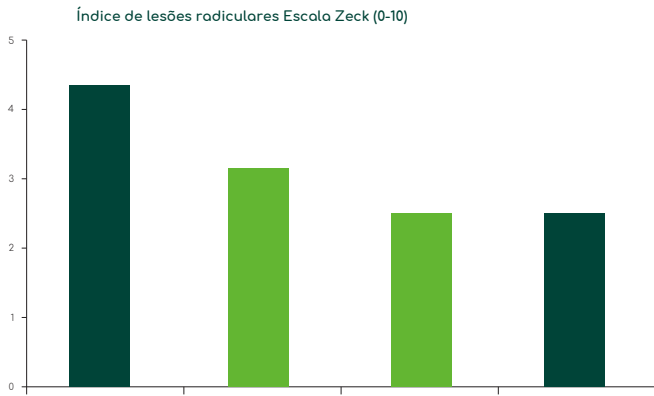


Ensaio em tomate fresco em estufa cv Piombo (2009)  
Em Santa Croce Camerina (RG) Sicília Itália  
RGS: severidade das galhas nas raízes; A: 8 dias após o transplante; B: no transplante

Tratamento com NEMGUARD®

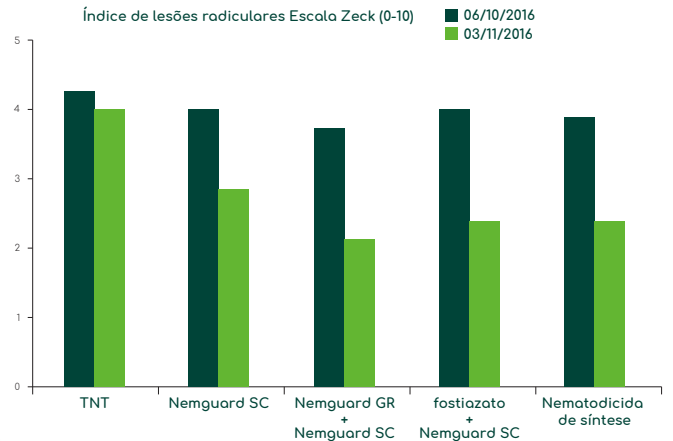


Sem tratamento



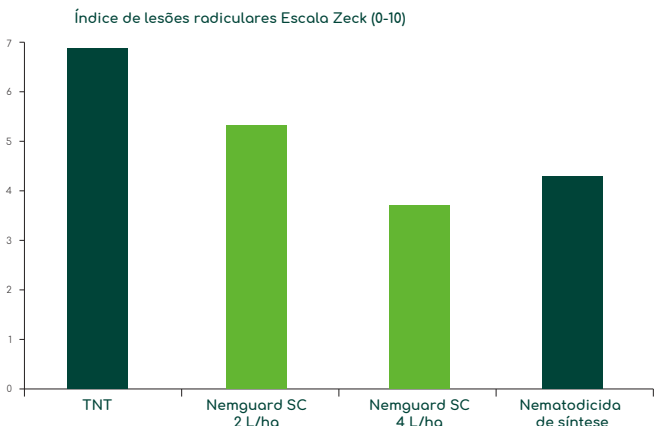
TNT - testemunha

Índice de lesões radiculares em tomateiro (média de 5 aplicações)



