

EMATER MG

PRÁTICAS ALTERNATIVAS PARA A PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA AGROECOLOGIA

FICHA TÉCNICA

ELABORAÇÃO:

Wagner Henrique Pereira

Técnico em Agropecuária

CREA: 23.963/TD

EMATER - MG

Revisão:

Eng. Agr. Leonardo Fernandes Moreira - Coordenador Técnico Agric. Orgânica
Emater-MG.

Eng. Agr. Fernando Cassimiro Tinoco França - Coordenador Técnico Agroecologia
Emater-MG.

PRÁTICAS ALTERNATIVAS PARA PRODUÇÃO **AGROPECUÁRIA - AGROECOLOGIA**

1- OBJETIVOS:

Os principais objetivos com o uso de defensivos alternativos, são:

- Obter produtos agrícolas mais saudáveis,
- evitar a contaminação do produto e do consumidor,
- manter o equilíbrio da natureza, preservando a fauna e os mananciais de águas,
- reduzir o número de defensivos agressivos,
- aumentar a resistência da planta contra a ocorrência de pragas, patógenos e sinistros naturais, diminuindo os gastos com a condução das culturas,
- reduzir o custo de produção e aumentar a lucratividade,
- atender a crescente procura de produtos sadios, á nível local, nacional e internacional.

2- O QUE SÃO DEFENSIVOS ALTERNATIVOS:

São considerados para uso como defensivos alternativos, todos os produtos químicos , biológicos, orgânicos ou naturais, que possuam as seguintes características:

Praticamente não tóxicos, baixa a nenhuma agressividade ao homem e à natureza, eficientes no combate e repelente aos insetos e microrganismos nocivos, não favoreçam a ocorrência de formas de resistência, de pragas e microrganismos, custo reduzido para aquisição e emprego, simplicidade quando ao manejo e aplicação, e alta disponibilidade para aquisição.

3- DEFENSIVOS ALTERNATIVOS:

Os produtos considerados como defensivos alternativos, com maiores possibilidades de emprego em cultivos comerciais são: calda bordalesa, calda viçosa, calda sulfocálcica, pó sulfocálcico, supermagro, biofertilizantes, caldas e extratos de plantas, sabão, cal virgem, cal hidratada, óleos, alho, etc....

4- O QUE É UM ALIMENTO ORGÂNICO?

Todo alimento orgânico é muito mais que um produto sem agrotóxicos. É o resultado de um sistema de produção agrícola que busca manejar de forma equilibrada o solo e demais recursos naturais (água, plantas, animais, insetos, etc.), conservando-os a longo prazo e mantendo a harmonia desses elementos entre si e com os seres humanos. Deste modo, para se obter um alimento verdadeiramente orgânico, é necessário administrar conhecimentos de diversas ciências (agronomia, ecologia, sociologia, economia, entre outras) para que o agricultor, através de um trabalho harmonizado com a natureza, possa ofertar ao consumidor alimentos que promovam não apenas a saúde deste último, mas também do planeta como um todo. Para alcançar este objetivo, existe uma disciplina teórica que integra as descobertas de várias ciências, buscando compreender em profundidade a natureza e os princípios que a regem. Esta disciplina é a Agroecologia.

5- O QUE É A AGROECOLOGIA?

A Agroecologia é uma nova abordagem da agricultura que integra diversos aspectos agronômicos, ecológicos e socioeconômicos, na avaliação dos efeitos das técnicas agrícolas sobre a produção de alimentos e na sociedade como um todo. Fazendo uma analogia da Agroecologia com uma grande árvore, podemos imaginar essa disciplina como o tronco principal, de onde partem diversos galhos, que são as correntes alternativas da agricultura. Essas correntes são as seguintes: **Orgânica e biológica, biodinâmica, natural e permacultura.**

ÍNDICE

01) ARMADILHA LUMINOSA: (Capturar insetos de hábito noturno - Mariposa)	10
02) ARMADILHA PARA MOSCA DAS FRUTAS:	11
03) ARMAZENAMENTO DE FEIJÃO:	12
04) ARMAZENAMENTO DE MILHO:	14
05) CALDA BORDALESA: (Fungicida).....	16
06) CALDA SULFOCÁLCICA: (Fungicida/Inseticida/Acaricida).....	20
07) CALDA VIÇOSA: (Fungicida/Adubação Foliar)	23
08) CHÁ DE ARRUDA: (Controle de Pulgões/Cochonilhas/Ácaros)	26
09) CHÁ DE COENTRO: (Controle de Ácaros/Pulgões)	27
10) CHÁ DE PAU D'ALHO + PONTEIROS DE TOMATE: (Repelente/Controle de Pulgões/Broca do Ponteiro em Tomate)	27
11) CONTROLE DE BARATAS E MOSCAS DOMÉSTICAS:.....	28
12) ISCA PARA CONTROLAR AS MOSCAS:	28
13) CONTROLE DE FORMIGAS CASEIRAS:.....	29
14) CONTROLE DE FORMIGAS CORTADEIRAS:.....	30
15) EXTRATO DE CONFREI: (Inseticida/Controle de Pulgões/Adubo Foliar)	33
16) EXTRATO DE URTIGA: (Controle de Pulgões/Lagartas/Outros Insetos/Fungicida)	34
17) EXTRATO DE ANGICO: (Controle de Pulgões/Lagartas/Outros Insetos).....	37
18) PASTA BORDALESA: (Fungicida - Troncos e Galhos)	37
19) PLANTAS REPELENTES DE INSETOS:	38
20) CALDA BRANCA: (Fungicida - Requeima/Pinta preta/Outras).....	39
21) BIOFERTILIZANTE - AGROBIO:.....	40
22) CONTROLE DE CUPINS:.....	41
23) PREVENÇÃO DA FERRUGEM NO ALHO E NA CEBOLINHA:	42
24) CONTROLE DE LESMAS:	42
25) MOLEQUE DA BANANEIRA OU BROCA DO RIZOMA:	43
26) MOSCA BRANCA DO FEIJOEIRO:	44
27) PERCEVEJO VERDE OU FEDE-FEDE DA SOJA:.....	45

28) TOMATEIRO E SUAS DOENÇAS:	46
29) VAQUINHA OU "PATRIOTA":	46
30) ÁCAROS:	47
31) BROCAS:	48
32) CARUNCHO:	48
33) GAFANHOTOS:	49
34) GORGULHOS:	50
35) GRILOTALPA:	50
36) ALHO COMO DEFENSIVO ALTERNATIVO: (Repelente/Inseticida/Fungicida/Bactericida/Nematicida).....	51
37) ARGILA: (Inseticida - Sugadores/Prevenção doenças fúngicas)	54
38) CAMOMILA: (Fungicida).....	55
39) CEBOLA: (Controle de Ferrugens/"Melas"ou Podridões)	56
40) CEBOLINHA VERDE: (Contra Mofo em geral/Repelente)	56
41) CINTAS PROTETORAS:	56
42) COBERTURA MORTA:	57
43) DENTE DE LEÃO: (Repelente)	58
44) ENXOFRE: (Controle de Ferrugens/Podridões)	58
45) ERVAS AROMÁTICAS: (Repelente)	58
46) LEITE: (Fungicida/Acaricida/Inseticida/Vírus).....	59
47) LOSNA: (Controle de Lagartas e Lesmas).....	61
48) MOSTARDA: (Controle de Cochonilhas)	61
49) CAL VIRGEN: (Recomendações).....	62
50) CALDA BIOFERTILIZANTE:	64
51) CINZAS DE MADEIRA: (Controle de Pulgões/Cochonilhas/Ácaros/Cascudos/Prevenção de de Doenças e Brocas)	65
52) FARINHA DE TRIGO: (Controle de ácaros/Pulgões/Lagartas)	66
53) ÓLEO: (Inseticida/ácaros/Cochonilhas/Trips/Mosca branca/Viroses/Ovos	

e Larvas de insetos).....	67
54) PASTA DE ENXOFRE:	
(Prevenção de Brocas e Cochonilhas).....	69
55) PÓ SULFOCÁLCICO:	
(Fornecimento de cálcio e enxofre/Fungicida/Acaricida/Inseticida).....	69
56) PREPARADO DE SAL:	
(Repelente: Pulgões/Lagarta do Repolho/Lesmas/Caracóis e Mosca Branca)	70
57) BUGANVÍLIA/PRIMAVERA OU MARAVILHA:	
(Prevenção do Vírus do vira Cabeça do Tomateiro).....	71
58) CHÁ DE CAVALINHA:	
(Inseticida)	72
59) SUPERMAGRO:	
(Calda Biofertilizante).....	72
60) ADUBO ORGÂNICO (IBD):	74
61) PLANTAS COMPANHEIRAS:	75
62) BIOFERTILIZANTE "TINOCÃO":	78
63) LANTERNA DE QUEROSENE:	
(Atrativo/Controle de Mariposas)	78
64) INSETICIDA DE CEBOLA E ALHO:	79
65) CEBOLA OU CEBOLINHA VERDE:	
(Repelente/Controle de Pulgões/Lagartas e Vaquinhas).....	79
66) CRAVO DE DEFUNTO:	
(Repelente/Nematicida/Inseticida/Acaricida)	80
67) PREPARADO DE NIM - 01:	
(Repelente/Inseticida/Fungicida/Nematicida)	82
68) PREPARADO DE NIM - 02:	
(Controle de Lagartas do Cartucho e de Hortaliças/Gafanhotos/ Bicho Mineiro dos Citrus)	82
69) PREPARADO DE NIM - 03:	
(Inseticida Geral/Informações sobre o Nim).....	83
70) MANIPUEIRA:	
(Controle de Formigas/Pragas de Solo/Ácaros/Pulgões/Lagartas)	86
71) TOMATEIRO - 01:	
(Controle de Pulgões).....	87
72) TOMATEIRO - 02:	
(Controle de Pulgões).....	88
73) MASERADO DE SAMAMBAIA:	
(Controle de Ácaros/Cochonilhas e Pulgões)	88
74) SORO DE LEITE:	
(Acaricida)	89

75) FOLHAS DE MAMOEIRO: (Controle da Ferrugem no Cafeeiro)	89
76) PERMANGANATO DE POTÁSSIO E CAL: (Controle de Míldio e Oídio)	89
77) PASTA DE ARGILA, ESTERCO, AREIA FINA E CHÁ DE CAMOMILA: (Proteção em Feridas de Podas/Ramos e Troncos Doentes).....	90
78) BIOFERTILIZANTE AERÓBICO ENRIQUECIDO:	91
79) CALDAS DE URINA:	92
80) BIOFERTILIZANTE COM ESTERCO:	94
81) ADUBAÇÃO VERDE - COQUETEL:	94
82) SUPERMAGRO ADAPTADO A CAFEICULTURA ORGÂNICA: (Biofertilizante).....	96
83) EXTRATO DE PIMENTA DO REINO: (Repelente de Bicho Mineiro/Controle de Lagartas/Pulgões/Trips e Cigarrinhas das Solanáceas)	96
84) RECEITAS ALTERNATIVAS PARA O CONTROLE DE BICHO MINEIRO, BROCA, FERRUGEM, CERCOSPORIOSE OU OLHO PARDO, PHOMA, SECA DOS PONTEIROS OU DYE BACK E ÁCARO VERMELHO NO CAFEIRO:	98
85) PLANTAS INDICADORAS: (Qualidade dos Solos)	100
86) BIOGEL: (Acelerador da Decomposição da Matéria Orgânica no Solo/ Biofertilizante).....	102
87) CONTROLE AGROECOLÓGICO DE ECTOPARASITAS EM BOVINOS (E OUTRAS APLICAÇÕES):	103
88) CALDA ITAMBACURI: (Controle de Pragas e Algumas doenças Fúngicas do Maracujá)	111
89) ATIVADOR/ACELERADOR DA DECOMPOSIÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA NO SOLO/FUNGICIDA/INSETICIDA E ADUBAÇÃO FOLIAR:	112
90) BICARBONATO DE SÓDIO: (Controle de Oídio e Bolor Verde em Pós Colheita).....	113
91) SABONETEIRA: (Inseticida).....	113
92) CONTROLE DE BOLOR VERDE EM PÓS COLHEITA:.....	113
93) TRATAMENTO DE MUDAS DE BANANEIRA:	114
94) ANONA: (Inseticida/Controle de Pulgões, Gafanhotos, Traça das Crucíferas, Besouros e Piolhos)	115
95) CAL EM SOLUÇÃO:	

	(Desinfecção de Batata Semente - Nematóides/Fungos e Bactérias)	115
96)	CÁLAMO AROMÁTICO: (Controle de Pulgões e Larvas de Besouros)	116
97)	CASEINATO DE CÁLCIO E ENXOFRE: (Fungicida).....	116
98)	JACATUPÉ: (Inibidor de Germinação/Controle de Saúvas, Curuquerê da Couve e Pulgões).....	117
99)	JACATUPÉ BRAVO: (Controle de Pulgões/Traças/Besouros/Curuquerê da Couve/Lagartas em Geral/Bicho da Seda)	117
100)	MANEY - 01: (Lagartas das Crucíferas - Curuquerê da Couve)	118
101)	MAMEY - 02: (Controle de Baratas/Moscas e Formigas).....	119
102)	MENTA e ALHO: (Controle de Doenças Fúngicas Transmitidas pelas Sementes/Melhora o Desenvolvimento das Plantas)	119
103)	OSTRA EM PÓ: (Controle de Micosfereia/Antracnose (Chocolate)/Formiga lava-pés/ Pulgões do Morangueiro e Fornecimento de Cálcio)	120
104)	PESSEGUEIRO: (Controle de Pulgões/Lagartas e Vaquinhas).....	120
105)	PIMENTA: (Controle de Vaquinhas)	121
106)	QUASSIA - 01: (Controle de Lagartas/Traças/Pulgões/Formigas Negras - Nematóides)....	121
107)	QUASSIA - 02: (As mesmas Indicações de QUASSIA - 01)	122
108)	ESPALHANTES ADESIVOS ALTERNATIVOS:	123
109)	DESSECANTE NATURAL:	123
110)	RYANIA: (Controle de Mosca das Frutas/Lagarta do Cartucho/Curuquerê da Couve/ Traças/Mosca Doméstica/Pulgões/Trips da Cebola/Podridão de Raiz)	124
111)	SÁLVIA: (Controle do Curuquerê da Couve).....	125
112)	TIMBÓ - 01: (Inseticida).....	126
113)	TIMBÓ - 02: (Inseticida).....	126
114)	TIMBÓ - ARRUDA - LOSNA BRANCA:	

(Controle de Lagartas/Pulgões/Trips e Ácaros)	127
115) CALDA TÓXICA PARA MOSCA DAS FRUTAS:	128
116) CABAÇA OU PURUNGO:	
(Atrativo para Vaquinhas ou Patriotas)	128
117) OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:	129
118) EFEITOS FITOTÓXICOS DAS CALDAS:	130
119) BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:	131

RECEITAS, CALDAS, EXTRATOS E PRÁTICAS ALTERNATIVAS PARA A PREVENÇÃO E CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS NA AGRICULTURA E PECUÁRIA

01) ARMADILHA LUMINOSA:

A armadilha luminosa é uma prática utilizada para capturar insetos com hábitos noturnos. Muitas brocas e lagartas são provenientes de insetos que fazem a postura dos ovos durante a noite. Com a armadilha luminosa podemos capturar grande parte destes insetos, que são atraídos pela luminosidade da lâmpada. Em alguns casos a armadilha mostrou uma eficiência de 60 a 80%. As armadilhas podem ser de lâmpadas fluorescentes ou lâmpadas comuns, podendo ser construídas na propriedade. Experiências mostraram que a armadilha deve ser colocada ao lado da cultura a ser protegida e não no meio. Se a plantação for grande usar mais armadilhas (Ex: 01 armadilha para 2000 pés de tomate). A lâmpada deve ficar a uma altura de 1,20 m a 3,5 m e deve ter as paletas (proteção em torno das lâmpadas) para ajudar na captura dos

insetos. Logo abaixo da lâmpada pode ser colocado uma bacia ou latão contendo óleo queimado ou água com sabão para segurar os insetos capturados. Há agricultores que preferem usar somente água pura na vasilha, para que os pássaros possam comer os insetos capturados. Outros agricultores usam um funil com um saco de plástico na extremidade da baixo, assim poderá selecionar e soltar àqueles insetos que não causam danos às plantações ou são inimigos naturais das pragas. Há também aqueles que usam a armadilha luminosa sem nenhum recipiente em baixo, tendo apenas mato e cobertura morta, que servem de casa para sapos e outros animais que se alimentam dos insetos capturados. Essas três últimas mantêm um melhor equilíbrio ecológico na propriedade.

02) ARMADILHA PARA MOSCA DAS FRUTAS:

2.1- Esta armadilha é usada para capturar moscas que atacam Frutíferas:

Consiste em pendurar no pomar "garrafas armadilhas", contendo caldo de laranja, pêsego, ameixa ou outra fruta, e com buracos que sirvam de entrada das moscas. As "garrafas armadilhas" podem ser preparadas com vasilhames plásticos (garrafas vazias de álcool, vinagre, refrigerante, etc.), em que se abrem quatro furos opostos. Os furos não devem ter mais de $\frac{1}{2}$ cm de diâmetro, para impedir a entrada de abelhas. O caldo deve ser açucarado e fermentado, ou em fermentação, na proporção de 70 gr de açúcar para 1 litro de caldo. O caldo deve ser coado e ter consistência pegajosa. As garrafas devem ser penduradas em ramos que não sacudam muito. Coloca-se a uma altura de 1,5 a 1,8 m, dentro da copa da árvore, protegida do sol e da chuva, **virado para a nascente do sol**. A proporção é de uma garrafa para cada 10 árvores. O suco deve ser repostado semanalmente, jogando-se fora os insetos capturados.

2.2- Amarra-se em cada segunda ou terceira árvore uma tira de lona, no qual se passou uma cola, preparada da seguinte

maneira:

- 8 partes de breu moído (ex. 80 g),
- 5 partes de óleo de rícino, que é de mamona (ex. 50 g).

Misturam-se os ingredientes e leva-se ao fogo brando durante uns 5 minutos para derretes o breu. A massa não deve ferver. Esta cola é eficiente durante uns 8 dias. As moscas atraídas pelo amarelo grudam-se nas tiras.

2.3- Usam-se frascos plásticos de $\frac{1}{2}$ litro (frascos de soro), nos quais se coloca uma mistura de :

- 200 ml de xarope de açúcar ou caldo de fruta, conforme as árvores que se quer proteger, e
- 200 ml de Malathion pronto para uso.

Estes frascos são pendurados em cada quinta árvore. As moscas, atraídas pelo açúcar, entram e morrem pelo praguicida. **Onde tem abelhas este sistema não deve ser usado. Deve utilizar a isca sem o Malathion.**

2.4- Criação do "inimigo natural":

- Abrem-se valas de 30 cm de profundidade no pomar e colocam-se as primeiras frutas bichadas que aparecerem. Cobre-se a vala com uma tela de 2 mm e coloca-se terra às bordas para fechar bem as valas e impedir que haja alguma saída. As larvinhas das frutas transformam-se em moscas, que ficam presas nas valas. Logo aparecem umas vespinhas (*Canaspi carvalhoi*) pondo seus ovos nas moscas, multiplicando-se rapidamente. Em seguida patrulham o pomar, que elas protegem eficientemente.

03) ARMAZENAMENTO DE FEIJÃO:

Para armazenar o feijão, devemos secá-lo bem e depois guardá-lo em lugar fresco e bem ventilado, pois o caruncho desenvolve-se melhor em ambientes quentes e em grãos mal secados. Vamos descrever algumas práticas utilizadas para a conservação do feijão armazenado:

- A)** Construir uma caixa de tijolos ou madeira e colocar o feijão em camadas alternadas com areia (fina e seca) ou com a munha resultante da bateção. Sempre que retirar feijão, cuidar para que seja tampado novamente com areia ou munha. Este processo é o mais indicado para guardar o feijão que será usado como semente, pois conserva o seu poder germinativo.
- B)** Misturar uma colher de banha ou óleo de cozinha para cada 2 Kg de feijão de modo que todos os grãos fiquem untados. Ensacar e guardar.
- C)** Misturar 100 g de cinza de madeira para cada saco de 60 Kg de feijão. Ensacar e guardar.
- D)** Misturar 1 litro de cachaça para cada 2 sacos de feijão de 60 Kg. O feijão não pode ter bandinhas, pois as bandinhas absorvem a cachaça, dando gosto quando for consumido.
- E)** Misturar 200 g de pimenta-do-reino moída para cada saco de feijão de 60 Kg. Ensacar e guardar.
- F)** Fazer uma calda de água e terra vermelha (barro), dar um banho no feijão, sujando todos os grãos, coloca-lo imediatamente para secar e guardar em sacos ou caixas.
- G)** Colher, secar e guardar em latões devidamente limpos e que antes não tenham servido de embalagem para produtos tóxicos. Os latões podem ser de plásticos ou de ferro e de qualquer tamanho. Há agricultores que depois de colocar o feijão no latão, antes de fechá-lo, colocam dentro do latão uma bucha de algodão molhada em álcool, põe fogo e fecham o latão imediatamente. O fogo queimará todo o oxigênio dentro do latão, e sem oxigênio

nenhum inseto ficará vivo dentro do latão. Os latões de boca pequena são mais recomendados, porque permitem uma melhor vedação. Na hora de encher pode-se usar uma moega para facilitar o trabalho. Grãos guardados em latões podem conservar o poder de germinação e não serem atacados por pragas por um período indeterminado.

DICAS: Para limpar latões que antes continham querosene, óleos ou graxa:

1º - Lavar com 1 litro de gasolina; 2º - Retirar a gasolina e lavar com sabão em pó e água quente (1 colher de sabão para 6 litros de água); 3º - retirar a água com sabão e deixar os latões no sol para secarem; 4º - Para tirar todo o cheiro, colocar algumas brasas entre dois tijolos e jogar pó de café sobre as brasas, pegar o latão e colocá-lo de boca para baixo sobre os tijolos para que ele absorva a fumaça, deixar alguns minutos e, o latão está pronto para colocar os grãos.

