

CONTROLE FITOSSANITÁRIO COM PRODUTOS ALTERNATIVOS

COLETÂNEA DE RECEITAS

Prefácio

Em determinados sistemas de produção, a aquisição e o uso de produtos Agrotóxicos convencionais pode se tornar difícil ou até mesmo inviável em função de parâmetros relacionados com os objetivos, quantidade ou tecnologia de aplicação. Nessa situação o uso de produtos alternativos, relativamente simples de serem preparados, pode constituir em mais uma opção para controle de vários agentes indesejáveis que possam influir negativamente na produção. Esses, na sua grande maioria não foram testados oficialmente, porém de uso relativamente comum pela prática agrícola.

Assim, essa coletânea tem como objetivo aglutinar diversas informações disponíveis sobre as várias alternativas fitossanitárias e possíveis de ser adotadas, principalmente em locais como pequenas hortas domésticas, plantas medicinais, jardins ornamentais ou em outros sistemas de produção, onde os Agrotóxicos não são desejáveis.

Esperamos que a mesma possa evoluir no sentido de ampliar tais opções, além de contribuir e facilitar os trabalhos destinados à produção de plantas nessas situações.

SUMÁRIO

INFORMAÇÕES AOS USUÁRIOS	
RECEITAS.....	
1- Agave	
2- Alho (1)	
3- Alho (2)	
4- Alho (3)	
5- Angico	
6- Anona	
7- Arruda	
8- Árvore do Paraíso	
9- Bordalesa, Calda	
10- Bordalesa, Pasta	
11- Brasileirinho	
12- Cal em cobertura	
13- Cal Hidratada	
14- Cálamo aromático	
15- Camomila	
16- Caseinato de cálcio e enxofre.....	
17-Cavalinha (1).....	
18- Cavalinha (2)	
19- Cebola ou Cebolinha verde	
20- Cebolinha	
21- Cerveja com água açucarada.....	
22- Chocolate, Calda	
23- Chuchu e sal	
24- Coentro	
25- Confrei	
26- Cravo-de-defunto (1)	
27- Cravo-de-defunto (2)	
28- Curcuma	
29- Enxofre, pasta	
30- Eucalipto	
31- Fumo (1)	
32- Fumo (2)	
33- Fumo (4)	
34- Fumo (5)	
35- Fumo - Alho - Sabão	
36- Fumo e Cal virgem	
37- Fumo em corda	
38- Fumo enriquecido	
39- Fumo, sabão e querosene	
40- Hidrotóxico de cálcio	
41- Jacatupé	
42-Jacatupé-bravo	
43- Leite (1)	
44- Leite (2)	
45- leite e cinza	
46- Losna	

47- Mamoeiro	
48- Mamey (1)	
49- Mamey (2)	
50- Manipueira	
51- Menta	
52- Neem (1)	
53- Neem (2)	
54- Neem (3)	
55- Ostra em pó	
56- Pão caseiro	
57- Permanganato de potássio	
58- Pessegueiro	
59- Pimenta	
60- Pimenta e fumo	
61- Pimenta-do-reino	
62- Piretro	
63- Piretro, querosene e sabão	
64- Pós-colheita, tratamento	
65- Primavera/Maravilha	
66- Quassia (1)	
67-Quassia (2)	
68- Repolho	
69- Ryania	
70- Sabadilha	
71- Sabão (1)	
72- Sabão (2)	
73- Sabão e querosene (1)	
74- Sabão e querosene (2)	
75- Saboneteira	
76- Sálvia	
77- Samambaia	
78- Sulfocálcica, Calda	
79- Supermagro	
80- Timbó (1)	
81- Timbó (2)	
82- Timbó - arruda - losna branca - fumo.....	
83- Tomateiro (1)	
84- Tomateiro (2)	
85- Urtiga (1)	
86- Urtiga (2)	
87- urtiga (3)	
88-Viçosa, calda	
ESPALHANTES ADESIVOS:	
89- Gelatina	
90- Sabão de côco	
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
RECOMENDAÇÕES DAS RECEITAS POR PRAGAS OU DOENÇAS	

INFORMAÇÕES AOS USUÁRIOS

Procure cultivar as plantas na sua propriedade que são utilizadas como ingredientes neste boletim.

Faça bordaduras das culturas, quebra vento, consórcio com outras plantas e cuide para que sempre as tenha em condições de serem utilizadas.

Como escolher a melhor receita para combater as pragas e doenças e cuidados com seu manuseio:

1º - Antes de aplicar qualquer produto alternativo para o controle de praga ou doença, certifica-se da espécie de praga e/ou doença presente nas plantas e verifique se realmente o ataque é intenso e justifica uma intervenção. Lembre-se dos conceitos modernos de manejo ecológico no controle de pragas que estabelece:

- a- Toda praga tem pelo menos um inimigo natural;
- b- Toda planta pode suportar um ataque de praga e/ou doença;
- c- Toda lavoura pode atingir equilíbrio na natureza;
- d- Se houver necessidade de intervenção para controle da praga e/ou doença, utilizar produtos com menor efeito sobre os inimigos naturais das pragas.

2º - Escolher a receita específica para a praga/doença que possua fácil disponibilidade dos ingredientes.

3º - Caso não exista receita específica para a praga/doença que ocorre na sua cultura, escolher os inseticidas ou fungicidas de amplo espectro. Caldas de fumo não são recomendadas para controle de pragas em solanáceas (tomate, batata, jiló, beringela).

4º - Utilize sempre que possível um espalhante adesivo, o qual pode substituir a água em todas as receitas que não possuem sabão na sua formulação. Isto promove maior adesão do produto nas folhas e frutos, proporcionando maiores chances de controle da praga e/ou doença.

5º - Nunca misture 2 ou mais receitas na mesma aplicação. Não misture estas formulações com Agrotóxicos. Dê sempre um intervalo de 1 ou mais dias entre as aplicações de receitas diferentes. No caso de calda bordalesa e sulfocálcica fazer o seguinte:

Após a aplicação de calda bordalesa, esperar 25 dias para aplicar a sulfocálcica; e após aplicação de calda sulfocálcica, esperar 15 dias para aplicar calda bordalesa.

6º - Utilize os equipamentos de proteção individual (EPI), como máscara, chapéu, roupas de manga comprida, calças compridas, luvas e óculos, ao preparar e pulverizar as receitas. Os riscos de intoxicação humana não foram totalmente estudados, desta forma, não se conhece antídotos no caso de intoxicação. Procure imediatamente um médico em qualquer caso suspeito de intoxicação, levando uma amostra, e a receita do produto que possa ter causado a intoxicação. Não coma, não beba nem fume durante o trabalho de pulverização.

7º - Não abuse das pulverizações com estas receitas alternativas. Assim como os Agrotóxicos tradicionais, podem perder seu efeito pelo uso indiscriminado.

8º - As embalagens e equipamentos de pulverização, bem como os resíduos ou restos de produto, devem ser levados e descartados em locais adequados, longe de cursos d'água,

evitando assim contaminação do meio ambiente. Não jogue fora, de maneira concentrada os resíduos ou restos de produtos. Dilua o restante e pulverize sobre a plantação.

9º - Mantenha sempre afastados de crianças e animais qualquer produto alternativo, medicamento, Agrotóxicos ou veneno.

10º - Nunca desentupa bicos, válvulas, orifícios ou tubulações com a boca e nem com arame (use água ou ar comprimido).

11º - Respeite os prazos de carência e recomendações das indicações para as culturas. No caso de caldas que levam fumo o prazo de carência é de 12 dias.

12º - Procure alternar as receitas aplicadas no controle de uma mesma praga/doença, para diminuir a possibilidade de ocorrência e pragas e ou doenças "resistentes".

13º - Anote toda e qualquer praga e/ou doença nova que conseguiu controlar com a receita que você estiver utilizando. Repita a aplicação quando houver necessidade e observe se o efeito se repete. Nos escreva ou telefone para obter ou passar qualquer informação a respeito de receitas alternativas no tratamento fitossanitário (0xx35-643-1256).

14º - Ao planejar o cultivo de alguma lavoura, identifique e preveja as receitas que poderão ser utilizadas, pois algumas demoram alguns dias para serem fabricadas.

RECEITAS

1- AGAVE - Piteira ou Sisal (*Agave sisalana* Perrine)

- 5 folhas médias
- 5 litros de água

Deixar de molho por 2 dias, 5 folhas médias e moídas de Agave e 5 litros água. Aplicar 2 litros desta solução no olheiro principal do formigueiro e tapar os demais para que as formigas não fujam.

Indicações: Saúvas.

Fonte: JACCOUD, (1994).

2- ALHO - 1 (*Allium sativum* L.)

- 100 g de alho
- 0,5 litro de água
- 10 g de sabão
- 2 colheres (de café) de óleo mineral

Os dentes de alho devem ser finamente moídos e deixa-se em repouso por 24 horas em 2 colheres de óleo mineral. À parte, dissolver 10 gramas de sabão em 0,5 litro de água.

Misturar então, todos os ingredientes e filtrar. Antes de usar o preparado, diluir o mesmo em 10 litros de água, podendo no entanto ser utilizado em outras concentrações de acordo com a situação.

Indicações: lagarta de maçã, pulgões, míldio e ferrugem.

Fonte: STOLL, (1989)

3- ALHO - 2

- 3 cabeças de alho
- 1 colher grande de sabão picado
- 2 colheres de sopa de parafina líquida

Amassar as cabeças de alho misturando em parafina líquida. Diluir este preparado para 10 litros de água adicionando o sabão. Pulverizar logo em seguida.

Indicações: repelente de insetos, bactérias, fungos, nematóides, inibidos de digestão de insetos e repelente de carrapatos.

Fonte: STOLL, (1989).

4- ALHO - 3

- **1 pedaço de sabão (aprox. 50 g)**
- **4 litros de água quente**
- **2 cabeças de alho**
- **4 colheres pequenas de pimenta vermelha**

Dissolver um pedaço de sabão do tamanho de um polegar (50 gramas) em 4 litros de água. Juntar 2 cabeças picadas de alho e 4 colheres de pimenta vermelha picada. Coar com pano fino e aplicar.

Indicações: insetos - amplo espectro, repelente, bactérias, fungos, nematóides, inibidor de digestão de insetos e repelente de carrapato.

Fonte: STOLL, (1989).

5- ANGICO (*Piptadenia spp.*)

- **1 Kg de folhas de angico**
- **10 litros de água**

Deixar de molho as folhas de angico em 10 litros de água, por 8 dias. Aplicar proporção de 1 litro desta solução por metro quadrado de formigueiro.

Indicações: formigas cortadeiras (saúvas).

Fonte: JACCOUD, (1994).

6- ANONA - Guanabara, (*Annona reticulata, A. muricata*)

- **Óleo de sementes de Anona diluído a 10%.**

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

Indicações: Inseticida, pulgões, gafanhoto, traça das crucíferas (couve, couve-flor), besouros, piolhos.

Fonte: STOLL, (1989).

7- ARRUDA (*Ruta graveolens* L.)

- **8 ramos de 30 centímetros de comprimento, com folhas**
- **1 litro de água**
- **19 litros de espalhante adesivo de sabão de côco. (receita)**

Bater os ramos de folhas de arruda no liquidificador com 1 litro de água. Coar com pano fino e completar com 19 litros de solução de espalhante adesivo com sabão de côco (receita 90).

Indicações: Pulgões, cochonilhas (sem carapaça), alguns ácaros.

Princípio ativo: rutina

Fonte: ABREU, (1996).

8- ÁRVORE DO PARAÍSO (*Melia azedarach*)

- **150 g de folhas frescas ou 50 g de folhas secas**
- **1 litro de água**

Deixar em repouso a mistura de água com folhas de árvore do paraíso por 24 horas. Diluir uma pasta deste concentrado para 10 partes de água e pulverizar. Bom controle de lagartas.

Indicações: lagarta do milho, gafanhotos, repelente de insetos, insetos, repelente de carrapatos, gorgulhos, pulgões.

Fonte: STOLL, (1989).

9- BORDALEZA, CALDA

- **200 g de sulfato de cobre**
- **200 g de cal virgem**
- **20 litros de água**

Para seu preparo, utilizar vasilhame de plástico ou de cimento amianto ou madeira. Colocar o sulfato de cobre enrolado em pano, em forma de saquinho. Dissolver na véspera em 5 litros de água. Em outro vasilhame, misturar cal virgem em 15 litros de água. Após, isso, misturar ambos, mexendo sempre.

Para medir a acidez, pegue uma faca de aço (não inox) e mergulhe a parte da lâmina durante 3 minutos nessa mistura. Não escurecendo, a calda estará pronta. Caso contrário, adicione mais cal virgem.

Quando pronta, tem validade para três dias, devendo para isso colocar uma colher de açúcar antes de pulverizar.

Aplicar no início da doença, podendo ser misturada com extrato de fumo, confrei ou calda de cinza. No verão, em plantas novas, deve ser usada a metade da quantidade de sulfato de cobre e de cal virgem para o mesmo volume de água, ou seja, em concentração 50% menor.

Nunca pulverize a calda com sol quente, nem em temperatura muito baixa, pois perde a sua eficácia.

Sempre utilize a cal virgem, hidratando-a se possível um dia antes, para obter melhor dissolução. No entanto, se utilizar a cal hidratada multiplique as quantidades de cal virgem da tabela por 1,8 a 1,9.

Indicações, culturas e dosagens para 100 litros de água.

