

L2381LVC

**ENSAIO DE TOXICIDADE DO PRODUTO DISMULGAN V3377
UTILIZANDO *Lytechinus variegatus* (ECHINODERMATA-ECHINOIDEA)**

SOLICITANTE:

Ecologus Engenharia Consultiva Ltda.
Rua do Ouvidor, 60 - Grupo 1001
Rio de Janeiro, RJ
Tel: (21) 2220-0182 / 2507-6043

EXECUTADO POR:

LABTOX – Laboratório de Análise Ambiental Ltda
Av. 24, s/nº - Pólo Bio-Rio - Laboratório - 4
Cidade Universitária – Ilha do Fundão
Tel: (21) 3867-5651 / 3867-5501 ramal 220
e-mail: labtox@labtox.com.br
CEP: 21941-590

Ensaio 2381 LVC

Rio de Janeiro

L2381LVC

LAUDO DE TOXICIDADE

Empresa solicitante: Ecologus Engenharia Consultiva Ltda.

Técnico solicitante: Virginia Martins Machado

Endereço: Rua do Ouvidor, 60 - Grupo 1001

Tel: (21) 2220-0182 / 2507-6043 Fax: (21) 2221-9164

Avaliação solicitada: Ensaio Embrionarval

Organismo-teste: *Lytechinus variegatus*

Tipo de ensaio: Crônico de curta duração

Tempo de exposição: 25h

Resposta do ensaio: Efeito no desenvolvimento embrionarval (retardamento e/ou ocorrência de anomalias)

Substância de referência: DSS (Dodecil sulfato de sódio)

Faixa de sensibilidade dos organismos: 1,21 – 1,81 mg.L⁻¹ (31/10/2005)

Resultado do ensaio realizado com DSS em 26/12/2005: 1,66 mg.L⁻¹ (1,62 – 1,70 mg.L⁻¹)

Identificação da amostra pelo solicitante: Produto DISMULGAN V3377

Código de entrada no Labtox: L238105

Data de entrada no Labtox: 08/12/2005

Data de início do ensaio: 26/12/2005

Data de término do ensaio: 27/12/2005

Obs₁: Os resultados apresentados neste laudo referem-se apenas ao ensaio realizado com a amostra acima citada.

Obs₂: Este laudo só pode ser reproduzido por completo. A reprodução de partes deste, só pode ser realizada com autorização escrita do Labtox.

RESULTADOS	
CENO 31,25 ppm	CEO 62,5 ppm
VC 44,19 ppm	
Controle: 87,75 % de pluteus	

1 – OBJETIVO

Este ensaio, realizado em 26 de dezembro de 2005, teve como objetivo determinar a toxicidade crônica de curta duração do produto DISMULGAN V3377, sobre os embriões do ouriço-do-mar *Lytechinus variegatus*.

2 – METODOLOGIA

A determinação da toxicidade crônica em relação à *L. variegatus* seguiu a metodologia descrita em CETESB (1999), com adaptações. O ensaio consiste na exposição dos ovos a diferentes diluições do fluido, avaliando-se a solução-teste que causa retardamento no desenvolvimento embriolarval e/ou ocorrência de anomalias nos organismos expostos, nas condições de ensaio.

A cada lote de organismos utilizados, é realizado um ensaio de toxicidade com a substância de referência, dodecil sulfato de sódio (DSS), com o objetivo de verificar se a sensibilidade dos mesmos encontra-se dentro da faixa de toxicidade previamente estabelecida para a espécie.

CÁLCULO DA CENO, CEO E VC

O valor de CENO (maior concentração utilizada que não causa efeito significativamente diferente do controle) e CEO (menor concentração utilizada que causa efeito significativamente diferente do controle) foi obtido através do teste de hipóteses utilizando-se o programa estatístico TOXSTAT versão 3.3 (Gulley *et al.*, 1991).

A normalidade e homocedasticidade da proporção de larvas pluteus com desenvolvimento normal foi verificada através dos testes de “Shapiro-Wilks” e “Bartlett”, respectivamente. A estimativa dos valores de CENO e CEO foi feita através do teste de “Williams”.

Após a obtenção destes valores, foi calculado o VC (valor crônico), que representa a média geométrica de CENO e CEO.

PREPARO DA AMOSTRA

Foi preparada uma solução-estoque de 1.000 ppm, avolumando-se 0,25 mL do produto para 250 mL, com água do mar. A partir desta solução, foram preparadas as seguintes soluções-teste: 7,81; 15,62; 31,25; 62,5; 125; 250; 500 e 1.000 ppm (Fichas em anexo).