04) ARMAZENAMENTO DE MILHO:

Para que possamos ter um milho armazenado sem o ataque da pragas é preciso que algumas medidas sejam tomadas antes, como: escolha de variedades mais resistentes, colheita na época certa, secagem dos grãos (pelo menos 14% de umidade), limpeza de máquinas de colheita, etc. Segundo agricultores, as pragas atacam menos quando a colheita é feita na lua minguante e o paiol é bem limpo, ventilado e sombreado por árvores e quando as espigas abertas são retiradas na hora de guardar. Vamos descrever algumas práticas utilizadas para a conservação do milho armazenado:

- A)** Para guardar milho em palha, o que tem dado excelentes resultados é o uso de plantas que possuem cheiro forte, como: pau d'alho, capim cidreira, erva cidreira, erva canudo e eucalipto citriodora. As folhas destas plantas são usadas em camadas alternadas com as espigas de milho. Além das plantas pode-se usar ainda cinza, cal virgem, pimenta malagueta, pimenta-do-reino, alho ou salmoura (15 litros de água + 2 Kg e sal). Estes produtos podem ser usados separados ou conjuntamente.
- B)** Colher, debulhar, secar bem e guardar o milho em latões fechados (veja item armazenamento de feijão onde fala do armazenamento em latões).
- C)** Colher, debulhar, secar e guardar em silos subterrâneos. O armazenamento hermético em silo subterrâneo revestido com polietileno elimina o oxigênio até um nível que suprime ou inativa os insetos e fungos que dependem do oxigênio para subsistir, antes que possam causar graves danos aos grãos. O baixo teor de umidade, mantido durante o período de estocagem, propicia uma boa conservação do poder germinativo.
Como construir um silo com capacidade de 3,0 toneladas (50 sacos de 60 Kg):
- D)** Abrir uma vala retangular, com paredes verticais, de 2 m de comprimento, 1,40 m de largura e 1,50 m de profundidade, em solo bem drenado, revestir o fundo da vala com uma camada de 15 cm de palha de milho.
- E)** A valeta será forrada com um lençol plástico de 8 m de comprimento por 7 m de largura. O plástico usado é de 182 g/m² e espessura de 210 - 230 microns. Este plástico é encontrado no comércio em rolos de 100 m, com larguras de 2 a 8 m.
- F)** Para facilitar a colocação do plástico na valeta, deve-se dobrá-lo e abri-lo dentro da valeta.

G) Colocar o lençol plástico dobrado no fundo da valeta, sobre a camada de palha de milho, e iniciar sua abertura.

H) Completar a abertura do lençol e encher o silo com as 3 toneladas de milho. O milho deve estar bem seco (12% de umidade). Não é necessário misturar nenhum outro produto no milho.

I) Dobrar o plástico e fechá-lo.

J) Para firmar e fechar hermeticamente o plástico, coloca-se uma barra de ferro de 3/8 de polegada, com 2 m de comprimento, de cada lado da dobra, fixando o conjunto de barras e plástico com braçadeiras distanciadas 20 cm uma da outra.

K) Fechar o plástico e colocar uma camada de 20 cm de casca de arroz por cima. Estender sobre essa camada um lençol plástico de 4 m de comprimento por 3,5 m de largura. Por último colocar uma camada de terra de 60 cm de espessura, de forma abaulada. Ao redor abrir uma canaleta para melhor escoamento das águas, evitando que penetrem no silo.

✓ **OBS:** No armazenamento do milho em silos, pode-se diminuir o tamanho do silo pela metade ou ainda menos. Pode-se também abrir o silo, retirar uma quantidade de milho necessária para os gastos durante 2 ou 3 meses e fechar o silo novamente.

05) CALDA BORDALESA

É um excelente fungicida, mas com propriedades repelente contra vários insetos, preparado à base de sulfato de cobre e cal virgem que foi usada pela primeira vez, por volta de 1882, na França.

Para fazer 20 litro de CALDA BORDALESA é preciso:

- 200 g de sulfato de cobre,
- 200 g de cal virgem,

- 20 litros de água.

Como fazer:

1º- Todo o vasilhame usado para fazer a calda deve ser de plástico, amianto ou madeira. Não deve ser usado vasilhame de ferro, isso estraga a calda;

2º- Ponha o sulfato de cobre dentro de um pano em forma de um saquinho e deixe dissolvendo de véspera em um balde plástico com 5 litros de água (leva de 1 a 2 horas para dissolver).

3º- Num outro vasilhame que também deve ser de plástico, amianto ou madeira, misture os 200 g de cal virgem em 15 litros de água;

4º- Depois que o sulfato de cobre e a cal virgem estiverem totalmente dissolvidos, misture a solução de sulfato de cobre à cal virgem sempre mexendo, formando uma calda azul. Faça o teste, coe e pode pulverizar.

Atenção:

Faça o teste: É preciso fazer o teste para saber se a calda muito ácida ou não. Para isso pegue uma faca de aço, que não seja inoxidável e mergulhe parte de sua lâmina por uns três minutos. Se a parte da lâmina que estava dentro da calda não sujar (escurecer), a calda está no ponto, mas se sujar, a calda está ácida, então é preciso misturar mais um pouco de cal virgem e repetir o teste.

Para que serve a calda bordalesa:

- A)** Controlar doenças como a requeima, pinte preta, antracnose, mancha-olho-de-rã, mancha púrpura, tombamento, míldio, septoriose, diversas manchas foliares, etc.
- B)** Controlar vaquinhas, angolinhas, cigarrinha verde, cochonilhas, tripes, etc.
- C)** Café: Ferrugem e cercosporiose.

- D) Tomate: A calda pode ser aplicada quando a plantinha estiver com 4 folhas. Controla a requeima, a pinta preta e a septoriose.
- E) Batatinha: Aplicar a partir de 20 dias após a germinação. Controla a requeima e a pinta preta.
- F) Couve e Repolho: Para míldio e alternária em sementeira, diluir 1 parte de calda para 1 parte de água.
- G) Abaixo citamos outras culturas e dosagens recomendadas.

Indicação por cultura e dosagens para 100 litros de água:

Cultura	Doenças	Sulfato de cobre (gramas)	Cal Virgem (gramas)
Abobrinha	Míldio e manchas foliares	500	500
Abacate	Antracnose	1.000	1.000
Alface	Míldio e podridão de esclerotínia	500	500
Alho	Míldio, outras manchas foliares	1.000	1.000
Batata	Requeima, pinta preta	1.000	1.000
Beterraba	Cercospora	1.000	1.000
Café	Ferrugem, manchas foliares	1.500	1.500
Caqui	Antracnose, cercosporiose e mycosferela	300 a 500	1.500 a 2.500
Cebola	Míldio, outras manchas foliares	1.000	1.000
Chicória	Míldio e esclerotínia	500	500
Citros	Verrugose, melanose e rubelose	600	300
Couve, repolho	Míldio e alternária em sementeira	500	500
Cucurbitáceas	Míldio e antracnose	300	300
Figo	Ferrugem, antracnose e podridões	800	800
Goiaba	Verrugose e ferrugem	600	600
Maçã	Entomosporiose, sarna e podridões	400	800
Macadâmia	Manchas foliares	1.000	1.000
Manga	Antracnose	1.000	1.000
Maracujá	Bacteriose e Verrugose	400	400
Morango	Micosferela e antracnose	500	500
Nêspera	Entomosporiose e manchas foliares	800	800
Noz pecã	Manchas foliares	1.000	1.000

Pepino	Míldio e manchas foliares	500	500
Pêra	Entomosporiose, sarna e podridões	400	800
Solanáceas	Pinta preta e podridões	800	800
Tomate	Requeima, pinta preta e septoriose	1.000	1.000
Uva Itália	Míldio e podridões	600	300
Uva Niágara	Míldio e manchas	500 a 600	800

Indicação para outras culturas:

Diversas doenças como rubelose, melanose, gomose, Verrugose, revestimentos fúngicos, requeima, septoriose, pinta preta, antracnose, mancha do olho de rã, cercosporiose, míldio (*Peronospora*), podridão de frutos, e mancha púrpura. Diversas pragas como vaquinha, angolinha, cigarrinha verde, cochonilhas, trips.

Como usar a calda bordalesa:

- A) A calda bordalesa não pode ser guardada; depois de pronta, deve ser usada no máximo dentro de três dias;
- B) A calda bordalesa não entra na planta, aplique bem no início da doença;
- C) A calda bordalesa é muito pouco tóxica, mesmo assim se proteja;
- D) A calda bordalesa pode ser misturada com os inseticidas como o extrato de fumo, extrato de confrei e outros;
- E) Alguns agricultores estão testando o uso de 20 litros de calda bordalesa mais 1/3 de 1 litro de calda sulfocálcica nas culturas de alho e quiabo, obtendo bons resultados;
- F) No controle de requeima em tomateiros, a calda bordalesa também pode ser usada misturada à calda de cinza);
- G) No controle da requeima de inverno, também há agricultores usando um copo de emulsão de querosene para cada 20 litros de calda bordalesa pura;

H) Na época do verão e em plantas novas, a calda bordalesa deve ser usada em concentrações mais baixas (ex: 100 g de sulfato de cobre e 100 g de cal virgem em 20 litros de água).

✓ **OBS E PRECAUÇÕES:**

Nunca devemos fazer pulverizações em horas de sol quente, pois podemos queimar as plantas; e nem em temperaturas muito baixas, pois pode perder a sua eficácia. Em tomate aplicar somente quando as plantas tiverem 4 folhas e em batata somente 20 dias após a germinação.

Fonte: ZAMBERLAN & FRONCHETI (1994); GUIMARÃES (1996); EMBRAPA/CNPMA (1995).

06) CALDA SULFOCÁLCICA:

Excelente fungicida, também com propriedade inseticida, acaricida e sarnicida, à base de enxofre em pó e cal virgem, usada pela primeira vez na Califórnia (EUA) em 1886 para curar sarna de ovelhas, passando posteriormente a ser usada também como inseticida e fungicida.

É uma calda muito barata, eficiente e fácil de ser feita.

Para fabricar 10 litros de calda sulfocálcica precisamos:

- 2 kg de enxofre,
- 1 kg de cal virgem,
- 10 litros de água,
- 01 vasilhame de ferro ou lata de 20 litros (latão de óleo vazio ou lata de querosene).

Como fazer a calda sulfocálcica:

- Coloque os 10 litros de água no vasilhame, ponha para ferver e misture a cal virgem;
- Quando começar a ferver, vá despejando os 2 kg de enxofre, sempre mexendo até que o enxofre se misture com a água e a cal, formando uma calda de cor amarela;

- Depois de feita a mistura, mantenha a calda fervendo por uma hora, sempre mexendo;
- ✓ **Importante:** Marque e mantenha o volume sempre em 10 litros, acrescentando água quente durante o tempo que estiver fervendo.
- Depois de ferver por 1 hora, a calda vai ficar grossa e com uma cor de vinho de jabuticaba (marrom claro), então está pronta. É só deixar esfriar, coar e usar ou guardar.
- A calda considerada boa, possui uma densidade de 28 a 32° B (graus Baumé), medida com um densímetro ou aerômetro.

Tabela Prática de Diluição:

Concentração Original	Concentração da Calda Sulfocálcica a preparar em graus Baumé (°B)								
	4,0°	3,5°	3,0°	2,0°	1,5°	1,0°	0,8°	0,5°	0,3°
32°	9,0	10,5	12,4	19,3	26,2	38,7	50	81	137
31°	8,6	9,9	11,9	18,5	25,1	38,1	48	77	131
30°	8,2	9,5	11,3	17,7	24,0	36,5	46	74	129
29°	7,8	9,1	10,8	17,0	23,0	34,8	44	71	120

Exemplo: Se o produtor tiver uma calda com 31° B e quiser preparar uma calda com 4,0° B, procurar na tabela o encontro das colunas 31° B e 4,0° B, onde encontrará 8,6. Isto significa que deverá adicionar 8,6 litros de água a cada litro de calda a 31° Baumé.

Como guardar a calda sulfocálcica:

A calda, quando não usada no mesmo dia, pode ser guardada. Para guardá-la deve-se usar baldes de plástico ou garrafas, bem tampados e completamente cheios. Se os vasilhames forem bem fechados, a calda continua com sua força toda por mais de 4 meses.

Para que serve a calda sulfocálcica:

A calda sulfocálcica está sendo utilizada com sucesso no controle da ferrugem (alho, cebola e feijão), oídio (mofo branco no quiabo), antracnose e mancha púrpura. Também está sendo utilizada para limpar troncos de fruteiras (cochonilhas, tripes) e no controle de ácaro em cafezais. Ou seja a calda sulfocálcica é utilizada como fungicida, acaricida e inseticida.

Tabela de indicações utilizando concentração em graus Baumé:

Cultura	Doenças	Concentração
Fruteira de Clima Temperado: Ameixa, Caqui, Figo, Macã, Pêra, Pêssego, Uva e outras	Oídio, Sarna, Podridão parda, Ácaros da ferrugem, Cochonilha branca, Musgos, Liquens e Cicatrização de ferimentos de podas (tratamento de inverno)	3,5° B
Alho e Cebola	Ferrugem	0,3° B
Pêra e Maçã	Sarna e Monilínia (tratamento de verão)	0,5° B
Citrus	Rubelose, Fungos de revestimentos e Ácaros	0,5 a 0,8° B

Como usar a calda sulfocálcica: (Sem a utilização de grau Baumé):

- Para controlar a ferrugem no alho, usar $\frac{1}{2}$ a 1 litro de calda pronta em 20 litros de água. Pulverizar dando intervalos de 10 a 15 dias depois da cultura plantada.

- Para controlar o oídio (mofo branco) no quiabo, usar $\frac{1}{2}$ a 1 litro de calda pronta em 20 litros de água. Pulverizar dando intervalos de 15 dias, quando observado o ataque da doença.
 - Para cebola usar a mesma proporção usada no alho.
 - Para limpar troncos de fruteiras, usar 2 litros de calda pronta para 20 litros de água.
 - Para controlar ácaro em cafezais, usar $\frac{1}{2}$ a 1 litro de calda pronta em 20 litros de água.
- ✓ **OBS:** A calda sulfocálcica pode ser usada junto com a calda bordalesa, na proporção de 1/3 de 1 litro de calda sulfocálcica para 20 litros de calda bordalesa (cultura do alho e quiabo). A calda sulfocálcica também pode ser usada junto com inseticidas como o extrato de fumo, extrato de confrei, etc.

Atenção:

- Não se deve aplicar a calda sulfocálcica em plantas da família das curcubitáceas (abóbora, pepino, melancia, melão). Elas são muito sensíveis ao enxofre;
- Não aplique a calda sobre a florada, nem em dias muito ensolarados e abafado, o calor pode queimar as plantas;
- Muito cuidado com os olhos, a calda sulfocálcica é cáustica e arde na pele e nos olhos. Proteja-se;
- Após usar o pulverizador, lave-o bem. Pode-se usar um pouco de suco de limão ou vinagre;

- A calda sulfocálcica é um fungicida preventivo, e não adianta aplicar depois que a doença já tomou conta. Observe os intervalos de aplicação e o aparecimento da doença.

07) CALDA VIÇOSA:

Esta calda foi desenvolvida na Universidade Federal de Viçosa - MG, por isso recebe o nome de CALDA VIÇOSA. É um fungicida muito eficiente no controle da ferrugem em café e frutíferas.

Para fazer 100 litros de calda viçosa, precisamos:

- 500 g de sulfato de cobre,
- 600 g de sulfato de zinco,
- 400 g de sulfato de magnésio,
- 400 g de ácido bórico,
- 500 g de cal,
- Uma caixa com capacidade para 50 litros,
- Uma caixa com capacidade para 100 litros.

Atenção:

As caixas devem ser de madeira, amianto ou plástico. Nunca usar caixa de materiais corrosivos, como ferro, latão, entre outros metais.

Como fazer a calda viçosa:

1º- Na caixa com capacidade para 50 litros, são colocados 50 litros de água, e nesta os sais de cobre, zinco, magnésio e o ácido bórico, dentro de um pano ou saco de algodão poroso, amarrado com barbante em uma vareta, a qual fica apoiado nas bordas da caixa e o saco, pouco abaixo da

superfície da água. Nesta posição, os fertilizantes dissolvem-se mais rapidamente (2 a 3 horas);

2º- Na caixa com capacidade para 100 litros, coloca-se 50 litros de água, e nesta os 500 g de cal, tipo usado para caiações;

3º- Com uma pá de madeira, procede-se a agitação da cal para mantê-la suspensa, formando o leite de cal;

4º- Quando a solução de sais estiver totalmente dissolvida, esta é despejada sobre o leite de cal e deve-se agitar fortemente, para se ter uma boa calda.

Muito importante:

- É necessário tomar cuidado para não inverter a ordem da mistura. A água com os sais é despejada sobre o leite de cal e não o inverso;
- Se notar que a mistura ficou do tipo leite talhado, é porque a cal está velha e não deve ser usada. Uma calda viçosa bem preparada, quando em repouso, mantém a suspensão uniformemente por mais de 10 minutos;
- A calda deve ser coada em um coador de tela fina, que pode ser a própria tela do pulverizador;
- Não é necessário a adição de espalhante adesivo na calda;
- A calda viçosa deverá ser preparada e usada no mesmo dia.

Para que serve a calda viçosa:

- Controlar a ferrugem e olho-pardo, especialmente para a cultura do café, onde também notou-se uma diminuição na incidência do bicho-mineiro e houve correção das plantas mais vigorosas para a produção no ano seguinte.
- Também pode ser usada em frutíferas para o controle de doenças e correção de deficiências minerais.

Como usar a calda viçosa:

- Na cultura do café, a calda viçosa deve ser aplicada nos meses de dezembro, janeiro, fevereiro ou março, quando há maior incidência da ferrugem. Dar intervalos de 30 dias entre as aplicações. Para pulverizar 1.500 pés de café com uma altura média de 1,0 m, são necessários 200 litros de calda viçosa em média;
- Em frutíferas, pulverizar assim que for notado o aparecimento da ferrugem;
- A calda viçosa também foi experimentada em hortaliças com bons resultados (alho, cebola). Só que neste caso os agricultores preferiram trocar o sulfato de cobre pelo sulfato ferroso na composição da calda.

08) CHÁ DE ARRUDA:

O chá de arruda é um ótimo inseticida para acabar com os pulgões (piolhos).

Como fazer e usar:

- Cozinhar as folhas da arruda em água por alguns minutos;
- Coar, misturar mais água e pulverizar;
- A quantidade de água a ser misturada ao chá variará de acordo com os resultados observados após a aplicação. Se o controle da

praga não foi total, deve ser misturado menos água ao chá, para que ele fique mais forte.

Outra Receita com arruda:

Ingredientes:

- 8 ramos de 30 centímetro de comprimento com folhas;
- 1 litro de água;
- 19 litros de água com espalhante adesivo de sabão de coco.

Modo de Preparo e Uso:

- Bater os ramos de folhas de arruda no liquidificar, com 1 litro de água. Coar com pano fino e completar com 19 litro de água. Acrescentar na solução, espalhante adesivo (Ver receita).

Função:

- Controlar pulgões, cochonilhas (Sem carapaça), alguns ácaros.

09) CHÁ DE COENTRO:

O chá de coentro pode ser usado no controle de ácaros e no controle de pulgões.

Como fazer e usar:

- Cozinhar as folhas (Um maço) de coentro em 2 litros de água por alguns minutos;
- Coar, misturar mais água e pulverizar;
- A quantidade de água a ser misturada ao chá variará de acordo com os resultados observados após a aplicação. Se o controle da praga não foi total, deve ser misturado menos água ao chá, para que ele fique mais forte.

10) CHÁ DE PAU D'ALHO MAIS PONTEIROS DE TOMATE:

Inseticida desenvolvido por agricultores da região do Estado do Espírito Santo. Tem cheiro forte, é repelente, sendo usado no controle de broca do ponteiro em tomate e pulgões.

Como fazer e usar:

- Cozinhar as folhas do pau d'alho e as folhas ou brotos do tomate (arrancados na desbrota) em água por alguns minutos;
- Coar, misturar mais água e pulverizar;
- A quantidade de água a ser misturada ao chá variará de acordo com os resultados observados após a aplicação. Se o controle da praga não foi total, deve ser misturado menos água ao chá, para que ele fique mais forte;
- Este preparado também pode ser feito, deixando as folhas de molho em água fria durante 24 horas.

11) CONTROLE DE BARATAS E MOSCAS DOMÉSTICAS:

Como fazer e usar:

- 1 colher de trigo; 1 colher de açúcar; 1 colher de cebola ralada; 1 colher de leite e 1 colher de ácido bórico. Misturar tudo, fazer bolinhas e colocar onde passam as baratas. Cuidado! Esta isca pode ser tóxica para pessoas e animais, caso a comam.
- Misturar 15 gramas de ácido bórico com uma cebola pequena e meio copo de cerveja. Colocar em tampinhas de garrafa espalhadas por onde circulam os insetos.
- Outro baraticida também eficiente é o preparado com 100 gramas de gesso em pó; 100 gramas de farinha de trigo e 50 gramas de

bórax que, depois de bem misturados, deve-se distribuir em caixinhas de fósforos pelos lugares freqüentados pelas baratas.

É aconselhável colocar próximo às caixas, latinhas com água. As baratas, comendo a mistura, sentem sede e procuram logo água. Esta mistura também é eficiente para acabar com os camundongos.

12) ISCAS PARA CONTROLAR AS MOSCAS:

Como fazer e usar:

- Para evitar moscas que pousam nos alimentos, colocar em pontos estratégicos da casa, vasilhames rasos (pires) com leite e pimenta.
- Para exterminar as moscas, misturar 2 colheres de açúcar; 1 colher de ácido bórico e pó de carvão. Distribuir nos lugares preferidos pelas moscas. Atenção! Não deixe esta mistura ao alcance de crianças e animais.
- Para pegar as moscas, colocar água e sabão em um copo qualquer. Sobre o copo colocar uma tampa de cartolina ou papelão com um furo no centro. No lado de baixo desta cartolina ou papelão colocar um pouco de substância doce, (mel, melado, açúcar). As moscas serão atraídas pelo doce, entrarão para dentro do copo e não poderão sair mais.
- Um agricultor também disse que suco de beterraba com açúcar mata moscas. Vamos experimentar.

13) CONTROLE DE FORMIGAS CASEIRAS:

Como fazer e usar:

- Para controlar as formigas caseiras é recomendado a mistura de 10 g de Tártaro emético e 80 g de açúcar moído. Esta mistura deve ser colocada na entrada do formigueiro, que em poucos dias as formigas desaparecerão.

- Fazer um xarope, fervendo 9 colheres de açúcar com 5 colheres de água e 1 colher de bórax. O xarope é aplicado em papel impermeável (papel alumínio) e colocados nos locais ocupados pelas formigas.

14) CONTROLE DE FORMIGAS CORTADEIRAS:

O controle das formigas cortadeiras, tanto a saúva como a quenquém, deve começar pelo manejo do solo. Quando observamos as formigas, podemos perceber que há um número muito maior de formigueiros nos locais de terras fracas, secas e descobertas e um número de formigueiros muito menor ou às vezes nem existem, onde a terra está fértil, coberta por uma vegetação mais alta ou onde existe a mata. Isso acontece porque nas terras fracas e "peladas", a rainha (tanajura) no dia do "enxame", pousa no chão e começa formar um novo formigueiro sem ser atacada pelos seus inimigos naturais que são os tatus, pássaros. Perdiz, tamanduás e outros. Já em solos férteis, com a vegetação mais alta ou com mata é muito difícil uma tanajura formar um formigueiro sem ser "comida" pelos seus inimigos naturais. Além disso as formigas se alimentam de um fungo (mofo) que cresce sobre as folhas e outros resíduos que elas levam para dentro do formigueiro. Quando uma tanajura começa formar um novo formigueiro, ela traz junto uma sementinha deste fungo, só que se ela pousar em um solo fértil e tentar formar um

formigueiro, ai existem outros fungos que atacam o fungo que lhe serve de alimento, deixando-a morrer de fome. De cada 6.000 tanajuras que caem no solo, somente três conseguem formar um novo formigueiro, em média.