Cultura	Doenças	Sulfato De Cobre	Cal Virgem
		(Gramas)	(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	1500 a 2500
Cebola	Míldio, outras manchas foliares	1.000	1.000
Chicória	Míldio e esclerotínia	500	500
Citros	Verrugose, Melanose, Rubelose	600	300
Couve, Repolho	Míldio e alternária em sementeira	500	500
Cucurbitáceas	Míldio, Antracnose	300	300
Figo	Ferrugem, Antracnose, Podridões	800	800

Goiaba	Verrugose e Ferrugem	600	600
Maçã	Entomosporiose, sarna, podridões	400	800
Macadâmia	Manchas foliares	1.000	1.000
Manga	Antracnose	1.000	1.000
Maracujá	Bacteriose, Verrugose	400	400
Morango	Micosferela, Antracnose	500	500
Nêspera	Entomosporiose, Manchas foliares	800	800
Noz pecã	Manchas foliares	1.000	1.000
Pepino	Míldio e manchas foliares	500	500
Pêra	Entomosporiose, Sarna, Podridões	400	800
Solanáceas	Pinta preta, Podridões	800	800
Tomate	Requeima, Pinta preta e Septoriose	1.000	1.000
Uva Itália	Míldio, Podridões	600	300
Uva Niágara	Míldio, Manchas	500 a 600	800

Indicações 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 vaquinhas, angolinhas, cigarrinha verde, cochonilhas, trips.

Precauções: 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).

10- BORDALESA, PASTA

- 1 Kg de sulfato de cálcio
- 2 Kg de cal virgem
- 10 litros de água

Misturar 1 quilo de sulfato de cálcio com 2 quilos de cal virgem, colocando água aos poucos, mexendo sempre até formar uma pasta.

Passar esta pasta após a poda e eliminação dos galhos afetados por doenças fúngicas (**Rubelose**).

Pincelar o tronco e a base dos ramos principais com a pasta bordalesa pelo menos 4 vezes por ano (maio - junho).

Pulverizar o tronco e o solo ao seu redor com calda bordalesa (receita 9)

Indicações: Gomose (*Phytophthora*) e Rubelose (*Corticium salmomicolos*).

Fonte: GUIMARÃES, (1996).

11- BRASILEIRINHO (*Diabrotica speciosa*)

- 100 g de brasileiro ou patriota
- raiz de Taiuiá (*Cayaponia tayuya*), poxongo ou abóbora

Coletar 100 gramas de brasileirinho, cascundinho ou patriota, também conhecido como verde-amarelo (*Diabrotica speciosa*), usando como isca a raiz da Taiuiá (*Cayaonia tayuya*), poronga ou abóbora. Esmagar os besouros e filtrar. Acrescentar 30 a 40 litros de água a cada 100 gramas de brasileirinho esmagados. Pulverizar as plantas a cada 20 dias. Indicado como repelente do próprio brasileirinho, nas hortaliças, nas culturas de feijão, melancia, abóbora, tomate, morango e batata.

Indicações: repelente de brasileirinho.

(*) Fonte: ZAMBERLAN & FRONCHETI, (1994).

12-CAL EM SOLUÇÃO

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

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.

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

Fonte: GUIMARÃES, (1996).

13- CAL HIDRATADA

- 200 gramas de cal hidratada (hidróxido de cálcio)
- 100 litros de água

Misturar a cal hidratada com água. Tomar cuidado ao hidratar a cal e esta for virgem e sempre colocar aos poucos a cal na água, pois ocorre um grande aquecimento na mistura. Pulverizar a solução sobre os grãos secos antes de armazená-los.

Indicações: controle de fungos de grãos armazenados, principalmente *Aspergillus spp.*

Fonte: GUIMARÃES, (1996).

14-CÁLAMO AROMÁTICO (*Acorus calamus*)

- 30 g de rizomas secos, moídos ou picados

- **4 litros de água**
- **1 colher pequena de sabão**

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.

Indicações: pulgões e larvas de besouros.

Fonte: STOLL, (1989).

15- CAMOMILA (*Matricaria camomila* L.)

- **50 g de flores de camomila**
- **1 litro de água**

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

Indicações: doenças fúngicas.

Fonte: PAIVA, (1995).

16- CASEINATO DE CÁLCIO E ENXOFRE

- **3 g de caseinato de cálcio**
- **50 g de enxofre**
- **50 litros de água**

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

Indicações: doenças fúngicas.

Fonte: SILVA & DORILEO, (1988).

—

17- CAVALINHA - 1 (*Equisetum arvense* L.)

- 200 g de ramos de cavalinha
- 10 litros de água

Utilizar 200 gramas de ramos bem secos de cavalinha (*Equisetum arvense*) picada ou moída, mergulhadas em 10 litros de água durante 20 minutos. Coar bem aplicar o líquido no solo e em torno do pé da planta com o auxílio de pulverizador ou regador. Para obter melhor resultado, no dia anterior encharque bem a área em torno da planta. Não aplicar sobre as folhas das plantas nesta concentração.

Indicações: doenças fúngicas, fungos do solo.

Fonte: PAIVA, (1995).

—

18 - CAVALINHA - 2

- 300 g de cavalinha
- 10 litros de água

Ferver 300 gramas de cavalinha (*Equisetum arvense*) seca em 10 litros de água durante 20 minutos. Fazer cinco diluições sucessivas de 1 litro da solução para 9 litros de água. Aplicar sobre a horta, a partir de outubro, de preferência pela manhã, em tempo seco.

Indicações: míldio e outras doenças fúngicas.

Fonte: ANDRADE, (1992).

—

19- CEBOLA OU CEBOLINHA VERDE (*Alium cepa* L. e *Alium fistulosum*)

- 1 kg de cebola ou cebolinha verde
- 10 litros de água

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.

Indicações: pulgões, lagartas e vaquinhas (repelente).

Fonte: ZAMBERLAN & FRONCHETI, (1994).

—

20 - CEBOLINHA

- água
- Folhas de cebolinha

Derramar água fervendo sobre as folhas de cebolinha frescas e deixar em infusão durante 15 minutos. Diluir 1 litro de preparado em 2 litros de água e pulverizar sobre as plantas.

Indicações: sarna de macieira.

Fonte: ANDRADE, (1994).

21- CERVEJA COM ÁGUA AÇUCARADA

Colocar a noite, perto das plantas atacadas um prato raso com a mistura de cerveja e água açucarada. Na manhã seguinte as lesmas estarão dentro do prato. Possibilita o controle mecânico, uma vez que esta associação apresenta-se bastante atrativa.

Indicações: atrativos para lesmas.

Fonte: ANDRADE, (1992).

22- "CHOCOLATE", CALDA

- 20 litros de esterco de cavalo
- 20 litros de esterco de boi
- 200 litros de água

Misturar os ingredientes acima citados e agitar bem. Regar as pilhas de compostos ou canteiro de criação de minhocas.

Cada vez que a pilha de composto orgânico atingir cerca de 1,8 m de altura, regá-la diariamente com esta calda durante 15 dias.

Indicações: Acelerar curtimento de compostos, diminuir moscas, aumentar proliferação de minhocas e aumentar pH final do húmus.

Fonte: GUIMARÃES, (1996).

23- CHUCHU (*Sechium edule* Schnartz)

- chuchu
- sal

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.

Indicações: PANCERI, (1990).

24-COENTRO (*Coriandrum sativum*)

- **folhas de coentro**
- **2 litros de água**

Cozinhar as folhas de coentro em 2 litros de água. Para pulverizar sobre as plantas acrescentar mais água, podendo a quantidade ser alterada em função dos resultados.

Indicações: ácaros e pulgões.

(*) Fonte: ZAMBERLAN & FRICHETI (1994).

25- CONFREI (*Symphytum officinale* L.)

- **1 Kg de confrei**
- **água**

Utilizar o liquidificador para triturar 1 quilo de folhas de confrei com água ou então deixar em infusão por 10 dias. Acrescentar 10 litros de água na mistura e pulverizar periodicamente as plantas.

Indicações: pulgões em hortaliças e frutíferas e adubo foliar.

Fonte: ZAMBERLAN & FRONCHETI, (1994).

26-CRAVO-DE-DEFUNTO - 1 (*Tagetes minuta* e *Tagetes sp*)

- **1 Kg de folhas de talo de cravo-de-defunto**
- **10 litros de água**

Misturar 1 quilo 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 picados) por dois dias. Coar e pulverizar o preparado sobre as plantas.

Indicações: pulgões, ácaros e algumas lagartas.

Fonte: ZAMBERLAM & FRONCHETI (1994).

27-CRAVO-DE-DEFUNTO - 2

- **200 g de cravo-de-defunto**
- **1 litro e álcool**

Utilizar 200 gramas de planta verde e macerar por 12 horas em 1 litro de álcool. Diluir este preparado completando para 20 litros de calda antes de pulverizar.

Indicações: repelente de insetos.

Fonte: STOLL, (1989).

28-CURCUMA (*Curcuma doméstica*)

Picar o rizoma (raiz) da planta e misturar com unha de vaca. Diluir 1 litro deste preparado em até 6 litros de água e pulverizar logo em seguida.

Indicações: insetos, repelente de insetos, gorgulhos, lagartas, larvas.

Fonte: STOLL, (1989).

29 - ENXOFRE, PASTA

- Água suficiente
- 10 kg de cal virgem
- 2 kg de enxofre em pó
- 1 kg de sal de cozinha
- inseticida

Hidratar a cal virgem, colocando água aos poucos até formar uma pasta. Acrescentar o enxofre em pó e o sal de cozinha e um inseticida deste boletim. Diluir convenientemente este preparado até formar uma solução, no momento da aplicação. Pincelar o tronco das árvores.

Indicações: brocas de troncos da árvores.

Fonte: GUERRA, (1985).

30- EUCALIPTO (*Eucalyptus citriodora*)

- Folhas de *Eucalyptus citriodora*

Nos recipientes e locais onde armazenam grãos (milho, feijão, arroz, trigo, etc.) misturar 10 a 20 folhas de *eucalyptus citriodora* para cada quilo de grão.

As batatas podem ser conservadas colocando-se sobre uma cama de folhas de eucalipto.

Indicações: Gorgulho e traças de grãos armazenados de milho, feijão, arroz, trigo, soja, farelos em geral e batata.

Fonte: STOLL, (1989).

31- FUMO - 1 (*Nicotiana tabacum* L.)

- 1 kg de folhas e talos de fumo picados
- 50 g de sabão
- 15 litros de água

Misturar as folhas e talos de fumo com água e sabão. Deixar esta mistura repousar durante um dia. Pulverizar logo em seguida.

Indicações: ferrugem do feijão e trigo, trips, pulgas, mosca branca, minadoras de folhas, gorgulhos, pulgões e ácaros.

Fonte: STOLL, (1989).

32 - FUMO - 2

- 20 cm de fumo de corda
- 0,5 litro de água

Cortar 20 cm de fumo de corda e deixar de molho durante 1 dia em 0,5 litro de água. No caso de ataque de pragas, misture 3 a 5 colheres (de sopa) dessa mistura com 1 litro de água ou solução com espalhante adesivo (receitas 89 ou 90) e pulverizar o mais breve possível. Não guarde essa mistura por mais de 8 horas, pois sendo a nicotina volátil, o produto preparado perde o seu efeito. No caso de hortaliças e medicinais, aconselha-se respeitar um intervalo mínimo de 12 dias antes da colheita.

Indicações: pulgões e cochonilhas, grilos, vaga-lumes.

Fonte: EMATER - RO (sd), PANCERI (1990), GROPPPO (1995).

32- FUMO - 3

- 3/4 litro de fumo de corda
- 0,5 litro de álcool
- 0,5 litro de querosene
- 100 g de sabão
- soda cáustica (NaOH)

Extrato: colocar fumo de rolo picado ou desfiado ou ainda folhas de fumo secas em um vidro escuro de boca larga, com capacidade para pelo menos 1 litro, até 3/4 do volume. Em seguida, colocar 0,5 litro de álcool e deixar em repouso por 5 dias, em local escuro e fresco. Filtrar em pano ralo, guardando o extrato (também em vidro escuro) em local fresco.

Emulsão: raspar 100g de sabão comum e juntar com 0,1 litro de água . Adicionar uma colher (de chá) de soda cáustica. Levar ao fogo mexendo bem com uma colher de pau até completa dissolução. Retirar do fogo e deixar esfriar até ficar morno. Então, adicionar meio litro de querosene, até a solução ficar uniforme. Esta emulsão funcionará como um ótimo fixador da solução inseticida, facilitando sua ação sobre os insetos.

No momento da aplicação, juntar a esta emulsão, um copo do extrato alcóolico de fumo, misturando-os bem. O volume formado será suficiente para dois litros. Junte a quantidade de

água suficiente para formar 20 litros de solução, que deverá ser filtrada em pano de algodão e usada no menor espaço de tempo possível. No caso de uso em folhas, que serão consumidos, é necessário retirar o querosene da formulação. Deve-se ainda, aguardar pelo menos doze dias após a aplicação antes da colheita para o consumo.

Indicações: pulgões e pequenos percevejos, lagartas de folhas de couve, rúcula, repolho.

Fonte: FRANCISCO NETO, (1995).

34 - FUMO - 4

- **100 g de fumo**
- **2 colheres de sopa de sabão em coco em pó**
- **4 litros de água**

Ferver 100 g de fumo em corda picado em 2 litros de água durante 5 minutos e deixar esfriar. Coar o preparado e misturar com o sabão de coco em pó. Acrescentar os outros 2 litros de água para obter o produto, que deverá ser pulverizado sobre as plantas atacadas. Caso seja insuficiente para o controle das pragas, aumente a quantidade de fumo no extrato, mantendo a mesma quantidade de água.

Indicações: pulgões e cochonilhas.

Fonte: ANDRADE, (1992).

35 - FUMO - ALHO - SABÃO

- **1 kg de fumo de corda**
- **2 kg de alho amassado**
- **3 kg de folha de mamão verde ou 1 kg de folhas secas de mamoeiro**
- **2 kg de sabão de coco**
- **3 kg de açúcar (mascavo ou demerara)**
- **3 a 5 litros de urina de vaca**
- **água suficiente**

Picar o fumo de corda e ferver durante 30 minutos em 5 litros de água. Bater 2 quilos de alho amassado no liquidificador junto com 4 litros de água.