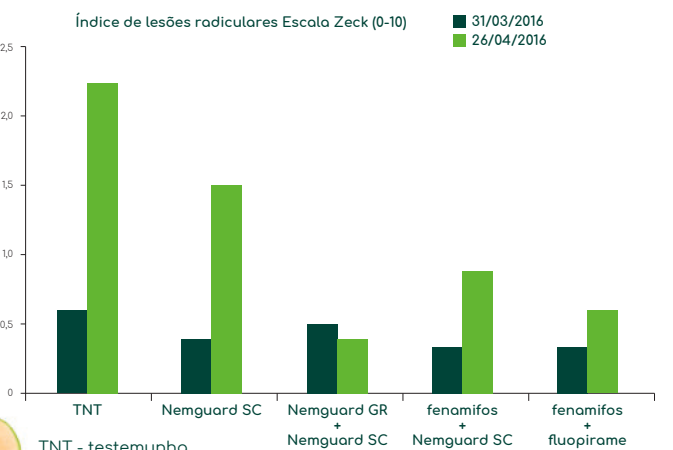
TNT - testemunha

Tomateiro transplantado no Outono



TNT - testemunha

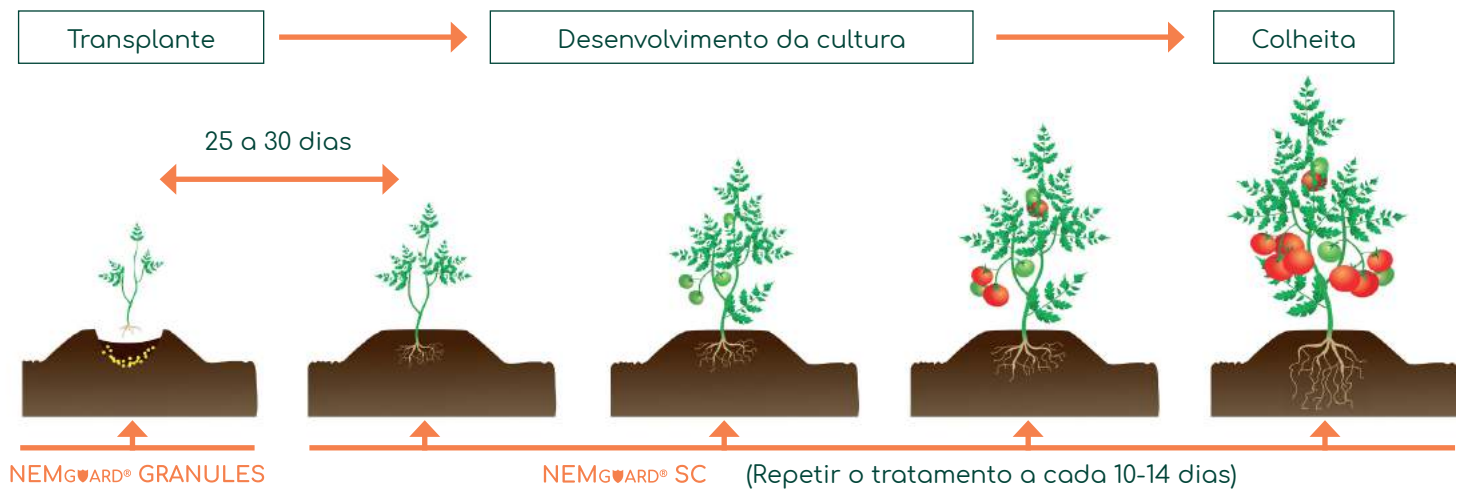
Índice de lesões radiculares em meloeiro (média de 4 aplicações)