Algumas dicas e fórmulas para o controle das formigas cortadeiras:

- a) Fazer sempre boa adubação orgânica no solo com cobertura morta, leguminosas e compostos orgânicos;
- b) Fazer consorciamento de culturas. Ex: café com leguminosas, frutas com leguminosas, milho com leguminosas, etc;
- c) Favorecer o aumento de pássaros, tatus e outros animais na propriedade que ajudam no controle das formigas;
- d) Plantar batata doce em volta da horta;
- e) Plantar gergelim próximo aos formigueiros e nas bordaduras da lavoura a ser protegidas; quando cortado e carregado pelas formigas é tóxico para o fungo que lhe servem de alimento;
- f) Fazer barreiras de 15 cm de largura com farinha de osso, casca de ovo moída, pó de carvão ou cinza de fogão à lenha em volta dos canteiros ou plantas;
- g) Misturar cal virgem com água quente e jogar no formigueiro;
- h) Jogar água fervendo no formigueiro até matar a rainha;
- i) Jogar óleo queimado dentro do formigueiro;
- j) Macerado de pimenta vermelha: Colocar 100 g de pimenta em uma vasilha e amassar com um soquete; cobrir com água e deixar descansar por 24 horas; coar e adicionar uma colher (café) de sabão

em pó biodegradável; diluir 1:5 em água e regar as plantas. É inseticida e repelente. Pode ser aplicado sobre os olheiro dos formigueiros. Cuidado no manuseio para não irritar a pele; também queimar as folhas;

k) Pincelar os troncos das árvores com cal Virgem;

l) Aplicar cinzas e água dentro dos olheiros;

m) Aplicar cânfora com água nos olheiro e galerias;

n) Misturar 1 colher de creolina em 5 litros de água. Pulverizar os canteiros sem atingir as folhas das plantas ou, nos olheiros dos formigueiros;

o) Ferver 1 litro de água com 20 gramas de fumo de corda picado, durante $\frac{1}{2}$ hora; coar em um pano fino e juntar 4 litros de água. Pode-se também colocar 100 gramas de fumo em 4 litros de água e deixar de molho por uma noite, usando na manhã seguinte. A adição de 10 ml de álcool comum aumenta a eficiência do produto. Pulverizar as plantas ou aplicar sobre os formigueiros. Observar período de carência de 48 horas após a pulverização;

p) Moer pimentas vermelhas, colhendo o seu suco e diluir 1:1 em água; embeber um pano e amarrar ao redor de troncos de frutíferas ou usar para pintar os troncos com a solução. É repelente de formigas;

q) Plantar na bordadura de canteiros hortelã, poejo, gengibre ou atansia; é repelente de formigas;

r) Misturar 300 gramas de cal, 250 gramas de sulfato de amônio e 10 litros de água. Aplicar sobre os formigueiros.

- s) Para formigas cortadeiras de mudas frutíferas, usam-se pequenos cones feitos de câmara de ar velha, plástico, papelão parafinado ou outro material que preste para este fim. Corta-se um disco de aproximadamente 12 cm de diâmetro. No centro faz-se um furo mais ou menos do diâmetro dos caules das mudas na altura de aproximadamente 30 cm do solo. Corta-se o anel assim formado de modo a poder sobrepor as duas partes e formar um cone. Assenta-se o cone com a base virada para baixo, no caule da muda, mais ou menos uns 30 cm do chão, e com grampeador de papel, fio de arame ou barbante, unem-se as duas extremidades, para fechar o cone, e amarra-se com uma tira de borracha, para fixar no tronco. As formigas cortadeiras não conseguem atravessar o cone, deixando de atacar as plantas providas com este dispositivo.
- t) Macerar 300 gramas de folhas de Mamona, deixar descansar por 24 horas em 10 litros de água; coar e irrigar com 1 litro da solução em cada olheiro.
- u) Utilizar 5 folhas médias de AGAVE (Piteira ou Sisal), e 5 litros de água. Deixar de molho por 2 dias, 5 folhas médias e moídas de Agave e 5 litros de água. Aplicar 2 litros desta solução no olheiro principal do formigueiro e tapar os demais para que as formigas não fujam.
- v) Utilizar 100 gramas de sementes de Jacatupé (*Pachyrhizus tuberosus* L. Spreng.) e 250 ml de solução de água + álcool (9:1). Moer as sementes e deixá-las em solução de água + álcool (9:1) por 24 horas. Filtrar com pano fino e diluir o preparado na proporção de uma parte do preparado para 5 partes de água. Aplicar em torno de 2 litros da solução por olheiro.
- w) Colocar pedaços pequenos de pão caseiro embebido em vinagre próximo às tocas/ninhos/carreadores e em locais onde as formigas estão cortando. O produto introduzido na alimentação das formigas

começa a criar mofo preto e fermenta. Isso é tóxico e mata as formigas.

- x) Misturar 500 gramas de Bórax a 500 gramas de açúcar e jogar sobre os canteiros e olheiros.

15) EXTRATO DE CONFREI:

O extrato de confrei é um bom inseticida no controle de pulgões e um ótimo adubo foliar, usado principalmente na formação de mudas.

Como fazer o extrato de confrei:

- Pegar 1 kg de folhas de confrei e deixar de molho em 5 litros de água por uns 10 dias.

Como usar o extrato:

- Misturar 2 litros de extrato para cada 20 litros de água e pulverizar sobre as plantas atacadas por pulgões ou que estejam necessitando de um bom adubo foliar.
- ✓ **OBS:** O extrato de confrei pode também ser preparado num liquidificador e usado na hora.

16) EXTRATO DE URTIGA:

A) Fórmula 01:

Como fazer:

- Colocar 1 kg de folhas de urtiga de molho em 10 litros de água durante 10 dias;

- Completado os 10 dias, coar a calda e usar 1 litro de calda para cada 10 litros de água.

Como usar:

- Na hora de pulverizar, usar 1 litro de extrato de urtiga para cada 10 litros de água;
- No controle de insetos mais resistentes, aconselha-se usar pulverizações com concentrações mais fortes.

Indicação:

- Controle de pulgões, lagartas e outros insetos.

B) FÓRMULA 02:

Ingredientes:

- 500 gramas de urtiga;
- 01 litro de água.

Modo de preparar e usar:

- Esmagar bem, misturar e deixar descansar durante dois dias. Pulverizar as plantas a cada 15 dias, diluído a 10%, (100 ml de água, ou 1 litro para 10 litros de água).

Indicação:

- Controlar pulgão e lagarta.
- Pode esta formula ser adicionada ao biofertilizante.

C) FÓRMULA 03:

Ingrediente:

- 100 gramas de Urtiga picada;
- 10 litros de água.

Modo de Preparo e Uso:

- Secar à sombra por 7 dias, depois de moer. Colocar a água e deixar descansar durante 8 horas, mexendo 2 vezes por dia. Para o seu emprego, coar bem e diluir esse conteúdo em 10 litros de água. Aplicar sobre as plantas, repetindo a aplicação 2 vezes a cada 5 dias.

Indicação:

- Fungos de plantas.

D) FÓRMULA 04:**Ingredientes:**

- Folhas de Urtiga frescas ou secas;
- Água.

Modo de Preparo e Uso:

- Colocar 500 gramas de urtiga fresca, ou 100 gramas de folhas secas em 1 litro de água e deixar curtir por 2 dias. Para aplicação, diluir em 10 litros de água e pulverizar sobre as plantas ou no solo.

Indicação:

- Controlar Míldio.

E) FÓRMULA 05:

Ingredientes:

- 2 Kg de Urtiga;
- 5 litros de água;
- 50 gramas de pó de barro.

Modo de fazer e usar:

- Juntar num recipiente a urtiga com o pó de barro em 5 litros de água. Deixar a mistura curtir por 2 dias. Coar e pulverizar as plantas, diluindo 1 copo do produto em 15 litros de água.

Indicação:

- Mosca da fruta no tomateiro.

17) EXTRATO DE ANGICO:**Como fazer:**

- Colocar 1 kg de folhas e vagens novas de angico de molho em 10 litros de água durante 10 dias;
- Completando os 10 dias, coar a calda e usar.

Como usar:

- Na hora de pulverizar, usar 1 litro de extratos de angico para cada 10 litros de água;
- No controle de insetos mais resistentes, aconselha-se usar pulverizações com concentrações mais fortes.

Indicação:

- Controle de pulgões, lagartas e outros insetos.

18) PASTA BORDALESA:

A pasta bordalesa é um fungicida à base de sulfato de cobre e cal virgem, empregado para desinfetar os cortes provenientes da poda ou cirurgias de plantas, como especialmente as lesões de origem parasitária, depois de retirados os tecidos lesados, como acontece nos casos da gomose. Quando pincelada nos troncos e galhos mais grossos das fruteiras, ajuda a evitar o ataque de brocas no tronco e muitas outras doenças que atacam o tronco e galhos das fruteiras.

Materiais necessário para fazer a pasta bordalesa:

- 1 kg de sulfato de cobre;
- 2 kg de cal virgem;
- 10 litros de água.

Como fazer a pasta bordalesa:

- Numa vasilha de plástico, amianto, madeira ou barro, deixe o (1 kg) sulfato de cobre dissolver em 5 litros de água. O sulfato de cobre deve ser colocado em um saquinho de pano para dissolver. A vasilha não deve ser de ferro, senão estraga a pasta;
- Numa outra vasilha com mais 5 litros de água, dissolva a cal virgem (2 kg);
- Depois de dissolvido o sulfato de cobre e a cal virgem, pegue à solução de cal virgem e vá misturando à solução de sulfato de cobre, bem devagar, sempre mexendo, até formar uma pasta de cor azul.

Como usar a pasta bordalesa:

- A pasta deve ser aplicada com o auxílio de uma brocha, pincelando os troncos, galhos mais grossos ou parte que tenham sofrido poda;
- A pasta é ótima proteção, principalmente de árvores frutíferas;
- A pasta deve ser preparada e usada dentro de no máximo 3 dias.

19) PLANTAS REPELENTES DE INSETOS:

As plantas aromáticas, condimentares e medicinais, como salsa, cravo de defunto, cebolinha, cebola, coentro, alho, alho-porro, salsão, louro, hortelã, hortelã pimenta, arruda, camomila, manjeriço, orégano, etc., são repelentes naturais de insetos, pois possuem gosto e/ou cheiro forte, devido à composição química de sua seiva. O plantio dessas espécies em consorciação ou em rotação com as cultura, é muito útil para a proteção das plantas contra insetos e nematoides. Essas plantas, além de algumas delas serem usadas como plantas medicinais, elas também podem ser usadas em pulverizações em forma de extrato.

Exemplo: Pegar 1 kg de folhas de plantas de cheiro forte e deixar de molho em 5 litros de água por uns 10 dias; completado os 10 dias, pegar 1 litro do extrato das folhas, misturar 10 colheres de sabão derretido ou cinza mais 10 litros de água e pulverizar. Além das plantas repelentes, existem também as plantas atrativas como o caruru, a beldroega, a erva-moura, etc.

Alguns exemplos de uso de plantas repelentes e atrativas:

- Plantar tomate consorciado com cravo de defunto para evitar o ataque de broca do fruto e broca do ponteiro;
- Plantar repolho, couve folha ou couve-flor consorciado com cravo de defunto, coentro, arruda ou outras plantas de cheiro forte para evitar a lagarta da folha;
- Plantar pimentão consorciado com caruru, beldroega ou erva-moura para ajudar no controle da vaquinha e epicauta (angolinha).

20) CALDA BRANCA:

Esta calda , à base de cinza, calcário dolomítico, cal virgem e sabão vem sendo experimentada por alguns agricultores no controle de doenças fúngicas como a requeima, pinta preta e outras, sendo obtidos bons resultados.

Material necessário para fazer a calda branca:

- $\frac{1}{2}$ kg de cinza peneirada;
- $\frac{1}{2}$ kg de calcário dolomítico;
- $\frac{1}{2}$ kg de cal virgem;
- 50 g de sabão comum;
- 20 litros de água.

Como fazer a calda branca:

- Numa vasilha coloque 10 litros de água, misture a cinza e deixe de repouso para a parte grossa da cinza abaixar;
- Em outro vasilhame, coloque 10 litros de água, misture o calcário e a cal virgem e mexa até dissolver;
- Em seguida misture a água da cinza com o calcário e a cal virgem e mexa bem;
- Derreta o sabão em um pouco de água quente e misture à calda e pulverize.

Como usar a calda branca:

- A calda branca não deve ser pulverizada em horas de sol quente;
- A calda pode ser usada junto com o extrato de fumo.

21) BIOFERTILIZANTE - AGROBIO (PESAGRO - RIO):

É o produto da fermentação de substratos orgânicos por microrganismos em sistema aeróbio. Durante o seu processamento, que leva cerca de 80 dias, dependendo das condições ambientais, é complementado, semanalmente, pela adição de macro e micronutrientes.

A receita descrita abaixo foi elaborada a partir da receita do biofertilizante conhecido com Super Magro.

A calda do AGROBIO demonstrou excelentes efeitos no aumento da resistência as pragas e moléstias e como adubo foliar para inúmeras plantas.

Receita para 100 litros de AGROBIO:

NUTRIENTES	QUANTIDADES	OBSERVAÇÕES
Água	44 litros	36 litros no 1º dia 8 litros na 6ª semana
Bórax	600 gramas	8ª semana
Cinza de lenha	600 gramas	2ª semana
Cloreto de cálcio	1200 gramas	600 g na 3ª semana 600 g na 11ª semana
Cloreto de ferro	60 gramas	10ª semana
Esterco fresco de curral	20 litros	12 litros no 1º dia 8 litros na 6ª semana
Farinha de osso	80 gramas	3ª semana
Farinha de carne	80 gramas	4ª semana
Tintura de iodo (10%)	40 gotas	5 gotas durante 8 semanas
Leite de vaca	4 litros	400 ml por semana até a 10ª semana
Melaço de cana	2 kg	200 gramas por semana até a 10ª semana
Molibdato de sódio	40 gramas	7ª semana
Sulfato de cobalto	40 gramas	6ª semana
Sulfato de cobre	60 gramas	9ª semana
Sulfato de manganês	120 gramas	5ª semana
Sulfato de magnésio	800 gramas	4ª semana
Sulfato de zinco	800 gramas	2ª semana
Urina de vaca	200 ml	6ª semana

Responsável: Maria do Carmo de Araújo Fernandes
Pesquisadora da área de olericultura da EEI/PESAGRO-RIO

22) CONTROLE DE CUPINS:

Cupins, de qualquer maneira, são hostis a húmus. Aparecem especialmente em pastos queimados e campos bem capinados. Na Amazônia usam-se o cupinzeiro como adubo para hortaliças. O pó do cupinzeiro moído é colocado nas covas de plantio, conseguindo-se assim ótimo crescimento de hortaliças.

Faz-se o combate furando-se os cupinzeiros ao meio até alcançar a câmara da rainha no ponto mais baixo. Coloca-se cal virgem e depois água. Também pode-se jogar 1 litro de gasolina e acendê-lo. Combate algum tem efeito enquanto a rainha permanecer viva.

Cupim em madeiramentos e móveis: pode-se aplicar uma pasta de cera de abelha, que se dissolve em banho-maria, ajuntando essência de bergamota (mexerica, Ponkâ) até que não endureça mais quando fria. Esta pasta passa-se sobre os furos na madeira. O óleo volátil da essência da Bergamota mata os cupins.

À parte, menciona-se que cupins são extremamente eficientes para galinhas de postura. A postura das galinhas aumenta apreciavelmente.

23) PREVENÇÃO DA FERRUGEM NO ALHO E NA CEBOLINHA:

É uma das doenças de maior importância em nossos cultivo de alho. Usa-se preventivamente uma pulverização das plantas com uma solução do suco de 5 limões diluídos em 10 litros de água.

Isso se repete de duas em duas semanas.

A saúde do alho é muito melhor se a semente for tratada com uma solução a 1% de Skril.

24) CONTROLE DE LESMAS:

Em verduras e moranguinhos freqüentemente aparecem lesmas.

Na biodinâmica prepara-se o seguinte defensivo: Catam-se 10 a 15 lesmas ou caracóis, sempre da espécie que se quer combater, e faz-se uma infusão com 1 litro de água fervendo. Deixa-se fermentar durante 2 a 3 dias até estar com cheiro podre. Diluir em 5 a 10 litros de água e regam-se abundantemente as plantas atacadas. Aplica-se a solução preferencialmente de tarde, quando já não tiver muito sol. Normalmente deve-se repetir a aplicação 2 a 3 vezes em espaços de 5 em 5 dias.

Armadilhas:

- Enterra-se uma vasilha rasa até a metade e enche-se com cerveja e bastante sal. Mais ou menos para 1 copo de cerveja uma colher (sopa) de sal. As lesmas, atraídas pela cerveja, tomam-na e morrem.
- Colocar dentro de latas rasas como as de azeite cortadas ao meio, pedaços de chuchu. Adicionando sal. Esta mistura é bastante atrativa para lesmas e caracóis, possibilitando seu controle mecânico.
- Distribuir na lavoura pratos de sobremesa com casca de batata. No dia seguinte, eliminar as pragas mecanicamente.

25) MOLEQUE DA BANANEIRA OU BROCA DO RIZOMA:

É uma broca que ataca o rizoma da bananeira. É grandemente distribuída pelo Brasil. O besouro deposita seus ovos no colo da raiz e as larvas fazem galerias na parte inferior do colmo. Começam a secar as folhas centrais das bananeiras, os cachos diminuem muito e os pés podem morrer. Por enquanto, o único combate foi com clorados, que se aplicam na cova e com que se regam também as plantas para serem impregnadas de defensivos, causando a poluição do meio ambiente, animais e ao homem.

Armadilha:

- Corta-se um pé colhido da bananeira, em pedaços de 50 cm de comprimento, e espalha-os na plantação perto dos troncos, à base de 20 pedaços por hectare. No dia seguinte recolhem-se estas iscas e com elas os besouros que ali se instalaram.

Inimigo natural:

- A Embrapa está controlando o moleque através do fungo *Beauveria bassiana*, especialmente em regiões já muito poluídas por defensivos e onde a praga se tornou resistente.

26) MOSCA BRANCA DO FEIJOEIRO:

A mosca branca não só transmite ao feijoeiro o vírus do "mosaico dourado", mas também ataca as plantações de soja. Ela aparece especialmente no feijão da seca, plantado entre Janeiro e Fevereiro, mas naquele plantado em fins de Dezembro até início de Janeiro ela raramente prejudica.

A mosca branca é muito pequena e vive no lado inferior das folhas, de modo que os praguicidas, não a alcançam facilmente, tendo portanto ação limitada. Muitas vezes ataca as plantinhas recém germinadas, inoculando-as com o vírus. As folhas tornam-se mosqueadas de amarelo, encrespam-se e a colheita fracassa. Isso ocorre tanto em lavouras secas como irrigadas, de modo que se usa passar defensivo de 4 em 4 dias.

Armadilhas:

- No Paraná descobriu-se a atração do amarelo sobre a mosca branca e sobre as moscas em geral. Toma-se uma tira de lona

amarelo vivo, com mais ou menos 60 cm de largura e 6 a 8 m de comprimento, e coloca-se entre duas taquaras amarradas na frente do trator. As mosquinhas atraídas pelo amarelo pulam contra as tiras de lona e grudam-se no óleo diesel com que foram pintadas. Não pode ser óleo queimado para não ofuscar a cor. De vez em quando limpa-se a tira das moscas grudadas e passa-se novamente o óleo diesel. Isso dizima consideravelmente a população das moscas, mas nem sempre salva a lavoura.

Repelentes:

Em São Paulo usam-se um repelente contra a mosca branca. Logo após a emergência, pulverizam-se as plantinhas com uma solução de:

- * 50 ml de creolina;
- * 100 litros de água.

De modo que numa bomba de 600 litros se colocam 300 ml de creolina. Se chover logo após à pulverização, o efeito é anulado.

Plantas companheiras:

- Como a mosca branca costuma voar de um lugar para outro, duas fileiras de milho bem juntas após cada 4 fileiras de feijão limitam os danos consideravelmente. Na consorciação milho - feijão não é atacado. Como o milho é uma planta companheira do feijoeiro, este se torna mais vigoroso e mais sadio em presença do milho. O plantio da árvore Santa Bárbara ou cinamomo (*Melia azedarach*) na beirada do campo também protege a plantação da mosca branca.

27) PERCEVEJO VERDE OU FEDE-FEDE DA SOJA:

Os percevejos geralmente entram pelas beiradas do campo oriundo da vegetação nativa. Sugam a seiva da soja e impedem sua carga normal, atrasando igualmente a maturação das folhas. Estas se apresentam ainda verdes enquanto os pés não atacados já amareleceram jogando suas

folhas. Por isso, o povo a chama de "soja louca" que esqueceu de amadurecer.

Trabalhadores que capinaram uma cultura vizinha jogaram suas camisas suadas na beira do campo de soja. Quando à tarde quiseram apanhar suas camisas, estas estavam lotadas de percevejos verdes atraídos pelo cheiro do suor. Daí surgiu a idéia.

Armadilha: (Prepara-se uma solução de) :

10 litros de água;

300 g de sal;

100 ml de Dipterex comercial;

250 ml de urina "choca".

Nesta solução embebem-se panos de juta, que se colocam em 50 a 50 metros, em estacas inclinadas na beirada do campo. Os percevejos sentam nos trapos e morrem devido ao praguicida.

28) TOMATEIRO E SUAS DOENÇAS:

Aqui não se combate doenças, mas fortalece-se o tomateiro aumentando sua resistência.

a) Pulverizar ou regar as plantas com biofertilizante.

b) Pulverizar os tomateiros de 8 em 8 dias com leite desnatado, usando-se uma diluição de 1:3 com água, ou seja, 1 litro de leite e 3 litros de água. É um método para fortalecer as plantas. O mesmo efeito se consegue com preparados de aminoácidos, como "Orgasol" ou "Aminon", que se encontra no mercado.

c) Um preventivo contra doenças fúngicas é um caldo de:

7 dentes grandes de alho macerados;

1 litro de água;

Deixa-se esta mistura curtir durante 10 dias;

Diluir esta mistura em 10 litros de água e pulverizar as plantas.

29) VAQUINHAS OU "PATRIOTA"(Epicauta atomaria):

As vaquinhas, besourinhos verdes-amarelos, são uma praga séria em hortas e lavouras de feijão. Mas elas podem ser atraídas por iscas.

Armadilha:

- Corta-se a raiz de taiuiá (*Cayaponia martiana*), uma cucurbitácea, e coloca-se espetada em uma estaca na horta ou no campo. As vaquinhas sentam neste pedaços. Se forem embebidos com Malathion, os insetos morrem ali mesmo. Efeito semelhante exerce o porongo (cabaça) cortada.

Caldo de vaquinhas:

- Foram feitos ensaios com o caldo de vaquinhas; atraem-se primeiro as vaquinhas com raiz de taiuiá ou pedaços de porongo e coletam-se numa vasilha.
- Moem-se 700 vaquinhas num liquidificador, com um pouco de água, coa-se o líquido e dilui-se em 200 a 250 litros de água, ou seja, a quantidade suficiente para pulverizar 1 hectare. O efeito repelente dura de 7 a 10 dias. Após este prazo, tem de se pulverizar novamente. O controle é muito bom.

