



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

PERFIL AMBIENTAL

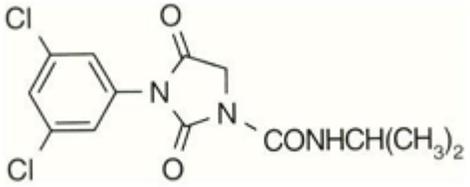
IPRODIONA 36734-19-7

VERSÃO APROVADA EM: DEZEMBRO/2024

Fundamento legal para avaliação ambiental: Lei nº 7.802/89 de 11/07/1989 e suas alterações; Decreto nº 4.074/02 de 04/01/2002 e Portaria nº 84/96 de 15/10/1996.

Ano de aprovação do primeiro produto contendo o i.a. no Brasil: 2001

IDENTIFICAÇÃO

Nome comum	Iprodiona (iprodione)
Nomenclatura IUPAC	3-(3,5-dichlorophenyl)-2,4-dioxo-N-propan-2-ylimidazolidine-1-carboxamide
Nome Químico	3-(3,5-dichlorophenyl)-N-isopropyl-2,4-dioxo imidazolidine-1-carboxamide
Nº CAS	36734-19-7
Sinonímia	Glycophene
Grupo Químico	Dicarboximida
Classe de uso	Fungicida
Massa molar	330,16g/mol
Fórmula molecular	$C_{13}H_{13}Cl_2N_3O_3$
Fórmula estrutural	
Impurezas relevantes ^a	Não possui na IN

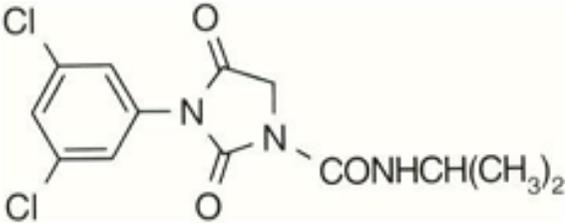
^a Impurezas toxicológica e ambientalmente relevantes listadas no Anexo I da Instrução Normativa Conjunta nº 2, de 20 de junho de 2008.

PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

- Estado físico, aspecto, cor e odor

Resultado e condição	Identificação do estudo	Data
Pó branco, sólido, sem odor (23 °C).	90-25	15/03/1991

- Identificação molecular

Fórmula estrutural	Identificação do estudo	Data
 <chem>CN(C)C(=O)N1CC(=O)N1c2cc(Cl)cc(Cl)c2</chem>	01/69	12/04/1991

- Grau de Pureza

Teor de I.A no PT	Identificação do estudo	Data
992 g/kg	038/95	13/03/1995

- Impurezas Metálicas

Resultado e Condição	Identificação do estudo	Data
Cádmio, chumbo, mercúrio, arsênio: não determinado	VU2230995CL	22/09/1995
Cromo: 75 ppm		

- **Ponto de fusão**

Resultado e Condição	Identificação do estudo	Data
128 - 128.5 °C	90-25	15/03/1991

- **Pressão de vapor**

Resultado e Condição	Identificação do estudo	Data
5×10^{-7} Pa (25 °C)	The Pesticide Manual	-

- **Solubilidade**

Solvente	Resultado e condição	Identificação do estudo	Data
Água	12,2 mg/L (20 °C)	91-01	09/04/1991
Acetona	34,2 g/100 mL		
Acetonitrila	16,8 g/100 mL		
Diclorometano	45,0 g/100 mL		
Ethylacetate	22,5 g/100 mL		
Hexano	0,06 g/100 mL		
1-octanol	1,0 g/100 mL		
Tolueno	14,7 g/100 mL		

- **pH**

Resultado e Condição	Identificação do estudo	Data
5,8	037/95	22/06/1995

- **Constante de dissociação em meio aquoso**

Resultado	Identificação do estudo	Data
1,65 x 10 ⁻⁷ mol/L (25 °C)	VU6050895CE	20/08/1995

- **Constante de formação de complexo com metais em meio aquoso**

Resultado	Identificação do estudo	Data
Não houve formação de complexos com os metais testados (cobre, cádmio e chumbo).	VU3350995CE	31/08/1995

- **Hidrólise**

Resultado	Identificação do estudo	Data
Meia vida: 130,7 dias, pH 5	EC-89-050	31/12/1990
Meia vida: 6,4 dias, pH 7		
Meia vida: 27,0 min, pH 9		

- **Fotólise**

t _{1/2} vida e Condições	Identificação do estudo	Data
Não foi prontamente degradado em soluções de pH 5.	90-22	19/04/1991
A meia vida estimada foi de 67 dias (25 ± 1 °C).		
Não foram encontrados produtos durante a fotólise a nível maior do que 10% do material radioativo inicial.		

