

Manaus, 11 de Maio de 2017.

RELATÓRIO TÉCNICO

A malária é uma doença endêmica da região amazônica, totalizando 99% dos casos registrados englobando os estados do Acre, Amazonas, Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Nessa região as condições propícias para a sobrevivência do vetor e as condições socioeconômicas e ambientais favorecem a transmissão da doença.

O Estado do Amazonas apresenta um potencial pesqueiro elevado e a cidade de Manaus é o principal centro de consumo e comercialização, por isso a piscicultura é uma fonte alternativa na produção pesqueira contribuindo com isso, no aumento do aparecimento de tanques escavados no solo, que mesmo no período de estiagem, continuam propiciando condições para a reprodução dos mosquitos (Tadei et al., 2003). Esta atividade vem recebendo um grande incentivo do governo nos últimos anos e o mercado é promissor, graças aos índices do consumo diário de peixe pela população local.

Segundo Maire (1983), os anofelinos, na sua fase larvária, desenvolve-se em locais com água não poluída, vegetação aquática, pouca correnteza e outros fatores próprios do meio ambiente (biofísicos, micro-organismos, matéria orgânica em decomposição). Nos tanques de crescimento e engorda de peixes, ao contrário, a introdução diária de ração à base de soja gera um aumento de matéria orgânica que favorece a presença de fitoplâncton e zooplâncton, os quais constituem alimento para as larvas de anofelinos.

ÁREAS DE ESTUDO

Neste trabalho foram selecionados tanques de pisciculturas nas localidades da Região do Tarumã na localidade **Ceará - Sítio do Dr. Petresk** e Região da Estrada BR 174 km 10 no **Igarapé do Leão - Sítio do Pernambuco**.

OBJETIVO:

Observar o tempo de residualidade e persistência do larvicida NatularTM 20EC fabricado pela empresa Clarke nos criadouros de anofelinos como tanques de pisciculturas.

CARACTERÍSTICA DO PRODUTO

O larvicida Natular™ 20EC é um produto derivado da bactéria *Saccharopolyspora spinosa* que são fermentados em tanques para se obter o ingrediente ativo que é o Espinosade. Sua formulação é apresentada em forma de Concentrado emulsionável para aplicação em criadouros de Anopheles sp.

MODO DE AÇÃO

O Espinosade ingrediente ativo do Natular atua nos receptores nicotínicos de acetilcolina dos insetos causando contínuos impulsos nervosos provocando paralisia e morte das larvas por meio da ingestão e por contato com o produto nos depósitos expostos testados pelo núcleo de entomologia.

Informações sobre o produto aplicado no teste:

Produto Comercial	Ingrediente Ativo	Formulação	Concentração	Dose (mg/l)
Natular™ 20EC	Espinosade	Concentrado Emulsionável	20,6%	5 ml/100m ²

MATERIAIS E MÉTODOS

Para testar a eficácia e a persistência do produto foram selecionados criadouros da região da Região do Tarumã localidade Ceará - Sítio do Dr. Petresk que possui cinco tanques para pisciculturas e outros criadouros na região da Estrada BR 174 km 10 na localidade do Igarapé do Leão - Sítio do Pernambuco, que foram medidos com uma trena para saber o tamanho exato, para depois calcular a quantidade de larvicida necessário e o tempo de percurso para dispersão do produto nos criadouros selecionados.

Foram feitas pesquisas larvárias antes da aplicação do produto (previa) utilizando a metodologia preconizada pelo Ministério da Saúde que são nove conchadas por ponto, sendo três na direita, três na esquerda e três na frente. Depois foram contadas por estádio e por ponto positivo para o índice de conchadas por coletor e enviado ao laboratório para identificação das espécies presente nos criadouros pesquisados.

O produto foi aplicado através de uma bomba aspersora Guarany com um bico de nº 8002E tipo leque com capacidade de 10 litros e com a vazão média de 780 ml por minuto. Também foi utilizado filtro tipo coador para filtrar as impurezas da água utilizada na preparação da calda para não entupir o bico aplicador.