30) ÁCAROS (Fam. Acarina):

Não são insetos, pois pertencem ao grupo dos aracnídeos. São minúsculos, quase invisíveis e aparecem repentinamente, após períodos

secos e quentes. Tecem finas teias, visíveis a olho nu, sobre a face superior das folhas em que vivem. Tanto o adulto a ninfa escarnecem o tecido vegetal, alimentando-se da seiva que extravasa. As manchas escurecidas que se formam acabam provocando o rompimento das folhas.

O emprego de adubos solúveis nitrogenados e à base de potássio, assim como os agrotóxicos carbamatos, aumenta consideravelmente a presença desta praga.

Atacam a maioria das plantas cultivadas.

Estes ácaros são controlados naturalmente por ácaros predadores e joaninhas.

Sugestões de controle:

- Para proteger tomateiros, consorciar com alguns pés de alho distribuídos no mesmo canteiro;
- Plantar sementes de rabanete junto com as cenouras;
- Polvilhar as sementes com flor de enxofre ou cal;
- Esguichar as plantas atacadas com mangueira de jato fino, sob pressão, mas evitando o sol forte e o encharcamento do solo;
- Utilizar uma ou mais receitas contidas neste manual.

31) BROCAS (Larvas de coleópteros e lepidópteros):

São larvas que alojam nas raízes, caules ou colmos de diversas plantas lenhosas e herbáceas, formando galerias nos tecidos. A grande maioria deposita os ovos na superfície de troncos e galhos.

São parasitadas por vespinhas (micro-himenópteros).

Sugestão de controle:

- Plantar capuchinho, alho, alho-poró, cebola ou cebolinha verde, ao redor de frutíferas; destruir as brocas e ovos; cortar fora os talos danificados e queimá-los; no outono queimar os talos e galhos de poda; matar o inseto no interior da galeria, com um arame flexível.

Broca das cucurbitáceas:

- Para repelir a mariposa e prevenir a postura de ovos: borrifar com cânfora diluída (naftalina ou outras substâncias químicas substitutas não servem); ou povilhamento de pimenta preta ao redor das raízes das plantas em crescimento. São repelidas, também. Pelo cheiro da terebintina e de ervas aromáticas em geral.
- Uma vez identificada a presença da broca, deve-se cortar o talo abaixo de sua localização e enterrar cuidadosamente a incisão, afim de propiciar boa cicatrização e evitar o secamento.

32) CARUNCHO (Fam. Bruchidae):

A postura dos ovos é feita na plantação, preferencialmente nas vagens verdes ou maduras abertas. Após a eclosão das larvas introduzem-se nos feijões. Perfuram orifícios de saída do inseto adulto que depreciam o produto.

É uma praga de leguminosas armazenadas (feijão, ervilha, grão-de-bico, tremoço, etc.).

Sugestões de controle: Para evitar danos em grãos estocados:

- Colocar, junto ao chão, sob os grãos, uma camada de folhas de louro; misturar dentes de alho; misturar banha de porco, com os grãos, na proporção de 1cm³ por quilo de feijão recém colhido, para semente ou consumo. Se for necessário proteger por mais de seis meses, dobrar a quantidade de banha;
- Guardar os grãos com cinza ou areia, em camadas, para dificultar a passagem dos insetos, de um para outro grão;
- Guardar os grãos em recipientes fechados (lacrar a tampa da lata com cera), queimando o oxigênio com pedaço de algodão umedecido em álcool (o recipiente deve ser lacrado enquanto o álcool está queimando).

- ✓ **Obs:** Ver receitas e práticas nos itens armazenamento de milho e feijão.

33) GAFANHOTOS (Fam. Acrididae):

Nas suas diversas fases de desenvolvimento são chamados de mosquitos, que não têm vestígios de asas; saltam, com asas rudimentares e adulto. As duas últimas fases são as mais vorazes.

Atacam principalmente gramíneas (trigo, aveia, cevada, milho, pastagens e cana-de-açúcar) e alfafa.

Sugestão de controle:

- Em hortas, localizar ao anoitecer os lugares em que os insetos se aglomeram e coletá-los, queimando-os a seguir;
- Em caso de ataque severo, como repelente, a maior quantidade possível deverá ser juntada e queimada, espalhando-se as cinzas sobre as plantas a serem protegidas.

34) GORGULHO (Fam. Curculionidae):

Os ovos são depositados em orifícios feitos nos grãos com a tromba da fêmea. Uma substância resistente mantém os ovos nessa posição, de onde nasce a larvinha. Esta ataca o grão, se desenvolve e transforma em pupa. O adulto perfura o grão para sair, facilitando, também, a infestação por outros insetos. A larva e o adulto são prejudiciais.

É uma praga de grãos de cereais armazenados (milho, cevada, trigo, centeio, arroz), suas farinhas e pinhão.

Sugestões de controle:

- A exposição dos grãos ao sol forte controla possíveis ataques destes insetos. Grãos e farinhas estocados podem ser preservados misturando-se folhas de louro ou dentes de alho.
- Os insetos não suportam temperaturas abaixo de zero, quando tirados de um ambiente aquecido. Pode-se colocar farinhas recém-móidas no congelador, para eliminar possíveis ataques destes insetos.

35) GRILOTALPA (Fam. Gryllotalpidae):

Estes insetos têm as pernas dianteiras fossoriais, isto é, apropriadas para escavar. São conhecidos por cachorrinho da terra e paquinha.

Durante o dia escondem-se em galerias, e, à noite, são encontrados próximos a focos luminosos. Alimentam-se tanto de vegetais (raízes) quanto de outros pequenos animais, mas são bastante prejudiciais às sementeiras, viveiros e hortas em geral. Vivem principalmente em solos úmidos, escavando galerias, onde depositam ovos em grande quantidade, geralmente aderidos às raízes das plantas.

Atacam plantas silvestres, hortaliças, morangos, flores, etc.

Sugestões de controle:

- Para afasta-los em sementeiras: enterrar nestas, produtos repelentes, como folhas de tomateiro, erva de santa Maria e pedrinhas de carbureto de cálcio;
- Para canteiros já infestados: abrir as galerias até o ponto onde dobram para baixo, derramando aí água com querosene, o que obriga o inseto a subir, sendo possível apanhá-lo; na época do acasalamento, que é identificada ao se observar o inseto caminhando ou voando à noite, enterrar uma panela de paredes lisas até o nível do solo, com sarrafos colocados em posição radial, sobre o mesmo e encostados nas bordas da panela. Os

"cachorrinhos da terra", que têm o hábito de se desviarem dos obstáculos se orientarão para a vasilha, onde poderão ser recolhidos. Colocar pedaços de tábuas sobre o solo, entre os canteiros.

- Estes insetos farão galerias embaixo destas madeiras, devida a maior umidade aí existente, tornando-se mais fácil encontrar as galerias e eliminá-las.

36) ALHO COMO DEFENSIVO ALTERNATIVO:

O alho pode ser utilizado na agropecuária como mais um recurso de defensivo natural, com a vantagem de não ser produto de ampla ação sobre os insetos e moléstias, preservando os inimigos naturais e seus ecossistemas. Quando pulverizado sobre as plantas, depois de 36 horas, não deixa cheiro nem odor nos produtos agrícolas, que já podem se destinar ao consumo humano.

Sua principal ação é de repelência sobre as pragas, sendo inclusive recomendado para plantios intercalares com outras hortaliças. Tem apresentado resultados contra Tripes, Pulgões, Lagartas do cartucho, Mosquitos da Dengue, Moscas Domésticas, Moscas do chifre, e contra doenças de Brusone, Míldio, ferrugem, podridão Negra, podridão do Colmo e da Espiga, e Manchas de Alternária, helminthosporium e Xanthomonas.

Em alguns países, pela possibilidade de empregar o óleo de alho, obtido através de extração industrial, já é possível empregá-lo em larga escala em cultivos comerciais.

Vejamos abaixo uma coletânea de fórmulas caseiras de que dispomos, para ser integrada aos sistemas agroecológicos de agricultura familiar:

Fórmula 1:

- Mistura de 100 g de alho com 10 g de sabão de coco, 2 colheres (de café) de óleo mineral em 0,5 litros de água. Os dentes de alho devem ser finamente moídos e deixados em repouso, por 24 horas, nas 2 colheres de óleo mineral. Em outro vasilhame, dissolvem-se os

10 g de sabão (picado) em 0,5 litros de água, de preferência quente. Após a dissolução do sabão, mistura-se a solução de alho e filtra-se logo em seguida.

- Antes de usar esse preparado, diluir o mesmo em 10 litros de água, podendo no entanto, ser utilizado em outras concentrações de acordo com a situação.

Fórmula 2:

- Dissolver 1 pedaço (mais ou menos 50 g) de sabão de coco em 4 litros de água quente. Juntar 2 cabeças picadas de alho e 4 colheres de pimenta vermelha picada. Coar com pano fino e aplicar. Não utilizar em plantas de solanáceas (tomate, pimentão, batata inglesa, jiló, beringela, etc.), devido aos riscos de contaminação pela pimenta em sua fórmula.

Fórmula 3:

- Amassar 3 cabeças de alho, misturando em 2 colheres (de sopa) de parafina líquida. Diluir esse preparado para 10 litros de água em 1 colher grande de sabão de coco picado e dissolvido. Pulverizar logo em seguida, como repelente de insetos, bactérias, fungos, nematóide e carrapatos; e como inibidor de digestão de insetos mastigadores.

Fórmula 4:

- Colocar 100 g de alho triturado com 1 litro de álcool, para deixar em repouso por uma semana em um recipiente de vidro bem vedado. Noutro vidro tampado, deixar também, por uma semana, em repouso, 100 g de pimenta do reino moída em 1 litro de álcool.
- No dia em que for usar a calda, dissolver 50 g de sabão neutro em 1 litro de água quente, que deverá ser misturado com 1 copo do extrato da pimenta do reino e $\frac{1}{2}$ copo do extrato de alho. Agitar bem essa mistura e coar em peneira fina, completando com água o volume de um pulverizador de 20 litros, para pulverizar as plantas.
- Essa calda serve para controlar pragas de cereais, frutíferas, flores, plantas ornamentais e de hortaliças, inclusive solanáceas.

Formula 5:

- Esmagar 4 dentes de alho em 1 litro de água e deixar curtir por 12 dias. Diluir em 10 litros de água e aplicar sobre as plantas. Para o caso dos dentes de alho, que serão usados para plantio, colocá-los na solução durante alguns minutos. A função da calda é para controle de pulgão, nematódeos do alho e para imunização do alho para plantio.

Fórmula 6:

Ingredientes:

- 100 gramas de alho;
- Meio litro de água;
- 10 gramas de sabão;
- 2 colheres (de café) de óleo mineral.

Modo de Preparo e Uso:

- Os dentes de alho devem ser finamente moídos e deixados em repouso por 24 horas, em 2 colheres de óleo mineral. À parte, dissolver 10 gramas de sabão em meio litro de água. Misturar, então, todos os ingredientes e filtrar. Antes de usar o preparo, diluir o mesmo em 10 litros de água, podendo, no entanto, ser utilizado em outras concentrações, de acordo com a situação.

Função:

- Controlar lagartas de maçãs, pulgões, míldio e ferrugem.

37) ARGILA:

Usada como inseticida em frutíferas, sobretudo contra sugadores.

Pasta para árvores (Ingrediente e modo de fazer):

- 1/3 de argila úmida;
- 1/3 de esterco de vaca;
- 1/3 de areia fina.

As proporções podem ser variadas, se necessário. Misturar com água para fazer uma pasta pegajosa. Pintar com uma brocha o tronco e galhos mais grossos. Diluir mais, para poder borrifar os galhos mais altos, com uma escova ou pulverizador.

- Misturar um pouco de silicato de sódio (solução a 2%, em água), para prevenir o ataque de fungos.
- Uma solução bem rala de argila serve como inseticida contra pulgões.
- Deixar secar e enxaguar as plantas.

38) CAMOMILA:

Usada para prevenir ataques de doenças fúngicas, especialmente em sementeiras.

Deixar as flores de molho em água fria, uma colher de chá de flores para uma xícara com água fervendo, regando depois as plantas.

Outra Receita (Camomila):

Ingredientes:

- 50 gramas de flores de camomila;
- 1 litro de água.

Modo de Preparo e Uso:

- Misturar 50 gramas de flores de camomila em 1 litro de água. Deixar de molho durante 3 dias, agitando 4 vezes ao dia. Após coar, aplicar a mistura 3 vezes a cada 5 dias.

Função:

- Controlar doenças fúngicas.

39) CEBOLA (*Allium cepa*):

Para controlar ferrugens, "melas" ou podridões, fazer com raízes, caules e folhas, misturando-as com outras plantas aromáticas fortes, tais como alho, couve-rábano, pimenta vermelha, mostarda e hortelã. Cortar em fatias finas ou moer no liquidificador, com água. Adicionar a este concentrado, meio litro de água e colocar um pouco de sabão dissolvido. Borrifar abundantemente sobre as plantas infestadas. Se a solução puder fermentar, sua eficiência será maior.

Para combater percevejos, pulverizar 3 vezes ao dia, com 5 dias de intervalo, aproximadamente.

40) CEBOLINHA VERDE (*Allium schoenoprasum*):

Usada contra mofo em geral: colher um punhado de folhas, de manhã cedo. Colocar num pote de louça ou vidro e despejar água fervendo. Deixar repousar no mínimo 15 minutos e pulverizar.

Plantada sob roseiras, reduz o ataque de pulgões.

41) CINTAS PROTETORAS:

São colocadas nos troncos para impedir a subida de insetos rastejadores e para alojar formas larvais.

Cinta de papel corrugado:

- Amarrar quatro camadas de papel corrugado espesso, ao redor da árvore, com arame fino, no final da primavera. As larvas rastejarão para dentro das ondulações do papel para passar a fase de pupa. Os papéis devem ser queimados depois da primeira geada de outono, para destruir as larvas. Podem ser colocadas a 2 m a 1,5 m e 0,5 m do solo.

Cinta pegajosa:

- Usada principalmente em macieiras, ameixeira e cerejeira. É recomendado colocar uma faixa de papel grosso ou tecido ao redor do tronco antes de besuntar com o material pegajoso, para evitar machucaduras no mesmo. Devem ser colocadas, no máximo, no final do verão. Misturar: 2,5 kg de resina, 1,8 litros de óleo de rícino ou mamona e 0,8 litros de terebintina. Adicionar tinta de impressão ou óleo bem denso e pegajoso. Aplicar esta mistura sobre a faixa de 15 ou 20 cm de largura, amarrada ao tronco. Preencher com algodão os vãos sob a cinta.

- Estas deverão ser renovadas quando desaparecer ou diminuir a aderência, ou quando a quantidade de insetos mortos estiver servindo de ponte para a subida de outras pragas (aproximadamente a cada 10 dias).

Cinta de feno e estopa:

- Prender uma boa camada de feno (5 a 10 cm) junto ao tronco, amarrada por tiras de estopa. A cinta deve estar colocada logo após a floração. No início do outono serão removidas e queimadas.

42) COBERTURA MORTA:

É uma camada espessa de vegetal seco, não decomposto, colocada sobre o solo cultivado. Além da função de repelir insetos, reduz o aparecimento de ervas daninhas, e a evaporação da umidade do solo, evitando, ainda, a oxidação da matéria orgânica. Nas nossas condições de clima, decompõe-se ao final do cultivo, sendo incorporada como matéria orgânica.

Cobertura morta de folhas de carvalho:

- As folhas ou cascas de carvalho ou de outra árvore usada em curtumes, produzem uma atmosfera, repelente contra insetos de corpos desprotegidos, como lesmas, lagartas rosca, etc.

Cobertura morta de caules de fumo:

- Os caules podem ser manipulados facilmente, e servirão para repelir diversos insetos, como pulgões, pulga do fumo, tripses.

43) DENTE DE LEÃO (*Taraxacum officinale*):

Semeando-se dente de leão junto a diversas culturas, serve como repelente para determinados insetos: Por exemplo = ao redor de macieiras, no verão, contra cochonilhas da família dos Pseudococcídeos; em canteiros de pepinos, contra vaquinhas.

44) ENXOFRE:

Para controlar ferrugens, "melas" ou podridões, polvilhar as plantas com enxofre em pó.

45) ERVAS AROMÁTICAS (alecrim, arruda, coentro, hortelã, lavanda, manjeriço, mangerona, orégano, sálvia, etc.).

Moer as plantas secas em moedor de café, obtendo-se um pó útil a vários usos: polvilhar sobre as plantas e solo próximo para afastar ratos e lesmas; para proteger grãos semeados, do ataque de insetos, passá-los neste pó, ou espalhar na cova, antes de tapar. Fazer solução em água e pulverizar para repelir pragas em geral, ou plantar em consorciação.

46) LEITE:

Há estudos recentes de pesquisa indicando que pulverizações de leite ajudam as plantas a superarem ataques de fungos. O soro pode ser usado, em pulverização, para combater ácaros.

Fórmula 01:

Modo de Uso:

- 6 litros de leite, dissolvido em 10 litros de água.

Função:

- Controle de Oídio.

Fórmula 02:

- Concentrações de 30 a 40% em água controla a antracnose no mamoeiro e fruteira em geral.

Fórmula 03:

- Outro método recomendado, é diluir 1 litro de leite em 3 a 10 litros de água e pulverizar as plantas.
- Repetir depois de 10 dias para doenças e 3 semanas quando aplicado contra insetos.

Fórmula 04: (Leite e Cinza)

Ingredientes:

- 1,5 Kg de cinza de madeira;
- 1,5 Kg de esterco fresco de bovino;
- 1,5 Kg de açúcar;
- 2,5 litros de leite;
- 100 litros de água.

Modo de fazer e usar:

- Misture os ingredientes acima citados, filtre em pano fino e pulverize sobre as culturas. A aplicação em hortaliças é feita a cada 10 dias e no café a cada 15/30 dias.

Indicação:

- Fungos do pimentão, pepino, tomate, batata, café. Sem contra-indicação para hortaliças.

Fórmula 05:

Ingredientes:

- 1 litro de leite integral;
- 99 litros de água.

Modo de fazer e usar:

- Misturar 1 litro de leite em 99 litros de água. Aplicar a cada 10 dias sobre as culturas.

Indicação:

- Vírus de mosaico na cana de açúcar, tomate e fumo.

47) LOSNA (*Artemisia absinthium*):

Ingredientes:

- 30 gramas de folhas secas de losna;
- 1 litro de água.

Modo de fazer e usar:

- Misturar 30 gramas de folhas de losna secas em 1 litro de água, fervendo essa mistura por 10 minutos. Para sua utilização,

adicionar o preparado em 10 litros de água e pulverizar. Repetir a aplicação após 5 dias.

Indicação:

- Lagartas e Lesmas.

48) MOSTARDA (Brássica spp.):

Para combater cochonilhas em frutíferas, moer as sementes e usar em pulverização no início da primavera, misturando 0,5 kg de pó em 5 litros de água. Para pulverizações no outono, misturar com óleo mineral.

49) CAL VIRGEM:

A cal virgem é um produto na forma de pó micronizado, com elevado teor de óxido de cálcio, acima de 90% e alta reatividade (PRNT em torno de 175%). Difere da cal hidratada que é um cal virgem que foi hidratado, rico em hidróxido de cálcio (PRNT em torno de 130%).

Recomendação de uso da cal virgem:

- A cal virgem é um tipo de cal empregado no preparo das caldas sulfocálcica e viçosa. É também recomendada para a desinfecção de covas de fruteiras, de terrenos de hortaliças contaminados com fungos de solo, e canteiros em estufas e viveiros de mudas.
- Na cultura do tomate é recomendado a aplicação cada semana, em aplicações diretas aos frutos, reduzindo a ocorrência de podridão e fundo preto.
- Em fruteiras de caroço, como ameixeira e pessegueiro, quando misturado com sulfato de zinco, reduz a ocorrência de *Xanthomonas pruni*. Na cultura da batata, este tratamento diminui o problema de talo oco.

- Em floricultura a cal virgem pode ser empregada para a desinfecção de bancadas e em estufas, no tratamento de canteiros de hortaliças, em pré-plantio.
- Na piscicultura, o cal virgem pode ser empregado para a desinfecção da água contra a ocorrência de vermes (Iernea), e para precipitação do material orgânico que infesta as represas.
- É marcante o efeito do cálcio no aumento da resistência dos tecidos vegetais. Aplicando na fase de crescimento e pré-colheita, conferem acentuada resistência às podridões e aos transportes.
- Pode ser empregado a cal hidratada no preparo das caldas bordalesa e viçosa, desde que esta seja nova e em quantidade superior a cal virgem.

Recomendação de uso da cal hidratada:

- A cal virgem depois de hidratada pode ser empregada no tratamento de desinfecção, como recomenda Guimarães (1996):

Desinfecção de batata semente; nematóides dourado da batata (*Globodea aostochiensis*); fungos e bactérias das batatas.

Ingredientes: 4,0 kg de hidróxido de cálcio comercial ou 3 kg de cal virgem + 1.000 litros de água + 250 g de detergente caseiro com pouca espuma.

Preparo: pulverizar esta solução nas batatas sementes antes do seu plantio.

Como fazer a hidratação da cal virgem:

- Para pequena quantidade de cal virgem pode ser feita a hidratação na mesma hora. Para isso, coloque a cal virgem em pó numa lata de metal de 20 litros, adicione e misture um pouco de água fria.
- Deve-se formar uma pasta pouco mole, que irá aquecer pela hidratação da cal, havendo uma reação exotérmica. Deve-se tomar

cuidado com exalação dos gases e a alta temperatura do produto, durante o processo de hidratação.

- Após o resfriamento do pó, coloque 20 a 30 litros de água, obtendo um leite de cal.
- Para quantidades elevadas de cal, por exemplo acima de 5 kg, deve-se ser feita a hidratação da cal virgem sempre na véspera. Neste processo, coloque no tambor de metal, três a quatro vezes em volume de água a quantidade de cal virgem, a ser hidratada.
- Como exemplo para hidratar 20 kg de cal virgem, colocar antes no tambor de cimento ou latão: 80 litros de água. Importante: somente de ter colocado a água é que deve ser colocada a cal virgem. A cal irá hidratar-se e no dia seguinte poderá ser utilizada na forma de leite de cal.

50) CALDA BIOFERTILIZANTE:

Desenvolvida e pesquisada pela EMATER - RIO, a calda biofertilizante demonstrou excelente efeito no aumento da resistência às pragas e moléstias e como adubo foliar para inúmeras plantas. O processo de produção é bastante simples, sendo viável sua produção na propriedade, desde que tenha esterco de gado disponível. Não há contra-indicação ao seu uso.

Adubo foliar e aumenta a resistência contra pragas e moléstias:

Ingredientes: 10 litros de esterco de curral (curtido ou não); um punhado de esterco de galinha; um punhado de açúcar e água.

Preparo: Numa lata de 20 litros, colocar meia lata (10 litros) de esterco de curral e um punhado de esterco de galinha (em torno de 250 ml) e um punhado de açúcar cristalizado ou refinado (em torno de 250 ml). Completar com água, deixando um espaço de 8 a 10 cm antes da borda acima, para evitar transbordar. Fechar muito bem com um saco plástico e amarrar. Deixar 5 dias bem fechado. (fermentação anaeróbica).

Aplicação: A calda pronta deve ser diluída, misturando 1,0 litro de calda obtida para cada 10 litros de água.