Bater 3 quilos de folhas de mamona no liquidificador com um pouco de água e completar para 10 litros de água.

Diluir 2 quilos de sabão de coco em 4 litros de água quente.

Diluir 3 quilos de açúcar em 10 litros de água.

Diluir 3 litros de urina de vaca em 7 litros de água.

Coar cada componente antes de misturá-los. Completar com água para 400 litros e pulverizar.

Suficiente para 1 hectare de café.

Indicações: bicho-mineiro, ferrugem, ascochita, phoma.

Fonte: FIGUEIREDO, (1996)

36 - FUMO E CAL VIRGEM

- **5 kg de fumo de corda**
- **250 g de cal virgem**
- **20 litros de água**

Aquecer e deixar por 24 horas o fumo de corda picado na água.

Após este tempo, coar e manter esta calda em recipiente fechado e abrigado da luz.

Utilizar 1 litro dessa calda base para 20 a 50 litros de água e acrescentar aos poucos 250 gramas de cal virgem.

Indicações: controle de carrapatos, berne e prevenção de bicheira em animais.

Fonte: CABRERA, (1984).

37 - FUMO EM CORDA

- **100 g de fumo em corda**
- **0,5 litro de álcool**
- **0,5 litro de água**
- **100 g de sabão neutro**

Misturar 100 gramas de fumo em corda cortado em pedacinhos com meio litro de álcool mais meio litro de água deixando curtir por 15 dias. Decorrido esse tempo, dissolver o sabão em 10 litros de água e juntar com a mistura já curtida de fumo e álcool. Pulverizar nas plantas, nesta concentração, quando o ataque de pragas é intenso ou diluir até 20 litros de água no caso de baixa infestação de pragas. No caso hortaliças, respeitar um intervalo mínimo de 12 dias antes da colheita.

Indicações: vaquinhas, cochonilhas, lagartas e pulgões frutíferas e hortaliças.

Fonte: EMBRATER (1983), GROPP et al. (1985), ZAMBERLAM & FRONCHETI (1994).

38 - FUMO ENRIQUECIDO

- **1 KG de fumo - 5 litros de água;**
- **0,5 g de sabão - 3 litros de água;**
- **2 kg de açúcar - 5 litros de água**
- **1 litro de urina de vaca - 4 litros de água;**
- **100 g de cal hidratada - 2 litros de água;**

- **200 g de pimenta vermelha - 2 litros de água.**

Picar, quando for o caso e misturar todos os ingredientes acima citados. Deixar 12 horas agitando constantemente. Coar e juntar com 100 litros de água. Pulverizar logo em seguida.

* Pode-se diluir para até 400 litros de solução, conforme o tipo de inseto e intensidade do ataque.

Indicações: inseticida de amplo espectro.

Fonte: FIGUEIREDO, (1996).

39 - FUMO, SABÃO E QUEROSENE

- **20 g de fumo de rolo picado**
- **1 litro de água**
- **20 colheres de sobremesa de querosene**
- **3 colheres de sabão em pó**
- **10 litros de água**
- **1 litro de calda de fumo**

Para se preparar a calda de fumo, colocar 20 gramas de fumo de rolo bem forte, picado em 1 litro de água e ferver essa mistura durante 30 minutos. Após, coá-la em pano fino, adicionar 3-4 litros de água limpa e utilizando o produto obtido no mesmo dia, ou ...

Aquecer 10 litros de água e juntar 20 colheres de sobremesa de querosene e 3 colheres de sopa de sabão em pó. Deixar esfriar em temperatura ambiente e adicionar 1 litro da calda de fumo e pulverizar logo em seguida. No caso de hortaliças aconselha-se respeitar um intervalo mínimo de 12 dias antes da colheita para consumo.

Indicações: pulgões, vaquinhas, cochonilhas.

Fonte: GROPPPO et al. (1985).

40 - HIDRÓXIDO DE CÁLCIO - Cal hidratada

- **Cal hidratada**

Misturar 1 a 2 gramas de hidróxido de cálcio por quilo de grãos ou sementes e depois armazenar em local adequado.

Indicações: pragas de grãos armazenados (gorgulho, traças).

Fonte: GUIMARÃES, (1996).

41- **JACATUPÉ (*Pachyrhizus tuberosus* L. Spreng.)**

- **100 gramas de sementes de Jacatupé**
- **250 ml 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 de água e aplicar ao solo ou na cultura afetada.

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

Fonte: ABREU JR., (1989 ab).

42 - **JACATUPÉ BRAVO (*Pachyrrhizus erosus* L. Urban.)**

- **2 kg de sementes de jacatupé bravo**
- **20 litros de água**

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

Indicações: pulgões, traças, besouros, curuquerê-da-couve, lagartas em geral, bicho da seda.

Fonte: JACOBSON, (1971).

43 - **LEITE - 1**

- **1 litro de leite integral**
- **99 litros de água**

Misturar 1 litro de leite em 99 litros de água os 2 componentes acima citados. Aplicar a cada 10 dias sobre as culturas.

Indicações: vírus de mosaico, cana, tomate, fumo.

Fonte: FIGUEIREDO, (1996).

44 - LEITE - 2

- **estopa ou saco de amiagem**
- **água**
- **leite**

Distribuir no chão, ao redor das plantas, estopa ou saco de amiagem molhado com água e um pouco de leite. Pela manhã, vire a estopa ou saco utilizado e mate as lesmas que se reuniram embaixo.

Indicações: atrativo para lesmas.

Fonte: EMATER - RO (sd).

45 - LEITE E CINZA

- **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**

Misture os ingredientes acima citados, filtre em pano fino e pulverize sobre as culturas.

Indicações: fungos do pimentão, pepino, tomate, batata. Sem contra-indicação para hortaliças. Aplicar no tomate a cada 10 dias e no café a cada 15 / 30 dias.

Fonte: FIGUEIREDO, (1996).

46- LOSNA (*Artemisia absinthium*)

- **30 g de folhas secas de losna**
- **1 litro de água**

Diluir 30 gramas de folhas secas de losna em 1 litro de água, fervendo essa mistura durante 10 minutos. Para sua utilização adicionar o preparado em 10 litros de água e pulverizar.

Indicações: lagartas e lesmas.

Fonte: SILVA & DORILEO (1988), ANDRADE (1992).

47 - MAMOEIRO (*Carica papaya* L.)

- **1 kg de folhas do mamoeiro picadas**
- **1 litro de água**

Cortar e bater no liquidificador, os ingredientes citados acima. Filtrar com um pano e adicionar a 4 litros de água com sabão, feita com:

- **100 g de sabão**
- **25 litros de água**

Pulverizar sobre as folhas infestadas.

Indicações: ferrugem do cafeeiro e míldio (fungicida).

Fonte: STOLL, (1989).

48 - MAMEY - 1 (*Mammea americana*)

- **4 kg de sementes moídas**
- **420 litros de água**
- **0,5 kg de substância adesiva (sabão)**

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 (receitas 89 e 90).

Indicações: lagartas crucíferas *Ascia monuste* (curuquerê-da-couve).

Fonte: STOLL, (1989).

49- MAMEY - 2 (*Mammea americana*)

- **225 g de pó de sementes de Mamey**
- **1,2 litros de querosene**

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

Indicações: baratas, moscas e formigas.

Fonte: STOLL, (1989).

50 - MANIPUEIRA

Manipueira é o suco de aspecto leitoso, extraído por compressão da mandioca ralada.

Para o controle da formiga 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.

Indicações: formigas, pragas de solo, ácaros, pulgões, lagartas.

Fonte: PAIVA, (1995).

51 - MENTA (*Mentha piperita*)

- **200 g de folhas de Menta ou 200 g de bulbos de alho**
- **1 litro de água**

Moer as folhas de menta ou bulbos de alho, adicionar 1 litro de água e filtrar com um tecido fino. Deixar sementes de monocotiledôneas (trigo, arroz, milho, sorgo, aveia, etc.) nesse filtrado 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%.

Indicações: doenças fúngicas transmitidas pela semente.

Fonte: Copijn et all. (1996).

52- NEEM - 1 (*Azadirachta indica*)

- **25 - 50 g de sementes**
- **1 litro de água**

Moer as sementes e deixar repousar (amarradas em um pano) em 1 litro de água por 1 dia. Coar e pulverizar sobre as plantas atacadas.

Indicações: pragas de hortaliças, traças, lagartas, pulgões, gafanhotos.

* Princípio ativo: Azadiractina.

Fonte: STOLL, (1989).

53 - NENEM - 2

- **5 kg de sementes secas e moídas**
- **5 litros de água**
- **10 g de sabão**

Colocar os 5 quilos de sementes de Neem moídas em um saco de pano, amarrar e 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.

Indicações: lagarta do cartucho, lagartas das hortaliças, gafanhoto, bicho mineiro dos citros.

O prensado de Neem pode ser utilizado misturando-se com o solo na base de 1 a 2 t/ha. Esta medida protege as beringelas contra minadoras e tomates contra nematóides e septoriose.

Fonte: STOLL, (1989), GRAVENA, (1996).

54 - NEEM - 3

- **2 kg de frutas de Neem inteiras**
- **15 litros de água**

Bater no liquidificador as frutas de Neem colocando água. Deixar descansando por uma noite com 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 dias.

Indicação: inibidor de ingestão de lagartas e larvas de insetos Lepdopteros, Coleopteros, Hemipteros, Dipteros e Orthopteros.

Fonte: STOLL, (1989), PRABHAKA & KANBLE (1996) citado por GRAAVENA (1996).

55 - OSTRA EM PÓ

Pó fino de valvas/conchas de ostra e/ou marisco.

Coloca-se 25 a 50 gramas de pó de ostra no "miolo" do morangueiro, um mês após o pegamento.

Indicações: controle de micosfereia, antracnose ("chocolate"), formiga lava-pé, 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.

Fonte: ABREU, (1996).

56 - PÃO CASEIRO

- **Pão caseiro**
- **Vinagre**

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.

Indicações: formigas saúvas.

Fonte: ZAMBERLAN & FRONCHETI, (1994).

57 - PERMANGANATO DE POTÁSSIO E CAL

- **125 g de permanganato de potássio (KmnO₄)**

- **1 Kg de cal virgem**
- **100 litros de água**

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.

Indicações: míldio e oídio.

Fonte: GUERRA, (1985).

58- PESSEGUEIRO (*Prunus persica* Batsch.)

- **1 Kg de folhas de pessegueiro**
- **5 litros de água**

Misturar 1 quilo de folhas de pessegueiro em 5 litros de água e deixar ferver durante meia hora. Para pulverizar as plantas utilize 1 litro do produto em 5 litros de água.

Indicações: pulgões, lagartas e vaquinhas.

Fonte: ZAMBERLAN & FRONCHETI (1994).

59- PIMENTA (*Capsicum spp.*)

- **500 g de pimenta vermelha**
- **4 litros de água**
- **5 colheres (de sopa) de sabão de coco em pó**

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, acrescentando então os 2 litros de água restantes. Pulverizar sobre as plantas atacadas.

Indicações: vaquinhas.

Fonte: ANDRADE, (1992).

60 - PIMENTA E FUMO

- 50 g de fumo de rolo
- 1 punhado de pimenta-malagueta
- 1 litro de álcool
- 250 g de sabão em pó

Em 1 litro de álcool, colocar o fumo e a pimenta picados, deixando essa mistura curtir durante 7 dias. Para usar essa solução, diluir o conteúdo em 10 litros de água contendo 250 gramas de sabão em pó ou detergente dissolvido. No caso de hortaliças e plantas medicinais, aconselha-se respeitar um intervalo mínimo de 12 dias antes da colheita.

Indicações: pulgões, vaquinhas, grilos e lagartas.

Fonte: SILVA & DORILEO (1988).

61 - PIMENTA-DO-REINO (*Piper nigrum* L.)

- 100 g de pimenta-do-reino
- 60 g de sabão de coco
- 1 litro de água

Colocar 100 gramas de pimenta-do-reino em 1 litro de álcool durante 7 dias. Dissolver 60 gramas de sabão de coco em 1 litro de água fervente. Retirar do fogo e juntar as duas partes. Utilizar um copo cheio (250 ml) para 10 litros de água, fazendo 3 pulverizações a cada 3 dias.

Indicações: pulgões, ácaros e cochonilhas.

Fonte: PAIVA, (1995).

62 - PIRETRO (*Chysanthemun cinerariaefolium*)

- 1,5 kg de piretro seco
- 3 kg de sabão
- 100 litros de água

Deixar repousar as flores de piretro em solução de sabão e água por 3 minutos. Mexer, filtrar e aplicar sobre as plantas.

Indicações: insetos, moscas, mosquitos, pulgões, lagartas, coleópteros.

Fonte: STOLL, (1989).

63 - PIRETRO, QUEROSENE E SABÃO

- 75 g de pó de piretro
- 2 litros de querosene
- 500 g de sabão de potássio
- 2 litros de água

Para obter o pó de piretro (*Chrysanthemum cinerariaefolium*) moer a flor depois de seca, de preferência com o auxílio de pilão. Para retardar a possível perda do princípio ativo, o pó deve ser misturado com substância absorventes, tais como betonita, gesso, talco, etc. Para facilitar sua aplicação, deve ser guardado em vasilhame com tampa perfurada, como o do talco, temperos em pó, sal fino, etc.

Dissolver o pó de piretro no querosene, deixando descansar durante 4 horas e coar em seguida. Em vasilhames separadas, picar o sabão nos dois litros de água e levar ao fogo até dissolver completamente. Retirar do fogo e junte pouco a pouco a solução de piretro e querosene, agitando violenta e seguidamente até formar uma mistura de consistência pastosa. Coar e acondicionar em recipiente fechado. Para seu uso, misturar uma parte da mistura para 50 litros de água.