- **Coeficiente de partição (1-octanol/água)**

Resultado e Condição	Identificação do estudo	Data
----------------------	-------------------------	------

3,1 (22 °C)	4160-E	23/04/1981
-------------	--------	------------

- **Densidade**

Resultado e Condição	Identificação do estudo	Data
1431 - 1433 g/L (20 °C)	20-95	15/03/1991

- **Distribuição de partículas por tamanho**

Resultado	Identificação do estudo	Data
< 0,037 mm: 0,06%	036/95	22/06/1995
< 0,0037 a 0,044 mm: 0,66%		
0,0044 a 0,0074 mm: 0,30%		
0,074 a 0,177 mm: 3,40%		
0,0177 a 0,250 mm: 3,00%		
0,250 a 0,297 mm: 1,61%		
0,297 a 1,00 mm: 31,60%		
1,00 a 2,00 mm: 33,60%		
> 2,00 mm: 21,80%		

- **Corrosividade**

Resultado	Identificação do estudo	Data
Não é considerado um produto oxidante, nem redutor e não apresenta propriedades oxidantes.	91-03	15/03/1991

- **Estabilidade térmica e ao ar**

Resultado	Identificação do estudo	Data
-----------	-------------------------	------

É estável ao ar e a temperatura ambiente. 14 dias (55 ± 2 °C).	LSP 24280895 RIC	21/08/1995
--	------------------	------------

- **Propriedades oxidantes**

Resultado	Identificação do estudo	Data
Não possui propriedades oxidantes.	20060804.01	20/12/2006

BIOACUMULAÇÃO

- **Bioconcentração**

Espécie	Parâmetro	Concentrações testadas	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Lepomis macrochirus</i>	Bioacumulação	0,1 e 0,01 ppm	50,8% de radiocarbono nos tecidos. Tecidos comestíveis: 0,0783 ppm após 3 dias correspondendo a uma bioacumulação de 111,8 e 35,98 ppm a 14 dias de exposição. 102,7 a 7 dias de exposição. 39,1 a 14 dias de exposição. No 14º dia de dissipação os níveis de ¹⁴ C foram inferiores a 0,025 ppm para as partes comestíveis, 2,27 ppm	28 dias de exposição e 14 dias de depuração	-	M306073	01/09/1978

			para as partes comestíveis e 6,81 ppm para as vísceras.				
--	--	--	---	--	--	--	--

TOXICIDADE PARA ORGANISMOS NÃO-ALVO

- **Microorganismos do solo**

Solo	Resultado	Concentrações	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
Solo de argila não esterilizado	O efeito da substância sobre organismos Nitrobacter indicaram uma leve acentuação na capacidade de oxidar e reduzir nitrogênio para nitrato e amônia, com aumento de concentração.	0-10; 50 e 100 ppm	945 g/kg	8536-11639	-

- **Algas**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Selenastrum capricornutum</i>	CE ₅₀	15,3 mg/L	96h (22 ± 1 °C), pH 7,0, concentrações: 1,0; 3,2; 5,6; 10,0; 18,0; 32,0 e 56,0 mg/L	950 g/kg	RH19/93	29/04/1993

- **Minhocas**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Eisenia foetida</i>	CL ₅₀	> 2388,89 mg/kg	14 dias (22 °C) concentrações: 23,89; 238,89 e 2388,89 mg/kg	950 g/kg	67/93	18/06/1993

- **Abelhas**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Apis mellifera</i>	DL ₅₀ (contato)	Não apresenta risco para sua utilização.	48h (32 a 35 °C)	986 g/kg	AR.993	Mar/1975

- **Microcrustáceos**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Daphnia magna</i>	CE ₅₀	7,2 mg/L	48h	945 g/kg	11506-48-01	05/12/1977
	CENO (crescimento e reprodução)	0,17 mg/L	21 dias	-	87-12-2573	19/01/1988

