



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

PERFIL AMBIENTAL

Trichoderma harzianum

CAS 67892-31-3

VERSÃO APROVADA EM: 02/10/2019

Fundamento legal para avaliação ambiental: Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989; Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002 e Instrução Normativa Conjunta nº 03, de 10 de março de 2006.

Ano de aprovação do primeiro produto contendo o i.a. no Brasil: 2007

IDENTIFICAÇÃO

Ingrediente ativo	<i>Trichoderma harzianum</i>	
CAS	67892-31-3	
Classe de uso	Fungicida microbiológico	
Local de isolamento, ocorrência natural e depósito em coleção	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorrência natural: Sim. Isolado no Brasil, em mais de uma região, e de ampla distribuição^{1,2,3}. • Coleção que contém cepa do microrganismo utilizada para formulação de produtos registrados: <ul style="list-style-type: none"> - Coleção de Culturas Tropical – CCT, Fundação André Tosello - Campinas/SP. - Coleção de Fungos do laboratório de Fitopatologia do Centro Experimental Central do Instituto Biológico, Campinas-SP 	
Classificação taxonômica	Reino	Fungi
	Filo	Ascomycota
	Classe	Sordariomycetes
	Ordem	Hypocreales
	Família	Hypocreaceae
	Gênero	<i>Trichoderma</i>
	Espécie	<i>Trichoderma harzianum</i>

INFORMAÇÕES ACERCA DA TOXICIDADE E PATOGENICIDADE DO MICRORGANISMO EM RELAÇÃO AOS ORGANISMOS NÃO-ALVO

- Abelhas

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Concentração declarada do i.a.	Nº do estudo	Data
<i>Apis mellifera</i>	DL ₅₀ (contato)	> 100 µg/abelha	<ul style="list-style-type: none"> • 48 horas • 5 concentrações de teste • 1 grupo controle negativo • 30 abelhas/tratamento (divididas em 3 réplicas/concentração testada e aleatoriamente escolhidas) • 30 abelhas/controle (divididas em 3 réplicas e aleatoriamente escolhidas) 	1,2 x 10 ⁹ UFC/L	21775/2011-10.0A B	04/04/2012
			<ul style="list-style-type: none"> • 48 horas • 5 concentrações de teste • 1 grupo controle negativo • 30 abelhas/tratamento (divididas em 3 réplicas/concentração testada e aleatoriamente escolhidas) • 30 abelhas/controle (divididas em 3 réplicas e aleatoriamente escolhidas) 	2,0 x 10 ⁸ UFC/mL	6892/2009-10.0AB	15/12/2009
			<ul style="list-style-type: none"> • 48 horas • 5 concentrações de teste • 1 grupo controle negativo • Nº réplicas/grupo experimental = 3 	1,0 x 10 ¹¹ UFC/g	2262/2010-9.0AB	06/08/2010

			<ul style="list-style-type: none"> • N° réplicas/controle = 3 • N° abelhas/réplica = 10 • Sem iluminação 			
		> 200,0 µg/abelha	<ul style="list-style-type: none"> • 48 horas • 7 concentrações de teste • 1 grupo controle negativo • 30 abelhas/tratamento (divididas em 3 réplicas/concentração testada e aleatoriamente escolhidas) • 30 abelhas/controle (divididas em 3 réplicas e aleatoriamente escolhidas) • Sem iluminação 	2,1 x 10 ⁹ conídios viáveis/mL	5136-05AB	03/11/2005
		> 1,0 x 10 ⁶ UFC/mL	<ul style="list-style-type: none"> • 120 horas • 1 grupo testado (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo • 1 grupo controle inativado • N° réplicas/grupo experimental = 3 • N° réplicas/grupo controle = 3 • N° abelhas/réplica = 15 • Sem iluminação • Observações realizadas nas horas 04, 24, 48, 72, 96 e 120. 	6,5 x 10 ⁸ UFC/g	1275/2015ABC	03/07/2015
			<ul style="list-style-type: none"> • 144 horas • 1 grupo testado (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo • 1 grupo controle inativado • N° réplicas/grupo 	6,5 x 10 ⁷ UFC/g	7023/2016ABC	09/01/17