Indicações: várias pragas de plantas ornamentais, principalmente em vasos.

Fonte: GUERRA, (1985).

64 - PÓS COLHEITA, TRATAMENTO

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

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.

Substitue fungicida do grupo dos benzimidazois.

Fonte: GUIMARÃES, (1996).

65 - PRIMAVERA / MARAVILHA (*Bougainvillea spectabilis* / *Mirabilis jalapa*)

- **1 litro de folhas de primavera ou maravilha (rosa ou roxa)**
- **1 litro de água**

Juntar 1 litro de folhas maduras e lavadas de primavera ou maravilha (rosa ou roxa) com a água e bater no liquidificador. Coar com pano fino e diluir em 20 litros de água. Pulverize imediatamente (em horas frescas do dia). Não pode ser armazenado.

Indicações: vírus do vira cabeça do tomateiro. Aplicar em tomateiros 10 a 15 dias após a germinação (2 pares de folhas) e repetira cada 48/72 horas até quando iniciar a frutificação.

Fonte: NORONHA, (1989), mod. SANTOS (1995).

66- QUASSIA - 1 (*Quassia amara*)

- **500 gramas de quassia**
- **500 gramas de sabão**
- **20 litros de água**

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.

Indicações: inseticida, lagartas, traças, nematóides, pulgões, formigas negras.

Tem efeito sistêmico que matem 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 persistente.

Fonte: STOLL, (1989).

67- QUASSIA - 2

- **500 g de Quassia**
- **15 litros de água**
- **2 kg de sabão**

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 quilos

de sabão em 5 litros de água. No momento da aplicação misturar as duas soluções e completar para 100 litros .

Indicações: mesma que preparado de Quassia - 1

Fonte: STOLL, (1989).

68 - REPOLHO (*Brassica oleracea* L.)

- **3 kg de folhas de repolho**
- **10 litros de água**

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

Indicações: dessecante de adubação verde.

Fonte: ZAMBERLAN e FRONCHETI, (1994).

69 - RYANIA (*Ryania speciosa*)

- **30 - 40 g de pó de Ryania (talos e raízes)**
- **8 litros de água**

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

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

Fonte: STOLL, (1989).

70 - SABADILLA (*Schoenocaulon officinale*)

- **500 g de sementes**
- **4 litros de querosene**
- **50 g de cinza de madeira ou cal**

Ferver as sementes moídas e as cinzas durante uma hora em 4 litros de querosene a uma temperatura de 60°C. Diluir uma parte deste preparado 9 partes de água.

Indicações: pulgões, lagartas (Spodoptera sp), baratas, gafanhoto, trips, besouros.

Fonte: STOLL, (1989).

71- SABÃO - 1

- **1 kg de sabão**
- **100 litros de água**

Dissolver o sabão neutro em 5 litros de água quente. Após isso dissolver em 95 litros de água.

Indicações: trips, pulgões, cochonilhas, lagartas.

Fonte: FIGUEIREDO, (1996), EMATER (R0).

72- SABÃO - 2

- **50 g de sabão de coco em pó**
- **5 litros de água**

Colocar 50 gramas de sabão de coco em pó em 5 litros de água fervente. Deixar esfriar e pulverizar freqüentemente sobre as plantas, no verão e na primavera.

Indicações: lagartas e cochonilhas.

Fonte: ANDRADE, (1992).

73 - SABÃO E QUEROSENE - 1

- **1 kg de sabão**

- **3 litros de querosene**
- **3 litros de água**

Picar e derreter o sabão numa panela com água. Quando estiver completamente derretido, **desligar o fogo** e acrescentar o querosene mexendo bem a mistura. Para utilizar, dissolver 1 litro dessa emulsão em 15 litros de água, repetindo a aplicação com intervalos de 7 dias. No caso de hortaliças e medicinais, aconselha-se respeitar um intervalo mínimo de 12 dias antes da colheita.

Indicações: pulgões, ácaros, brocas, mosca-das-frutas e formigas.

Fonte: SILVA & DORILEO (1988), PAIVA (1995).

74 - SABÃO E QUEROSENE - 2

- **500 gramas de sabão**
- **8 litros de querosene**
- **4 litros de água**

Ferver a água com sabão até se dissolver totalmente.

Uma vez em ebulição, retirar do fogo, colocar querosene e agitar a misturar durante 5 minutos. O resultado deve ser uma emulsão cremosa e suave, sem oleosidade livre. Se realizado corretamente, adere à superfície do vidro, sem formar gotas de óleo. Quando frio, converte-se em massa espessa e gelatinosa. A melhor forma de conseguir este resultado homogêneo cremoso, é mediante o uso de uma seringa de mão, aspirando e expelindo a solução repetidas vezes.

Para árvores ou plantas com folhas, diluir 1 parte do preparado e, 20 a 25 litros de água.

Indicações: inseticida de contato contra cochonilhas, pulgões, larvas minadoras de folhas.

Fonte: GUERRA, (1985).

75 - SABONETEIRA (*Sapindus saponaria* L.)

- **200 g de frutos de saboneteira**
- **20 litros de água**

Amassar os frutos diretamente na água(para uso imediato). Para conservar o extrato por mais tempo, fazer extração acetônica e/ou alcóolica, deixando os frutos amassados em 0,5 litro de álcool ou 0,5 litro de acetona. Diluir esta solução para 20 litros de água pulverizar.

Indicações: inseticida de amplo espectro.

Fonte: DEFUNE, (1992).

76 - SÁLVIA (*Salvia officinales* L.)

- **Folhas de Sálvia**
- **1 litro de água**

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.

Indicações: curuquerê - da - couve

Fonte: ANDRADE, (1992).

77 - SAMAMBAIA DAS TAPERAS [*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn]

- **500 g de folhas frescas ou 100 g de folhas secas**
- **1 litro de água**

Colocar 500 gramas de folhas frescas ou 100 gramas de folhas secas de samambaia em 1 litro de água e deixar de molho durante 1 dia. Ferver então, essa mistura durante meia hora. Utilizar 1 litro dessa solução diluída em 10 litros de água. Pode também ser preparada da mesma forma, porém sem ferver no final, deixando curtir por 8 dias para aplicar sem diluir.

Indicações: ácaros, cochonilhas e pulgões.

Fonte: SILVA & DORILEO (1988), ANDRADE (1992).

78 - SULFOCÁLCIA, CALDA

- **2 kg de enxofre**
- **1 kg de cal virgem**
- **10 litros de água**
- **1 vasilhame de ferro ou lata com capacidade de 20 litros**

Colocar aos poucos, 10 litros de água na cal virgem. Ferver esta solução de cal e no início da fervura colocar o enxofre e misturar durante uma hora, sempre mantendo a fervura. Acrescente água quente para manter os 10 litros de solução. Ao ferver por aproximadamente 1 hora, a calda ficará grossa, com coloração pardo avermelhada. A calda considerada boa, possui uma densidade de 28 a 32° B (graus Baumé), medida com um densímetro ou

aerômetro. Deixar esfriar, coar e usar ou guardar por no máximo 60 dias em recipientes plásticos ou de vidro tampados completamente cheios.

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 Dom 4° B, procurar na tabela o encontro das colunas 31° B e 4° B, onde encontrará 8,6. Isto significa que deverá adicionar 8,6 litros de água a cada litro de calda a 31° Baumé.

Indicações:

Cultura	Doença	Concentração
Frutíferas de clima Temperado	Oídio, sarna, podridão parda, ácaros	
Ameixa, caqui, figo, Maçã, pêra, pêssego, Uva e outras	Da ferrugem, cochonilha branca, musgos	3,5° B
Alho e cebola	Liquens e cicatrização de ferimentos de podas (tratamento de inverno)	
Pêra e maçã	Ferrugem	0,3° B
Citrus	Sarna e monilínia (tratamento de verão)	0,5° B
	Rubelose, fungos de revestimentos e ácaros	0,5 a 0,8° B

No alho e cebola pulverizar após 50 dias da cultura plantada, com intervalos de 10 a 15 dias.

A calda sulfocálcica não deve ser usada em abóboras, melão, pepino, melancia e sobre a florada de qualquer cultura.

Aplicar em períodos frescos do dia. Não aplicar quando estiver previsto ocorrências de geadas ou quando a temperatura for superior a 32 ° C.

A calda sulfocálcica é altamente alcalina e corrosiva, danifica recipientes de metal, roupas e a pele. Após usar, lavar muito bem os recipientes e as mãos com solução de 1 parte de vinagre e/ou limão para 10 litros de água. Cuidado com os olhos e a pele.

Indicações: ferrugem do alho, cebola e feijão, oídio, antracnose, cochonilhas, trips e ácaros em plantas frutíferas.

Fonte: LIMA (1993), TRÉS (1994), ZAMBERLAN & FRONCHETI (1994).

79 - SUPERMAGRO

Em um recipiente de 200 litros (tambor de plástico com tampa) colocar 40 litros de esterco fresco de vaca; 100 litros de água; 1 litro de leite e 1 litro de melaço (tabela 1). Misturar bem e deixar fermentar durante três dias. A cada cinco dias, dissolva um dos sais minerais (tabela 2)

em 2 litros de água morna e junte com 1 litro de leite; 1 litro de melação (ou 0,5 kg de açúcar) e um dos ingredientes complementares (tabela 3) e misture com o esterco em fermentação.

Após, adicione todos os sais minerais (tabela 2) na ordem sugerida, completar até 180 litros. Tampar o recipiente e deixe fermentar durante trinta dias no verão ou quarenta e cinco dias no inverno.

É importante que na tampa haja uma saída para o gás que naturalmente se forma, evitando uma possível explosão do recipiente (figura 1).

Tabela 1 - Ingredientes Básicos

Ingredientes	Unidade	Quantidade
Esterco fresco da vaca	Litro	40
Água	Litro	140
Leite	Litro	9
Melação	Litro	9

Tabela 2 - Sais Minerais

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 Molibidênio)	Quilo	0,125

* Devem ser divididas em duas vezes.

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

Tampa

Tambor
200 litros

Gás

Mangueira

Biofertilizante

Gás

Água

Balde

Indicações: repelente de insetos e fertilizante foliar. Recomenda-se a diluição de 2% para frutíferas e hortaliças e de 4% para tomate. No pomar, pulverize a intervalos de 10-15 dias e para tomate e outras hortaliças de fruto, a cada 7 dias. Para as demais hortaliças, pulverize a intervalos de 10-20 dias.

É importante que em cada região ecológica diferente e para cada cultura, avalie-se as concentrações e proporções ideais dos micronutrientes, como também, a frequência das pulverizações.

Fonte: MAGRO, (1994).

80 - TIMBÓ - 1 (*Derris elliptica*)

- **100 litros de água**
- **500 gramas de sabão**
- **1 kg de raízes com diâmetro de 1 cm de Derris**

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

Indicações: inseticida amplo espectro.

Fonte: GUERRA, (1985).

81 - TIMBÓ - 2

- **Soda cáustica - 1 colher de chá**
- **60 g de pó de raiz de timbó (cipó)**
- **11 litros de água fria**
- **100 g de sabão**

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 até ficar morno. Junte a essa emulsão 60 gramas de pó de raiz de timbó, 10 litros de água, aplicando sobre as plantas logo em seguida.

Indicações: lagartas de folhas de couve, rúcula, repolho e percevejos.

Fonte: FRANCISCO NETO, (1995).

82 - TIMBÓ - ARRUDA - LOSNA BRANCA - FUMO

- **50 g de timbó - arruda - losna branca - fumo**
- **50 ml de acetona**

- **900 ml de álcool**

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

Indicações: lagartas, pulgões, trips e ácaros.

Fonte: ZAMBERLAN & FRONCHETI, (1994).

—

83 - TOMATEIRO - 1 (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

- **1/2 kg de folhas e talos de tomateiro**
- **1 litro de álcool, deixando em repouso por alguns dias**

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

Indicações: pulgões.

Fonte: GUERRA, (1985).

—

84 - TOMATEIRO - 2

- **25 kg de folhas e talos de tomateiro**
- **100 g de carbonato de sódio**
- **10 litros de água**

Misturar as folhas e talos de tomateiro bem picados 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.

Indicações: pulgões.

Fonte: GUERRA, (1985).

—

85 - URTIGA - 1 (*Urtiga urens*)

- **2 kg de urtiga**
- **5 litros de água**
- **50 g de pó de barro**

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.

Indicações: mosca da fruta no tomateiro.

Fonte: ZAMBERLAN & FRONCHETI (1994).

86 - URTIGA - 2

- **100 g de urtiga fresca**
- **10 litros de água**

Usar 100 gramas de urtiga moída, deixando secar à sombra durante 7 dias. Então colocar de molho em 10 litros de água por 8 horas, agitando a mistura duas vezes ao dia. Para o seu emprego, coar bem e diluir esse conteúdo em 10 litros de água, repetindo a aplicação 2 vezes a cada 5 dias.

Indicações: fungos de plantas.

Fonte: PAIVA, (1995).

87 - URTIGA - 3

- **25 kg de folhas e talos de tomateiro**
- **100 g de carbonato de sódio**
- **10 litros de água**

Misturar as folhas e talos de tomateiro bem picados 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.

Indicações: pulgões.

Fonte: GUERRA, (1985).

85 - URTIGA - 1 (*Urtiga urens*)

- **2 kg de urtiga**
- **5 litros de água**
- **50 g de pó de barro**

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.

Indicações: mosca da fruta no tomateiro.

Fonte: ZAMBERLAN & FRONCHETI (1994).