	MATC (crescimento e reprodução)	0,24 mg/L				
--	---------------------------------------	-----------	--	--	--	--

- **Peixes**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Brachydanio rerio</i>	CL ₅₀	19,47 mg/L	96h (23 °C) pH 7,39, concentrações: 1,0; 5,6; 10,0; 56,0 e 100,0 mg/L	950 g/kg	61-93	30/06/1993
<i>Pimephales promelas</i>	CENO	0,26 mg/L	34 dias, concentrações: de 2,2 a 0,13 mg/L	-	88-2-2639	08/03/1988
	MATC	0,38 mg/L		-		

- **Aves**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Colinus virginianus</i>	DL ₅₀	> 2000 mg/kg	14 dias, concentrações: 125; 250; 500; 100 e 200 mg/kg	962 g/kg	171-120	23/05/1990
	CL ₅₀	> 5620 mg/kg	5 dias, concentrações: 562; 1000; 1780;		171-118A	20/08/1990

			3160 e 5620 g/kg			
--	--	--	------------------	--	--	--

- **Mamíferos**

Mamífero	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Ratos</i>	DL ₅₀	> 2000 mg/kg	-	-	LRS 89/RHA 255/0391	31/07/1989

COMPORTAMENTO NO SOLO

- **Biodegradabilidade Imediata**

Fonte de microorganismos	% de CO ₂ desprendido	Duração e condições	Identificação do estudo	Data
-	<p>Não se verificou evolução de ¹⁴CO₂ após 4 semanas indicando que não ocorreu mineralização.</p> <p>Nas fases aquosa e sólida revelaram aproximadamente 60% da radioatividade acrescentada na última fase.</p> <p>A análise da TLC da fase aquosa revelou que apenas cerca de 5% da substância inicialmente acrescentada permaneceu, enquanto a radioatividade restante foi distribuída entre pelo menos 3 metabólitos.</p>	-	R88/427	16/01/1989

	A substância pode ser extensivamente degradada em diversos metabólitos.			
--	---	--	--	--

- **Biodegradabilidade em solos**

Solo	% de CO ₂ desprendido	Duração e condições	Identificação do estudo	Data
Latossolo Vermelho Escuro Distrófico ou Álico	0,2%	28 dias (30 °C)	LEM-S009/93	24/11/1993
latossolo Roxo Distrófico ou Álico	0,2%			
O produto apresenta persistência alta (meia-vida acima de 180 dias).				

- **Mobilidade**

Solo	Rf	Duração e condições	Identificação do estudo	Data
Latossolo Vermelho Escuro Distrófico ou Álico	0,21	10 dias em câmara escura (20 a 25 °C).	LEM-S023/93	15/12/1993
Latossolo Roxo Distrófico ou Álico	0,23			
Limo-arenoso	0,23			

- **Adsorção/Dessorção**

Solo	Kads	Duração e condições	Identificação do estudo	Data
Latossolo Vermelho Escuro Distrófico ou Álico	11,15	24h (25 °C) concentrações: 0,1; 1,0; 2,0; 5,0 e 10,0 µg/L.	LEM-S017/93	15/12/1993

Latossolo Roxo Distrófico ou Álico	11,13			
Limo-arenoso	11,90			

ORIENTAÇÃO PARA INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Comportamento Ambiental			
TRANSPORTE			
Dados	Fonte	Limite	Classe de produtos
Solubilidade	Procedimento interno do setor	$X \geq 500$ mg/L = Altamente solúvel $50 \leq X < 500$ mg/L = Muito solúvel $5 \leq X < 50$ mg/L = Medianamente solúvel $0 \leq X < 5$ mg/L = Pouco solúvel	I II III IV
Mobilidade	Procedimento interno do setor	$0,65 \leq R_f < 1,00$ = Altamente móvel $0,35 \leq R_f < 0,65$ = Muito móvel $0,10 \leq R_f < 0,35$ = Medianamente móvel $0,00 \leq R_f < 0,10$ = Pouco móvel	I II III IV
Adsorção	Procedimento interno do setor	$0 \leq K_{ads} < 5$ = Pouca adsorção $5 \leq K_{ads} < 15$ = Média adsorção $15 \leq K_{ads} < 80$ = Muita adsorção $K_{ads} > 80$ = Alta adsorção	I II III IV
PERSISTÊNCIA			
Dados	Fonte	Limite	Classe de produtos
Hidrólise	Procedimento interno do setor	$t_{1/2}$ vida ≥ 120 dias = Pouco hidrolisável $30 \leq t_{1/2}$ vida < 120 dias = Medianamente hidrolisável $1 \leq t_{1/2}$ vida < 30 dias = Muito hidrolisável $0 \leq t_{1/2}$ vida < 1 dia = Altamente hidrolisável	I II III IV