			<ul style="list-style-type: none"> experimental = 6 • N° réplicas/grupo controle = 6 • N° abelhas/réplica = 15 • Sem iluminação 			
			<ul style="list-style-type: none"> • 120 horas • 1 grupo testado(dose única administrada) • 1 grupo controle negativo • 1 grupo controle inativado • N° réplicas/grupo experimental = 6 • N° réplicas/grupo controle = 6 • N° abelhas/réplica = 15 • Sem iluminação 	1,1 x 10 ⁸ UFC/cm ²	5792/2015ABC	21/10/2016
	DL ₅₀ (oral)	> 33,2 µg/abelha	<ul style="list-style-type: none"> • 48 horas • 5 concentrações de teste • 1 grupo controle negativo • 30 abelhas/tratamento (divididas em 3 réplicas/concentração testada e aleatoriamente escolhidas) • 30 abelhas/controle (divididas em 3 réplicas e aleatoriamente escolhidas) 	1,6 x 10 ⁹ UFC/L	3257-AMI-025-15	22/05/2015
		< 1 x 10 ⁶ UFC/mL (nesta dose foi observada taxa de 69% de mortalidade dos organismos)	<ul style="list-style-type: none"> • 192 horas • 1 grupo testado (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo • 1 grupo controle inativado • 15 abelhas/tratamento (foi realizada apenas 1 réplica) • 15 abelhas/controle (foi 	5,7 x 10 ⁷ UFC/g	7024/2016ABO	09/01/2017

			realizada apenas 1 réplica para cada tipo de controle)			
		> 5 x 10 ⁵ UFC/mL	<ul style="list-style-type: none"> • 120 horas • 1 grupo testado (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo • 1 grupo controle inativado • N° réplicas/grupo experimental = 6 • N° réplicas/grupo controle = 6 • N° abelhas/réplica = 15 • Sem iluminação 	1,1 x 10 ⁸ UFC/cm ²	5793/2015ABO	21/10/2016

• **Microcrustáceos**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Concentração declarada do i.a.	N° do estudo	Data
<i>Daphnia similis</i>	CE ₅₀	> 250 mg da substância de teste	<ul style="list-style-type: none"> • 48 horas • Teste estático • Isolamento de fêmeas < 24 horas de vida • Sem luminosidade • Sem alimentação • 1 grupo testado (dose única administrada) 	1,6 x 10 ⁹ UFC/L	3257-DSA-026-15	15/05/2015
		31,42 mg/L	<ul style="list-style-type: none"> • 48 horas • Teste estático • 6 grupos testados (6 diferentes concentrações de teste) • 1 grupo controle negativo 	2,0 x 10 ⁸ UFC/mL	6892/2009-11.0DP	28/01/2010

			<ul style="list-style-type: none"> • N° réplicas/grupo experimental = 4 • N° réplicas/controle = 4 • N° organismos/réplica = 5 • Sem luminosidade • Sem aeração • Alimentação suspensa 			
		> 100 mg/L	<ul style="list-style-type: none"> • 48 horas • Teste estático • 5 grupos testados (5 diferente concentrações de teste) • 1 grupo controle negativo • N° réplicas/grupo experimental = 4 • N° réplicas/controle = 4 • N° organismos/réplica = 5 • Sem luminosidade • Sem aeração • Observações realizadas nas horas 24 e 48 	1,0 x 10 ¹¹ UFC/g	2262/2010-10.ODP	05/08/2010
<i>Daphnia magna</i>		8,84 x 10 ⁴ UFC/mL	<ul style="list-style-type: none"> • 21 dias • Teste semi-estático (duas renovações completas/semana) • Observações realizadas duas vezes/semana • Alimentação seis vezes/semana • 16 h luminosidade / 8 h escuro • 1 grupo controle negativo • 1 grupo controle inativado • 5 grupos testados (5 diferentes concentrações de teste) • N° réplicas/grupo experimental = 2 • N° réplicas/grupo controle = 2 • N° organismos/réplica = 10 	5,7 x 10 ⁷ UFC/g	6993/2016DP	09/01/2017
		6,11 x 10 ⁵ UFC/mL	<ul style="list-style-type: none"> • 21 dias • Teste semi-estático • Observações realizadas duas 	6,5 x 10 ⁸ UFC/g	1292/2015DP	23/07/2015