86 - URTIGA - 2

- **100 g de urtiga fresca**
- **10 litros de água**

Usar 100 gramas de urtiga moída, deixando secar à sombra durante 7 dias. Então colocar de molho em 10 litros de água por 8 horas, agitando a mistura duas vezes ao dia. Para o seu emprego, coar bem e diluir esse conteúdo em 10 litros de água, repetindo a aplicação 2 vezes a cada 5 dias.

Indicações: fungos de plantas.

Fonte: PAIVA, (1995).

ESPALHANTES ADESIVOS

88 - GELATINA

- **50 g de gelatina sem sabor (em folhas)**
- **100 litros de água**

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

Fonte: ABREU, (1996).

89 - SABÃO DE COCO

- **500 g a 1 kg de sabão de coco**
- **100 litros de água**

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

Fonte: ABREU, (1996).

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABREU , A C. de, Curso de manejo orgânico do morango, 25p, 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 pp. 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, Resumos, 114 pp. 1989.

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

COPIJN, A; SCHAUMANN, W. & CASTELLIZ, K. Práticas terapêuticas, Instituto biodinâmico de desenvolvimento rural, 21p. 1996.

CRUZ FILHO, J. da & CHAVES, G. M., calda Viçosa no controle da ferrugem do cafeeiro, ano 6, junho, 51, 18p. Informe técnico, UFV. 1985.

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

EMATER. **Horta caseira - enriqueça sua alimentação - Plante agora**. Rondônia, EMATER-RO, sd. 31p.

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

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

EMBRATER. **Horta Doméstica**. Brasília, EMBRATER, 1981. 24p.

FIGUEIREDO.

GROPPO, G.A.; TESSARIO LINETO, S.; PAGOTTO, J.M. & TUCCI, M. L. SANT'ANNA. **Hortas**. Campinas, CAT, 1985. 28p. (*Indicações práticas*, 230).

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

GUIMARÃES, J.E.P. - **Utilidades da cal no meio rural** - Associação Brasileira dos produtores da cal. 1996 - 50 p.

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

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 pp. 1988.

LIMA, E. R. S. Calda sulfocálcica - controle do ácaro da leprose - outras pragas e doenças 18p. EMATER, Agropecuária Fluminense, Niterói, 1993.

MAGRO.

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

PAIVA, A. F. de. **É bom conhecer o cultivo de plantas medicinais.** Fortaleza, EMATER-CE, 1995. 28p. (EMATER-CE. Informações técnicas, 56).

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

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

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.).

SILVA, F. R. & FREITAS, M. A. A. **Horta doméstica.** Sergipe, EMBRAPA, 1983. 22p.

SILVA & DORILEO (1988), PAIVA (1995). Associação Riograndense de empreendimentos Rurais e Assistência Técnica e Extensão Rural. (1982).

STOLL, G. Protección Natural de cultivos (baseada em Recursos Locales en el Tropico y Subtropico. Weikersheim: Margraf, 1989., MISEREOR., AGRECOL., Gaby STOLL.

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

ZAMBERLAN, A. F. & FRONCHETI, A. **Agricultura Alternativa: Um enfrentamento à agricultura química.** Passo Fundo: Ed. P. Berthien. 1994. 167p.

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.

RECOMENDAÇÕES DAS RECEITAS POR PRAGA/DOENÇA

Ácaros: 7,24, 25,26, 31, 50, 61, 73, 77, 78, 82.
Ácaro da ferrugem: 78.
Adubo foliar: 79, 88.
Angolinha: 9.
Antracnose: 9, 55.
Antracnose do morango: 9.
Aschochita: 35.
Aspergillus spp.: 13.

Bactérias: 3, 4, 9, 12.
Barata: 49, 70.
Berne: 36.
Besouros (Coleópteros): 6, 42, 62, 70.
Bicheira em animais: 36.
Bicho da seda: 42.
Bicho-mineiro: 35.
Bicho mineiro dos citrus: 53.
Brasileirinho(Diabrotica speciosa): 11.
Brocas: 29, 73.

Caracóis: 23.
Carrapatos: 3,4,8,36.
Cercosporiose: 9.
Cicatrização de podas: 78.
Cigarrinha verde: 9.
Cochonilha: 7, 9, 32, 34, 37, 38, 61, 71, 72, 74, 77.
Cochonilha branca: 78.
Composto orgânico: 22.

Desinfecção de batata semente: 12.
Dessecante de adubação verde: 68.

Entomosporiose: 9.
Espalhante adesivo: 89, 90.
Estimulador de decomposição (para minhocas): 22.

Ferrugem: 2, 9, 35, 78.
Ferrugem do alho, cebola: 78.
Ferrugem do café: 47.
Ferrugem do feijão: 31, 78.
Ferrugem do trigo: 31.

Formigas: 49, 50, 55, 66, 67, 73.

Formiga lavapé: 55.

Fungos: 3, 4, 15, 16, 17, 18, 86, 88.

Fungos do solo: 17.

Fungos pós colheita: 64.

Fungicida para pimentão, pepino, tomate, batata e café: 45.

Fungos de grãos armazenados: 13.

Fungos e bactérias da batata: 12.

Fungos de sementes : 51.

Gafanhoto: 6, 8, 52, 53, 70.

Gomose (*Phytophthora*): 9, 10.

Gorgulhos: 8, 28, 30, 31, 40.

Grãos armazenados, preventivo de pragas: 30, 40.

Grilo: 32, 60.

Herbicida: 41.

Insetos - amplo espectro e repelentes: 3, 4, 6, 8, 27, 28, 38, 52, 62, 66, 67, 75, 79, 80.

Insetos - inibidor de digestão: 3, 4, 54.

Lagartas: 19, 26, 28, 42, 46, 50, 52, 58, 60, 62, 66, 67, 70, 71, 72, 82.

Lagarta da couve, rúcula (curuquerê): 33, 41, 42, 48, 69, 76, 81.

Lagartas de hortaliças e frutíferas: 37, 53.

Lagarta da maçã: 2

Lagarta do milho: 8, 53, 69.

Larvas: 28, 54.

Larvas de besouros: 14.

Larva minadora do tomate e beringela

Larvas minadora : 74.

Lesma: 20, 23, 44, 46.

Manchas foliares: 9.

Mancha do olho de rã (*Cercospora sojina*): 9

Mancha púrpura:

Micosferela: 9, 55.

Melanose: 9.

Míldio: 2, 9, 18, 47, 57.

Minadoras de folhas: 31.

Monilínia: 78.

Mosca branca: 31.

Mosca-das-frutas: 69, 73.

Mosca doméstica: 22, 49, 62, 69.

Mosquito: 62.

Nematóide: 3, 4, 66, 67.

Nematóide dourado da batata (*Globodea aostochiensis*) : 12.

Oídio: 57, 78.

Percevejos: 33, 81.

Phoma: 35.
Pinta preta: 9.
Piolho: 6.
Podridão de raiz e fruto: 9, 69.
Podridões: 9.

Preventivo antipragas e doenças e fertilizante foliar: 25, 79, 88.

Pragas de Plantas Ornamentais: 63.

Pragas de solo: 50.

Pulga: 31.

Pulgões: 2, 6, 7, 8, 14, 19, 24, 5, 26, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 41, 42, 50, 52, 55, 58, 60, 61, 62, 67, 69, 70, 71, 73, 74, 77, 82, 83, 84, 87.

Requeima (*Phytophthora infestans*): 9.

Revestimentos fúngicos: 78.

Rubelose: 9, 10, 78.

Sarna da macieira: 9, 20, 78.

Saúvas (formigas cortadeiras): 15, 41, 56.

Septoriose: 9.

Traças: 40, 42, 52, 66, 67, 69.

Traças de grãos armazenados: 30.

Traça das crucíferas: 6.

Trips: 9, 31, 69, 70, 71, 82.

Vaga-lumes: 32.

Vaquinha: 9, 19, 37, 38, 58, 59, 60.

Verrugose: 9.

Vírus do mosaico da cana, tomate e fumo: 43.

Vírus do vira cabeça do tomateiro: 65.

PREPARO E APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS NATURAIS (PRODUTOS ALTERNATIVOS)

PREPARO E APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS ALTERNATIVOS

ÍNDICE

I-	OBJETIVOS	
II-	O QUE SÃO DEFENSIVOS ALTERNATIVOS	
III-	DEFENSIVOS ALTERNATIVOS	
IV-	CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES	
V-	PREPARO E APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS ALTERNATIVOS	
	1. ALHO	
	2. CAL VIRGEM	
	3. CALDA BIOFERTILIZANTE	
	4. CALDA BORDALEZA	
	5. CALDA SULFOCÁLCICA	
	6. CALDAS TÓXICAS PARA MOSCAS DE FRUTAS	10
	7. CALDA VIÇOSA.....	
	8. CINZAS	
	9. FARINHA DE TRIGO	4
	10.FUMO (NICOTINA)	4
	11.LEITE	4
	12.ÓLEO	4
	13.PASTA BORDALEZA	4
	14.PASTA DE ENXOFRE	4
	15.PERMANGANATO	4
	16.PIMENTA	4
	17.PÓ SULFOCÁLCICO	4
	18.PREPARAÇÃO DE SAL	4
	19.PRIMAVERA OU MARAVILHA	4
	20.SABÃO	4
	21.SUPERMAGRO	4
	22.OUTRAS PLANTAS DEFENSIVOS: CAVALINHA, CONFREI, CRAVO DE DEFUNTO E URTIGA	4

- ❖ É PROIBIDA A CÓPIA OU TRANSIÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO
- ❖ A CITAÇÃO DE ALGUMA PARTE DO TEXTO SERÁ PERMITIDA SOMENTE COM A INDICAÇÃO DA FONTE.
- ❖ OS INFRATORES ESTARÃO SUJEITOS ÀS PENAS DA LEI

PREPARO E APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS ALTERNATIVOS

ENG.º AGROº SÍLVIO ROBERTO PENTEADO

I. OBJETIVOS

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

- Obter produtos agrícolas mais saudáveis;
- Evitar a contaminação do produtor e do consumidor;
- Manter o equilíbrio da natureza, preservando a fauna e os mananciais de águas;
- Reduzir o número de aplicação 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 e internacional.

II. 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 (grupo toxicológico iv), baixa a nenhuma agressividade ao homem e a natureza, eficientes no combate aos insetos e microrganismos nocivos, não favoreçam a ocorrência de formas de resistência, de pragas e microrganismos, custo reduzido para aquisição e emprego, simplicidade quanto ao manejo e aplicação, e alta disponibilidade para aquisição.

III. DEFENSIVOS ALTERNATIVOS

Os produtos considerados como defensivos alternativos, com maiores possibilidades de emprego em cultivos comerciais são: calda bordaleza, calda viçosa, calda sulfocálcica, pó

sulfocálcico, supermagro, biofertilizantes, calda de fumo, cal virgem, cal hidratada, óleos, alho, etc.

IV. CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

1. Estas informações são resultantes de observações em testes regionais e de trabalhos de revisão da literatura, servindo apenas como sugestões quanto ao potencial de uso das caldas.
2. Para o emprego das caldas, recomendamos que sejam feitas observações preliminares em poucas plantas, considerando o local, clima, cultivar, etc. O tratamento em área total deverá ser efetuado somente após os testes iniciais.
3. O emprego das caldas fora das considerações, uso de matéria prima de baixa qualidade, preparo e aplicações inadequadas, poderão causar problemas, baixa eficiência e até fitotoxicidade.

V. PREPARO E APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS ALTERNATIVOS

1. ALHO

O alho pode ser utilizado na agricultura como defensivo agrícola, tendo ampla ação contra pragas e moléstias. Segundo STOLL (1989), quando adequadamente preparado tem ação fungicida, combatendo doenças como míldio e ferrugens, tem ação bactericida e controla insetos nocivos como lagarta da maçã, pulgão, etc.

Sua principal ação é de repelência sobre as pragas, sendo inclusive recomendado para plantio intercalar de certas fruteiras como a macieira, para repelir pragas. Quando pulverizado sobre as plantas depois de 36 horas não deixa cheiro, nem odor nos produtos agrícolas.

No Brasil o uso do alho está restrito ainda à pequenas áreas como na agricultura orgânica, enquanto que em outros países como nos Estados Unidos, pela possibilidade de empregar o óleo de alho, obtido através de extração industrial, já é possível empregá-lo em larga escala em cultivos comerciais.

Uma fórmula para o preparo de um defensivo com alho compreende a mistura de 1,0 kg de alho + 5,0 litros de água + 100 gramas de sabão + 20 colheres (de café) de óleo mineral.

Os dentes de alho devem ser finamente moídos e deixados repousar por 24 horas, em 20 colheres de óleo mineral. Em outro vasilhame, dissolve-se 100 gramas de sabão (picado) em 5 litros de água, de preferência quente. Após a dissolução do sabão, mistura-se a solução de alho.

Antes de usar filtra-se e diluí-se a mistura com 20 partes de água. As concentrações são variáveis de acordo com o tipo de pragas que se quer combater. (Stoll, 1989).

2. 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%).

2.1 RECOMENDAÇÕES DE USO DA CAL VIRGEM

A cal virgem é um tipo de cal empregado das caldas bordalesa, sulfocálcica e viçosa. É também recomendado 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 aplicação direta aos frutos, reduzindo a ocorrência de podridão e fundo preto.

Em fruteiras de caroço, como ameixeiras 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 desinfecção da água contra a ocorrência de vermes (lernea) e para precipitação do material orgânico que infestam 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 ao transporte.

Pode ser empregado a cal hidratada no preparo das caldas bordalesa e viçosa, desde que esta seja nova e em qualidade superior a cal virgem.

2.2. RECOMENDAÇÕES DE USO DA CAL HIDRATADA

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

Indicações: Desinfecção de batata semente; nematóide 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 gramas de detergente caseiro com pouca espuma.