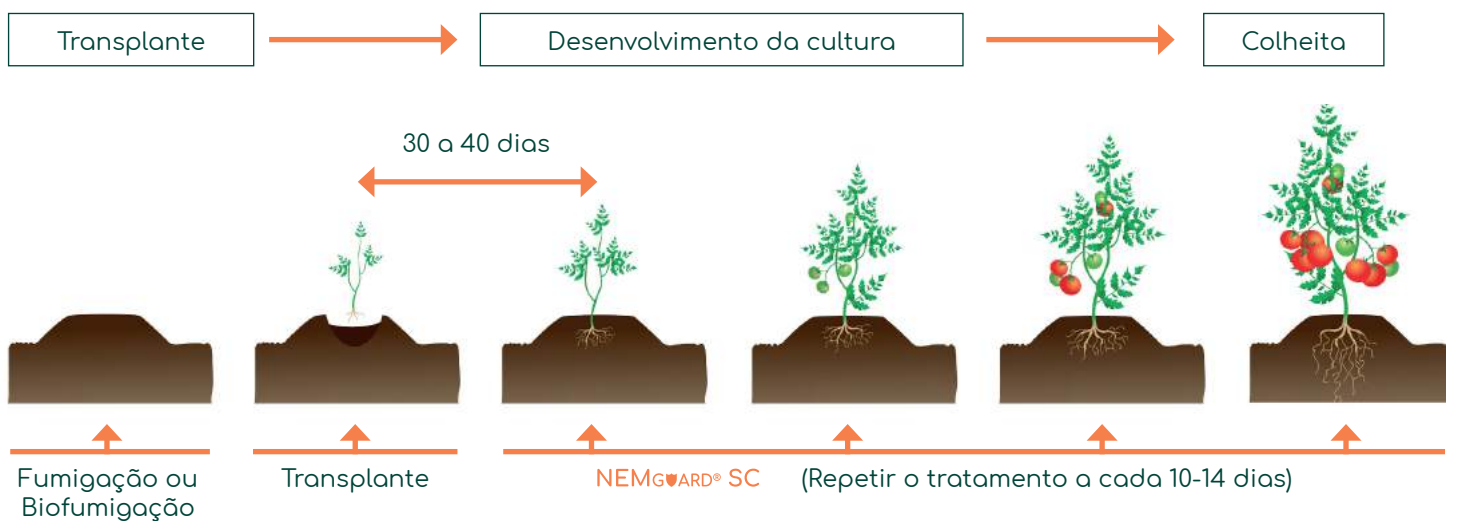
TNT - testemunha

Meloeiro transplantado na Primavera

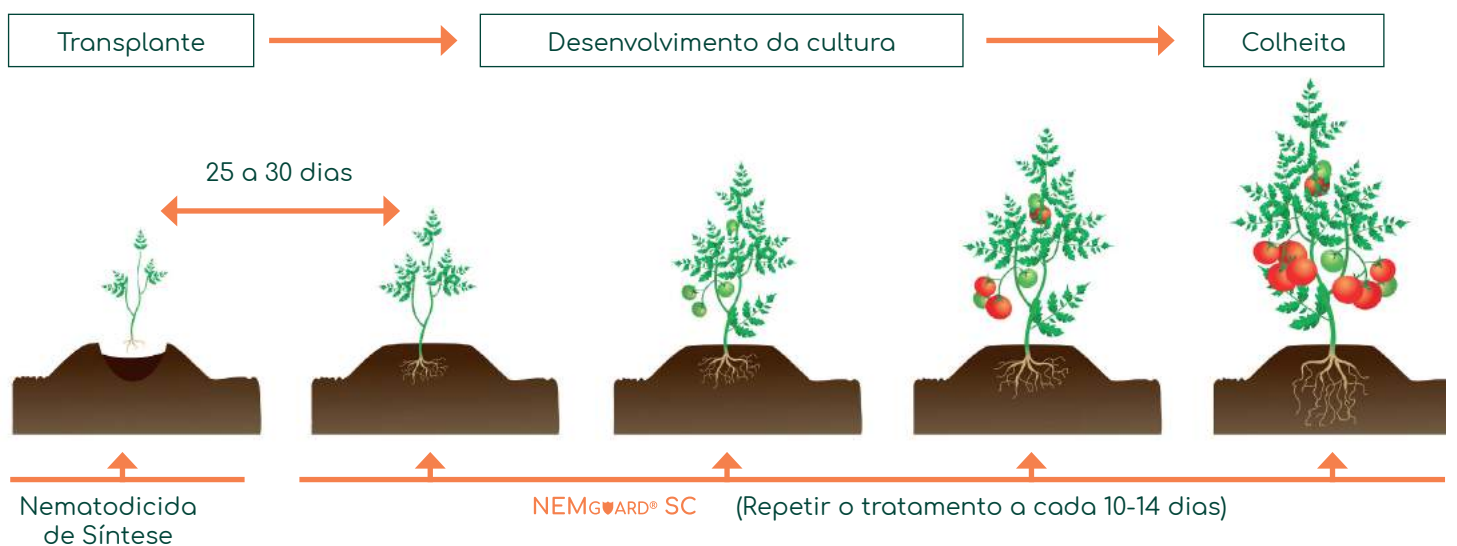
# Estratégia NEMGUARD®



## Estratégia Integrada com Fumigação ou Biofumigação



## Estratégia Integrada sem Fumigação



# Utilizações, doses, época e condições de aplicação

A eficácia do NEMGUARD® GRANULES pode ser reduzida em caso de secas prolongadas. Se o solo estiver seco no momento da aplicação, deve proceder-se a uma rega de 20 mm, assim que seja possível após a aplicação. Se as condições de seca persistirem, deve aplicar-se uma rega adicional até chegar a um total acumulado de 80 mm. As melhores condições para a utilização do produto, são quando o solo está completamente húmido. Para um controlo eficaz, é necessário que os grânulos se dissolvam no solo para a substância ativa se dissolver na área em torno das raízes das plantas.