Indicação como adubo foliar e aumentar a resistência das plantas contra doenças e pragas:

Ingredientes: 50 kg de esterco de gado fresco, 50 kg de capim e 50 litros de água ou então outra receita: 75 kg de esterco de gado fresco e 75 litros de água.

Preparo: Num tambor de 200 litros colocam-se uma das receitas acima. Fecha-se hermeticamente a parte superior com plástico ou tampa hermética. Entre o líquido e a tampa deve ficar um espaço, mínimo de 20 cm, que abrigará os gases formados pela fermentação anaeróbica. Para evitar a expansão desses gases, deve-se inserir uma mangueira plástica, que é submergida num balde ou garrafa com água, para que o ar possa escapar, mas não possa entrar.

Aplicação: A fermentação leva de 20 a 40 dias. Dilui-se a calda. Para cada litro de biofertilizante pode-se misturar 1, 2 ou 3 litros de água, isto é, 50 litros de biofertilizante para 50 litros de água; 33 litros de biofertilizante para 66 litros de água e 25 litros de biofertilizante para 75 litros de água, respectivamente. Quanto mais diluída menor o efeito defensivo.

51) CINZAS DE MADEIRA:

A cinza de madeira é um produto que pode ser empregado na mistura com outros produtos naturais, para controle de pragas e até algumas doenças. A cinza deve ser colocada em água, deixando repousar pelo menos 24 horas, coada, e pulverizada.

Recomendações:

1) Indicações: lagartas e vaquinhas dos melões.

Ingredientes:

- $\frac{1}{2}$ taça de cinza de madeira, $\frac{1}{2}$ taça de cal e 4 litros de água; ou 1 kg de cinza de madeira + 1 kg de cal e 100 litros de água.

Preparo e aplicação:

- Misturar os componentes e deixar repousar durante um tempo e logo filtrar, aplicando em seguida.

2) Indicações: contra insetos e doenças fúngicas, como oídio, míldio, etc...

Ingredientes:

- 1 litro de água, uma colher de cinza (20 g) e uma taça de leite (50 ml). Para 20 litros de calda: 7 litros de água, 150 g de cinza, 350 g de soro de leite e 13 litros de água para a diluição final.

Preparo e aplicação:

- Misturar um litro de água e a cinza. Deixar repousar por uma noite. Filtrar no dia seguinte, com um pano. Misturar 1 litro da solução com soro de leite em 3 partes de água, efetuando a aplicação.

3) Indicação: Para prevenir doenças nas raízes de repolho, couves, beterrabas, etc.

- Polvilhar cinza fartamente ao redor das plantas.

4) Indicação: Para proteger árvores do ataque de brocas:

- Fazer uma pasta de cinza e água, e rebocar os troncos e galhos.

52) FARINHA DE TRIGO:

A farinha de trigo de uso doméstico pode ser efetiva no controle de ácaros, pulgões e lagartas.

O seu emprego é favorável em dias quentes e secos, com sol. Aplicar de manhã em cobertura total nas folhas. Mais tarde, as folhas secando com o sol, forma uma película que envolve as pragas e caem com o vento. Ela pode ser pulverizada em vegetais sujeitos ao ataque de lagartas.

Preparo e uso:

- Diluir 1 colher de sopa (20 g) em 1 litro de água e pulverize nas folhas atacadas. Repetir depois de 2 semanas.

53) ÓLEO:

O óleo tem ação inseticida, principalmente contra cochonilhas. É indicado para as culturas do abacate, café, citros, figo, manga, maçã, pêra e plantas ornamentais (hibiscos e azaléias). Controla cochonilhas de carapaça (cabeça de prego, escama virgula, escama farinha, parlatória, piolho de são José, etc) e cochonilhas sem carapaças (cochonilha verde, marrom e pardinha).

O óleo utilizado deve ser de grau leve, podendo ser de origem mineral (princípio ativo: 80 a 85%), vegetal (93%) ou de peixe. Este último tem sido muito indicado para controle de pragas.

A dosagem do óleo mineral na primavera/verão é de 1 litro/100 litros de água, enquanto que no outono/inverno deve-se aumentar para 1,5 a 2 litros em 100 litros de água.

Os óleos devem ser utilizados com cuidado. Evite aplicar óleo em dias quentes, nem em intervalo menor que 20 dias da aplicação de enxofre ou calda bordalesa, pois pode causar fitotoxicidade.

Algumas plantas com folhas lustrosas ou brilhantes, como a manga e citrus, possuem características de não serem afetadas pelo óleo, no entanto, outras podem ser prejudicadas. Em plantas de clima temperado aplicar na fase de dormência.

Indicações de uso dos óleos:

Combate ao pulgão, lagartas, mosca, mosquitos, ácaros, ovos e larvas de insetos, ácaro vermelho, cochonilha, tripes, mosca branca, viroses (óleo mineral de parafina).

O óleo pode ser adicionado em vários defensivos melhorando sua efetividade, como na calda bordalesa. Quando pulverizados na estação de dormência das plantas de clima temperado, antes do inchamento das gemas, provoca erradicação das formas invernantes das pragas, assim como das cochonilhas de carapaça, como a cochonilha farinha.

Preparo das misturas de óleo e uso:

- Pulverizar com uma mistura de 1 litro de óleo vegetal + 100 g de sabão neutro ou 100 ml de sabão líquido e 15 litros de água. Agitar até dar uma emulsão turva. Óleo mineral emulsionável pode ser usado como alternativa, misturando 30 ml em 1 litro de água.
- Pulverizar óleo vegetal ou mineral puro, diluindo 10 a 20 ml de óleo em 1 litro de água.
- Pincelar 2 ml de óleo mineral ou vegetal sobre o fim da espiga de milho, depois de murchar, mas antes de começar a secar, para proteger o sabugo contra ataque de insetos.

Emulsão de óleo:

Ação de inseticida de contato, contra sugadores: ácaros, pulgões e cochonilhas.

Ingredientes:

- 1 kg de sabão comum ou feito com óleo de peixe + 8 litros de óleo mineral + 4 litros de água.

Preparo e uso:

- Ferver e dissolver o sabão picado em 4 litros de água. Retirar do fogo e dissolver vigorosamente 8 litros de óleo mineral, ainda quente. Diluir uma parte do produto obtido em 10 a 50 partes de água.

54) PASTA DE ENXOFRE:**Indicação:**

- Pincelamento ou caiação do tronco e ramos na prevenção do ataque de brocas e cochonilhas.

Ingredientes:

- 1 kg de enxofre ventilado em pó; 2 kg de cal virgem extinta,(fazendo o leite de cal); 0,5 kg de sal de cozinha e 15 litros de água.

Preparo:

- Em um tambor, diluir o enxofre com pouco de água quente até formar uma pasta. Depois, completar com o restante da água. Em seguida, colocar lentamente a cal mexendo bem. Incluir em seguida o sal de cozinha.

Aplicação:

- Pincelar ou caiar o tronco e pernadas principais com uma brocha de pintura. Pincelar o tronco e a base dos ramos principais com pasta bordalesa pelo menos 4 vezes por ano (maio - junho); pulverizar o tronco e o solo ao seu redor com calda bordalesa.

55) PÓ SULFOCÁLCICO:

É uma mistura de cal virgem e enxofre ventilado. O produto é resultante da queima do enxofre ventilado durante o processo de hidratação da cal virgem (reação exotérmica).

É um produto para aplicação foliar, sendo fornecedor de cálcio e enxofre as plantas, além da ação fungicida (oídio, ferrugens, etc.), acaricida e inseticida.

É recomendado como substituto da calda bordalesa em fruteiras delicadas, sensíveis ao cobre, como ameixeira, pessegueiros, etc., no tratamento do período vegetativo.

Pode ser empregado com sucesso na aplicação em troncos e ramos grossos como repelente de brocas, como por exemplo em figueiras, mangueiras, citros, etc.

Preparo do pó sulfocálcico:

- Num tanque de cimento ou tambor de latão, colocar 2 kg de cal virgem de ótima qualidade e misturar 2 kg de enxofre ventilado e um pouco de água, formando uma pasta consistente. A reação térmica da cal virgem irá provocar a queima do enxofre, obtendo um produto de coloração amarelo pálido.
- Preparo deve ser feito em pequenas quantidades e sob acompanhamento técnico, pois ocorre forte reação exotérmica, com elevadas temperaturas, com risco de queimaduras graves, assim como a exalação de vapores.
- Depois que a mistura esfriar, acrescentar 100 litros de água e estará pronta para a pulverização. Pode ser adicionado adesivo espalhante.

56) PREPARADO DE SAL:

Indicações: pulgões, lagarta do repolho, lesmas, caracol e mosca branca.

Métodos:

- Pulverize contra pulgões, lagartas e mosca branca com a mistura de 5 ml (colher de chá) de sal para 20 ml de vinagre e misture em 1 litro de água. Acrescente 2,5 ml (1/2 colher de chá) de sabão. A mistura funciona como repelentes de pragas.
- Aplique sal seco sobre as lesmas e caramujos.

Recomendações:

- Pulverize cada 5 a 7 dias. No controle de lesmas, aplicar o sal com a frequência necessária para manter baixa a população. A noite ou em dias nublados e úmidos são os melhores para controlar as pragas.
- Não pulverizar a mesma área frequentemente com solução de sal, a não ser que tenha quantidade suficiente de água para lavar o sal para fora do solo. Aplicar com menor frequência sal seco, para impedir afetar a fertilidade natural do solo.

57) BUGANVÍLIA OU PRIMAVERA / MARAVILHA:

É um defensivo natural resultante da extração do suco das folhas de primavera ou maravilha. Tem sido utilizado no tomateiro com o objetivo de dar resistência a infecção de vira-cabeça. Aplicar em tomateiros 10 a 15 dias após a germinação (2 pares de folhas) e repetir a cada semana até 60 dias após o transplante.

Objetivo do extrato:

- Evitar a ocorrência do vírus do vira cabeça do tomateiro.

Ingredientes:

- 200 gramas de folhas maduras e lavadas de primavera / maravilha (rosa ou roxa) + 1 litro de água.

Preparo e aplicação:

- Junte estes ingredientes e bata no liquidificador ou deixe de molho por 12 horas. Coe com pano fino de e dilua em 20 litros de água. Pulverize imediatamente (em horas frescas). Não pode ser armazenado.
- Pulverizar imediatamente após o preparo, e sempre nas horas mais frescas do dia.

58) CHÁ DE CAVALINHA:

Indicações:

- Inseticida em geral.

Ingredientes:

- 100 g de cavalinha seca ou 300 g de planta verde; 10 litros de água para maceração e 90 litros de água para diluição.

Preparo:

- Ferver as folhas de cavalinha em 10 litros de água por 20 minutos. Diluir a calda resultante em 90 litros de água.

Aplicação:

- Regar ou pulverizar as plantas, alternando com a urtiga (receita contida no manual).

59) SUPERMAGRO (Calda biofertilizante):

Características e emprego:

A calda supermagro é produto da fermentação de esterco animais, enriquecidos por micronutrientes e outros produtos de origem animal, obtendo uma calda biofertilizante para aplicação foliar nas plantas.

Trabalhos de observação tem demonstrado a ação da calda supermagro, como fonte suplementar de micronutrientes para as plantas; inibidor de fungos e bactérias, causadores de doenças e aumento de resistência contra insetos e ácaros.

Foram observados bons resultados, principalmente nas culturas de uva; maçã; pêssigo; tomate; batata e hortaliças em geral.

Preparo:

- Em um recipiente de 200 litros, colocar 40 litros de esterco de vaca; 100 litros de água; 1 litro de leite e 1 litro de melão (tabela 1). Misturar bem e deixar fermentar durante 3 dias.
- A cada 5 dias, dissolver um dos sais minerais (tabela 2) em 2 litros de água morna e juntar com 1 litro de leite; 1 litro de melão (ou 0,5 kg de açúcar) e um dos ingredientes complementares (tabela 3) e misturar com o esterco em fermentação.
- Após, adicionar todos os sais minerais (tabela 2) na ordem sugerida, completar até 180 litros. Tampar o recipiente e deixar fermentar durante trinta dias no verão ou quarenta e cinco dias no inverno, antes de utilizar a calda.
- Caso for feito preparo anaeróbico, é importante que na tampa haja uma saída para o gás que naturalmente se forma, evitando uma possível explosão do recipiente.

Aplicação do supermagro:

A indicação na pulverização foliar é aplicar o supermagro na concentração de 1 a 5%. Recomenda-se a diluição de 2% para frutíferas e

hortaliças e de 4% para tomate. No pomar, pulverizar a intervalos de 10-15 dias e para tomate e outras hortaliças frutos, a cada 7 dias. Para as demais hortaliças, pulverizar a intervalos de 10-20 dias. No café é recomendado a diluição de 2 a 5% e a pulverização é feita mensalmente.

É importante que em cada região ecológica diferente e para cada cultura, seja testada as concentrações, teor dos nutrientes e o intervalo das aplicações.

Tabela 1 - Ingredientes básicos

Ingredientes	Unidade	Quantidade
Esterco fresco de vaca	litro	40
Água	litro	140
Leite/soro de leite	litro	9
Melaço	litro	9

Tabela 2 - Sais Minerais (*Devem ser divididos em duas partes)

Ordem	Sais minerais	Unidade	Quantidade
1	Sulfato de zinco (*)	quilo	3
2	Sulfato de magnésio	quilo	1
3	Sulfato de Manganês	quilo	0,3
4	Sulfato de cobre	quilo	0,3
5	Cloreto de cálcio	quilo	2
6	Bórax (*) (ou Ácido Bórico 1,0 kg)	quilo	1
7	Cofermol. (Cobalto, Ferro e Molibdênio)	quilo	0,125

Tabela 3 - Complementares

Ingredientes	Unidade	Quantidade
Farinha de osso	Quilo	0,2
Restos de peixe	Quilo	0,5
Sangue	Quilo	0,1
Restos moídos de fígado	Quilo	0,2

60) ADUBO ORGÂNICO (IBD):

Propriedades:

- Baixo teor de água;
- Alto poder de retenção de água e nutrientes,
- Efeito residual prolongado no solo;
- Cria e mantém a bío-estrutura no solo;
- Promove a atividade biológica, intensificando a vida do solo;
- Favorece a circulação do ar no espaço radicular;
- Exige menos irrigação e adubações;
- Melhora o sabor, aroma e o valor nutritivo dos alimentos;
- Melhora o perfume e a coloração das flores;
- Promove o crescimento harmônico das plantas;
- Aumenta o valor das ervas medicinais.

Ingredientes:

- Serragem de madeira - 40%;
- Sangue de bovinos - 10%;
- Farinha de osso - 10%;
- Cinza de madeira - 10%;
- Conteúdo ruminal de bovinos - 30%;
- Esterco de curral fresco - 10%.

Modo de preparar:

- Misturar todos os ingredientes, umedecer com água (não deve encharcar). A mistura deverá ser amontoada em pequenos montes para facilitar o preparo do composto.
- O material deverá ser coberto com matéria seca (capim).
- O material deve ser amontoado em cima de um feixe de bambu com estaca atravessadas (3 estacas), para que de 7 em 7 dias o material seja mexido para a entrada do ar na mistura.

- O composto deverá ser irrigado periodicamente para acelerar a fermentação dos componentes, tornando-se assim o composto pronto para uso.
- O composto estará pronto num período de 90 dias.

Modo de usar:

- Incorporar superficialmente ao solo ou aplicados na cova de plantio, e coberto com cobertura morta (cascas, palhas, musgo, etc.).

61) PLANTAS COMPANHEIRAS:

No combate integrado de pragas e doenças, a "planta companheira" ganha de importância. Antigamente, o caboclo plantava milho consorciado com feijão e abóbora, sabendo do efeito benéfico de uma cultura sobre a outra.

Quando se iniciou a mecanização, passou-se a usar monocultura por serem mais facilmente mecanizáveis. Mas o ônus de pragas e doenças, que se paga por isso, é pesado e o combate destas se torna cada vez mais difícil. Atualmente, novamente pesquisam-se a consorciação:

Plantas companheiras e plantas alelopáticas:

Plantas benéficas ou beneficiadas (companheiras)	Cultura	Plantas maléficas ou prejudicadas (alelopáticas)
Milho	ABÓBORA	-
Cenoura, rabanete	ALFACE	Pepino, moranguinho
Mamona, guandu, calopogônio	ARROZ	Algodão
Trevo, mucuna preta	ALGODÃO	Trigo
Feijão	AZEVÉM	Guaxuma
Tomate, salsa	ASPARGO	Cebola, alho
Feijão, milho, festuca	BATATINHA	Girassol, tomate

Cebola	BETERRABA	-
Crotalária, feijão fradinho, guandu	CANA-DE-AÇÚCAR	-
Beterraba, alface, tomate	CEBOLA, ALHO	Ervilha, feijão
Ervilha, alface, cebola, alecrim, tomate	CENOURA	Endro
Milho, nabo, cenoura	ERVILHA	Cebola, alho, batatinha
Milho, batatinha, nabo, colza	FEIJÃO	Mandioca, cravo-bravo
Soja	FUMO	Tomate
Pepino, feijão	GIRASSOL	Batatinha
Caupi (feijão miúdo)	GERGELIM	Sorgo
-	LINHO	Trigo, girassol, alfafa
Abóbora, feijão, melancia, mucuna preta, feijão de porco	MILHO	Batatinha, repolho, funcho

Continuação:

Plantas benéficas ou beneficiadas (companheiras)	Cultura	Plantas maléficas ou prejudicadas (alelopáticas)
Ervilha, Feijão	NABO	-
Fumo	SOJA	Aveia branca, caruru gigante
Lab-lab	SORGO	Gergelim, trigo
Soja	TRIGO	Sorgo, trigo sarraceno ou mourisco
Cebola, aspargo, cenoura, cravo de defunto	TOMATE	Pimentão, batatinha

Para saber se duas plantas são companheiras, faz-se um teste muito simples. Colhe-se terra de redor da raiz da planta à qual deseja deixar seguir outra. Esta terra é colocada num prato e planta-se a semente da

cultura pretendida. Num outro prato coloca-se areia lavada, plantando igualmente desta semente. Se a semente na terra nascer mais rápido e em maior porcentagem, as duas culturas são companheiras. Porém, se a semente na areia nascer primeiro e melhor, então as duas culturas não se gostam. Dentro de 3 a 4 dias sabe-se se uma rotação é vantajosa ou inconveniente.

62) BIOFERTILIZANTE "TINOCÃO": (Fernando Tinoco)

Material a ser utilizado:

- Tambor de 200 litros;
- 40 kg de esterco de curral (verde);
- 15 a 20 kg de esterco novo de galinha caipira;
- 2 litros de leite integral;
- 5 litros de garapa ou 2 kg de rapadura;
- 2 a 3 kg de cinza de madeiras;
- 1 kg de Termofosfato magnésiano;
- Folhas de Bouguenville (da flor roxa);
- Folhas de Urtiga ou Cansanção;
- Folhas + galhos de Alecrim;
- Folhas de Melão de São Caetano;
- Folhas de Boldo nacional;
- Folhas de desbrota de Tomate "Orgânico";
- 2 kg de Alho.
- Deixar fermentar por 35 a 40 dias - agitando a calda 2 vezes ao dia (manha e tarde).
- Pulverizar de 15 em 15 dias ou conforme o desenvolvimento da lavoura.

63) LANTERNA DE QUEROSENE:

As lanternas de querosene, que são usadas para iluminação, podem também ser usadas para o controle da broca-dos-ponteiros (mariposa-oriental), que ataca bastante o pessegueiro e a nectarineira.

Como Usar:

- Colocar a lanterna acesa, a partir das 07 horas da noite, no centro do pomar e deixar até a madrugada, no período de Novembro a Fevereiro.
- As mariposas, atraídas pela luz batem no vidro da lanterna, caindo dentro de um saco aberto, que é colocado logo abaixo. No dia seguinte, os insetos que caíram no saco deverão ser mortos.

64) INSETICIDA DE CEBOLA E ALHO:

Ingredientes:

- 03 cebolas;
- 05 dentes de alho;
- 10 litros de água.

Modo de preparar e usar:

- Moer a cebola e o alho e misturar em 5 litros de água. Espremer para retirar o suco, coar e misturar ao restante da água. Pulverizar uma vez por semana.

Função:

- Controlar pulgões em feijão, beterraba, cebola, alho. No tomateiro funciona como fungicida.

65) CEBOLA OU CEBOLINHA VERDE:

Ingredientes:

- 01 Kg de cebola ou cebolinha verde;
- 10 litros de água.

Modo de preparo e uso:

- Cortar a cebola ou a cebolinha verde e misturar em 10 litros de água, deixando o preparado curtir durante 10 dias. No caso da cebolinha verde, deixe curtir por 7 dias. Para pulverizar as plantas, utilizar 1 litro da mistura para 3 litros de água.

Função:

- Controlar pulgões, lagartas e vaquinhas (repelente).

66) CRAVO DE DEFUNTO:

Fórmula 01:

- 100 gr de ramos e folhas de cravo de defunto;
- 100 ml de acetona;
- 2 litros de álcool.

Modo de preparar e usar:

- Picar os ramos e as folhas e juntar à acetona. Deixar repousar por 24 horas e juntar ao álcool. Pulverizar a 10%, ou seja um litro da solução em 10 litros de água.

Função:

- Controlar insetos e nematoídes.

- Plantar cravo de defunto nas bordas da plantação - ótimo repelente de insetos.

Formula 02:

Ingredientes:

- 1 Kg de folhas e talo de cravo de defunto;
- 10 litros de água.

Modo de Fazer e Usar:

- Misturar 1 Kg de folhas e talos de cravo de defunto em 10 litros de água. Levar ao fogo e deixar ferver durante meia hora ou então deixar de molho (talos e folhas picadas) por 2 dias. Coar e pulverizar sobre as plantas.

Função:

- Controle de pulgões, ácaros e algumas lagartas.

Formula 03:

Ingredientes:

- 200 gramas de folhas e talos de cravo de defunto;
- 1 litro de álcool.

Modo de Fazer e Usar:

- Utilizar 200 gramas de planta verde e macerada; deixar de molho por 12 horas em 1 litro de álcool. Diluir este preparado completando para 20 litros de calda. Pulverizar sobre as plantas.

Função:

- Repelente de insetos.

67) PREPARADO DE NIM - 01:

Ingredientes:

- 50 gr de sementes descarnadas;
- 1 litro de água.

Modo de preparar e usar:

- Ralar e mergulhar em 1 litro de água. Pulverizar a 10% (2 litros numa bomba de 20 litros).

Função:

- Servir de inseticida, repelente, fungicida, nematicida. Pode controlar até 200 tipos de insetos e pragas.

68) PREPARADO DE NIM - 02:

Ingredientes:

- 5 Kg de sementes secas e moídas;
- 5 litros de água;
- 10 gr de sabão em barra.

Modo de preparo e uso:

- Colocar os 5 Kg de sementes de Nim moídas em um saco de pano e amarrar. Colocar em 5 litros de água. Depois de 12 horas, espremer e dissolver 10 gramas de sabão neste

extrato. Misturar bem e acrescentar água, para obter 100 litros de preparado. Aplicar sobre as plantas infestadas, imediatamente após preparar.

Função:

- Controlar lagarta do cartucho, lagarta das hortaliças, gafanhoto, bicho mineiro dos citros.