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

2.3. 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 a 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 quantidade elevadas de cal, por exemplo acima de 5 kg, deve de 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 depois de Ter colocada a água é que deve ser colocada a cal virgem. A cal virgem irá hidratar-se e no dia seguinte poderá ser utilizada na forma de leite de cal.

3. 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.

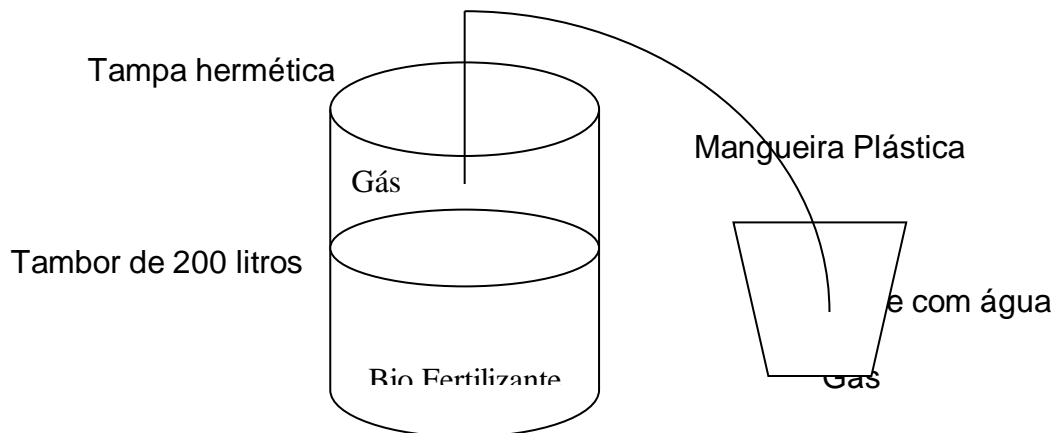
3.1. ADUBO FOLIAR E AUMENTAR A RESISTÊNCIA CONTRA PRAGAS E MOLÉSTIAS

- **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 (curtido) 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 centímetros antes da borda acima, para evitar transbordar. Fechar muito bem com um saco plástico e amarrar com arame. Deixar 5 dias bem fechado (fermentação anaeróbia).
- **Aplicação:** A calda pronta deve ser diluída, misturando 1,0 litro da calda obtida para cada 10 litros de água.

3.2. INDICAÇÕES COMO ADUBO FOLIAR E AUMENTAR A RESISTÊNCIA DAS PLANTAS CONTRA DOENÇA 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 um plástico ou tampa hermética. Entre o líquido e a tampa deve ficar um espaço, mínimo de 20 centímetros, que abrigará os gases, deve-se inserir uma mangueira plástica, que é submetida 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 par 75 litros de água, respectivamente. Quanto mais diluída menor será o efeito defensivo.

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTES



4. CALDA BORDALESA

4.1. CARACTERÍSTICAS

É um tradicional fungicida agrícola, resultado da mistura simples de sulfato de cobre, cal virgem e água.

Tem eficiência comprovada sobre diversas doenças fúngicas, como míldio, septoriose, manchas foliares, etc. Possui também ação contra bactérias e repelência para diversas pragas. Oferece elevada resistência à insolação e às chuvas. A calda bordalesa, pode ser considerado o melhor fungicida protetor de folhas, pelo seu múltiplo efeito.

Não deve ser misturado a outros defensivos agrícolas, devido a sua elevada alcalinidade. Os defensivos aplicados depois da calda bordalesa ou viçosa devem ser compatíveis com produtos de reação alcalina, senão terão baixa eficiência.

4.2. APLICAÇÃO

A metodologia de aplicação e preparo são importantes para o êxito do tratamento, assim como a concentração e qualidade dos ingredientes.

A calda oferece riscos de fitotoxicidade quando aplicada com tempo úmido (garoa ou chuvas) e folhas molhadas. A aplicação deve ser sempre feita com tempo bom e seco.

Fazer sempre a pulverização pela manhã ou á tardinha, quando as folhas estão mais túrgicas. Aplicações com temperaturas elevadas, acima de 30°C, podem favorecer a evaporação da calda, provocando elevadas concentrações de sais sobre as folhas, que pode causar fitotoxicidade. Deve-se tomar cuidado quando é feita a aplicação da calda em estufas, devendo sempre ser reduzida a concentração em relação ao campo.

A aplicação da calda bordalesa deve ser feita com pulverização em alta pressão, acima de 150 libras, pois permite a formação de uma finíssima camada de proteção sobre tecidos vegetais, impedindo a instalação e desenvolvimento da doença.

4.3. PREPARO DA CALDA BORDALESA

Para preparar a calda bordalesa deve ser empregado sempre em tanque ou vasilhame de plástico, cimento amianto ou madeira. Não utilizar de tambores de ferro, latão ou alumínio, pois reagem com o sulfato de cobre.

A. DISSOLVER O SULFATO DE COBRE

O primeiro passo é dissolver o sulfato de cobre. Quando está na forma de pedra, deve ser bem triturado e colocado dentro de um pano de algodão e mantido imerso, em suspensão na parte superior de um balde, com bastante água (20 a 50 ou mais litros).

A dissolução do sulfato de cobre em pedra levará algum tempo para se completar. Pode ser empregado o sulfato de cobre na forma cristalizado, de mais fácil solubilidade, podendo ser dissolvido na mesma hora de preparo, em pouco de água quente ou normal.

Colocar a solução cúprica pronta, na caixa ou tanque de pulverização, que já deve conter a água necessária para a pulverização, agitando a mistura.

B. PREPARO DO LEITE DE CAL

Em outro vasilhame, que pode ser de plástico, misture a cal já hidratada com 20 a 50 litros de água, mexendo bem para formar um leite de cal. É recomendável filtrar esta solução para evitar entupimento no pulverizador.

Pode ser empregada a cal hidratada para o preparo da calda bordalesa, porém esta deve ser nova quanto à fabricação e aumentada a quantidade em relação à cal virgem.

C. MISTURA DAS SOLUÇÕES COBRE / CAL

Uma vez dissolvida a cal, colocar esta solução (leite de cal) no tanque de pulverização, onde já foi misturada a solução cúprica. Derramar o leite de cal, lentamente, mexendo bem. Pode ser feita a mistura ao inverso, isto é, derramar primeiro a solução de cal e por último a cúprica, desde que de maneira bem lenta e com forte agitação.

Depois de misturadas ambas as soluções, deve-se medir o PH da calda. Para medir o PH, usa-se um peagâmetro, fita de tornassol (adquirida em farmácia).

Estando ácida (PH abaixo de 7,0) deve-se acrescentar mais cal ou seja o leite de cal até que esteja neutralizado o cobre (PH acima de 7,0).

Fazer a aplicação da calda bordalesa imediatamente após o seu preparo.

4.4 RECOMENDAÇÕES DE USO DA CALDA BORDALESA

A concentração dos ingredientes, difere de uma espécie, condições climáticas, grau de infestação e da fase de crescimento da planta. Utilizar dosagens menores nas fases iniciais e em plantas mais sensíveis. Testar em poucas plantas e depois fazer o tratamento ideal para o local.

Para as fruteiras tropicais (abacate, citros, manga, macadâmia, etc.) a concentração é 0,6 a 1,0% (600 a 1.000 gramas de sulfato de cobre + 600 a 1.000 gramas de cal virgem em 100 litros de água).

As fruteiras temperadas como caqui, figo, uva e outras, pelo risco da fitoxidade do cobre, devem Ter maiores teores de cal virgem, sendo indicadas 300 a 800 gramas de sulfato de cobre + 600 a 1.600 gramas de cal virgem.

As hortaliças como batata, tomate, etc. aceitam bem a concentração de 0,8 a 1,0 %, porém com dosagens menores da fase inicial. No morango e nas cucurbitáceas deve-se empregar dosagens de 0,3 a 0,5%, dependendo das condições locais.

5. CALDA SULFOCÁLCICA

A calda Sulfocálcica é um tradicional defensivo agrícola, resultado do preparo á quente da mistura de enxofre, cal virgem e água. tem ampla ação fungicida, inseticida e acaricida.

5.1 TRATAMENTO DE INVERNO

No tratamento de inverno é recomendado para fruteiras de clima temperado (folhas caducas) em cobertura total e também para fruteiras tropicais, aplicada nos troncos e ramos, como citrus e silvestres, para erradicação de liquens, pragas e moléstias.

A densidade empregada no período invernal é de 4 a 5º Beumê, que correspondem a concentração de 1,0 litro da calda concentrada (30º Be) em 8 a 12 litros de água.

5.2 TRATAMENTO NO VERÃO

Ultimamente vem sendo utilizada para tratamento fitossanitário no período vegetativo com êxito, pois tendo custo baixo e eficiência, tornando muito econômico o seu emprego.

No verão doses concentradas podem queimar a folhagem, deve-se utilizar diluições fracas, mantendo no entanto, boa ação como fungicida, acaricida e inseticida.

A densidade recomendada para o período vegetativo é de 0,5 a 0,8º Beumê, que correspondem as concentrações de 1:30 a 1:120 (1 litro da calda concentrada para 30 a 120 litros de água). A calda sulfocálcica pode ser recomendado para citrus (1:30 a 50), pêssego, caqui, figo, goiaba, maracujá e hortaliças (1:80 a 1:100).

5.3 PREPARO DA CALDA SULFOCÁLCICA

A fabricação da calda é feito à quente, requerendo recipiente de metal (latão ou inox). No caso de preparar 100 litros, utilizar um tambor de 200 litros, dissolver primeiro o enxofre (25 kg) em um pouco de água quente, no fundo do tambor, formando uma pasta mole.

Colocar fogo sob o tambor e completar com 80 litros de água fria ou quente. Quando iniciar a fervura, derramar lentamente a cal virgem (12,5 kg) na solução, mexendo com uma vara comprida.

Deixar ferver por 50 a 60 minutos, mexendo sempre. Tomar o cuidado durante a fervura, evitando os vapores exalados pela reação e queima dos produtos.

É necessário manter disponível uma lata com 20 litros de água fria, para adicionar a medida que a mistura sobe durante a fervura. Manter o nível da solução em 100 litros, com o acréscimo da água, no final.

Quando atingir a coloração pardo-avermelhada (cor de âmbar), a calda estará pronta. Tirar o fogo e deixar esfriar. Coar a calda com pano, e guardar os resíduos (borra) para caiação dos troncos de fruteiras.

IMPORTANTE:

- Para guardar num vasilhame por curto período, cobrir com uma fina camada de óleo mineral, óleo de lubrificação ou de máquina. Na pulverização deve ser adicionado adesivo espalhante.
- Após o uso do equipamento, inclusive as mangueiras, devem ser lavadas com solução amoniacal ou solução diluída de ácido acético.

6. CALDAS TÓXICAS PARA MOSCAS DE FRUTAS

Calda atrativa (iscas) para moscas de frutas

Ingredientes: 600 gramas de sulfato de cobre + 600 gramas de enxofre ventilado + 600 gramas de melaço, em 10 litros de água. Outra receita de isca tóxica atrativa, é a mistura de 6 litros de melaço + 200 ml de malation, em 100 litros de água.

Preparo e aplicação: Misturar os ingredientes e pulverizar plantas alternadas no pomar (1m² por copa). Pode ser pincelado com uma brocha, no tronco ou ramos principais, evitando assim manchar os frutos. Aplicar principalmente nas plantas da bordadura, vizinhas de mato ou capoeiras.

Para melhorar o controle pode ser mergulhado na solução estopa, corda de sisal e fitas de serragem e suspensos sob abrigo na árvore.

Calda tóxica para moscas de frutas

Ingredientes: 1,0 litro de leite + 1,0 litro de vinagre branco + 1,0 litro de melado de cana ou 0,5 kg de açúcar cristal + 1,0 litro de EM4 a 400 litros de água.

Preparo e aplicação: Misturar os ingredientes e diluir em 300 litros de água, para aplicação em tempo chuvoso e em 400 litros de água, para tempo seco. Repetir semanalmente.

Calda atrativa para colocar no caça-moscas

Ingredientes: Solução com 75% de água + 25% de vinagre de vinho ou suco de uva de laranja ou 50% de água + 50% de suco de outras frutas.

Aplicação: Cada caça mosca com 150 ml da solução atrativa, colocado no interior da copa, protegida do sol. Instalar 1 armadilha, para cada 10 plantas.

7. CALDA VIÇOSA

7.1 CARACTERÍSTICAS

Viçosa é uma variação da Calda Bordalesa, sendo na verdade uma mistura da Calda Bordalesa com micronutrientes. Ela foi testada com sucesso pela Universidade Federal de viçosa nas culturas do tomate e do café, tendo apresentado excelentes resultados no controle fitossanitário, melhoria do estado nutricional e aumento da produtividade.

As suas principais características são: mistura de pós solúveis, compreendendo a calda bordalesa (sulfato de cobre e cal hidratada), acrescentada de micronutrientes (sulfato zinco, sulfato de magnésio e boro), uréia (nitrogênio e cloreto de potássio). O produtor deve acrescentar os micronutrientes de acordo com a exigência da sua cultura.

A uréia tem sido incluída na mistura para melhorar a absorção dos micronutrientes, enquanto o Cloreto de Potássio para evitar a inibição do zinco e boro pelo cobre.

7.2 PREPARO DA CALDA VIÇOSA

Para 100 litros de água, utiliza-se: 500 g de sulfato de cobre + 600 g de sulfato de zinco + 400 g de sulfato de magnésio + 100 g de ácido bórico + 500 g de cal hidratada.

Utilize duas caixas reservatórios, sendo uma de 60 litros (A) e outra de 180 litros (B).

Na caixa A com 50 litros de água, coloque o cobre, zinco, magnésio, ácido bórico, e uréia dentro de um saco poroso.