MODO DE APLICAÇÃO DO PRODUTO

A aplicação do produto nos criadouros foi realizada por técnicos do Núcleo de Entomologia e Controle Vetorial, conforme a Nota Técnica do Ministério da Saúde para utilização em equipamento manual, sendo a velocidade do operador de 3 km/hora, o leque de abertura do bico da bomba foi de 75 centímetros para aplicar o larvicida nas bordas dos criadouros. Para aplicar o produto nos locais de difícil acesso foram utilizados pequenos botes de alumínio em áreas dos criadouros onde não foi possível os técnicos pesquisarem as bordas do tanque a pé.

TAMANHO DOS TANQUES DE PISCICULTURAS POR LOCALIDADE

Sítio Dr. Petresk –

Data da aplicação: 22/02/2017

Tanque Nº 4 = 168 m²

Tanque Nº 5 = 168 m²

Tanque Nº 6 = 75 m²

Tanque Nº 7 = 75 m²

Tanque Nº 8 = 75 m²

Sítio do Pernambuco –

Data da aplicação: 22/03/2017

Tanque Nº12 = 1500m²

Tanque Nº15 = 608m²

Tanque Nº16 = 736m²

Tanque Nº24 = 759m²

Tabela de preparação de calda para aplicação do larvicida Spinosade CE 20%

PRODUTO		CONDIÇÕES DO CRIADOURO		PREPARAÇÃO DA CALDA		
Larvicida	Dosagem	Locais de Aplicação	Metragem do Criadouro M ²	Produto/ml	Quantidade de Agua/ml	Obs.
Natular (Espinosa) 20 EC	500 ml de produto por hectare.	Criadouros positivos com vegetação e sombreamento.	100	5	2000	Para criadouros com metragem até 500m ² deve colocado a quantidade de calda no tanque da bomba, apenas uma vez de acordo a quantidade calculada.
			150	7,5	3000	
			200	10	4000	
			250	12,5	5000	
			300	15	6000	
			350	17,5	7000	
			400	20	8000	
			450	22,5	9000	
			500	25	10000	
			550	27,5	11000	
			600	30	12000	Para criadouros com metragem acima de 500m ² até 1000m ² , deve ser abastecida a bomba duas vezes, se possível dividir a quantidade de calda em partes iguais.
			650	32,5	13000	
			700	35	14000	
			750	37,5	15000	
			800	40	16000	
			850	42,5	17000	
			900	45	18000	
			950	47,5	19000	
			1000	50	20000	
			2000	100	40000	Para criadouros acima de 1000 ² deve ser abastecido a bomba quantas vezes forem necessários obedecendo a metragem do criadouro e a dosagem do produto.
			3000	150	60000	
			4000	200	80000	
			5000	250	100000	
			6000	300	120000	
			7000	350	140000	
			8000	400	160000	
			9000	450	180000	
			10000	500	200000	

RESULTADO DO ENSAIO

Para verificar a eficácia do larvicida foram feitas pesquisas de 48 horas após a aplicação, e depois avaliação com 10, 15, 20, 25 e 30 dias ou até o criadouro voltar a positivar.

No Sítio Dr. Petresk a residualidade foi de 25 dias no tanque nº 05 e com 28 dias no tanque nº 4 e os outros continuaram negativos. No Sítio do Pernambuco, avaliação foi feita até com 35 dias sendo negativo, mas tivemos que interromper o teste, pois o proprietário secou dois tanques e com isso suspendemos a avaliação, e ficamos sem saber com quantos dias o criadouro voltou a positivar com larvas de anofelinos.

