



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИАТОМИТОВ И МАРШАЛИТОВ В КАЧЕСТВЕ ИНСЕКТИЦИДОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С КЛОПАМИ И ТАРАКАНАМИ



Кривонос К.С.

*научный сотрудник отдела дезинсекции
Института дезинфектологии
ФБУН «Федеральный научный центр
гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»
Роспотребнадзора, к.б.н.*

Интенсивное применение синтетических органических инсектицидов в медицинской дезинсекции привело к формированию резистентных популяций членистоногих. В связи с этим возникает необходимость поиска альтернативных действующих веществ.

При развитии новых производств и формировании промышленных узлов, ориентированных на производство новой высоко-технологичной продукции и современных композитных материалов особое внимание повсеместно уделяется применению так называемых индустриальных минералов.

Применительно к вопросам борьбы с вредными членистоногими, особенно резистентными к органическим веществам, на первое место выходят кремнистые породы, особенно такие как диатомиты. Они сочетают в себе целый список уникальных технологических свойств и являются безопасными для теплокровных.

Вещества на основе SiO_2



Вещества на основе SiO_2



Механизм действия веществ

Происходит повреждение эпикутикулы механическим путем - процарапывание кристаллами, которые повреждают восковой слой эпикутикулы, превращая её в «молекулярное сито», что ведет к быстрой гибели насекомых от потери влаги.

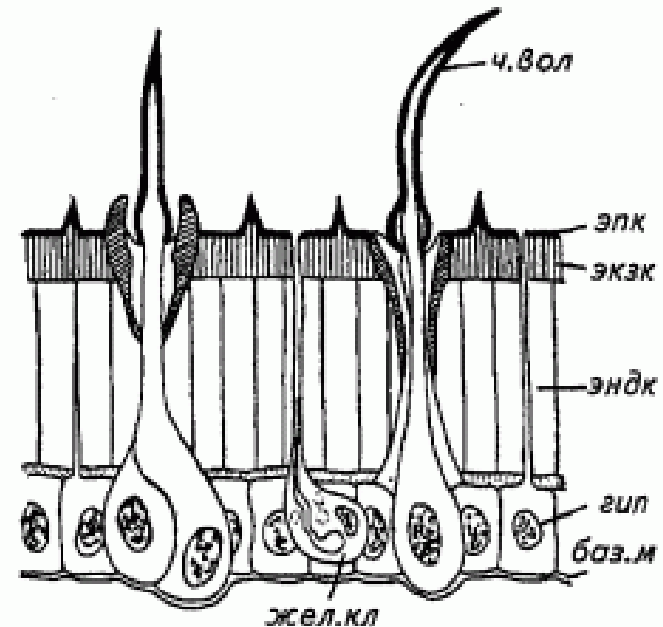
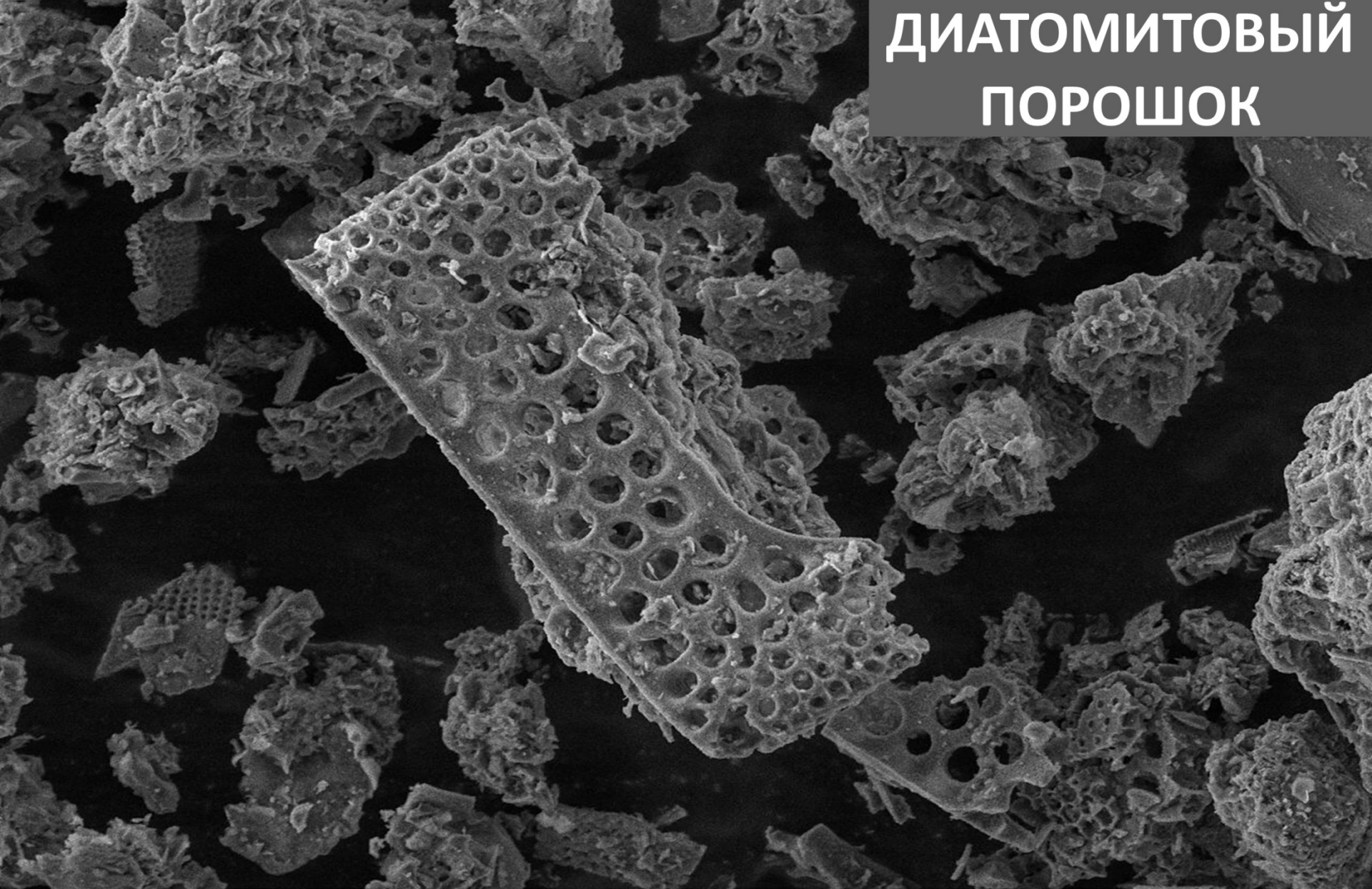