Na caixa B com 50 litros de água coloque 500 gramas de cal hidratada, formando o leite de cal.

A solução da caixa A é despejada sobre o leite de cal da caixa B, agitando energicamente para obter uma boa calda.

A ordem da mistura não pode ser invertida. Se a mistura tiver aspecto de "leite talhado" é porque a cal hidratada está velha, recarbonatada e imprópria para este uso. Recomenda-se utilizar cal virgem hidratado ou uma hidratada nova. Uma calda viçosa bem preparada, quando em repouso, mantém a suspensão por mais de 10 minutos. A calda Viçosa para Ter uma boa eficiência deve Ter uma reação levemente alcalina. O PH ideal da solução deve estar de 7,5 a 8,5.

Antes de colocar a calda viçosa no pulverizador (através da torneira existente no reservatório) utilize um coador de tela fina (que pode ser a mesma, também, do pulverizador).

A quantidade a ser aplicada depende da altura da planta, por exemplo no cafeeiro, considerando-se uma pulverização para 1300 pés ou 100 covas, seriam necessários 100 litros de calda viçosa, para pés de café com 0,5 m de altura.

A aplicação deve ser feita de 30 em 30 dias, com calda viçosa concentrada. Caldas com baixo teor de micronutrientes podem ser utilizadas semanalmente. O produto deve ser preparado no próprio dia da pulverização.

8. CINZAS

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:

Indicações: Lagartas e vaquinhas dos melões.

Ingredientes: ½ taça cinza de madeira, ½ taça de cal e 100 litros de água.

1,0 kg de cinza de madeira + 1,0 kg de cal e 100 litros de água.

Preparo e aplicação: Misturar os componentes e deixar repousar durante um tempo e logo filtrar.

Indicações: insetos sugadores e larva minadora.

Ingredientes: 0,5 kg de cinzas de madeira e 6 colherinhas de querosene.

Preparo e aplicação: Misturar e aplicar preventivamente.

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

Ingredientes: 1,0 litro de água, uma colher de cinza (20 gramas) e uma taça de soro de leite (50 ml). Para 20 litros de calda: 7 litros de água, 150 gramas de cinza, 350 gramas 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 1,0 litro da solução com soro de leite e diluir em 3 partes de água.

9. 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: Diluir 1 colher de sopa (20 g) em 1,0 litro de água e pulverize nas folhas atacadas. Repetir depois de 2 semanas.

10. FUMO (NICOTINA)

A nicotina contida no fumo é um excelente inseticida, tendo ação de contato contra pulgões, tripes e outras pragas. No entanto, é tóxico para o ser humano e pode afetar os inimigos naturais. O seu preparo e aplicação requerem cuidados.

Quando aplicada como cobertura do solo, pode prevenir o ataque de lesmas, caracóis e lagartas cortadeira, porém pode prejudicar insetos benéficos do solo como as minhocas. O fumo em pó sobre os vegetais é um defensivo contra pragas de corpo mole, como lesmas e outras, sendo menos tóxico empregado nesta forma.

A calda pronta pode ser acrescida de sabão e cal hidratada, melhorando a sua atividade e persistência na folha.

A colheita do vegetal tratado deve ser feita, somente 3 dias após a aplicação do fumo. Não deve ser empregado o fumo em plantas da família da batata. O tratamento com concentrações acima do recomendado, pode causar danos para muitas plantas. (VUCASIN E OU, 1995).

RECOMENDAÇÕES DO USO DO FUMO (NICOTINA)

A. Controle de pulgões, cochonilhas, grilos, vaga-lumes.

- **Ingredientes:** 15-20 cm de fumo de corda e água
- **Preparo:** coloque 15-20 cm de fumo de corda deixando de molho durante 24 horas, com água suficiente para cobrir o recipiente.
- **Aplicação:** para cada litro de água, use 5 colheres (de sopa) dessa mistura, usando no mesmo dia. A nicotina é pouco tóxica para o homem e animais de sangue quente e 24 horas depois de pulverizada, torna-se inativa. No caso de hortaliças e medicinais, aconselha-se respeitar um intervalo mínimo de 2 dias antes do consumo.

11. LEITE

O leite pode controlar várias doenças fúngicas e algumas viróticas. Ele pode ser empregado contra ácaros e ovos de diversas lagartas.

- Um dos métodos recomendados, 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. A mistura de leite azedo com água e cinza de madeira, é citado como efetivo no controle de míldio.

- Há indicações do uso do leite como atrativo para lesmas. Distribuir no chão, ao redor das plantas, estopa ou saco de amiagem molhado com água e um pouco de leite. De manhã, virar a estopa ou o saco utilizado e mate as lesmas que se reuniram embaixo. (EMATER-RO (sd)).
- Pode ser utilizado como fungicida no pimentão, pepino, tomate, batata. Sem contra-indicação para hortaliças. Preparar mistura com 2,5 litros de leite, 1,5 kg de cinza de madeira, 1,5 kg de esterco fresco de bovino e 1,5 kg de açúcar. Aplicar no tomate a cada 10 dias, aplicar no café a cada 15/30 dias.

12. ESTERCO

O óleo tem ação inseticida, principalmente contra cochonilhas. É indicado para as culturas do abacate, café, citrus, figo, manga, maçã, pêra e plantas ornamentais (hibiscos e azaléias). Controla cochonilhas de carapaça (cabeça de prego, escama vírgula, 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 2,0 litros em 100 litros de água.

Os óleos devem ser utilizados com cuidado, pois podem também afetar os predadores benéficos. Evite aplicar óleo em dias quentes, nem em intervalo menor de 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.

12.1. INDICAÇÕES DE USO DOS ÓLEOS

Combate ao pulgão, lagartas, moscas, 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 carapaças, como a cochonilha farinha.

12.2. PREPARO DAS MISTURAS DE ÓLEO

- Pulverizar com uma mistura de 1 litro de óleo vegetal + 100 gramas 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 1,0 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.

12.3. EMULSÃO DE ÓLEO

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

- **Ingredientes:** 1,0 kg de sabão comum ou feito com óleo de peixe + 8,0 litros de óleo mineral + 4,0 litros de água.
- **Preparo:** 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.

13. PASTA BORDALESA

É indicada para controle de Gomose (*Phytophthora*) e Rubelose (*Corticium salmomicolos*)

- **Ingredientes e preparo:** Misturar 1,0 kg de sulfato de cobre + 2,0 kg de cal virgem + 10 litros de água.
- **Aplicação:** Passar esta pasta após a poda e eliminação dos galhos afetados por doenças fúngicas (*Rubelose*); e a raspagem das áreas doentes com uma escova macia.

14. PASTA DE ENXOFRE

Indicações: pincelamento ou calação do tronco e ramos na prevenção do ataque de broca e cochinilhas.

- **Ingredientes:** 1,0 kg d enxofre ventilado em pó, 2,0 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 cair 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.

Fonte: (Guimarães, 1996)

15. PERMANGANATO DE POTÁSSIO

Produto utilizado como defensivo agrícola na África do sul, Estados Unidos e Europa. Falta maiores pesquisas no Brasil. Recomendado para controle de pulgões, lagartas, besouros, ácaros, mosca branca, e as doenças botrytes, míldio e oídio.

OS PRODUTOS CONSIDERADOS COMO DEFENSIVOS ALTERNATIVOS, COM MAIORES POSSIBILIDADES DE EMPREGO EM CULTIVOS SÃO:

CALDA BORDALESA	(Sulfato de cobre + Cal Virgem)
CALDA VIÇOSA	(Calda Bordalesa + macros N-P-K e micronutrientes)
CALDA SULFOCÁLCICA	(Enxofre ventilado + Cal virgem)
PÓ SULFOCÁLCICO	(Enxofre ventilado + Cal virgem)
SUPERMAGRO	(Matéria orgânica + micronutrientes fermentados)
BIOFERTILIZANTES	(Esterco animal e ou vegetal fermentados e diluídos)
CALDA DE FUMO	(Fumo de corda ou estrato de fumo)
SABÃO	(Neutro ou de coco)
CAL VIRGEM	(Óxido de cálcio)
CAL HIDRATADA	(Hidróxido de cálcio)
ÓLEOS	(Vegetais de peixe)
ALHO	(Extrato de óleo)
EXTRATOS	(Extrato de folhas de maravilha, Pimenta vermelha)
OUTROS	(Farinha de trigo, leite, etc.)

16. PIMENTA VERMELHA

A pimenta (vermelha ou malagueta) pode ser empregada como um defensivo natural em pequenas hortas e pomares. Tem boa eficiência quando concentrada e misturada com outros defensivos naturais. Obedecer um período de carência mínima de 12 dias da colheita, para evitar obter frutos com forte odores.

A. Combate a pulgões, vaquinhas, grilos e lagartas

- **Ingredientes:** 50 g de fumo de rolo picado + 1 punhado de pimenta vermelha + 1 litro de álcool + 250 g de sabão em pó.
- **Preparo:** Dentro de 1 litro de álcool, coloque o fumo e a pimenta, deixando essa mistura curtir durante 7 dias. Para usar essa solução, dilua o conteúdo em 10 litros de água contendo 250 gramas de sabão em pó dissolvido ou então, detergente, de modo que o inseto grude nas folhas e nos frutos. No caso de hortaliças e medicinais, aconselha-se respeitar um intervalo mínimo de 12 dias antes da colheita.

Fonte: SILVA & DORILEO (1988)

B. Combate de pulgões e vaquinhas

- **Ingredientes:** 500 g de pimenta vermelha (malagueta) + 4 litros de água + 5 colheres (de sopa) de sabão de coco em pó.
- **Preparo:** Bater as pimentas em um liquidificador com 2,0 litros de água até a maceração total. Coar o preparado e misturar com 5 colheres (de sopa) de sabão de coco em pó, acrescentando então os 2,0 litros de água restantes. Pulverizar sobre as plantas atacadas.

17. PÓ SULFOCÁLCICO

17.1 CARACTERÍSTICAS

É uma mistura de cal virgem e enxofre ventilado. O produto é resultante da queima do enxofre ventilado durante o processo de hidratação do 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 ameixeiras, pessegueiros, etc., no tratamento do período vegetativo.

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

17.2. PREPARO DO PÓ SULFOCÁLCICO

Num tanque de cimento ou tambor de latão, colocar 2,0 kg de cal virgem de ótima qualidade e misturar 2,0 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.

O preparo deve ser feito em pequenas quantidades e sob acompanhamento técnico, pois ocorre forte reação exotérmica, com elevadas temperaturas, com riscos de queimaduras graves, assim como exalação de vapores.

Depois que a mistura esfriar, acrescentar 10 C litros de água e estará e estará pronta para pulverização. Pode ser adicionada adesivo espalhante.

18. PREPARAÇÃO DE SAL

- **Indicações:** pulgões, lagarta do repolho, lesma, caracol e mosca branca.

- **Métodos:**

a) Pulverize contra pulgão, lagartas e mosca branca a mistura de 5 ml (colher de chá) de sal para 20 ml de vinagre (tablespoon) e misture em 1 litro de água. Acrescente 2,5 ml (meia colher de chá) de sabão. A mistura funciona como repelente de pragas.

b) Aplique sal seco sobre as lesmas e caramujos

- **Recomendações:**

Pulverize cada 5 a 7 dias. No controle de lesmas, aplicar sal a freqüência necessária para manter baixa a população. À noite ou em dias nublados e úmidos são os melhores para controlar as pragas.

Não pulverizar a mesma área freqüentemente com solução de sal, a não ser que tenha quantidade suficiente de água para lavar o sal para fora do solo. Aplicar com menor freqüência sal seco, para impedir afetar a fertilidade natural do solo.

19. PRIMAVERA OU 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 à infecção de vira-cabeça. Aplicar em tomateiros de 10 a 15 dias após a germinação (2 pares de folhas) e repetir a cada 48/72 horas até quando iniciar a frutificação.

Objetivo do extrato: evitar a ocorrência do vírus de vira cabeça do tomateiro. (SANTOS, 1995).

- **Ingredientes:** 1,0 litro de folhas maduras e lavadas, de primavera ou maravilha (rosa ou roxa) (*Bougainvillea spectabilis* / *Mirabilis jalapa*) + 1,0 litro de água.

- **Preparo e aplicação:** junte estes ingredientes e bata no liquidificador. Coe com pano fino de gaze e dilua uma parte em 20 litros de água. Pulverize imediatamente (em horas frescas). Não pode ser armazenado.

(NORONHA, 1989)

20. SABÃO

O sabão (não detergente) tem efeito inseticida e quando acrescentado em outros defensivos naturais pode aumentar a sua efetividade. A solução feita com sabão, que tem boa adesividade na planta e no inseto praga. O sabão sozinho tem bom efeito sobre muitos insetos de corpo mole como: pulgão, lagartas e mosca branca.

O preparo mais comum consiste em dissolver, mexendo bem, 50 gramas de sabão (picado) para 2 até 5 litros de água quente. Pulverizar sobre as folhas e pragas.

A emulsão de sabão e querosene é um inseticida de contato, que foi muito empregado no passado, ácaros e cochonilhas. Depois de preparada a emulsão deve ser aplicada dentro de um ou dois dias, para evitar a separação do querosene, o que acarretaria queimaduras nas folhagens.

Nas plantas delicadas e árvores novas, no verão ou períodos quentes, utiliza-se a solução de sabão e querosene bem diluída, ou seja, uma parte para 50 a 60 partes de água. No inverno, em plantas caducas, utiliza-se dosagens mais concentradas, assim como a pincelagem do tronco contro cochonilhas.

A. Controle de lagartas e cochonilhas

- **Ingredientes:** 50 g de sabão de coco em pó + 5 litros de água.
- **Preparo:** coloque 50g de sabão de coco em pó em 5 litros de água fervente. Essa solução deve ser pulverizada frequentemente no verão e na primavera.