69) PREPARADO DE NIM - 03:

Ingredientes:

- 2 Kg de frutas de Nim inteiras;
- 15 litros de água.

Modo de fazer e usar:

- Bater no liquidificador as frutas de Nim colocando água. Deixar descansando por 12 horas com um pouco mais de água. Antes de aplicar, filtrar e diluir com água para obter 15 litros do preparado. Pode ser armazenado em frasco e local escuro por 3 dia.

Indicação:

- Inibidor de ingestão de lagartas e larvas de insetos Lepdopteros, Coleopteros, Hemipteros, Dipteros e Orthopteros.

O POTENCIAL DO USO DO NIM EM PROPRIEDADES RURAIS

O Nim ou Amargoso (*Azadirachta indica* A. Juss) é uma planta que pertence à família *Meliaceae*, de origem asiática, muito resistente e de

rápido crescimento, alcançando normalmente de 10 a 15 metros de altura e produzindo uma madeira avermelhada, dura e resistente.

Contudo, não são as suas características botânicas as que mais despertam interesse de agricultores em todo o mundo. O que chama a atenção desses agricultores é o conteúdo de azadirachtina da planta, um princípio ativo que vem demonstrando alta eficácia no combate a diversas pragas e doenças que atacam plantas e animais.

Segundo o pesquisador Hércio Abreu Jr. , o alto poder inseticida da planta permite alcançar até 90% de sucesso no controle agroecológico com os extratos de Nim, com a vantagem de não se afetar os inimigos naturais (predadores, parasitas e entomopatógenos). Desta forma, é possível manter a população de pragas em níveis baixos, fora do nível de dano econômico.

Entretanto, cabe lembrar que é possível controlar determinadas pragas e doenças com outras práticas como uma equilibrada adubação e fornecimento de micronutrientes, como a aplicação de boro na cultura do milho para o controle de algumas espécies de lagartas. Em nenhum momento o uso isolado de um insumo substituirá a visão holística de toda a paisagem agrícola, com a correta aplicação dos conhecimentos agrônômicos e ecológicos que norteiam a Agroecologia.

No quadro a seguir, são apresentados alguns exemplos do potencial de controle do Nim:

Cultura/Criação	Produto do Nim	Pragas Controladas
Acerola	Óleo	Pulgão, cochonilha, ácaro
Café	Óleo/Extrato da folha	Broca, bicho mineiro, ferrugem
Feijão	Extrato da folha	ferrugem
Gado leiteiro	Extrato da folha	Carrapato, berne e mosca do chifre
Milho	Extrato da folha	Lagarta do cartucho
Pepino	Óleo	Trips, pulgões
Plantas medicinais	Óleo	Brasileirinho, mosca branca, pulgões, ácaros

Tomate	Óleo/Extrato da folha	Mosca branca, trips, pulgão, broca pequena, fungos do gênero Phytophthora
--------	-----------------------	---

COMO PREPARAR EXTRATO DE NIM:

a) Folhas e ramos finos verdes picados:

- 1.250 gramas para 100 litros de água. Deixar repousar a mistura durante 12 horas no mínimo, coar e pulverizar imediatamente.

b) Sementes moídas:

- 1,5 a 3 Kg para 100 litros de água. Deixar repousar por 12 horas, coar e pulverizar.

c) Óleo das sementes:

- Utilizar 250 a 500 ml em 100 litros de água e pulverizar.

PARA QUAIS PRAGAS E DOENÇAS OS EXTRATOS DE NIM SÃO INDICADOS:

- **Pragas de Cultivos e Criações:** Mosca branca, mosca minadora, mosca das frutas, pulgões, Diabrotica speciosa, traça das crucíferas, lagarta do cartucho, brocas do tomateiro, ácaro fitófagos, trips, cochonilhas, bicho mineiro do cafeeiro, bicho minador dos citrus, outros besouros e lagartas, mosca doméstica, barata, pulga, mosquitos, pernilongos, Aedes aegypt, berne, carrapato, mosca dos chifres, piolho e nematóides (aplicar no solo).

- **Doenças de plantas:** Ferrugem do feijoeiro, *Rhizoctonia solani*, *R. oryzae*, *Sclerotium rolfsii*, *Fusarium oxysporum*, *Phytophthora* (murchadeira em tomate e batata).
- **Parasitas internos de animais (vermes):** Na época de controle de vermes no gado bovino, pode-se acrescentar torta das sementes de Nim na quantidade de 10% do peso do concentrado fornecido ao gado, ou seja, se o gado recebe 3 Kg de ração dia, misturar 300 gramas de sementes de Nim moída. Em poucos dias o animal expelirá os vermes pelas fezes. Realizar esta operação somente nas épocas em que se faria a vermifugação (+ - de 4 em 4 meses).

UTILIZAÇÃO DE FOLHAS DE NIM PARA CONSERVAÇÃO DE GRÃOS E SEMENTES:

- 1 - Misturar 400 gramas de folhas maduras de Nim em 100 Kg de grãos. Mantém os grãos livres de pragas por 6 meses.

Por fim, é preciso ressaltar que embora não haja período de carência para esses produtos, e os produtos a base do Nim tenham baixa toxicidade para mamíferos, foi comprovada a toxicidade dos mesmos para os peixes, devendo serem utilizados com bastante cuidado em propriedades que pratiquem a piscicultura. Em outras palavras, nenhum insumo agroecológico por mais inofensivo que seja, deve ser utilizado sem o acompanhamento criterioso de um profissional capacitado.

70) MANIPUEIRA: (Suco de aspecto leitoso, extraído quando se espreme a mandioca ralada).

Modo de Preparo e Uso:

- Para o controle de formigas, utilizar 2 litros de manipueira no formigueiro para cada olheiro, repetindo a cada 5 dias.
- Em tratamento de canteiro contra pragas de solo, regar o canteiro, usando 4 litros de manipueira por metro quadrado, 15 dias antes do plantio.
- Para o controle de ácaros, pulgões, lagartas, usar uma parte de manipueira e uma parte de água, acrescentando 1% de açúcar, ou farinha de trigo. Aplicar em intervalos de 14 dias.

Função:

- Controlar formigas, pragas de solo, ácaros, pulgões, lagartas.

71) TOMATEIRO - 01:

Ingredientes:

- 500 gramas de folhas e talos de tomateiro;
- 1 litro de álcool, deixando em repouso por alguns dias.

Modo de preparo e uso:

- Picar as folhas e talos do tomateiro e misturar com álcool, deixando em repouso por 7 dias. Coar com pano fino, pressionando para o máximo aproveitamento. Diluir um copo do extrato em 10 litros de água e pulverizar sobre as plantas.

Função:

- Controlar pulgões.

72) TOMATEIRO - 02:

Ingredientes:

- 25 Kg de folhas e talos de tomateiro;
- 100 gramas de carbonato de sódio;
- 10 litros de água.

Modo de preparo e uso:

- Misturar as folhas e talos de tomateiro, bem picadas em água e carbonato de sódio. Ferver estes ingredientes por uma hora. Depois de fervido, coar, completar para 100 litros de água e pulverizar sobre as plantas.

Função:

- Controlar pulgões.

73) MASERADO DE SAMAMBAIA:

Ingredientes:

- Folhas frescas ou secas de samambaia e água.

Modo de preparo e uso:

- Colocar 500 gramas de folhas frescas, ou 100 gramas de folhas secas em 1 litro de água e deixar em repouso por 1 dia. Ferver por meia hora. Para a aplicação, diluir 1 litro de solução para 10 litros de água.

Função:

- Controlar ácaros, cochonilhas e pulgões.

74) SORO DE LEITE:

Função:

- Controlar ácaros:
- Quando pulverizado sobre as plantas, provoca o ressecamento e mata o ácaro, que é uma praga que danifica muito as lavouras.

75) FOLHA DE MAMOEIRO:

Ingredientes:

- 1 Kg de folhas do mamoeiro picadas;
- 1 litro de água;
- 100 gramas de sabão.

Modo de Preparo e Uso:

- Cortar e bater no liquidificador as folhas de mamoeiro e a água. Filtrar com um pano e adicionar a 25 litros de água com o sabão (é feito deixando o sabão dissolver por 24 horas). Pulverizar sobre as folhas infestadas.

Função:

- Controle da ferrugem do cafeeiro.

76) PERMANGANATO DE POTÁSSIO E CAL:

Ingredientes:

- 125 gramas de Permanganato de potássio (KMnO₄);
- 1 Kg de Cal Virgem;
- 100 litros de água.

Modo de Preparo e Uso:

- Diluir primeiramente o permanganato de potássio num pouco de água quente, para acelerar o processo. A cal, também deve ser queimada à parte, colocando um pouco de água. Complete para 100 litros, incluindo a solução do permanganato.

Função:

- Controlar Míldio e Oídio.

77) PASTA DE ARGILA, ESTERCO, AREIA FINA E CHÁ DE CAMOMILA

Ingredientes:

- Argila (barro);
- Esterco;
- Areia fina;
- Chá de camomila.

Modo de preparo e Uso:

- Misturar partes iguais de argila (barro), esterco, areia fina e chá de camomila, de modo a formar uma pasta.

Função:

- Usar para proteger os cortes feitos pela poda e, também, os ramos ou troncos doentes durante o outono, após a queda das folhas e antes da floração e brotação.

78) BIOFERTILIZANTE AERÓBICO ENRIQUECIDOS:

Formulação com esterco para 200 litros, em 10 dias.

Ingredientes:

- 40 Kg de esterco de gado fresco;
- 10 Kg de esterco de aves fresco;
- 2 latas de 20 litros de diferentes folhas (Urtiga, cansação, alecrim, são caetano, boldo nacional, arruda, tomate.....etc.)
- 3 litros de leite ou soro de leite;
- 1,8 litros de garapa;
- 1 Kg de cinza de madeira ou casca de café;
- 1 Kg de calcário dolomítico;

Modo de Preparo e Uso:

- Completar com água e mexer bem, esperar de 7 a 10 dias para coar e usar.
- Usar 2 litros em 100 litros de água, para tratamento foliar e 20 litros em 100 litros de água, para adubar o solo.
- Tratamento preventivo, com aplicação preventivo a 2% (400 ml) para 20 litros de água, através de pulverizações foliares.
- Hortaliças folhosas - Após o transplântio das mudas, pulverizar semanalmente, na concentração de 4% (800 ml) para cada 20 litros de água, ou 2%, duas vezes por semana.
- Hortaliças de frutos - Cultivo em sistema protegido (estufa) e a campo tratamento preventivo, com pulverizações semanais a 4%.
- Culturas Perenes - Inicialmente, são recomendadas 4 pulverizações foliares, a 4%: duas aplicações semanais, seguidas de 2 aplicações a cada 15 dias. Para manutenção dos cultivos, realizar, no máximo, 5 pulverizações/ano, preferencialmente após as podas, colheitas e estresse hídrico.

79) CALDAS DE URINA:

A utilização da urina de vaca leiteira, como também as de cabras e égua, vem sendo pesquisados desde 1992 por pesquisadores da PESAGRO do Rio de Janeiro, com resultados bastantes animadores.

A urina animal contém fenóis, hormônios e milhares de substâncias, com quantias de nutrientes bem superior ao esterco, que atuam nas plantas, fazendo com que as mesmas aumentem em muito o seu sistema de defesas, além de contribuir na melhoria do crescimento e brotações vegetais.

Modo de Preparo e Uso:

- Imediatamente após o seu recolhimento no animal, a urina deve ser armazenada durante o período mínimo de 3 dias, em vasilhames hermeticamente fechados como aquelas garrafas plásticas de refrigerantes (2 litros). Isto é realizado para que a uréia da urina se transforme em amônio.
- Desta forma vedada, a urina pode ficar armazenada por até 12 meses, que não altera.
- Pulverizar a 2% sobre olerícolas e a 4 a 5% em Frutíferas a cada 15 dias, para aumentar a resistência e proporcionar um bom crescimento e brotações.
- Nutrientes presentes na urina: N, K, P, Ca, Mg, S, Fe, Mn, Cu, Zn, B, Na e PH médio de 7,6.

OUTRAS UTILIZAÇÕES DA URINA - ESPECÍFICAS

CULTURAS	DOSES	OBSERVAÇÕES
Café	500 ml de urina para 20 litros de água.	Pulverizar após a colheita e de 3 em 3 meses.
Café (Bicho mineiro)	1 litros de urina para 20 litros de água.	Aplicar se houver novas infestações.
Café (Mudas)	$\frac{1}{2}$ litro de urina para 20 litros de água.	Proporcional bom desenvolvimento e resistência das mudas.
Continua na página seguinte		
Quiabo	200 ml (1 copo) de urina para	A urina aumenta o tempo de

	20 litros de água.	colheita e produção.
Alface	100 ml (1/2 copo) de urina para 20 litros de água.	Plantas com folhas macias temos que tomar cuidado na aplicação para não queimar as folhas; regar as folhas e o solo apenas duas vezes durante o ciclo da cultura.
Couve	100 ml de urina para 20 litros de água.	Regar as folhas e o solo.
Jiló	200 ml de urina para 20 litros de água.	Aplicar duas vezes durante o ciclo da cultura.
Pimentão	200 ml de urina para 20 litros de água.	Aplicar de 15 em 15 dias.
Tomate	200 ml de urina para 20 litros de água.	Aplicar uma vez por semana até a colheita.
Abacaxi	500 ml de urina para 20 litros de água.	Aplicar 1 vez por semana.
Maracujá	500 ml de urina para 20 litros de água.	Aplicar 1 vez por mês até a colheita.
Goiaba, limão, laranja e coco	1 litro de urina para 20 litros de água.	Aplicar de 3 a 4 vezes/ano e logo após a colheita.
Goiaba, limão, laranja e coco (Mudas)	500 ml de urina para 20 litros de água.	Melhorar o desenvolvimento das mudas e proporcionar maior resistência a pragas e doenças.
<p>OBS 1. Nunca aplicar a calda de urina nas horas mais quentes no dia; dar preferência na parte da tarde.</p> <p>OBS 2. Áreas tratadas com Fenoxiacéticos de ação seletiva + Ácido Picolínico, não deve ser aplicado urina, pois pode se transformar em um poderoso herbicida, causando a perda da lavoura.</p>		

80) BIOFERTILIZANTE COM ESTERCO:

Ingredientes:

- 50 Kg de esterco de gado fresco;
- 5 Kg de capim;
- 50 litros de água;

Modo de preparo e uso:

- Em um tambor de 200 litros, coloca-se os materiais acima citado, mexer bem. Fecha-se hermeticamente a parte superior com a tampa e se possível, derreta cera, para ficar bem fechado. Deixar um espaço entre a tampa e a calda, mínimo de 20 centímetro, par permitir a formação de gases formados pela fermentação anaeróbica (sem presença de oxigênio). Para evitar a expansão desses gases, deve-se inserir uma mangueira plástica, que é submergida num balde ou garrafa com água, para que possa escapar os gases e não entra ar (a mangueira deve ser inserida no tambor, tendo o cuidado desta ficar encaixada em um orifício feito na tampa e vedada ao redor). A fermentação leva de 20 a 40 dias (dependendo da temperatura).
- Fazer diluição a 10 % (1 litro para 10 litros de água).

81) ADUBAÇÃO VERDE - COQUETEL:

O coquetel para adubação verde foi desenvolvida pelo Instituto Biodinâmico em Botucatu - São Paulo. E a técnica consiste no consórcio de espécies de adubos verdes, complementares com relação ao hábito de crescimento, exploração de diferentes extratos, profundidade de raízes, demanda nutricional e etc. São utilizadas 12 espécies, no mínimo.

Estão relacionados a seguir as espécie e quantidades recomendadas.

**DISCRIMINAÇÃO DAS ESPÉCIES INDICADA PARA O COQUETEL
DE ADUBOS VERDES INDISPENSÁVEIS NA AGRICULTURA
ORGÂNICA**

NOMES	KG DE SEMENTES POR HÁ
Milho (porte alto)	24
Mucuna preta	16
Feijão de porco	16
Lab lab	12
Guandu	10
Girassol	8
Crotalaria	5
Mamona	5
Feijão catador	4
Painço	4
Leucena	2
Tefrósia	1

Opcionais:

NOME	KG DE SEMENTE POR HÁ
Feijão bravo	8
Crotalária africana	5
Calopogônio	4
Sorgo forrageiro	4
Anageroides	3
Milheto	2
Trigo sarraceno	2
Abóbora	5

Fonte: Instituto de Desenvolvimento Rural, Botucatu - SP

82) SUPERMAGRO ADAPTADO À CAFEICULTURA ORGÂNICA:

Ingrediente, Modo de Preparo e Utilização:

Para um tambor de 200 litros:

- 40 Kg de esterco de gado fresco;
- 6 Kg de mato fresco, o mais espontâneo e vigoroso que se encontrar na época da preparação.

Adicionar 6 vezes (a cada 5 dias):

- 1 Kg de micronutrientes (sais café): qualquer um que não tenha NPK (nitrogênio, Fósforo e Potássio), mais 50 gramas de sulfato de cobre;
- 1 litro de leite;
- 1 litro de melaço ou $\frac{1}{2}$ Kg de açúcar;
- 100 ml de EM - 4 ou 2 potinhos de Yakult;
- 500 gramas de calcário;
- $\frac{1}{2}$ litro de sangue ou 200 gramas de farinha de ossos ou $\frac{1}{2}$ Kg de restos de peixe;
- Deixar fermentar por 30 dias antes de usar;
- Aplicar a cada 30 dias a 5% (1 litro por bomba de 20 litros costal).

83) EXTRATO DE PIMENTA DO REINO:

Ingredientes:

- 100 gramas de pimenta do reino moídas;
- 1 litro de álcool;
- 25 gramas de sabão neutro.

Preparo:

- Pegar 100 gramas de pimenta do reino e juntar a 1 litro de álcool em vidro ou garrafa, com tampa.
- Deixar em repouso por uma semana;
- Dissolver 25 gramas de sabão neutro em 1 litro de água quente.

Modo de Usar e Funções:

- Na hora de usar, pegar um copo de extrato de pimenta do reino, a solução de sabão, diluir em 10 litros de água, agitando a mistura e pulverizar;
- Recomenda-se o uso desta calda, principalmente, para bicho mineiro (como repelente) e ainda lagartas, pulgões, trips e cigarrinhas das solanáceas (batata-inglesa, jiló, berinjela, pimentão e tomate), mas também para as flores, hortaliças, frutíferas, grãos e cereais;
- Para melhorar o efeito de proteção desta calda contra insetos pode-se adicionar o extrato alcoólico de alho a calda antes da pulverização, sendo recomendado, principalmente para a cultura do tomateiro;
- Triturar 100 gramas de alho e juntar a 1 litro de álcool em vidro ou garrafa, com tampa. Deixar em repouso por uma semana;
- Na hora de usar, pegar um copo de extrato de pimenta do reino, $\frac{1}{2}$ copo de extrato de alho, a solução de sabão, diluir em 10 litros de água, agitar a mistura e pulverizar;
- Para o caso das duas receitas, antes de usá-las deve-se observar se estão ocorrendo inimigos naturais das pragas nas culturas e se estes, sozinhos não estão sendo eficientes no controle.
- Importante dar carência de 3 dias entre a pulverização e a colheita.

- Não pulverizar as caldas nas horas mais quentes do dia (entre 10:00 e 16:00 horas);
- Na hora de pulverizar usar roupa de proteção (isto é válido para qualquer tipo de produto, natural ou sintético).

84) RECEITAS ALTERNATIVAS PARA CONTROLE DE BICHO MINEIRO, BROCA, FERRUGEM, CERCOSPORIOSE OU OLHO PARDO, PHOMA, SECA DOS PONTEIROS OU DYE BACK E ÁCARO VERMELHO NO CAFEIEIRO:

1) Bicho Mineiro:

- Pulverizar uma solução com 0,75% de Skrill branco concentrado + 0,01% de Molibdato de Sódio + 0,05% de ácido bórico (70 a 80% de controle);
- Calda Viçosa (trocando Cloreto de Potássio por Sulfato de Potássio e sem uréia); deixa as folhas mais coriáceas e desidrata os ovos da mariposa;
- Óleo de Nim a 0,5%.
- Sementes de Nim moídas: 1,5 a 3 Kg para 100 litros de água.
- Deixar repousar por 12 horas, coar e pulverizar imediatamente.
- Folhas e ramos finos verdes picados: 1250 gramas para 100 litros de água. Deixar repousar por no mínimo 12 horas, coar e pulverizar imediatamente.

2) Broca:

- Óleo de Nim a 0,5%;
- Boveril (*Beauveria bassiana*);
- Colheita bem feita.

3) Ferrugem:

- Calda Viçosa (idem anterior);

- 1 Kg de folhas de mamoeiro picadas + 1 litro de água. Bater no liquidificador, filtrar e adicionar 4 litros de água com sabão (500 gramas de sabão neutro) + 25 litros de água;
- Calda Bordalesa a 1%: pulverizar a cada 45 dias no período chuvoso;
- Hidróxido de Cobre: 3 a 5 vezes por ano (tem menos cobre metálico que a calda bordalesa, por isso polui menos).

4) Cercosporiose ou Olho Pardo:

- Calda Bordalesa a 1% (idem anterior);
- Hidróxido de Cobre (idem anterior).

5) Phoma:

- Calda Viçosa (idem anterior);

6) Seca dos Ponteiros ou Dye Back:

- Hidróxido de Cobre (idem anterior).

7) Ácaro Vermelho:

- 1 litro de enxofre líquido (Microsol) + 100 litros de água. Pulverizar a cada 30 dias.

85) PLANTAS INDICADORAS:

Na Agricultura Orgânica é importante observar a presença de certas plantas que indicam características do solo, tanto física, quanto química. **Abaixo apresentamos uma tabela de algumas plantas identificadas em Santa Catarina:**

PLANTAS	CARACTERÍSTICAS INDICADORAS
Amendoim bravo ou	Desequilíbrio entre Nitrogênio (N) e micronutrientes,

Leiteira (<i>Euphorbia heterophylla</i>)	sobretudo Molibdênio (Mo) e Cobre (Cu).
Azedinha (<i>Oxalis oxypetala</i>)	Terra argilosa, PH baixo, falta de Cálcio (Ca), falta de Molibdênio.
Barba de bode (<i>Aristilla pallens</i>)	Fogo, pobreza em Fósforo (P), Cálcio, Potássio (K), solos com pouca água.
Beldroega (<i>Portulaca oleracea</i>)	Solo fértil, não prejudicam as lavouras, protegem o solo e é planta alimentícia com elevado teor de proteína.
Cabelo de porco (<i>Carex spp</i>)	Compactação e pouco Cálcio
Capim amargoso ou capim açu (<i>Digitaria insularis</i>)	Aparece em lavouras abandonadas ou em pastagens nas manchas úmidas, onde a água fica estagnada após as chuvas. Indica solos de baixa fertilidade.
Capim caninha ou capim colorado (<i>Andropogon incanis</i>)	Solos temporariamente encharcados, periodicamente queimados e deficiência de Fósforo.
Capim arroz (<i>Echinochloa crusgali</i>)	Frequente em arroz irrigado, indica solo rico em elementos tóxicos, como o Alumínio (reduzidos).
Capim carrapicho (<i>Cenchrus echinatus</i>)	Indica solos muito decaídos, erodidos e compactados. Pastagens pisoteadas. Desaparecem com a recuperação do solo.
Capim marmelada ou papuã (<i>Brachiaria plantaginea</i>)	Decadência, típico de solos constantemente arados, gradeados, com deficiência de Zinco (Zn). Desaparece com o centeio, aveia preta e ervilhaca. Diminui com a permanência da própria palhada sobre a superfície. Não prejudica o milho se este levar uma vantagem de 40 cm. Regrida com a adubação corretiva de Fósforo e Cálcio e reestruturação do solo.
Capim rabo de burro (<i>Andropogon sp</i>)	Típico de terras abandonadas e gastas - indica solos ácidos com baixo teor de Cálcio, impermeável entre 60 a 120 cm de profundidade.
Continua na página seguinte	
Capim-amoroso ou carrapicho (<i>Cenchrus ciliatus</i>)	Terras de lavoura empobrecida e muito dura, pobre em Cálcio.
Caraguatá (<i>Eryngium ciliatus</i>)	Húmus ácido, desaparecem com a calagem e rotação de culturas. É frequente em solos onde se praticam queimadas.
Carqueja (<i>Bacharis ssp</i>)	Pobreza do solo, compactação superficial, Molibdênio, prefere solos que retêm água estagnada na estação chuvosa.

