

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA – MAPA

INSTRUÇÕES DE USO

BRAVO (*Beauveria bassiana*, isolado IBCB 66) é um inseticida microbiológico indicado para aplicação em pulverização de plantas e solos para o controle de *Bemisia tabaci* raça B (Mosca-Branca), *Cosmopolites sordidus* (Moleque-da-bananeira), *Tetranychus urticae* (Ácaro-rajado), *Dalbulus maidis* (Cigarrinha-do-Milho), *Sphenophorus levis* (Bicudo-da-cana-de-açúcar) e *Hypothenemus hampei* (Broca-do-café), acordo com Especificação de Referência publicada através da **Portaria 784 de 19 de abril de 2023**.

CULTURAS: Em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico.

INDICAÇÕES DE USO:

Cultura	Alvo(s) biológico(s)	Dose p.c. (kg/ha)	Intervalo, número e Época de aplicação	
Em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico. Eficiência agrônômica comprovada para as culturas de soja e pepino.	<i>Bemisia tabaci</i> raça B (Mosca-Branca)	0,15	A aplicação deve ser realizada com umidade relativa acima de 70%. Reaplicar em intervalo de 14 dias. Não devem ser efetuadas mais do que 4 aplicações por safra da cultura.	
Em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico. Eficiência agrônômica comprovada para a cultura da bananeira.	<i>Cosmopolites sordidus</i> (Moleque-da-bananeira)	1	A aplicação deve ser realizada: 100 iscas do tipo “telha”/ha; 50 mL de pasta fúngica/isca; Realizar 3 aplicações.	
Em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico. Eficiência agrônômica comprovada para a cultura do morango.	<i>Tetranychus urticae</i> (Ácaro-rajado)	0,2	A aplicação deve ser realizada em baixas infestações da praga, com umidade relativa elevada, em seis pulverizações a cada 3 a 4 dias, com o jato dirigido para a face inferior das folhas. Utilizar 100L de calda/ha	
Em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico. Eficiência agrônômica comprovada para a cultura do milho	<i>Dalbulus maidis</i> (Cigarrinha-do-Milho)	1,6	Realizar mais de uma aplicação.	
Em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico. Eficiência agrônômica comprovada para a cultura da cana-de-açúcar.	<i>Sphenophorus levis</i> (Bicudo-da-cana-de-açúcar)	1,44	Na cultura da cana-de-açúcar aplicar 70% da calda no corte da soqueira (jato dirigido) e 30% sobre as plantas, com bico leque. Umidade relativa acima de 46%. Única aplicação após 1 mês da colheita da cultura, após constatada a presença de adultos da praga na área.	
Em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico. Eficiência agrônômica comprovada para a cultura do café (<i>Coffea arabica</i> , <i>Coffea canefora</i>).	<i>Hypothenemus hampei</i> (Broca-do-café)		Iniciar as aplicações quando o resultado do monitoramento indicar nível de infestação entre 1 e 3,5% nos “focos” ou na área toda. Se a infestação estiver em 3,5%, o número de plantas por hectare deve ser levado em consideração; se o nível de infestação estiver em 3,5%, utilizar a maior dose indicada na faixa.	
			plantas/ha	Dose (conídios)/ha
		0,9*	até 5.000	2,5 x 10 ¹² a 4,5 x 10 ¹²
1,3*	de 5.000 a 10.000	4,5 x 10 ¹² a 6,5 x 10 ¹²		

		1,7*	de 10.000 a 15.000	6,5 x 10 ¹² a 8,5 x 10 ¹²
		2*	de 15.000 a 20.000	8,5 x 10 ¹² a 1,0 x 10 ¹³

***Dose do produto comercial indicada (g/ ha), calculada considerando a infestação em 3,5%.**

MODO DE APLICAÇÃO:

Recomenda-se aplicar nas horas mais frescas do dia, preferencialmente no final da tarde.

Em *Bemisia tabaci*, aplicar em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico. Eficiência agrônômica comprovada para culturas de soja e pepino. A aplicação deve ser realizada com umidade relativa acima de 70%. Reaplicar em intervalo de 14 dias, e não devem ser efetuados mais que 4 aplicações por safra da cultura. Para *Cosmopolites sordidus*, deve ser aplicado em todas as culturas com ocorrência do alvo e, eficiência comprovada para cultura da bananeira.

Para *Tetranychus urticae* a eficiência é comprovada para cultura do morango.

Para o alvo *Dalbulus maidis*, deve ser realizada mais de uma aplicação.