Fotólise	Procedimento interno do setor	t $\frac{1}{2}$ vida > 96 horas = Não sofre fotólise t $\frac{1}{2}$ vida \leq 96 horas = Sofre fotólise	I IV
Biodegradabilidade (quanto à porcentagem de CO₂ em 28 dias)	Procedimento interno do setor	0 \leq % CO ₂ < 1 = Altamente persistente 1 \leq % CO ₂ < 10 = Muito persistente 10 \leq % CO ₂ < 25 = Medianamente persistente % CO ₂ \geq 25 = Pouco persistente	I II III IV
Biodegradabilidade (quanto à meia vida)	Procedimento interno do setor	t $\frac{1}{2}$ vida \geq 360 dias = Altamente persistente 180 \leq t $\frac{1}{2}$ vida < 360 dias = Muito persistente 30 \leq t $\frac{1}{2}$ vida < 180 dias = Medianamente persistente 0 \leq t $\frac{1}{2}$ vida < 30 dias = Pouco persistente	I II III IV
BIOACUMULAÇÃO			
Dados	Fonte	Limite	Classe de produtos
FBC	Procedimento interno do setor	FBC > 1000 = Altamente bioconcentrável 100 < FBC \leq 1000 = Muito bioconcentrável 10 < FBC \leq 100 = Medianamente bioconcentrável FBC \leq 10 = Pouco ou não-bioconcentrável	I II III IV
TOXICIDADE AOS ORGANISMOS NÃO-ALVO			
Dados	Fonte	Limite	Classe de produtos
Microorganismos do solo	Procedimento interno do setor	Observação de efeitos Não observação de efeitos	I IV
Minhocas	Procedimento interno do setor	0 \leq CL ₅₀ < 10 mg/kg = Altamente tóxico 10 \leq CL ₅₀ < 100 mg/kg = Muito tóxico 100 \leq CL ₅₀ < 1000 mg/kg = Medianamente tóxico CL ₅₀ \geq 1000 mg/kg = Pouco tóxico	I II III IV

Organismos aquáticos (microcrustáceos, algas e peixes)	Procedimento interno do setor	$0 \leq CL_{50}/CE_{50} < 1 \text{ mg/kg} = \text{Altamente tóxico}$ $1 \leq CL_{50}/CE_{50} < 10 \text{ mg/kg} = \text{Muito tóxico}$ $10 \leq CL_{50}/CE_{50} < 100 \text{ mg/kg} = \text{Medianamente tóxico}$ $CL_{50}/CE_{50} \geq 100 \text{ mg/kg} = \text{Pouco tóxico}$	I II III IV
Aves (dose única)	Procedimento interno do setor	$0 \leq DL_{50} < 50 \text{ mg/kg} = \text{Altamente tóxico}$ $50 \leq DL_{50} < 500 \text{ mg/kg} = \text{Muito tóxico}$ $500 \leq DL_{50} < 2000 \text{ mg/kg} = \text{Medianamente tóxico}$ $DL_{50} \geq 2000 \text{ mg/kg} = \text{Pouco tóxico}$	I II III IV
Aves (dieta)	Procedimento interno do setor	$0 \leq CL_{50} < 500 \text{ mg/kg} = \text{Altamente tóxico}$ $500 \leq CL_{50} < 1000 \text{ mg/kg} = \text{Muito tóxico}$ $1000 \leq CL_{50} < 5000 \text{ mg/kg} = \text{Medianamente tóxico}$ $CL_{50} \geq 5000 \text{ mg/kg} = \text{Pouco tóxico}$	I II III IV
Abelhas	Procedimento interno do setor	$0 \leq DL_{50} < 2 \text{ } \mu\text{g/abelha} = \text{Altamente tóxico}$ $2 \leq DL_{50} \leq 11 \text{ } \mu\text{g/abelha} = \text{Medianamente tóxico}$ $DL_{50} > 11 \text{ } \mu\text{g/abelha} = \text{Pouco tóxico}$	I III IV
Mamíferos (estado físico: líquido)	Procedimento interno do setor	$DL_{50} \leq 20 \text{ mg/kg} = \text{Altamente tóxico}$ $20 < DL_{50} \leq 200 \text{ mg/kg} = \text{Muito tóxico}$ $200 < DL_{50} \leq 2000 \text{ mg/kg} = \text{Medianamente tóxico}$ $DL_{50} > 2000 \text{ mg/kg} = \text{Pouco tóxico}$	I II III IV
Mamíferos (estado físico: sólido)	Procedimento interno do setor	$DL_{50} \leq 5 \text{ mg/kg} = \text{Altamente tóxico}$ $5 < DL_{50} \leq 50 \text{ mg/kg} = \text{Muito tóxico}$ $50 < DL_{50} \leq 500 \text{ mg/kg} = \text{Medianamente tóxico}$ $DL_{50} > 500 \text{ mg/kg} = \text{Pouco tóxico}$	I II III IV