			<p>vezes/semana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentação seis vezes/semana • 16 h luminosidade / 8 h escuro • 1 grupo controle negativo • 1 grupo controle inativado • 1 grupo testado (dose única administrada) • N° réplicas/grupo experimental = 2 • N° réplicas/grupo controle = 2 • N° organismos/réplica = 10 			
		> 5,00 x 10 ⁴ UFC/mL	<ul style="list-style-type: none"> • 21 dias • Teste semi-estático (duas renovações completas/semana) • Observações realizadas duas vezes/semana • 1 grupo testado (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo • 1 grupo controle inativado • N° réplicas/grupo experimental = 5 • N° réplicas/controle = 5 • N° organismos/réplica = 10 • 16 h luminosidade / 8 h escuro • Sem aeração • Alimentação seis vezes/semana 	1,1 x 10 ⁸ UFC/cm ²	5783/2015DP	05/10/2016

• Peixes

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Concentração declarada do i.a.	N° do estudo	Data
<i>Pimephales promelas</i>	CL ₅₀	> 100,0 mg/L	<ul style="list-style-type: none"> • 96 horas • Teste semi-estático (troca de solução a cada 24 horas) • Peixes de 20 a 60 dias de 	1,6 x 10 ⁹ UFC/L	3257-PPA-028-15	15/05/2015

			idade <ul style="list-style-type: none"> • Sem alimentação • 16 h luminosidade / 8 h escuro • 1 grupo testado (dose única administrada) 			
<i>Danio rerio</i>	CL50	> 1,00 x 10 ⁵ UFC/mL	<ul style="list-style-type: none"> • 30 dias • Teste semi-estático (2 substituições completas por semana) • 1 grupo testado (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo • N° de réplicas/grupo experimental = 1 • N° réplicas/grupo controle = 1 • N° de peixes/réplica= 10 • Alimentação 6 vezes/semana • Observações diárias 	5,7x 10 ⁹ UFC/g	7071/2016PX	10/01/2017
		6,6 x 10 ⁵ UFC/mL	<ul style="list-style-type: none"> • 30 dias • Teste semi-estático • 5 grupos testados (5 diferentes concentrações de teste) • 1 grupo controle negativo • 1 grupo controle inativado • N° de réplicas/grupo experimental = 1 • N° réplicas/grupo controle = 1 • N° de peixes/réplica= 10 • Alimentação 6 vezes/semana 	6,5 x 10 ⁸ UFC/g	1291/2015PX	24/07/2015

			<ul style="list-style-type: none"> • Aeração constante • 16 h luminosidade/8 h escuro 			
		> 100,0 mg/L	<ul style="list-style-type: none"> • 96 horas • Teste estático • Alimentação suspensa • Peixes de 20 a 60 dias de idade • 1 grupo testado (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo • Nº de réplicas/grupo experimental = 1 • Nº réplicas/grupo controle = 1 • Nº de peixes/réplica= 10 • 16 h luminosidade / 8 h escuro • Observações realizadas nas horas 03, 06, 24, 48, 72 e 96. 	2,0 x 10 ⁸ UFC/mL	6892/2009-12.OPX	10/12/2009
			<ul style="list-style-type: none"> • 96 horas • Teste estático • Alimentação suspensa • 1 grupo testado (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo • Nº de réplicas/grupo experimental = 1 • Nº réplicas/grupo controle = 1 • Nº de peixes/réplica= 10 • 16 h luminosidade / 8 h escuro • Observações realizadas 	1,0 x 10 ¹¹ UFC/g	2262/2010-11.OPX	28/07/2010