Para o alvo *Sphenophorus levis*, deve ser realizada uma aplicação.

Para o alvo *Hypothenemus hampei*, iniciar as aplicações quando o resultado do monitoramento indicar nível de infestação entre 1 e 3,5% nos “focos” ou na área toda. Realizar três pulverizações com intervalo de 25 a 30 dias entre elas: a primeira deve ser direcionada à “saia” do cafeeiro: as demais devem ser em planta inteira, com boa cobertura dos frutos. Aplicar no final da tarde com umidade relativa acima de 60% ou à noite; em dias nublados, com temperatura amena e umidade relativa acima de 70%, pode ser aplicado em qualquer horário. Em caso de ocorrência de chuva logo após a pulverização, é necessário reaplicar o produto. Continuar o monitoramento, mesmo depois da terceira aplicação; se os resultados indicarem que nível máximo de infestação foi atingido, aplicar novamente. Para a escolha da dose, o número de plantas por hectare deve ser levado em consideração; se o nível de infestação estiver em 3,5%, utilizar a maior dose indicada na faixa.

INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL A SEREM UTILIZADOS:

(Vide recomendações aprovadas pelo órgão responsável pela Saúde Humana – ANVISA/MS)

INTERVALO DE SEGURANÇA:

Não determinado em função da não necessidade de estipular o LMR para este produto.

INTERVALO DE REENTRADA DE PESSOAS NAS CULTURAS E ÁREAS TRATADAS:

Não pertinente.

LIMITAÇÕES DE USO:

Recomenda-se aplicar nas horas mais frescas do dia, preferencialmente final da tarde. Nessas condições a exposição dos conídios (esporos) do fungo à radiação UV do sol é menor, propiciando a manutenção da viabilidade do fungo. O produto não é fitotóxico quando aplicado nas doses recomendadas. Aplicar fungicida ou herbicida somente 1 semana após aplicação do produto.

RECOMENDAÇÕES PARA O MANEJO DE RESISTÊNCIA A INSETICIDAS:

Não existem informações sobre o desenvolvimento de resistência de fitopatógenos.

INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS:

Sempre que houver disponibilidade de informações sobre MIP, provenientes da pesquisa pública ou privada, recomenda-se que estes programas sejam implementados.

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE TRÍPLICE LAVAGEM DA EMBALAGEM OU TECNOLOGIA EQUIVALENTE

(Vide recomendações aprovadas pelo órgão responsável pelo Meio Ambiente – IBAMA/MMA)

INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOUÇÃO, DESTINAÇÃO, TRANSPORTE, RECICLAGEM, REUTILIZAÇÃO E INUTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS:

(Vide recomendações aprovadas pelo órgão responsável pelo Meio Ambiente – IBAMA/MMA)

INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOUÇÃO E DESTINAÇÃO DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA A UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:

(Vide recomendações aprovadas pelo órgão responsável pelo Meio Ambiente – IBAMA/MMA)

MINISTÉRIO DA SAÚDE – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

“PRODUTO POTENCIALMENTE IRRITANTE PARA OS OLHOS”

“PRODUTO POTENCIALMENTE SENSIBILIZANTE”

“INDIVÍDUOS IMUNOSSUPRIMIDOS OU COM HISTÓRICO RECENTE DE IMUNOSSUPRESSÃO NÃO DEVEM MANUSEAR NEM APLICAR ESTE PRODUTO”

“PESSOAS COM IMPLANTE DE LENTE INTRAOCULAR OU USO DE LENTES DE CONTATO NÃO DEVEM MANIPULAR OU APLICAR O PRODUTO”

“PESSOAS QUE TENHAM REALIZADO CIRURGIAS OCULARES COMO TRABECULECTOMIA, IRIDECTOMIA, IMPLANTE DE VÁLVULA DE AHMED OU PROCEDIMENTOS SIMILARES NÃO DEVEM MANIPULAR OU APLICAR O PRODUTO”

PRECAUÇÕES GERAIS

- Produto para uso exclusivamente agrícola.
- Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto.
- Não manuseie ou aplique o produto sem os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados.
- Os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão, botas de borracha, avental, óculos, máscara, touca árabe e luvas.
- Não utilize equipamentos de proteção individual (EPI) danificados.
- Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos.
- Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca.
- Não transporte o produto juntamente com alimentos, medicamentos, rações, animais e pessoas.