METODOLOGIAS UTILIZADAS NA CONDUÇÃO DOS ESTUDOS

Físico-químicos

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development), (1981), **Test No. 108: Complex Formation Ability in Water**, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 1, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264069640-en>. Acesso em: Julho de 2023.

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development), 1981. **Test No. 112: Dissociation Constants in Water**. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 1, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264069725-en>. Acesso em: Julho de 2023.

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development) , 1981. **Test No. 113: Screening Test for Thermal Stability and Stability in Air**. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 1, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264069749-en>. Acesso: em julho de 2023.

U.S. EPA - United States Environmental Protection Agency 1993. US: Pesticide Assessment Guidelines Subdivision N Chemistry: Environmental Fate, **Guideline 63-8**.

U.S. EPA - United States Environmental Protection Agency, 1985. Subdivision N Chemistry: Environmental Protection Agency (**EPA 540/9 – 98-021**).

U.S. EPA - United States Environmental Protection Agency 1993. US: Pesticide Assessment Guidelines Subdivision N Chemistry: Environmental Fate, **Guideline 161-1: EPA Pesticide Registration Rejection Rate Analysis**.

U.S. EPA - United States Environmental Protection Agency 1993. US: Pesticide Assessment Guidelines Subdivision N Chemistry: Environmental Fate, **Guideline 161-3: Photodegradation Studies on Soil**.

Organismos não-alvo

ANON, 1971. Working Document, nº 13 in pesticides safety precaution scheme. Ministry of agriculture, fisheries e food. London.

BRASIL, 1990. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Avaliação da Toxicidade aguda para peixes. In: **Manual de Testes para Avaliação da Ecotoxicidade de Agentes Químicos**. Brasília.

BRASIL, 1990. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Avaliação da ecotoxicidade para algas. In: **Manual de Testes para Avaliação da Ecotoxicidade de Agentes Químicos**. Brasília, (D.4).

U.S. EPA - United States Environmental Protection Agency 1982. Pesticide Assessment Guidelines FIFRA Subdivision E, **Hazard Evaluation Wildlife and Aquatic Organisms. Subsection 71-1**. Office of pesticide programs. Washington, D.C. 86 pp.

U.S. EPA - United States Environmental Protection Agency 1982. Pesticide Assessment Guidelines FIFRA Subdivision E, **Hazard Evaluation Wildlife and Aquatic Organisms. Subsection 71-2**. Office of pesticide programs. Washington, D.C. 86 pp.

TWINN, D.C, 1968. In some safety aspects of pesticides in the countryside. Proceedings of a conference at British Museum (Nat. Hist.). London, 20th november 1967. (Moore and Evans, Eds.).

Comportamento no solo

BRASIL, 1990. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - **IBAMA. Manual de Testes para Avaliação da Ecotoxicidade de Agentes Químicos**. Brasília. Parte E, E.1.2. Teste de Biodegradabilidade em solos. Brasília, DF, 351 p.

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development) (1992). **Test No. 301: Ready Biodegradability**. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 3, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264070349-en>. Acesso em: julho de 2023.

U.S.EPA - United States Environmental Protection Agency 1980. **Proposed guidelines for registering pesticides, subpart N-chemist requients: Environmental fate**. (Section 163.162-61, 10/03/1980).