			nas horas 03, 06, 24, 48, 72 e 96.			
		> 5,00 x 10 ⁴ UFC/mL	<ul style="list-style-type: none"> • 30 dias • Teste semi-estático • 1 grupo testado (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo • 1 grupo controle inativado • N° de réplicas/grupo experimental = 3 • N° réplicas/grupo controle = 3 • N° de peixes/réplica= 10 • Alimentação seis vezes/semana • Aeração constante durante o teste • 16 h luminosidade/8 h escuro • Observação diária 	1,1 x 10 ⁸ UFC/cm ²	584912015PX	05/10/2016

• **Minhocas**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Concentração declarada do i.a.	N° do estudo	Data
<i>Eisenia foetida</i>	CL ₅₀	> 1.000 mg/kg peso seco (solo artificial)	<ul style="list-style-type: none"> • 14 dias • Indivíduos adultos (mínimo 2 meses, com clitelo) • 5 grupos testados (5 diferentes concentrações de teste) • 1 grupo controle negativo 	5,7 x 10 ⁷ UFC/g	7025/2016MI	27/10/2016

			<ul style="list-style-type: none"> • Nº réplicas/grupo experimental = 4 • Nº réplicas/controle = 4 • Nº minhocas/réplica = 10 • Observações realizadas nos dias 07 e 14 do estudo. 			
--	--	--	--	--	--	--

• **Aves**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Concentração declarada do i.a.	Nº do estudo	Data
<i>Coturnix coturnix japonica</i>	DL ₅₀	> 2.000 mg/kg p.c.	<ul style="list-style-type: none"> • 14 dias • 10 machos • 1 grupo testado de 5 machos (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo (5 machos) 	1,2 x 10 ⁹ UFC/L	21775/2011-11.0AVO	10/08/2012
			<ul style="list-style-type: none"> • 14 dias • 10 fêmeas • 1 grupo testado com 5 fêmeas (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo com 5 fêmeas • Observações realizadas nos dias 01, 03, 07 e 14 • Alimentação suspensa 15 horas antes da administração da substância 	5,7 x 10 ⁷ UFC/g	7167/2016AVO	12/01/2017

			<ul style="list-style-type: none"> • 14 dias • 10 machos (11 semanas de idade) • 1 grupo testado com 5 machos (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo com 5 machos 	2,0 x 10 ⁸ UFC/mL	6892/2009-13.0AVO	04/02/2010
			<ul style="list-style-type: none"> • 14 dias • 10 machos (09 semanas de idade) • 1 grupo testado com 5 machos (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo com 5 machos 	1,0 x 10 ¹¹ UFC/g	2262/2010-12.0AVO	30/11/2010
			<ul style="list-style-type: none"> • 14 dias • 10 fêmeas (15 semanas de idade) • 1 grupo testado com 5 fêmeas (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo com 5 fêmeas • Observações diárias 	3,8 x 10 ⁷ UFC/cm ²	5819/2015AVO	24/10/2016
		> 2,5 x 10 ⁸ UFC/Kg p.c.	<ul style="list-style-type: none"> • 30 dias • 50 fêmeas (21 dias de idade) • 1 grupo testado (dose única administrada) • 1 grupo controle 	6,5 x 10 ⁸ UFC/g	1283/2015PAVO	13/07/2015

			negativo <ul style="list-style-type: none"> • 1 grupo controle inativado • N° réplicas/ grupo experimental = 3 • N° réplicas/grupo controle = 1 • N° animais/réplica = 10 • 8 h luminosidade/16 h escuro 			
--	--	--	---	--	--	--