Рис. 56. Покровы тела насекомых (по Gillot, 1980; Шванвичу, 1949):

гип — клетки гиподермы; эндк — эндокутикула; экзк — экзокутикула; эпк — эпикутикула; ч. вол — чувствительный волосок; баз. м — базальная мембрана; жел. кл — железистая клетка

ДИАТОМИТОВЫЙ ПОРОШОК



SEM HV: 5.0 kV

WD: 9.98 mm

View field: 85.0 μm

Det: SE

20 μm

MIRA3 TESCAN



Сегодня в России разрабатываются несколько месторождений диатомита, расположенных в разных регионах нашей страны (Калининградской, Ленинградской, Мурманской, Ульяновской, Московской, Свердловской, Челябинской, Тюменской и Сахалинской областях, в республике Карелия, Забайкальском крае:

Кисатибское, Инзенское, Барышское, Забалуйское, Шарловское, Чуварлейское, Сенгилевское, Атемарское и др.

В связи с этим *целью* нашей работы стало изучение инсектицидной активности кремнистых и маршалитовых пород из разных месторождений в отношении постельных клопов и рыжих тараканов.

В исследовании использованы образцы из разных месторождений, а именно: маршалит из месторождения «Александровское» Челябинской обл., маршалит (кварцевый алевропелит) из месторождения «Масали» Тюменской обл., диатомит из месторождения «Камышловское» Свердловской обл., диатомовая глина из месторождения «Катайское» Курганской обл. Образцы предоставлены лабораторией седиментологии и палеобиосферы Тюменского государственного университета. В качестве эталонного образца использовали диатомит под шифром NDP 300 из месторождения «Инзенское» Пензенской обл. Образцы размолоты и превращены в порошки со средним размером частиц 25-30 мкм.

Инсектицидную активность исследовали на имаго чувствительных лабораторных рас S-НИИД - постельных клопах *C. lectularius* и рыжих тараканах. *B. germanica* согласно п. 4.3.1.2 Руководства Р 4.2.3676-20

Инсектицидная активность образцов в отношении постельных клопов
C. lectularius в норме расхода 20 г/м²

Образец, месторождение	Учет гибели через ... сут, %			
	1	2	3	7
Маршалит «Александровское»	0	70	100	-
Маршалит (алевропелит) «Масали»	0	0	0	0
Диатомит «Камышловское»	0	0	0	100
Диатомовая глина «Катайское»	0	20	30	70
Эталон диатомовый порошок «Инзенское»	40	80	100	-
Контроль (без обработки)	0	0	0	0

Постельные клопы после обработки



Инсектицидная активность образцов в отношении рыжих тараканов

B. germanica в норме расхода 20 г/м²

Образец, месторождение	Вариант опыта	Пол насекомых	Учет гибели через ... сут., %				
			1	2	3	5	7
Маршалит «Александровское»	С водой	♀	0	10	20	20	20
		♂	0	0	0	0	0
	Без воды	♀	0	50	50	50	100
		♂	0	30	50	50	100
Маршалит (алевропелит) «Масали»	С водой	♀	0	0	0	0	0
		♂	0	20	40	40	40
	Без воды	♀	0	70	50	80	80
		♂	10	100	-	-	-
Диатомит «Камышловское»	С водой	♀	0	0	0	0	10
		♂	10	10	10	10	30
	Без воды	♀	0	50	100	-	-
		♂	0	50	100	-	-
Диатомовая глина «Катайское»	С водой	♀	10	10	20	20	20
		♂	0	0	0	0	0
	Без воды	♀	30	70	80	80	80
		♂	10	100	-	-	-
Эталон диатомовый порошок «Инзенское»	С водой	♀	10	10	10	40	40
		♂	0	10	10	60	60
	Без воды	♀	90	100	-	-	-
		♂	100	-	-	-	-
Контроль	С водой	♀	0	0	0	0	0
	Без воды	♂	0	0	0	10	20

В настоящее время нами проводится работа по определению инсектицидной активности образцов кремнистых пород из различных месторождений нашей страны. Как показывают результаты, исследованные нами месторождения кремнистых пород обладают различной инсектицидной активностью, что необходимо учитывать при разработке инсектицидных средств на их основе. Образцы, показавшие положительные результаты, в дальнейшем могут быть использованы для разработки препаратов медицинской дезинсекции.

Средства на диатомитах зарегистрированные в нашей стране



Средства на диатомитах зарегистрированные в нашей стране



Средства на диатомитах зарегистрированные в нашей стране



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