O cálculo da quantidade de produto por planta, no caso das cucurbitáceas e solanáceas, deve ser realizado de maneira simples: dividindo a dose/ha pelo número de plantas/ha. Recomenda-se aplicar o produto no orifício do transplante com uma dose de 1g/planta.

NEMGUARD® SC deve ser aplicado a uma dose de 2-4 L/ha no solo usando um sistema de irrigação apropriado (através de rega gota a gota, dispositivo de mão ou outro sistema de irrigação). Aplique volumes de água entre 1.000-30.000 L/ha durante o ciclo de irrigação. As melhores condições para a utilização do produto fitofarmacêutico são obtidas quando o solo está suficientemente húmido. Por isso, recomenda-se que adicione o produto à água de rega no final do ciclo de irrigação. O intervalo entre tratamentos é de 10 a 14 dias, com um máximo de 6 aplicações por ciclo cultural. O produto é aplicado em extreme.

NEMGUARD® SC			
Cultura	Inimigo	Dose (L/ha)	Época de aplicação
Tomateiro, Pimenteiro, Beringela (ar livre e estufa)	nemátodos do solo ( <i>Meloidogyne</i> sp., <i>Tylenchus</i> sp., <i>Trichodorus</i> sp., <i>Longidorus</i> sp., <i>Pratylenchus</i> sp., <i>Xiphinema</i> sp., <i>Globodera</i> sp., <i>Heterodera</i> sp.)	2-4 L/ha	Após o transplante, da sementeira/plantação à colheita.
Pepino, Abóbora (ar livre e estufa)			
Meloeiro, Melancia, Abóbora-menina (ar livre e estufa)			
NEMGUARD® GRANULES			
Cultura	Inimigo	Dose (Kg/ha)	Época de aplicação
Cenoura (ar livre)	Ordem Tylenchida ( <i>Meloidogyne</i> sp., <i>Ditylenchus</i> sp., <i>Globodera</i> sp.)	20-25 Kg/ha	Aplicado no solo, antes ou durante a sementeira/plantação das culturas, com incorporação imediata dos grânulos. Aplicar o mais perto possível das raízes das plantas
Tomateiro, Pimenteiro, Beringela			
Meloeiro, Melancia (ar livre e estufa)			
Agrião, Alface, Alface-de-cordeiro, Escarola, Mastroço, Mostarda-castanha, Rúcula (ar livre e estufa)			

## Ação nematodocida eficaz e prolongada

Ação nematodocida eficaz e prolongada. NEMGUARD® GRANULES tem uma persistência de ação entre 24 a 30 dias, enquanto que o NEMGUARD® SC tem de 10 a 12 dias.

## Boas Práticas

- Identifique e avalie a população dos nemátodos, registe a sua incidência e a sua distribuição
- Opte apenas por material vegetal certificado
- Escolha variedades resistentes ou tolerantes
- Faça rotação de culturas ou mesmo pousio
- Isole e destrua as plantas infetadas com nemátodos, desinfetando sempre os equipamentos e materiais
- Se possível, antes de instalar a sua cultura faça biofumigação ou fumigação

Ação eficaz e  
prolongada

Seguro Homem e  
Meio Ambiente

Fácil de aplicar

Sem fitotoxicidade  
para as raízes  
e micorrizas

Não transmite  
sabor

Zero resíduos  
Sem LMR sem  
Intervalo de Segurança

Seguro para os  
auxiliares e  
polinizadores

Autorizado para MPB



TITULAR DA  
AUTORIZAÇÃO DE VENDA:

CBC (Europe) S.r.l.  
Via E. Majorana, 2  
20834 Nova Milanese (MB)  
Itália

+39 0362 365079

DISTRIBUÍDO POR:

Fitosistema, Lda  
Estrada do Seixalinho  
City Park – Armazém B  
2870 – 339 Montijo  
Portugal

+351 212 326 790