• Mamíferos

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Concentração declarada do i.a.	N° do estudo	Data
<i>Rattus norvegicus</i>	Características tóxicas, patogênicas e de infectividade	Não tóxica, não patogênica e não infectante. Taxa de eliminação < 07 dias.	<ul style="list-style-type: none"> • 34 animais (17 machos e 17 fêmeas) • 5 grupos testados (dose única administrada) • 1 grupo controle negativo • 12 horas iluminação / 12 h escuro • N° réplicas/grupo experimental = 1 • N° réplicas/controle = 1 • N° ratos/grupo experimental = 6 (3 animais/sexo) • N° ratos/controle = 4 (2 animais/sexo) 	1,0 x 10 ¹¹ UFC/g	2262/2010-18.0PO	26/04/2011
		Não tóxica, não patogênica e não infectante.	<ul style="list-style-type: none"> • 21 dias • 28 ratos (14 machos e 14 fêmeas) • Dose única administrada 	1 x 10 ¹¹ UFC/mL	6892/2009-17.0PO	10/12/2010

		<p>Taxa de eliminação < 03 dias.</p> <p>Foram observadas congestão hepática e pulmonar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 4 grupos testados (3 animais/sexo) • 1 grupo controle negativo (2 animais/sexo) 			
		<p>Não tóxica, não patogênica e não infectante</p> <p>Taxa de eliminação <14 dias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 21 dias • 32 animais (16 machos e 16 fêmeas) • 4 grupos testados - dose única administrada (3 animais/sexo) • 2 grupos controle (2 animais/sexo) 	<p>1,9 x 10⁹ UFC/animal</p>	<p>146319</p>	<p>12/06/2015</p>
		<p>Não tóxica, não patogênica e não infectante.</p> <p>Taxa de eliminação = 03 dias.</p> <p>Não foram observados quaisquer sinais clínicos de evidente toxicidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 21 dias • 38 indivíduos (3 machos e 3 fêmeas para cada grupo testado; 2 machos e 2 fêmeas para cada grupo controle) • 1 grupo controle negativo • 1 grupo controle testemunha (mantido em isolamento) • 5 grupos experimentais 	<p>1,6 x 10⁹ UFC/g</p>	<p>21775/2011-17.0P O</p>	<p>03/10/2015</p>
		<p>Não tóxica, não patogênica e não infectante.</p> <p>Taxa de eliminação foi considerada > 21 dias.</p> <p>Não foram observados quaisquer sinais clínicos de evidente toxicidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 21 dias • 34 indivíduos (17 animais/sexo) • 1 grupo controle negativo • 1 grupo controle testemunha (mantido em isolamento) • 4 grupos testados (dose única administrada) • N° indivíduos/grupo experimental = 3 animais/sexo 	<p>1,1 x 10⁸ UFC/cm²</p>	<p>5751/2016P0</p>	<p>17/06/2016</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Nº indivíduos/grupo controle testemunhal = 3 animais/sexo • Nº indivíduos/grupo controle= 2 animais/sexo 			
	DL ₅₀	5.000 mg/Kg p.c (quando testada a dose de 2.000 mg/Kg p.c, não houve sinais de toxicidade, patogenicidade ou infectividade).	<ul style="list-style-type: none"> • 21 dias • 6 fêmeas • 2 grupos testados com dose única administrada (3 fêmeas em cada) 	6,2 x 10 ¹⁰ conídios viáveis/g	0236.305.279.05	12/09/2005

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CAVALCANTI, Maria Auxiliadora de Queiroz et al . Fungos filamentosos isolados do solo em municípios na região Xingó, Brasil. Acta Bot. Bras., São Paulo , v. 20, n. 4, p. 831-837, Dec. 2006 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062006000400008&lng=en&nrm=iso>.
2. PINOTTI, M. M. Z.; SANTOS, J. C. P.; KLAUBERG FILHO, O. ; CASTRO, R. L. de; MICHELLUTI, D. J. Isolamento de fungos de solo associados a culturas de amora, framboesa e mirtilo no sul do Brasil. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 6 (1), pp. 67-80, 2011.
3. MACHADO, Daniele Franco Martins et al . Trichoderma no Brasil: o fungo e o bioagente. Rev. de Ciências Agrárias, Lisboa , v. 35, n. 1, p. 274-288, jun. 2012 . Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0871-018X2012000100026&lng=pt&nrm=iso>.