Carrapicho-de-carneiro (<i>Acanthosperum hispidum</i>)	Deficiência de Cálcio.
Cavalinha (<i>Equisetum s.p.</i>)	Indica solo com teor de acidez de médio a elevado.
Chirca (<i>Ruppatorium s.p.</i>)	Indica pastagens mal manejadas. Aparecem em solos ricos em Molibdênio.
Dente-de-leão (<i>Taraxum officinalis</i>)	Indica Boro (B), terra boa.
Grama seda (<i>Cynodon dactylon</i>)	Solo muito compactado.
Guanxuma (<i>Sida spp</i>)	Subsolo compactado ou superficial erodido. Em solo fértil fica viçosa; solo pobre fica pequena. Fica muito onde se manobram as máquinas após o plantio de batatinha, estradas, pátios, etc..
Lingua-de-vaca (<i>Rumex s.p.</i>)	Solos compactados e solos muito úmidos. Ocorre freqüentemente em áreas de lavoura mecanizada e posteriormente exposta ao pisoteio do gado.
Maria-mole (<i>Senecio brasiliensis</i>)	Solo adensado (40 a 120 cm). Regride com adubação de Potássio (K) e implantação de plantas subsoladas.
Mio-mio (<i>Bacharis coridifolia</i>)	Ocorre em pastagens de solos rasos e firmes. Indica deficiência de Molibdênio.
Nabo (<i>Raphanus raphanistrum</i>)	Carência de Boro (B) e Manganês (Mn). Correção com 3 Kg/há de bórax e 5 Kg de manganês. A aveia quebra a dormência do nabo.
Picão branco (<i>Galinsoga parviflora</i>)	Solo com excesso de Nitrogênio e deficiente em micronutrientes. É beneficiado pela deficiência de cobre.
Picão preto (<i>Bidens pilosa</i>)	Indica solos de média fertilidade. Solos muito remexidos e desequilibrados.
Samambaia (<i>Pteridium auilinum</i>)	Altos teores de alumínio. Reduz com calagem. As queimadas fazem voltar o alumínio ao solo e proporcionam um retorno vigoroso da samambaia.
Continua na página seguinte	
Sapé (<i>Imperata exaltata</i>)	Indica solo ácido e adensados, e temporariamente encharcados, sem aeração. Ocorre também em solos deficientes em Magnésio (Mg).
Tansagem (<i>Plantago maior</i>)	Solos com pouco ar, compactados ou adensados, freqüentemente úmidos.
Tiririca (<i>Cyperus rolandus</i>)	Solo ácido, adensado, anaeróbico, com carência de Magnésio (Mg). É incompatível com feijão miúdo, feijão de porco, mucuna preta e palha de cana-de-

	açúcar.
Urtiga (<i>Urtica urens</i>)	Excesso de Nitrogênio (matéria orgânica). Carência em cobre.

86) BIOGEL:

O Biogel é utilizado para acelerar a decomposição da matéria orgânica no solo, nutrição das plantas e solo.

Como fazer e utilizar: (Pode ser feito a quantidade que for necessário, respeitando as proporções).

- 700 litros de água;
- 300 litros de esterco bovino fresco;
- Misturar;
- Quando iniciar a fermentação, acrescentar restos de verduras e/ou frutas (mais ou menos 5 litros/Kg);
- 500 gramas de fosfato natural;
- 1 kg de pó de rocha;
- Adiciona tiririca (+ ou - 500 gramas);
- Colocar mais frutas ou verduras sempre que diminuir;
- Quando começar a aparecer moscas e ficar mais escuro, estará pronto (+ ou - 21 dias);
- Não tampar;
- Mistura todos os dias;
- Utilizar 50% em água, sobre a matéria orgânica do solo (cobertura morta) e 5% em água via foliar.

87) CONTROLE AGROECOLÓGICO DE ECTOPARASITAS EM BOVINOS:

1) HITÓRICO:

O carrapato bovino (*Boophilus microplus*) é um dos principais parasitas bovinos que maiores prejuízos causam a pecuária nacional. Não menos importantes são a mosca do chifre (*Haematobia irritans irritans* L.) e a mosca-do-berne (*Dermatobia Hominis*). Trabalhos de pesquisas no Brasil demonstram que os parasitas bovinos atuam significativamente no aumento da mortalidade e na redução da eficiência produtiva dos animais.

O controle dos ectoparasitas bovinos no Brasil, de maneira geral, ainda baseia-se na aplicação contínua de produtos químicos, logo após a constatação das pragas. O surgimento de cepas de parasitas cada vez mais resistentes, vem provocando o aumento das aplicações e das concentrações dos produtos químicos. O que representa um grave risco de contaminação do trabalhador rural, dos animais, dos alimentos, do meio ambiente, além do aumento significativo dos custos de produção.

Uma das inúmeras consequências nefastas da aplicação indiscriminadas de produtos químicos no controle dos ectoparasitas, está na redução, e muitas vezes na extinção dos besouros coprófagos, mais conhecidos como besouros "rola-bosta", insetos que consomem e se reproduzem nas fezes nas formas adultas como nas larvais podendo fazer uso de qualquer excremento de mamíferos.

Os besouros "rola-bosta" são insetos extraordinariamente úteis:

- Enriquecem o solo e em consequência beneficiam as pastagens quando incorporam o esterco. Aproximadamente 70 a 80% do Nitrogênio (N) contido nas fezes de bovinos é perdido em pouco tempo, quando os excrementos permanecem expostos ao ar. Entretanto, essa perda é reduzida para cerca de 10 a 15% quando os excrementos são incorporados ao solo logo após terem sido excretados. Além de evitar a volatilização do nitrogênio, a incorporação dos excrementos pelo besouro "rola-bosta" melhora os níveis de fósforo (P) e cálcio (Ca) no capim.
- Quanto maior a população de besouros "rola-bosta" maior é a incorporação das fezes.
- Redução da incidência de pragas e doenças no rebanho. Os besouros "rola-bosta" são capazes de enterrar o esterco num

período de até 48 horas, impedindo que, em média, 96% das moscas de esterco atinjam a maturidade e reinfestem os animais. Indiretamente, alguns besouros "rola-bosta" ajudam no controle dos parasitas do gado, carregando de uma massa de esterco a outra, disseminando, como passageiros, ácaros da família *Macrochelidae*, eficientes predadores de ovos e larvas das moscas.

- Aumento da produtividade. O bovino defeca, em média, 10 a 12 vezes ao dia, inutilizando, aproximadamente, uma área de pastagem de 800 m²/cabeça/ano. Na ausência de besouros "rola-bosta" essa área é totalmente perdida, trazendo como resultado, prejuízos na produção de leite e carne. Além da área coberta pelo bloco de fezes, ocorre uma perda adicional do pasto ao redor, que não é comido pelo gado por cerca de um ano.
- Reduz a contaminação dos mananciais. Com a redução e até o desaparecimento dos besouros "rola-bosta" os excrementos não são incorporados ao solo e acabam sendo carregados pelas águas da chuva para os cursos d'água, contaminando os recursos hídricos e transmitindo doenças aos animais e aos seres humanos.

2) METODOLOGIA UTILIZADA:

Nosso projeto consiste na adoção de técnicas alternativas de produção agroecológica, na busca de soluções simples para os graves problemas enfrentados pelos produtores rurais.

A proposta do trabalho é identificar e difundir técnicas eficientes, simples e acessíveis, assim como pesquisar, produzir, divulgar e distribuir espécies vegetais de interesse estratégico no benefício do sistema de produção agropecuária.

Após a realização de intensa pesquisa das técnicas alternativas ao controle químico de ectoparasitas, que atendessem aos critérios: de comprovada eficiência, fácil acessibilidade e reduzido custo econômico e operacional, sugerimos as tecnologias a seguir:

a) Araucária angustifolia (Pinheiro do Paraná, Pinheiro do Pinhão):

Ingredientes:

- 200 gramas de folhas verdes do pinheiro;
- 5 Kg de sal mineral.

Preparo:

- Picar as folhas, misturar ao sal mineral e tostar numa panela até as folhas ficarem "douradas" . Deixar esfriar e dar aos animais infestados por carrapatos.

Indicação:

- Controle de carrapatos bovinos.

b) Araucária angustifolia (Pinheiro do Paraná, Pinheiro do Pinhão):

Ingredientes:

- 1 Kg de folhas verdes do pinheiro;
- 20 litros de água.

Preparo:

- Picar as folhas e deixá-las imersas em água a temperatura ambiente por 5 dias. Coar e banhar todos os animais.

Indicação:

- Controle do berne, mosca do chifre, mosca do berne e mosca dos estábulos.

c) Melia azedarach (Santa Bárbara, Árvore do Paraíso, Cinamomo do Sul, Cedro do Líbano):

Ingredientes:

- 500 gramas de folhas ou 300 gramas de frutos de Santa Bárbara;
- 100 gramas de sabão caseiro, coco, abacate ou similar;
- 100 ml de óleo vegetal (soja, milho, girassol, etc..);
- 10 litros de água.

Preparo:

- Moer as folhas ou frutos de Santa Bárbara e deixá-las de molho por 12 horas nos 20 litros de água. Coar e dissolver o sabão neste extrato. Logo após (12 horas) misturar o óleo vegetal, agitando bem. Pulverizar logo em seguida os animais infestados de carrapatos. Essa calda atua também com grande eficiência no controle da mosca do chifre.

Indicação:

- Controle do carrapato e da mosca do chifre.

d) Soro de Leite e Sal:

Ingredientes:

- 10 litros de soro de leite;
- 3 Kg de sal.

Preparo:

- Dissolver o sal no soro de leite, coar e pulverizar todas as áreas infestadas dos animais.

Indicação:

- Controle de carrapato bovino.

e) Folha de bananeira e capim cidreira:

Oferecer folhas de bananeira picada para os bezerros, como vermífugo e junto com folhas de capim cidreira, previne diarreias. Podendo oferecer separadamente conforme a necessidade.

f) Tratamento de Mastite:

Ingredientes:

- 15 ml de methiolate;
- 500 ml de soro;
- 10 ml de desinfetante natural (Kilol-I);

Modo de Usar:

- Deve-se fazer 6 aplicações com intervalos de 12 horas, utilizando seringa sem a agulha, fazendo a aplicação dentro das tetas, antes e após a ordenha.
- Se o tratamento não for eficiente, fazer aplicações com medicamentos específicos. Os resultados deste tratamento tem mostrado boa eficiência e com um custo muito baixo.
(Dr.^a Maria do Carmo - Veterinária Homeopática).

g) Diarreia em Bovinos:

Ingredientes:

- Um punhado de carqueja;

- 2 litros de água;
- 3 limões cortados em cruz.

Modo de Preparar e Usar:

- Ferver todos os ingredientes, até ficar apenas 1 litro.
- Para animais adultos dar 1 litro do produto.
- Para bezerros dar $\frac{1}{2}$ litro.

h) Extrato de Nim:

Como preparar e usar:

1- Folhas e ramos finos verdes picados: 1250 gramas para 100 litros de água. Deixar em repouso por no mínimo 12 horas, coar e pulverizar imediatamente.

2- Sementes moídas: 1,5 a 3 Kg para 100 litros de água. Deixar repousar por 12 horas, coar e pulverizar.

3- Óleo das sementes: Utilizar 250 a 500 ml para 100 litros de água e pulverizar.

Indicação:

Controle de berne, carrapato e mosca dos chifres.

i) Nim para controlar parasitas internos nos bovinos (vermes):

Como utilizar:

- Na época de controle de vermes no gado bovino, pode-se acrescentar torta das sementes de Nim na quantidade de 10% do peso do concentrado fornecido ao gado, ou seja, se o gado

recebe 3 Kg de ração por dia, misturar 300 gramas de semente de Nim moída. Em poucos dias o animal expelirá os vermes pelas fezes. Realizar esta operação somente nas épocas em que se faria a vermifugação (= ou - de 4 em 4 meses).

j) Timbó (Derris elliptica) - Fonte: CPATU (Centro de Pesquisa do Trópico Úmido)

Como preparar e usar:

- Utilizar 500 gramas de raízes secundárias frescas de timbó. Elas devem ser amassadas com um martelo ou em moinho de martelo para poder extrair o líquido branco (Rotenona). Junta-se 1 litro de água e espreme-se. Agitar novamente o bagaço com água espremendo-o em seguida, e assim por diante, até ser extraído todo o líquido branco. Diluir a substância em 100 litros de água fria. Esta solução está pronta para o uso; pulverizar sobre o rebanho.

Indicações:

- Controle de carrapato, berne, piolhos e sarna, em bovinos, bubalinos, eqüinos, caprinos, ovinos e suínos.

k) Tintura de Timbó em acetona:

Modo de preparar:

- Pese 50 gramas de pó de timbó, dilua em um copo de acetona (cerca de 100 ml) e deixe extrair por 24 horas;
- Preparar álcool a 42° GL (442 ml de álcool comum 95° GL e completar até 950 ml com água destilada);
- Filtrar o extrato acetônico a adicionar o álcool a 42° GL na proporção de 1/10 (20 ml do extrato e 200 ml do álcool);

- Utilizar 50 ml da solução acetônico-alcoólica para cada 5 litros de água; adicione 2 colheres (de café) de óleo mineral ou de soja e pulverizar os carrapatos.
- **É preferível pulverizar no final do dia, pois a rotenona (princípio ativo do Timbó) é desativado pela luz, seu efeito dura cerca de um dia. A preparação acetônico-alcoólico deve ser preferida sempre que possível, porque utiliza menos princípio ativo. Os carrapatos morrem em algumas horas.**

Indicação:

- Com esta tintura combatem-se piolhos e sarna em cachorro, gatos, suínos e combate ao carrapato bovino.

l) Timbó (Preparação com água):

Ingredientes / Preparação e uso:

- Pese de 100 a 200 gramas de pó de timbó;
- Misture bem com água, o suficiente para formar uma sopa, e deixe extrair por 30 minutos. Dilua em 5 litros de água e coe para não entupir os bicos de pulverização;
- Acrescente 2 colheres (de café) de óleo mineral ou de soja e pulverize imediatamente. Molhar bem os carrapatos. Em algumas horas estarão mortos.
- ✓ **OBS: Para saber como produzir o pó de timbó; pesquisar na apostila no item 113) TIMBÓ - 02.**

“Sempre recomendamos que as tecnologias alternativas de controle de ectoparasitas bovinos sejam alternadas para que a sua eficiência não se perca”.

88) CALDA ITAMBACURÍ - Controle de pragas e algumas doenças fúngicas da cultura do Maracujá: (André Henriques)

Ingredientes:

- 300 gramas de folha de mamona;
- 1 litro de café (bebida);
- 100 gramas de sabão;
- 100 gramas de farinha de trigo;
- 200 ml de urina de vaca (Fermentada em vasilhame fechado por 3 dias);
- 20 litros de água.

Preparo da calda e modo de usar:

- Macerar as folhas da mamona e coloca-las na água por 12 horas. Coar e logo em seguida dissolver a farinha de trigo e o sabão. Misturar o café e a urina. Peneirar utilizando a peneira do pulverizador 2 vezes e logo em seguida pulverizar a lavoura. Repetir o tratamento após 15 dias.
- ✓ **ATENÇÃO:** Nunca pulverize nada com sol forte.

89) ATIVADOR/ACELERADOR DA DECOMPOSIÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA NO SOLO - FUNGICIDA / INSETICIDA E ADUBAÇÃO FOLIAR:

Ingredientes, modo de fazer e usar:

- 1) 700 gramas de arroz bem cozido e sem sal;
- 2) Colocar em uma bandeja de plástico ou madeira;
- 3) Colocar a bandeja com arroz em uma mata virgem (na borda da mata) - isto é para capturar fungo benéfico;
- 4) Colocar uma tela fina por cima da bandeja para proteção (mosquiteiro);

- 5) No local onde for colocar a bandeja, afastar a matéria orgânica e após colocar a bandeja, depositar a matéria orgânica afastada em cima da bandeja (já com a tela de proteção);
- 6) Em um período de 10 a 15 dias o fungo já foi capturado/criado;
- 7) As partes do arroz que ficarem com coloração rosada e azulada são os fungos benéficos, e as partes com coloração cinza e preto devem ser descartadas;
- 8) Distribuir o arroz em mais ou menos 5 garrafas de plásticos de 2 litros (10 cm);
- 9) Colocar 200 ml de melaço em cada garrafa;
- 10) Completar as garrafas com água limpa ou água de arroz;
- 11) Fechar bem as garrafas e deixar à sombra por 10 a 20 dias, liberando o gás armazenado nas garrafas de 2 em 2 dias;
- 12) 1 litro do produto é dissolvido em 1000 litros de água;
- 13) A calda é utilizada na pulverização do solo como ativador/acelerar a decomposição da matéria orgânica no solo/disseminando a vida;
- 14) **Para ser utilizado nas plantas**, acrescentar $\frac{1}{2}$ litro de vinagre em 100 litros da calda já dissolvida - é utilizado como fungicida, inseticida e adubação foliar;
- 15) Pode ser armazenado por até 1 ano;
- 16) O produto fica com coloração alaranjada.

90) BICARBONATO DE SÓDIO:

- 1- **Controle de Oídio:** Pulverizar bicarbonato de sódio, na proporção de 100 gramas de bicarbonato para 10 litros de água.
- 2- **Controle de bolor verde (em pós colheita):** Imersão dos frutos em calda, na proporção de 3 Kg de bicarbonato para 100 litros de água.

91) SABONETEIRA (*Sapindus saponaria* L.):

Ingredientes, modo de fazer e usar:

- Triturar 200 gramas de frutos e deixa-los de molho em 1 litro de álcool por 3 horas. Após esse tempo, completar para 20 litros de água. Para aumentar a aderência, acrescentar 100 gramas de sabão em barra aos 20 litros de calda.

Função:

- Inseticida.

92) CONTROLE DE BOLOR VERDE EM PÓS COLHEITA: Fonte (Franco e Bertiol - Ver. Bras. Fruticultura V24 - 2002)

Imersão dos frutos por 5 minutos (em 1 das opções):

- Carbonato de Sódio a 1% + Ácido Bórico a 1 % = 93% de controle;
- Bicarbonato de Sódio a 3% = 92,1% de controle;
- Ácido Bórico a 1% = 87,7% de controle;
- Bicarbonato de Sódio a 3% + Ácido Bórico a 1% = 81,7% de controle;
- Carbonato de Sódio a 1% = 78,5% de controle.

Outra receita para tratamento pós-colheita:

Ingredientes:

- 5 litros de água;
- 10 gramas de hidróxido de cálcio;
- 2,5 gramas de detergente caseiro de baixa espuma.

Modo de fazer e usar:

- Despejar 5 litros de água aos poucos, em hidróxido de cálcio e acrescentar o detergente. Banhar as frutas e legumes por 10 minutos nesta solução e drenar o excesso de água.

Indicações:

- Tratamento de frutas e desinfecção de verduras, cítricos, mangas, bananas, tomates, morango, maçã, etc...

93) TRATAMENTO DE MUDAS DE BANANEIRA: Fonte (IAC).

- Escalpelar o rizoma e imergir em solução contendo hipoclorito de sódio a 1%.
- Utilizar uma parte de água para uma parte de água sanitária (a 2%), durante 5 minutos.
- **Atenção: Imersão a 1% por 10 minutos provoca a morte do rizoma.**

94) ANONA - Guanabara (*Annona reticulata*, *A muricata*):

Ingredientes:

- Óleo de sementes de Anona diluído a 10%.

Modo de fazer e usar:

- Diluir 1 litro de óleo de anona em 9 litros de água. Aplicar logo em seguida.

Indicação:

- Inseticida, controle de pulgões, gafanhoto, traça das crucíferas (Couve, couve-flor), besouros e piolhos.

95) CAL EM SOLUÇÃO:

Ingredientes:

- 4 Kg de hidróxido de cálcio comercial;
- 100 litros de água;
- 250 gramas de detergente caseiro com pouca espuma.

Modo de fazer e usar:

- Misturar **aos poucos**, o hidróxido de cálcio em 100 litros de água, e em seguida dissolver o detergente. Pulverizar esta solução nas batatas sementes antes do seu plantio.

Indicação:

- Desinfecção de batata semente: nematóide dourado da batata (*Globodea aostochiensis*); fungos e bactérias das batatas.

96) CÁLAMO AROMÁTICO (*Acorus calamus*):

Ingredientes:

- 30 gramas de rizomas secos, moídos e picados;
- 4 litros de água;
- 1 colher pequena de sabão.

Modo de fazer e usar:

- Picar ou moer os rizomas de Cálamo aromático, adicionar a água e o sabão, e deixar de molho por 1 dia. Após este tempo, ferver por 45 minutos e deixar esfriar. Aplicar logo em seguida.

Indicação:

- Pulgões e larvas de besouros.

97) CASEINATO DE CÁLCIO E ENXOFRE:

Ingredientes:

- 3 gramas de caseinato de cálcio;
- 50 gramas de enxofre;
- 50 litros de água.

Modo de Fazer e Usar:

- Juntar 3 gramas de caseinato de cálcio com um pouco de água e agitar bem com o auxílio do liquidificador até formar uma pasta. Adicionar os 50 gramas de enxofre em pó, bem fino e misturar bem. Em seguida, adicionar mais água até completar 50 litros do preparado. Pulverizar sobre as plantas.

Indicação:

- Doenças fúngicas.

98) JACATUPÉ (*Pachyrhizus tuberosus* L. Spreng.):

Ingredientes:

- 100 gramas de sementes de Jacatupé;
- 250 ml de solução de água + álcool (9:1).

Modo de Fazer e Usar:

- Moer as sementes e deixá-las em solução de água + álcool (9:1) por 24 horas. Filtrar com pano fino e diluir o preparado na proporção de uma parte do preparado para 5 partes de água. Aplicar no solo ou na cultura afetada.

Indicação:

- Inibição da germinação de picão preto e caruru quando aplicado em pré-plantio, saúvas, curuquerê da couve e pulgões.

99) JACATUPÉ BRAVO (*Pachyrhizus erosus* L. Urban.):

Ingredientes:

- 2 Kg de sementes de Jacatupé bravo;
- 20 litros de água.