RESUMO DAS CONDIÇÕES DE ENSAIO

Tipo de ensaio.....	crônico
Temperatura de incubação.....	25 ± 1° C
Fotoperíodo.....	12:12h luz e escuro
Frasco-teste.....	tubos de ensaio
Volume de solução-teste.....	10 mL
Origem dos organismos.....	gametas obtidos de organismos coletados no campo
Nº de organismos / frasco.....	300 ovos
Nº de réplicas / solução-teste.....	04
Nº de soluções-teste.....	8 + 1 controle*
Água de diluição.....	água do mar natural filtrada
Salinidade das soluções-teste.....	33 a 34 ‰
Duração do ensaio.....	25 horas
Resposta.....	retardamento no desenvolvimento embriolarval ou anomalias
Expressão do resultado.....	CENO, CEO e VC
Método de cálculo.....	Toxstat (Gulley <i>et al.</i> , 1991)

*Controle: exposição do organismo à água de diluição (água do mar natural) nas mesmas condições da amostra.

VALIDADE DO ENSAIO

O ensaio é considerado válido quando:

- Apresentar no controle o mínimo de 80% de pluteus;
- O resultado do ensaio com a substância de referência estiver dentro do limite estabelecido para a espécie pelo Labtox que é de 1,21 a 1,81 mg.L⁻¹.

3 – RESULTADOS

Os dados brutos da contagem do número de pluteus normais e mal formados e/ou com atraso no desenvolvimento são apresentados na tabela I.

O valor de CENO (concentração de efeito não observado) obtido no ensaio com o DISMULGAN V3377 foi de 31,25 ppm, o valor de CEO (concentração de efeito observado) foi de 62,5 ppm e o VC (valor crônico) de 44,19 ppm.

O valor médio do percentual de pluteus normais obtido no controle foi de 87,75 % e a CE(1)50 obtida com a substância de referência (DSS) foi de 1,66mg.L⁻¹ (IC: 1,62 – 1,70mg.L⁻¹).

Os valores de oxigênio, pH e salinidade medidos no início e final do ensaio são apresentados nas fichas em anexo.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Transform: NO TRANSFORMATION

WILLIAMS TEST (Isotonic regression model) TABLE 2 OF 2

IDENTIFICATION	ISOTONIZED MEAN	CALC. WILLIAMS	SIG P=.05	TABLE WILLIAMS	DEGREES OF FREEDOM
0.0	0.088				
7.81	0.088	1.421		1.75	k= 1, v=15
15.62	0.088	1.421		1.84	k= 2, v=15
31.25	0.088	1.421		1.87	k= 3, v=15
62.5	0.303	7.442	*	1.88	k= 4, v=15

s = 0.034 Note: df used for table values are approximate when v > 20.

Tabela I: Número de pluteus normais e mal formados de *L. variegatus* obtidos nas diferentes soluções-teste do produto DISMULGAN V3377.

Solução-teste (ppm)	Número de pluteus		Solução-teste (ppm)	Número de pluteus	
	Normais	Mal formados		Normais	Mal formados
Controle	94	06	125*	0	100
	92	08		0	100
	80	20		0	100
	85	15		0	100
7,81	92	08	250*	0	100
	95	05		0	100
	93	07		0	100
	90	10		0	100
15,62	91	09	500*	0	100
	90	10		0	100
	94	06		0	100
	89	11		0	100
31,25	92	08	1.000*	0	100
	96	04		0	100
	93	07		0	100
	93	07		0	100
62,5*	72	28			
	71	29			
	69	31			
	67	33			

* Significativamente diferente do controle

4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. 1999. *Água do mar - Teste de toxicidade crônica de curta duração com Lytechinus variegatus, Lamarck, 1816. (Echinodermata, Echinoidea)*. Norma Técnica L5.250, São Paulo, Cetesb, 22p.

Gulley, D.D.; Boelter, A.M.; Bergman, H.L. 1991. "TOXSTAT Release 3.3", Laramie, WY University of Wyoming, 19 p.

5- EQUIPE TÉCNICA

DIRETORAS:

MSc Leila Aparecida da Silva Kraus - CRBio-2 - 12156/02

Dra. Marcia Vieira Reynier - CRBio-2 - 07135/02

Dra. Maria Cristina da Silva Maurat - CRBio-2 - 12671/02

BIÓLOGAS:

Carina C. Gomes Machado - CRBio-2 - 32963/02

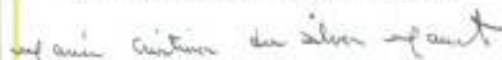
Desideria Lima Calleja - CRBio-2 - 38219/02 P

Gabriele A. Correa da Rocha - CRBio-2 - 42496/02 P

Viviane Euzébio Luiz - CRBio-2 - 42.535/02 P

ELABORADO POR:

Dra. Maria Cristina da S. Maurat



REVISADO POR:

Dra. Marcia Vieira Reynier



Rio de Janeiro, 04 de janeiro de 2006.