METODOLOGIAS UTILIZADAS NA CONDUÇÃO DOS ESTUDOS

Avaliação de agentes microbiológicos de controle de pragas para Registro como Biopesticidas. Protocolo Embrapa, 21.b., 1999.

OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2: *Effects on Biotic Systems*. Test No. 202: Daphnia sp. Acute Immobilisation Test. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/environment/test-no-202-daphnia-sp-acute-immobilisation-test_9789264069947-en>. Acesso em: 25/01/2018.

OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2: *Effects on Biotic Systems*. Test No. 203: Fish, Acute Toxicity Test. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/environment/test-no-203-fish-acute-toxicity-test_9789264069961-en>. Acesso em: 25/01/2018.

OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2: *Effects on Biotic Systems*. Test No. 207: Earthworm, Acute Toxicity Tests. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/environment/test-no-207-earthworm-acute-toxicity-tests_9789264070042-en>. Acesso em: 20/07/2018.

OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2: *Effects on Biotic Systems*. Test No. 213: Honeybees, Acute Oral Toxicity Test. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/environment/test-no-213-honeybees-acute-oral-toxicity-test_9789264070165-en>. Acesso em: 25/01/2018.

OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2: *Effects on Biotic Systems*. Test No. 214: Test No. 214: Honeybees, Acute Contact Toxicity Test. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/environment/test-no-214-honeybees-acute-contact-toxicity-test_9789264070189-en>. Acesso em: 25/01/2018.

OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2: *Effects on Biotic Systems*. Test No. 223: Avian Acute Oral Toxicity Test. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/environment/test-no-223-avian-acute-oral-toxicity-test_9789264090897-en>. Acesso em: 25/01/2018.

OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 4: Health Effects. Test No. 423: Acute Oral toxicity - Acute Toxic Class Method. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/environment/test-no-423-acute-oral-toxicity-acute-toxic-class-method_9789264071001-en>. Acesso em: 20/07/2018.

OPPTS Harmonized Test Guidelines, Series 885 - Microbial Pesticide Test Guidelines: OPPTS 885.3050 - Acute Oral Toxicity/ Pathogenicity (1996). Disponível em <<https://www.regulations.gov/document?D=EPA-HQ-OPPT-2009-0159-0019>>. Acesso em: 20/07/2018.

OPPTS Harmonized Test Guidelines, Series 885 - Microbial Pesticide Test Guidelines: OPPTS 885.4050 Avian Oral, Tier I (1996). Disponível em <<https://www.regulations.gov/document?D=EPA-HQ-OPPT-2009-0159-0029>>. Acesso em: 20/07/2018.

OPPTS Harmonized Test Guidelines, Series 885 - Microbial Pesticide Test Guidelines: OPPTS 885.4200 Freshwater Fish Testing, Tier I

(1996). Disponível em <<https://www.regulations.gov/document?D=EPA-HQ-OPPT-2009-0159-0032>>. Acesso em: 20/07/2018.

OPPTS Harmonized Test Guidelines, Series 885 - Microbial Pesticide Test Guidelines: OPPTS 885.4240 Freshwater Aquatic Invertebrate Testing, Tier I (1996). Disponível em <<https://www.regulations.gov/document?D=EPA-HQ-OPPT-2009-0159-0033>>. Acesso em: 20/07/2018.

OPPTS Harmonized Test Guidelines, Series 885 - Microbial Pesticide Test Guidelines: OPPTS 885.4380 Honey Bee Testing, Tier I (1996). Disponível em <<https://www.regulations.gov/document?D=EPA-HQ-OPPT-2009-0159-0037>>. Acesso em: 20/07/2018.