PRECAUÇÕES NO PREPARO DA CALDA

- Utilize equipamento de proteção individual: macacão com tratamento hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; máscara com filtro mecânico classe P2 ou P3; óculos de segurança com proteção lateral/viseira facial; touca árabe e luvas de nitrila.
- Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos / dispersão de poeira. (Adequar conforme o tipo de formulação: líquida ou sólida).
- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure um serviço médico de emergência.

PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO

- Evite ao máximo possível o contato com a área tratada.
- Não permita que animais, crianças ou qualquer pessoa não autorizada entre na área em que estiver sendo aplicado o produto.
- Verifique a direção do vento e aplique de modo a não entrar em contato, ou permitir que outras pessoas também entrem em contato, com a névoa do produto.
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia, respeitando as melhores condições climáticas para cada região.
- Utilize equipamento de proteção individual: macacão com tratamento hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; máscara com filtro mecânico classe P2 ou P3, óculos de segurança com proteção lateral/ viseira facial; touca árabe e luvas de nitrila.

PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO

- Mantenha o restante do produto adequadamente fechado em sua embalagem original em local trancado, na temperatura determinada pelo fabricante, longe do alcance de crianças e animais.
- Sinalizar a área tratada com os dizeres: “PROIBIDA A ENTRADA. ÁREA TRATADA” e manter os avisos até o final do período de reentrada.
- Antes de retirar os equipamentos de proteção individual, lave as luvas ainda vestidas para evitar

contaminação.

- Os equipamentos de proteção individual recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: touca árabe, óculos, máscara, avental, botas, macacão e luvas.
- Tome banho imediatamente após a aplicação do produto.
- Troque e lave as suas roupas de proteção separado das demais roupas da família. Ao lavar as roupas utilizar luvas.
- Faça a manutenção e lavagem dos equipamentos de proteção após cada aplicação do produto.
- Fique atento ao tempo de uso dos filtros, seguindo corretamente as especificações do fabricante.
- Não reutilizar a embalagem vazia.
- No descarte de embalagens utilize equipamento de proteção individual: luvas e óculos de proteção.
- A manutenção e a limpeza do EPI devem ser realizadas por pessoa treinada e devidamente protegida.

PRIMEIROS SOCORROS

Procure logo um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo e bula do produto.

Ingestão: Se engolir o produto, não provoque vômito. Caso o vômito ocorra naturalmente, deite a pessoa de lado. Não dê nada para beber ou comer.

Olhos: Em caso de contato, lave com muita água corrente durante pelo menos 15 minutos. Evite que a água de lavagem entre no outro olho. Procure um serviço médico, levando a embalagem e bula do produto.

Pele: Lave com água e sabão em abundância e, se houver irritação, procure um médico, levando a embalagem e bula do produto.

RISCOS ASSOCIADOS AO PRODUTO BRAVO INFORMAÇÕES MÉDICAS

Nome Científico	<i>Beauveria bassiana</i> , isolado IBCB 66
Classe Toxicológica	Categoria IV - Pouco tóxico
Vias de exposição	Oral, inalatória, ocular e dérmica. <i>Beauveria bassiana</i> é um fungo entomopatogênico, facilmente encontrado na natureza, em especial no solo.
Efeitos registrados em literatura associados à espécie <i>Beauveria bassiana</i>	Na literatura consultada <i>Beauveria bassiana</i> é descrito como um raro patógeno de vertebrados, mas há registros de casos de infecção pulmonar e alveolite alérgica em pessoas imunossuprimidas que podem ser suscetíveis a este fungo.
Sintomas e sinais clínicos	Apesar de não representar uma ameaça como potencial causador de doenças infecciosas em humanos, <i>Beauveria bassiana</i> é um fungo que pode apresentar efeito alérgico e foi relacionado com a ocorrência de ceratite. Os dados consultados na literatura se referem à espécie e não especialmente ao isolado utilizado como ingrediente ativo deste produto comercial.
Diagnóstico	O diagnóstico pode ser feito com a confirmação da exposição e com o isolamento e identificação microscópica, bioquímica ou molecular a partir de cultura microbiana. Ao diagnóstico pode ser acrescentado o hemograma do paciente.
Sintomas Clínicos	Reações alérgicas, ceratite. Esses sintomas foram verificados na literatura disponível para a espécie e não fazem referência, necessariamente, ao isolado utilizado neste produto.