Modo de Fazer e Usar:

- Misturar as sementes moídas de Jacatupé bravo em água e deixar descansar esta mistura por 1 dia. Filtrar e completar para 400 litros de água. Pulverizar logo em seguida.

Indicação:

- Pulgões, traças, besouros, curuquerê da couve, lagartas em geral, bicho da seda.

100) MAMEY - 01 (*Mammea americana*):

Ingredientes:

- 4 Kg de sementes moídas;

- 420 litros de água;
- 0,5 Kg de substância adesiva (sabão).

Modo de fazer e usar:

- Misturar as sementes moídas de Mamey em 20 litros de água e deixar descansar por 12 horas. Coar e diluir esta solução para 400 litros de água com substância adesiva (Receita de espalhante adesivo alternativo).

Indicação:

- Lagartas crucíferas (curuquerê-da-couve).

101) MAMEY - 02 (Mammea americana):

Ingredientes:

- 225 gramas de pó de semente de Mamey;
- 1,2 litros de querosene.

Modo de fazer e usar:

- Deixar o pó de sementes 24 horas em querosene e filtrar antes de aplicar.

Indicação:

- Baratas, moscas e formigas.

102) MENTA (Mentha piperita) E ALHO:

Ingredientes:

- 200 gramas de Menta ou 200 gramas bulbos de alho;
- 1 litro de água.

Modo de fazer e usar:

- Moer as folhas de menta ou bulbos de alho, adicionar 1 litro de água, deixar descansar por 1 hora, filtrar com um tecido fino. Deixar sementes de monocotiledôneas (trigo, arroz, milho, sorgo, aveia, etc...) nessa mistura durante 24 horas. Plantar logo em seguida.
- A germinação foi aumentada em 4 vezes, a infestação das sementes diminuiu em 86%, o comprimento da raiz duplicou e o comprimento dos brotos aumentou em 50%.

Indicação:

- Doenças fúngicas transmitidas pela semente, melhor desenvolvimento das plantas.

103) OSTRA EM PÓ:

Pó fino de valvas/conchas de ostra e/ou mariscos:

Modo de usar e indicação:

- Coloca-se 25 a 50 gramas de pó de ostra no "miolo" do morangueiro, um mês após o pegamento.
- É indicado para o controle de micosfereia, antracnose (chocolate), formiga lava-pés, pulgões do morango.
- Além de controle destas pragas e doenças, fornece cálcio, funcionando como uma calagem localizada (+ de 40% de Ca solúvel em água) e micronutrientes. É um recurso natural renovável.

104) PESSEGUEIRO (*Prunus persica* Batsch.):

Ingredientes:

- 1 Kg de folhas de pessegueiro;
- 5 litros de água.

Modo de fazer e usar:

- Misturar 1 Kg de folhas de pessegueiro em 5 litros de água e deixar ferver durante 30 minutos. Para pulverizar as plantas utilize 1 litro do produto em 5 litros de água.

Indicação:

- Pulgões, lagartas e vaquinhas.

105) PIMENTA (*Capsicum* spp.):

Ingredientes:

- 500 gramas de pimenta vermelha;
- 4 litros de água;
- 5 colheres (de sopa) de sabão de coco em pó.

Modo de fazer e usar:

- Bater as pimentas em um liquidificador com 2 litros de água até a maceração total. Coar o preparado e misturar com 5 colheres de sopa de sabão de coco em pó, acrescentar então os 2 litros de água restantes. Pulverizar sobre as plantas atacadas.

Indicação:

- Vaquinhas.

106) QUASSIA - 01 (Quassia amara):

Ingredientes:

- 500 gramas de quassia;
- 500 gramas de sabão;
- 20 litros de água.

Modo de fazer e usar:

- Misturar partes vegetativas secas e moídas de quassia com água e sabão. Ferver durante 2 horas. Filtrar e adicionar mais 20 litros de água. Aplicar logo em seguida.
- Tem efeito sistêmico que mantém as plantas livres de pulgões quando o solo é regado com solução aquosa de quassia.
- **Os preparados de quassia não devem ser aplicados em plantas com frutos ou folhas comestíveis. O preparado é extremamente amargo, estável e persistentes.**

Indicação:

- Inseticida, lagartas, traças, nematóides, pulgões, formigas negras.

107) QUASSIA - 02:

Ingredientes:

- 500 gramas de quassia;
- 15 litros de água;
- 2 Kg de sabão.

Modo de fazer e usar:

- Ferver partes vegetativas secas e moídas de quassia com 10 litros de água, deixar esfriar e repousar durante um dia e filtrar. Separadamente, preparar uma solução com 2 Kg de sabão em 5 litros de água. No momento da aplicação, misturar as duas soluções e completar para 100 litros.

Indicação:

- As mesma que no preparado de quassia 01.

108) ESPALHANTES ADESIVOS ALTERNATIVOS:

A) GELATINA:

Ingredientes:

- 50 gramas de gelatina sem sabor (em folhas);
- 100 litros de água.

Modo de preparar:

- Aquecer 1 litro de água e dissolver totalmente a gelatina. Diluir para 100 litros de água.

B) SABÃO DE COCO:

Ingredientes:

- 500 gramas a 1 Kg de sabão de coco;
- 100 litros de água.

Modo de preparar:

- Aquecer 5 litros de água com o sabão. Após totalmente dissolvido, diluir esta solução para 100 litros de água.

109) DESSECANTE NATURAL:

A) REPOLHO 01:

Ingredientes:

- 3 Kg de folhas de repolho;
- 10 litros de água.

Modo de fazer e usar:

- Misturar folhas picadas de repolho e água e deixar fermentar por 8 dias. Filtrar e aplicar diretamente o produto sobre as plantas a dessecar.

Indicação:

- Dessecante de adubação verde.

B) REPOLHO 02:

Ingredientes:

- 3 Kg de folhas de repolho;
- 10 litros de água;
- 1 Kg de sal.

Modo de fazer e usar:

- Usar 3 Kg de repolho picado em 10 litros de água, mais 1 Kg de sal de cozinha. Deixar fermentar por 3 dias e pulverizar sobre as ervas daninhas a serem controladas.

Indicação:

- Controlar ervas daninhas.

110) RYANIA (*Ryania speciosa*):

Ingredientes:

- 30 a 40 gramas de pó de Ryania (talos e raízes);
- 08 litros de água.

Modo de fazer e usar:

- Misturar o pó de Ryania em água, filtrar e aplicar a cada 10 - 14 dias.

Indicação:

- Mosca das frutas, lagarta do cartucho, curuquerê da couve, traças, mosca doméstica, pulgões, trips da cebola, podridão de raiz.

111) SÁLVIA (*Salvia officinales L.*):

Ingredientes:

- Folhas de sálvia;
- 1 litro de água.

Modo de fazer e usar:

- Derramar 1 litro de água fervente sobre 2 colheres (de sopa) de folhas secas de sálvia. Tampar o recipiente e deixar em infusão durante 10 minutos. Agitar bem, filtrar e pulverizar imediatamente sobre as plantas

Indicação:

- Curuquerê da couve.

112) TIMBÓ - 01 (Derris elliptica):**Ingredientes:**

- 100 litros de água;
- 500 gramas de sabão;
- 1 Kg de raízes de timbó com diâmetro de 1 cm.

Modo de fazer e usar:

- Misturar as raízes de timbó lavadas e cortadas em pedaços ou transformadas em pó com a água e sabão. Deixar descansar por 24 horas, filtrar e aplicar sobre as plantas.

Indicação:

- Inseticida.

113) TIMBÓ - 02:**Ingredientes:**

- 1 colher de chá de soda cáustica;
- 60 gramas de pó de raiz de timbó;
- 11 litros de água fria;
- 100 gramas de sabão.

Modo de fazer e usar:

- Preparar a emulsão de sabão juntando o sabão com 1 litro de água. Adicionar uma colher de chá de soda cáustica. Levar ao

fogo, mexendo bem com uma colher de pau, até a completa dissolução da mistura. Retirar do fogo e deixar esfriar. Junte a essa emulsão, 60 gramas de pó de raiz de timbó e 10 litros de água. Aplicar sobre as plantas logo em seguida.

Indicação:

- Lagartas de folhas de couve, rúcula, repolho e percevejos.

Como produzir o pó de Timbó:

- Cortam-se as raízes secundárias de timbó e secam-se na sombra. Quando bem secas, são moídas num moinho de martelo (ou outro método parecido) como se usa para quebrar milho para ração animal, e passa-se por uma peneira com 48 fios/cm².

114) TIMBÓ - ARRUDA - LOSNA BRANCA:

Ingredientes:

- 50 gramas de timbó ou arruda, ou losna branca;
- 50 ml de acetona;
- 900 ml de álcool.

Modo de fazer e usar:

- Picar o vegetal (apenas um dos citados), misturar com acetona e esmagar. Acrescentar álcool e deixar descansar por 2 dias. A cada litro do preparado, colocar 10 a 15 litros de água e pulverizar.

Indicações:

- Lagartas, pulgões, Trips e ácaros.

115) CALDA TÓXICA PARA MOSCAS DE FRUTAS:

Ingredientes:

- 1 litro de leite;
- 1 litro de vinagre branco;
- 1 litro de melaço de cana, ou 0,5 Kg de açúcar cristal;
- 1 litro de ativador/acelerador da decomposição da matéria orgânica no solo - fungicida/inseticida e adubação foliar (fórmula na apostila) a 400 litros de água (400 ml da fórmula).

Modo de fazer e usar:

- Misturar os ingredientes e diluir em 300 litros de água (para aplicação em tempo chuvoso) e em 400 litros de água (para aplicação em tempo seco). Repetir a pulverização semanalmente até o controle das moscas.

Indicação:

- Combate as moscas das frutas.

116) CABAÇA OU PURUNGO:

Planta trepadeira, semelhante a folha da abóbora. O fruto maduro é usado para cuia de chimarrão.

Como usar:

- Os frutos verdes são cortado ao meio e colocados aleatoriamente no meio da lavoura. O líquido junto a semente atrai os insetos.

Indicação:

- Atrair vaquinha ou patriota, protegendo a lavoura de seus ataques.

117) OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

Cuidados na aplicação das caldas:

- Testar obrigatoriamente as concentrações das caldas para as condições locais (temperatura, umidade, fase da cultura, variedade, etc.), para verificar a eficiência e a possível fitotoxidade.
- Aplicar somente após o levantamento de pragas e doenças (para calda de controle). Isto é, quando o nível de infestação atingir o índice de controle (MIP).
- Considerar a eficiência da calda em cada talhão do pomar. Fazer o tratamento com as melhores condições: Temperatura (25 a 30 °C) e a umidade relativa (acima de 70%).
- Fazer a aplicação com cobertura total, com micro gotículas cobrindo todas as partes vegetais.
- Manter a agitação do tanque durante todo o período de trabalho.
- Não guardar a calda diluída para o dia seguinte.
- Adicionar adesivo, principalmente para a sulfocálcica.
- Não misturar óleo mineral, sais ou agroquímicos, na sulfocálcica.

- Intervalo com a calda bordalesa/viçosa: 25 dias.
- Uso obrigatório de equipamento de proteção individual (EPI).
- Lavar o equipamento após o uso (solução de limão ou vinagre 10%).
- Proteger o trator com óleo de mamona, lavando com água e sabão após o uso.
- Efetuar aplicações de caldas preferencialmente nas horas mais frescas do dia (à tarde).

118) EFEITOS FITOTÓXICOS DAS CALDAS:

- Dosagens elevadas para as condições locais (falta de testes preliminares);
- Temperaturas muito altas e ou baixa umidade relativa, na aplicação;
- Folhas murchas, desidratadas ou molhadas;
- Folhas e frutos em adiantado estado de senescência;
- Frutos com desequilíbrio nutricional, em excesso ou afetados por pragas;
- Flores abertas e brotações muito novas;
- Falta de agitação do tanque de aplicação;
- Depósito inadequado da calda, após a sua fabricação;
- Falta de controle de qualidade da calda.

119) BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:

ABETA- Manual de fungicidas. São Paulo, Enciclopédia agrícola brasileira, janeiro de 1967. 160 p.

CHABOUSSOU, FRANCIS- A teoria da trofobiose- Porto Alegre, Fundação Gaia/CAE Ipê, 2ª edição, março/1995. 28 p.

CRUZ FILHO, J. E CHAVES, G. M.- calda viçosa no controle da ferrugem do cafeeiro, Univ. Federal de Viçosa. Informe Técnico n.º 51 ano 6, junho de 1985. 22 p.

ELWELL, H. E MAAS, ^a - Natural pest e disease control- Zimbabwe, Natural farming network, 1995, 128 p.

EMATER. Horta caseira - enriqueça sua alimentação - Plante agora. Rondônia, EMATER - RO, s.d. 31 p.

EMBRATER. Hortas: dentro de casa e nos quintais. Brasília, EMBRATER, 1983. 32p. (informações Técnicas, 3).

EMBRATER. Hortas doméstica. Brasília, EMBRATER, 1981. 24 p.

FORTES, JOÃO F. - Calda sulfocálcica - preparo caseiro e utilização, Pelotas, RS. EMBRAPA/CNPFT, 1992, 8 p. (documento, 43).

GUIMARÃES, J.E.P - Utilização da cal no meio rural - Associação Brasileira dos Produtos as Cal. 1996 - 50p.

JACOBSON, M & CROSBY, D.G. (1971) Naturally occurring insecticides. Marcel Dekker, Inc. New York.

GROPPO, G.^a: TESSARIOL NETO, S.; PAGOTTO, J.M & TUCCI, M. L. SANT'ANNA. Hortas. Campinas, CAT, 1985. 28 p. (Indicações práticas, 230).

LIMA, EVALDO RS - Calda Sulfocálcica - controle do ácaro da leprose: outras pragas e doenças. Niterói. EMATER - RIO, 1993, 18p.

NORONHA, Curso de Agricultura Ecológica I - Comissão Técnica de Agricultura Ecológica. 137 - 46, maio 1995, Campinas, SP, 210p.

PAIVA, A . F. de. È bom conhecer o cultivo de plantas medicinais. Fortaleza, EMATER - CE, 1995. 28P. EMATERCE. (Informações Técnicas, 56).

PANCERI, B. Horta doméstica. Florianópolis, ACARESC, 1990, 23p.

PENTEADO, SILVIO R., calda bordalesa - Como e porque usar. Cati/Dextru - Campinas, SP. Folheto Técnico, 1996, 6p.

PRIMAVESI, ANA - Manejo ecológico de pragas e doenças, São Paulo, Ed Nobel, 1988, 138 p.

SILVIA. F. R. & FREITAS, M. A .A . Horta doméstica. Sergipe, EMBRA, 1983, 22p.

SILVIA & DORILEO (1988), PAIVA (1995). Associação Riograndense de Empreendimentos Rurais e Assistência Técnica e Extensão Rural. (1982) Stoll, G.

Proteccion Natural de Cultivos (baseada em Recursos Locales en el Tropico y Subtropico. Weikersheim: Margraf, 1989., MISEREOR, AGRECOL., Gaby Stoll.

TRÊS, FLORENTINO, calda viçosa - EMATER - RIO - folheto (s.d.) 2p.

IDEM, calda sulfocálcica, uma solução alternativa. Niterói, Emater - Rio, 1994 - 8p.

TRÊS, F., RESENDE, S. - Supermagro, biofertilizante enriquecido. Niterói, Emater - Rio 1995, 11p.

VAIRO DOS SANTOS. Antônio Carlos, Biofertilizante líquido, Niterói, Emater - Rio, 1002, 16p.

ZAMBOLIM L.; CRUZ F. J. C.; DO VALE, F. X. R.; CHAVES, G. M. Emprego da calda viçosa na cultura do tomateiro para o controle de doenças da parte aérea. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, Informe Técnico n.º 66 ano 11. 1990, 7p.

AGRICULTURA ECOLÓGICA - Valdo França - Fascículos 1, 2, 3, 7 e 8 - São Paulo - SP.

AGROPECUÁRIA SEM VENENO - Sebastião Pinheiro, Ângela E. Aurvalle e Maria José Guazelli - 2ª edição/1985 - Porto Alegre - RS.

ALMANAQUE DO PEQUENO PRODUTOR 1987 - PATAC (Programa de Aplicação de Tecnologia Adaptada à Comunidade) - Campina Grande - PB.

ALMANAQUE DO PEQUENO PRODUTOR 1989 - PATAC (Programa de Aplicação de Tecnologia Adaptada à Comunidade) - Campina Grande - PB.

APRENDA A FAZER CALDA BORDALESA 1% - Projeto Tecnologias Alternativas - FASE - Boletim Técnico do Projeto T.A ./ES- n.º 05 novembro de 1986.

APRENDA A FAZER CALDA SULFOCÁLCICA - Projeto Tecnologias Alternativas - FASE - Boletim Técnico do Projeto T.A ./ES - n.º 6 novembro de 1986.

CADERNOS DE TECNOLOGIA APROPRIADA AO PEQUENO PRODUTOR RURAL - n.º 03 (Composto Orgânico) - PATAC - Campina Grande - PB.

CALENDÁRIO 1988 DO PEQUENO AGRICULTOR - PATAC - Campina Grande - PB/ Projeto Tecnologias Alternativas - FASE - Rio de Janeiro - RJ.

COLEÇÃO USE A NATUREZA - Controle Natural de Pragas Domésticas - ADFG - Amigos da Terra - 2ª edição - Porto Alegre - RS.

COMO GUARDAR MILHO E CONSERVAR FEIJÃO SEM VENENO - Projeto Tecnologias Alternativas - FASE - Boletim do Projeto T. A / ES - n.º 04 novembro de 1986.

FICHÁRIO DE TECNOLOGIAS ADAPTADAS - EMBRATER (Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural).

GUIA PRÁTICO PARA O FAZENDEIRO - Paulo Mário Baçariça Vasconcellos - 1986 - 2ª edição - São Paulo - SP.

INSETICIDAS CASEIROS - Hortas, Jardins e Pragas do Lar - Maria Andreis Cadorn - Joinville - SC.

PRODUÇÃO DE COMPOSTO ORGÂNICO - EMCAPA (Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária) - Circular Técnico n.º 09 novembro de 1985 - 2ª edição.

RECEITUÁRIO CASEIRO - Milton de Souza Guerra - Alternativas para o controle de Pragas e Doenças de Plantas Cultivadas e de seus Produtos - EMBRATER.

VENENO NA ROÇA - Projeto Tecnologias Alternativas - FASE - Sociedade Maranhense de Defesa do Direitos Humanos - Cartilha do Projeto T. A /MA n.º 04.

ABREU JUNIOR, H. de. Práticas Alternativas de Controle de Pragas e Doenças na Agricultura. EMOPI - Gráfica e Editora Ltda. 1998. Campinas - SP.

BURG, Inês Claudete; MAYER, Paulo Henrique. Alternativas Ecológicas para Preservação e Controle de Pragas e Doenças - 1999. 7ª Edição - revisada e ampliada. Graft Artes Gráficas e Editora.

GADELHA, Ricardo Sérgio Sarmento. Informações sobre utilização de urina de vaca nas lavouras. PESAGRO - RIO. Itaocara - RJ.

GLOBO RURAL - Ano 16 - Nº 188 - Junho 2001 - pg 23.

EMATER - MG e CTA - 2M. Apostila de Receitas Alternativas, realização da Prefeitura Municipal de Tombos.

PESAGRO - RIO - Testes de campo com produtores rurais - Eng. Agrônomo, Ricardo Sérgio S. Gadelha (Pesquisador) - Biofertilizante de Urina.

Informativo do Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia, ano 4 - Seropédica, Setembro 2000 - Nº 13 - EMBRAPA - Agrobiologia. Biofertilizante Aeróbio.

EMATER - MG - Escritório Local em Sete Lagoas - Dessecante Natural/Biofertilizante "Tinocão" (Fernando Cassimiro Tinoco França).

EMATER - MG - Escritório Local em Entre Rios de Minas - Calda Itambacuri/Ectoparasitas em bovinos (André Henriques).

Sérgio Pedini & Ivan Franco Caixeta - Apostila de Cafeicultura Orgânica - Machado - MG - 2002.

ABREU, AC. de, Curso de Manejo Orgânico do Morango, 25 pg, CATI - Campinas, 1995.

ABREU JUNIOR, H de; KATO, C.M e ALVARENGA, A A de, Utilização de extratos de sementes de jacatupé na inibição do processo germinativo de algumas espécies invasoras. IV Congresso de Iniciação Científica da Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras - MG, Resumo, 114 pg. 1989.

ABREU JUNIOR, H de; KATO, C.M e ALVARENGA, A A de, Utilização de rotenóides presentes em sementes do feijão Jacatupé (*Pachyrhizus tuberosus* (LAM) SPRENG); no Controle de Insetos e Pragas. IV Congresso de Iniciação Científica da Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras - MG, Resumo, 114 pg. 1989.

ASSOCIAÇÃO RIOGRANDENSE DE EMPREENDIMENTOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. Faça sua horta doméstica. Porto Alegre, 1982. 16 p.

COPIJN, A; SCHAUMANN, W & CASTELLIZ, K. Práticas Terapêuticas, IBD, 21p. 1996.

DEFUNE, 1992, Fundamentos e práticas da agricultura orgânica. Instituto GAIA do Brasil.

EMBRAPA/CNPMA - Subsídios à definição da área de influência/abrangência de unidade de validação e capacitação tecnológica em agroecologia. Cleyton Campanha & Manoel Baltasar Baptista da Costa, 25p, 1995.

GUERRA, M. S. - Receituário caseiro: Alternativas para controle de pragas e doenças de plantas cultivadas e de seus produtos. Brasília, Embrater, 166p, 1985.

KATO, C.M.; ABREU JUNIOR, H de NAKAMURA, J. R. e ALVARENGA, A A de, Efeito de rotenóides presentes em sementes de *Pachyrhizus tuberosus* no controle da saúva (*Atta s.*) III Congresso de Iniciação Científica da Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras - MG, Resumo, 82 p. 1988.

PRABHARA, S. K. & KANBLE, S. T. 1996. Effects of Azadirachtin on strains of germam cockroack (*Dyeticoptera: Blattelidae*). *Environ. Entomol.* 25 (1): 130-4 e 1996 - Florida Citrus Pest. Management Guide. 75p.

Revista Guia Rural - Anuário Agrícola, 1991 - Agricultura Orgânica.

SILVA, A. J. das GRAÇAS BATISTA & DORILEO, Produção de hortas domésticas. Cuiabá, EMATER - MT, 1988. 39p. (EMATER - MT Série Informações Técnicas, S.).

STOLL, G. *Proteccion Natural de Cultivos (Baseada em Recursos Locales em el Tropico y Subtropico*. Weikersheim: Margraf, 1989. MISEREOR., AGRECOL., Gaby STOLL.

TRES, F., Calda Sulfocálcica, uma solução alternativa, Niterói, EMATER - RIO, 8p. 1994.

ZAMBOLIM, L., CRUZ FILHO, J., VALE, F.X.R & CHAVES, G. M. Emprego da calda viçosa na cultura do tomateiro (*Lycopersicum esculentum*) para o controle de doenças da parte aérea. Ano 11, 66, Informe Técnico - UFV, 1990.