Tabela com o resultado da avaliação nos tanques das localidades selecionadas

Código do Criadouro	Localidade	Estação de Pesquisa	Previa 22.02.2017			Total	Data da Aplicação	Data de Avaliações					
			Anof. Ident. por Espécie					Avalia. .48Hs.	Avalia. .10 dias.	Avalia. 15 dias.	Avalia. 20 dias.	Avalia. 25 dias.	Avalia. .28 dias.
			darl.	trian.	nun								
32843004	Ceará_Est.Viven da Verde	Dr. Petresk	1	0	7	8	22.02.2017	24.02.2017	03.03.2017	08.03.2017	13.03.2017	17.03.2017	21.03.2017
32843005	Ceará_Est.Viven da Verde	Dr. Petresk	1	0	22	23		Pesquisa Larvária Negativa	Pesquisa Larvária Negativa	Pesquisa Larvária Negativa	Pesquisa Larvária Negativa	Criad.nº5 positivo- outros Pesquisa Larvária Negativa	Criad. nº 4 e 5 – positivo 6,7 e 8 - Pesquisa Larvária Negativa
32843006	Ceará_Est.Viven da Verde	Dr. Petresk	1	2	10	13							
32843007	Ceará_Est.Viven da Verde	Dr. Petresk	2	0	12	14							
32843008	Ceará_Est.Viven da Verde	Dr. Petresk	1	0	10	11							

Código do Criadouro	Localidade	Estação de Pesquisa	Previa					Total	Data da Aplicação	Data de Avaliações			
			22.03.2017							Avalia. 48Hs.	Avalia. 10 dias.	Avalia. 22 dias.	Avalia. 35 dias.
			Anof. Ident. por Espécie							24.03.2017	31.03.2017	12.04.2017	25.04.2017
			braz.	evans.	nun	tri	L. 1ºe 2º						
32291012	Igarapé do Leão_BR174-Km 11	Sítio do Pernambuco	0	6	0	22	3	31	22.03.2017	Pesquisa Larvária Negativa	Pesquisa Larvária Negativa	Pesquisa Larvária Negativa	Pesquisa Larvária Negativa
32291015	Igarapé do Leão_BR174-Km 11	Sítio do Pernambuco	0	6	5	9	8	28					
32291016	Igarapé do Leão_BR174-Km 11	Sítio do Pernambuco	5	0	8	8	4	25					
32291024	Igarapé do Leão_BR174-Km 11	Sítio do Pernambuco	0	4	3	16	4	27					

CONCLUSÃO

O larvicida Natular™ 20EC fabricado pela empresa Clarke, teve uma residualidade média de 25 dias na região do Tarumã e de 35 dias no Igarapé do Leão nos criadouros alvo das avaliações em comparação aos outros larvicidas conhecidos e testados que variam a residualidade entre 10 a 15 dias.

Em toda pesquisa larvária de avaliação observamos se o produto afetou a criação dos peixes e de outras formas de vidas aquáticas (hemípteros, odonatas, gerídeos etc..) que se reproduzem nos tanques de pisciculturas o que não ocorreu mostrando que o larvicida não afeta outros insetos aquáticos, somente as larvas de Anofelinos e de Culex sp.

O produto mostrou ser eficaz no controle de larvas de anofelinos e sua persistência é muito importante para as ações de combate a malária, principalmente nas formas imaturas do vetor, porque reduzindo a infestação vetorial, conseqüentemente há uma diminuição na transmissão local da malária.

Levando em consideração a média de 30 dias de efetividade do produto aplicado nos criadouros, podemos dizer que este larvicida contribui de maneira satisfatória no controle da malária na Amazônia em razão de podermos ter tempo para medicar os pacientes, assim como tratar uma grande quantidade de criadouros nesse espaço de tempo.

EDVALDO RAIMUNDO NAZARE DA ROCHA
Chefe de Núcleo de Entomologia e Controle Vetorial
NENCV/GEVAM/DEVAE/SEMSA

ARACY CAVALCANTE DOS SANTOS
Supervisora do Laboratório de Entomologia