Tratamento	<p>O tratamento é sintomático. Não há antídoto específico. O tratamento para o caso de infecção fúngica deve ser feito com antimicóticos, conforme definido em protocolos específicos para infecção fúngica. Deve haver monitoramento para desenvolvimento de possíveis reações de hipersensibilidade. Medidas de suporte devem ser adotadas, se necessário.</p> <p>Exposição Oral Não há registro de reações associadas ao fungo <i>Beauveria bassiana</i>. O tratamento é sintomático.</p> <p>Exposição inalatória institua tratamento sintomático. Caso seja verificada alguma sintomatologia do trato respiratório, o paciente deve ser monitorado e receber auxílio para ventilação, se necessário.</p> <p>Exposição ocular irrigue com água corrente ou salina a 0,9% por pelo menos 15 minutos. Assegure que não haja partículas remanescentes na conjuntiva. Institua tratamento sintomático. Encaminhar para um oftalmologista se necessário</p> <p>Exposição Dérmica Lave a pele exposta com água e sabão. Institua tratamento sintomático.</p>
Contra indicações	A indução do vômito é contra indicada em razão do risco potencial de aspiração.
Atenção	<p>Ligue para o disque intoxicação 0800 722-6001 para notificar o caso e obter informações especializadas sobre o diagnóstico e tratamento.</p> <p>Rede nacional de centros de informação e Assistência Toxicológica RENACIAT - ANVISA/MS Notifique ao Sistema de informação de agravos de notificação (SINAN/MS) Telefone de Emergência da empresa (84) 2142-0600</p>

EFEITOS AGUDOS PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:

Nenhum efeito tóxico, infectivo ou patogênico foi observado em estudos toxicológicos agudos em animais. Os animais não apresentaram alterações clínicas e não foi observada mortalidade. Não foi verificada irritação ou sensibilização dérmica nos testes realizados, mas há relatos na literatura de ocorrência de sensibilização e deve ser considerado que microrganismos podem ter o potencial de provocar reações dessa natureza. A DL₅₀ dérmica não foi estipulada. Em teste em coelhos albinos, foi observada irritação da conjuntiva. Não foram observadas alterações na córnea ou na íris. Os efeitos observados foram atribuídos à ação mecânica da formulação, pois a mesma linhagem apresentou efeito ocular diferente conforme variação da forma de processamento do cereal presente na formulação.

EXPOSIÇÃO CRÔNICA:

Não são conhecidos efeitos cumulativos de toxicidade do fungo em humanos. Não foram realizados testes de exposição crônica em animais de acordo com legislação vigente.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

1 - PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIAS QUANTO AOS CUIDADOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE:

- Este produto é:
- () Altamente Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE I)
- () Muito Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE II)
- () Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE III)
- (X) POUCO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE (CLASSE IV)
- Evite a contaminação ambiental - Preserve a Natureza.
- Não utilize equipamento com vazamento.

- Aplique somente as doses recomendadas.
- Não lave as embalagens ou equipamentos aplicadores em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Evite a contaminação da água.

2 - INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VISANDO SUA CONSERVAÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES:

- Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada.
- O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas ou outros materiais.
- A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível.
- O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável.
- Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.
- Deve haver sempre recipientes disponíveis para envolver embalagens rompidas.
- Em caso de armazenagens, deverão ser seguidas as instruções da NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.
- Observe legislação estadual e municipal.

3 - INSTRUÇÕES EM CASO DE ACIDENTES AMBIENTAIS

- Isole e sinalize a área contaminada.
- Utilize equipamentos de proteção individual.
- Contate as autoridades locais competentes e a empresa TOPBIO - INSUMOS BIOLÓGICOS, INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA. - Telefone de Emergência: (84) 2142-0600.
- Procure impedir que o produto atinja bueiros, drenos ou corpos d'água.
- Em caso de incêndio, use extintores de água em forma de neblina, CO₂ ou pó químico, ficando a favor do vento para evitar intoxicação.

4 - PROCEDIMENTOS DE LAVAGEM, ARMAZENAMENTO, DEVOLUÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS E RESTOS DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:

- É obrigatória a devolução desta embalagem ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado, por escrito na nota fiscal de compra, conforme instruções da bula. Não armazene ou transporte embalagens vazias junto com alimentos, bebidas, rações, medicamentos, animais ou pessoas.
- A destinação inadequada de embalagens e restos de produtos no meio ambiente ocasiona contaminação do solo, da água e do ar.

SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NA BULA REFERENTE AOS PROCEDIMENTOS DE LAVAGEM E/OU DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS.

5 - PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:

- Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte o registrante através do telefone (84) 2142-0600, para sua devolução e destinação final.

6 - TRANSPORTE DE AGROTÓXICOS, COMPONENTES E AFINS:

- Está sujeito às regras e aos procedimentos estabelecidos na legislação específica.