(ANDRADE, 1992)

B. Combate de pulgões, cochonilhas e lagartas (EMATER-RO, sd)

- **Ingredientes:** 1 colher (de sopa) de sabão caseiro + 5 litros de água
- **Preparo:** utilize uma colher (de sopa) de sabão caseiro raspado e misture em 5 litros de água agitando bem até dissolver o mesmo. Essa calda deve ser aplicada sobre as plantas com auxílio de pulverizador ou regador.

C. Controle de pulgões, ácaros, brocas, moscas da fruta e formigas.

- **Ingredientes:** 1 kg de sabão picado + 3 litros de querosene + 3 litros de água
- **Preparo a frio:** Derreta o sabão picado numa panela com água. Quando estiver completamente derretido, desligue o fogo e acrescente o querosene mexendo bem a mistura. Em seguida, para a sua utilização, dissolva 1 litro dessa emulsão em 15 litros de água, repetindo a aplicação com intervalos de 7 dias. No caso de hortaliças e medicinais, aconselha-se respeitar um intervalo mínimo de 12 dias antes da colheita.

(SILVA & DORILEO, 1988; PAIVA, 1995).

D. Inseticida de contato para sugadores: ácaros, pulgões e cochonilhas

- **Ingredientes:** 500 g de sabão + 8 litros de querosene + 4 litros de água

- **Preparo a quente:** ferver e dissolver o sabão picado em 4 litros de água. Retirar do fogo e dissolver vigorosamente 8 litros de querosene, com a mistura ainda quente. Mexer vigorosamente a mistura quente, até formar uma emulsão perfeita. Diluir para cada parte do produto 10 a 60 partes de água. (REGO, 1943).

OUTRAS PLANTAS (para serem testadas)

CAVALINHA, CHÁ DE (*Uquisetum arvense* ou *E. giganteum*)

FONTE: GERALDO DEFFUNE, 1992

- **Indicações:** inseticida em geral
- **Ingredientes:** 100 gramas de cavalinha seca ou 300 gramas 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.

CONFREI

FONTE: ZAMBERLAN & FRINCHETI, 1994

- **Indicações:** pulgões em hortaliças e frutíferas e adubo foliar
- **Ingredientes:** 1,0 kg de confrei e água para diluição
- **Preparo:** utilizar o liquidificador e água para triturar 1 quilo de folhas de confrei com água ou então deixar em infusão por 10 dias. Acrescentar 10 litros de água
- **Aplicação:** pulverizar periodicamente as plantas

CRAVOS DE DEFUNTOS

FONTE: ZAMBERLAN & FRINCHETI, 1994

- **Indicações:** pulgões, ácaros e algumas lagartas
- **Ingredientes:** 1 kg de folhas de talo de cravo-de-defunto e 10 litros de água.
- **Preparo:** Misturar 1 quilo de folhas de talos de cravo-de-defunto em 10 litros de água. Levar ao fogo e deixar ferver durante meia hora ou então deixar de molho (picado) por dois dias.
- **Aplicação:** Coar o caldo obtido e pulverizar as plantas atacadas.

URTIGA

FONTE: ANDRADE, 1992

- **Indicações:** pulgões

- **Ingredientes:** 500 g de urtiga fresca ou 100 g de urtiga seca e 10 litros de água
- **Preparo:** Colocar 500 gramas de urtiga fresca ou 100 gramas de urtiga seca em 10 litros de água por dois dias ou então deixar curtir por quinze dias. A primeira forma para aplicação imediata sobre as plantas atacadas. A segunda, deve ser diluída, sendo uma parte da solução concentrada para 10 partes de água.

21. SUPERMAGRO (calda biofertilizante) **FONTE: ADAPTADO C A E IPÊ SET/93**

21.1 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.

21.2. PREPARO

Em um recipiente de 200 litros, colocar 40 litros de esterco fresco de vaca, 100 litros de água; 1 litro de leite e 1 litro de melação (tabela 1). Misturar bem e deixar fermentar durante três dias.

A cada cinco dias, dissolver um dos sais minerais (tabela 2) em 2 litros de água morna e juntar com 1 litro de leite; 1 litro de melação (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.

21.3. 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 deste fruto, a cada 7 dias. Para as demais hortaliças, pulverizar de 10 - 20 dias.

É importante que em cada região ecológica diferente e para cada cultura, seja testadas as concentrações, teor dos micronutrientes 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
Melação	Litro	9

TABELA 2 - Sais Minerais - Devem ser divididas em duas vezes

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		Quilo	0,125

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

21.3. RECOMENDAÇÕES DA CALDA SUPERMAGRO

Recomenda-se a diluição de 2% para frutíferas e hortaliças e de 4% para tomate. No pomar, pulverize a intervalos de 10 - 15 dias e para tomate e outras hortaliças deste fruto, a cada 7 dias. Para as demais hortaliças, pulverize a intervalos de 10 - 20 dias.

É importante que em cada região ecológica diferente e para cada cultura, avalie-se as concentrações e proporções ideais dos micronutrientes, como também, a freqüência das pulverizações.

22. 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, sd. 31 p.
- EMBRATER. Hortas: dentro de casa e nos quintais. Brasília, EMBRATER, 1983. 32 p. (Informações Técnicas, 3).
- EMBRATER. Horta doméstica. Brasília, EMABRATER, 1981. 24 p.
- FORTES, JOÃO F. - Calda Sulfocálcica - preparo caseiro e utilização, Pelotas, RS. EMBRAPA/CNPFT, 1992, 8 p. (documentos, 43).
- GUIMARÃES, J E. P - Utilidades da cal no meio rural - Associação brasileira dos produtores da cal. 1996 - 50 p.
- 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 R. S. - Calda Sulfocálcica - controle do ácaro da leprose: outras pragas e doenças. Niterói - EMATER-RIO, 1993, 18 p.
- NORONHA, Curso de Agricultura ecológica I - Comissão Técnica de agricultura ecológica. 137-46, maio 1995, campinas, SP, 210 p.
- PAIVA, A. F. de. É bom conhecer o cultivo de plantas medicinais. Fortaleza, EMATER-CE, 1995. 28 p. EMATER-CE. Informações técnicas, 56.

PANCERI, B. Horta doméstica. Florianópolis, ACARESC, 1990. 23 p.
PENTEADO, SÍLVIO R. calda Bordalesa - Como e porque usar. Cati / Dextru-Campinas -SP. Folheto técnico, 1996, 6 p.
PROMAVESI, ANA - AMANEJO ECOLÓGICO DE PRAGAS, SÃO Paulo, Ed. Nobel, 1988, 138 p.
SILVA, F. R. & FREITAS, M. A. A. Horta doméstica. Seegioe, EMBRAPA, 1983. 22 p.
SILVA & 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 locais en el Tropico y Subtropico. Weikershein: Margraf, 1989., MISEREOR, AGRECOL, Gaby Stoll.
TRÊS, FLORENTINO, Calda viçosa - EMATER-RIO - folheto (s.d.) 2 p.
IDEM, Calda Sulfocálcica, uma solução alternativa. Niterói, EMATER-RIO, 1994 - 8 p.
TRÊS, F. RESENDE, S. - supermagro, biofertilizante enriquecido. Niterói, EMATER-RIO, 1995, 11 p.
VAIRO DOS SANTOS. Antônio Carlos, Biofertilizante líquido, Niterói, EMATER-RIO, 1002, 16 p.
ZAMBOLIM L. CRUZ F^o J. C. DO VALE, F. R. CHAVES, G. M. Emprego da calda viçosa na cultura do tomateiro (*Lycopersicum esculentum*) para o controle de doenças da parte aérea. Universidade Federal de Viçosa, Informe Técnico n.º 66 ano 11. 1990, 7 p.

CUIDADOS NA APLICAÇÃO DAS CALDAS

- Testar obrigatoriamente as concentrações das caldas para as condições locais (temperatura, umidade, fase da cultura, variedade, etc.), para verificar eficiência e a possível fitotoxicidade.
- Aplicar somente após o levantamento de pragas e doenças. Isto é, quando o nível de infestação atingir o índice de controle (MIP).
- Considerar a eficiência da calda em cada talhão do pomar, sendo que aqueles naquelas áreas onde a calda não demonstrar eficiência deve ser aplicado defensivo específico.
- Aplicar somente com o tempo fresco. Fazer o tratamento com as melhores condições: temperatura (25 a 30° C) e a umidade relativa (acima 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.
- 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.

EFEITO FITOTÓXICO DA CALDA

- Dosagens elevadas para as condições locais (falta de testes preliminares).
- Temperaturas muito altas e ou baixa umidade relativa, na aplicação.
- Folhas murchas ou desidratadas. Folhas molhadas.
- Folhas e frutos em adiantamento 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.

QUERABÃO

MATERIAL

- 50 ml de água
- 50 ml de querosene
- 20 g de sabão em pedra
- 1 recipiente de 1 litro

COMO FAZER

Cortar o sabão em fatias bem finas e colocar para ferver junto com a água mexendo sempre até total dissolução. Retirar do fogo e acrescentar lentamente, sempre mexendo o querosene até virar uma pasta.

COMO USAR

Para Pulgão: Dissolver a pasta em 1,5 litros de água e colocar no pulverizador. Aplicar nas plantas.

Para cochonilha: Dissolver a pasta em 1 litro de água e colocar no pulverizador. Aplicar nas plantas.

OBSERVAÇÕES

Esta pasta pode ser usada até três dias após a sua fabricação, pois ela começa a degradar-se (querosene separa da água).

FUMALCOBÃO

MATERIAL

- 20 g de fumo em corda
- 50 ml de álcool
- 50 ml de água
- 10 g de sabão em pedra
- 1 recipiente com tampa

COMO FAZER

Picar o fumo em pedacinhos e juntá-los com a água e o álcool no recipiente. Fechar bem o recipiente e deixar curtir por aproximadamente 15 dias.

COMO USAR

Pragas em geral: Dissolva o sabão em 1 litro de água e junte à mistura já curtida de fumo e álcool. Regar as plantas com pulverizador ou regador.

OBSERVAÇÕES

O sabão é misturado na hora do uso.

ÁGUA DE FUMO

MATERIAL

- 25 g de fumo em corda
- 1/2 litro de água
- 1 recipiente com tampa

COMO FAZER

Colocar o fumo em 1/2 litro de água por 24 horas. Após este período, retirar o fumo e guardar a solução no recipiente fechado.

COMO USAR

Pulgões e Vaquinhas: Misture 4 a 5 colheres de sopa por litro de água e aplicar com regador.

ÁGUA DE SABÃO

MATERIAL

- 1 sabão em pedra
- 1 litro de água

COMO FAZER

Raspar o sabão até obter 1 colher de chá que será colocada em 1 litro de água até total dissolução.

COMO USAR

Pulgão e cochonilha: colocar a solução no regador e aplicar.

OBSERVAÇÕES

O sabão pode também ser fervido para dissolver e aplicado quando frio.

ISCAS DE CASCAS DE BATATAS

MATERIAL

- Cascas de batata
- 1 prato de sobremesa

COMO FAZER

Distribuir no prato as cascas de batata.

COMO USAR

Lesmas: Colocar o prato próximo às plantas infestadas. No dia seguinte matar as lesmas com sal de cozinha.

OBSERVAÇÕES

Se existirem várias plantas na casa, distribuir os pratos em pontos estratégicos.

INFUSÃO DE ALHO

MATERIAL

- 10 g de alho
- 1 litro de água
- 1 recipiente com tampa

COMO FAZER

Colocar 10 g de alho picado em um recipiente contendo 1 litro de água fervendo (em ebulição); depois tampar o recipiente. No dia seguinte o infuso deverá ser filtrado.

COMO USAR

Ferrugem (Doença Fúngica): Pulverizar sobre as plantas três ou quatro vezes, com intervalos de um dia.

SOLUÇÃO DE PIMENTA MALAGUETA

MATERIAL

- 1 colher (sopa) de pimenta vermelha (malagueta)
- 1 litro de água
- 1 colher (sopa) de sabão líquido ou em pó

COMO FAZER

Secar bem a pimenta malagueta ou bater no liquidificador com água. Depois de batida e coada a pimenta, acrescentar um pouco de sabão ou em pó.

COMO USAR

Insetos: Borrifar as plantas com o pulverizador.

OBSERVAÇÕES

Não esquecer de proteger as mãos, olhos e narinas.

MISTURA COM ÓLEO EMULSIONÁVEL

MATERIAL

- 20 ml de óleo emulsionável (Estravon)
- 1 litro de água
- 40 ml de água de fumo

COMO FAZER

Misturar o óleo emulsionável em recipiente com água e água de fumo.

COMO USAR

Cochonilha (Piolho branco ou farinha) e cochonilha de escamas: Borrifar as plantas com o pulverizador.

CALDA DE ERVAS

MATERIAL

- 15 g de manjeriço
- 5 folhas de louro
- 2 pimentas malaguetas
- 30 g de ramos de crisântemo (com folhas e flores)
- 1 recipiente com tampa

COMO FAZER

Socar bem todas as ervas. Colocar num recipiente com 1/2 litro de álcool e tampar bem, deixando de molho durante 6 horas. Coar num pano e usá-la para espremer bem todo sumo do bagaço. Colocar num recipiente com tampa.

COMO USAR

Insetos em geral: Diluir em 1 litro de água e aplicar com pulverizador sobre as plantas.

OBSERVAÇÕES

Aplicar a fórmula toda de uma vez (validade 24 horas).

CALDA DE ERVAS DE SANTA MARIA

MATERIAL

- 40 g de ervas de Santa Maria
- 100 g de cravo-de-defunto (Tagetes)
- 1 pimenta vermelha tipo dedo de moça
- 1 recipiente

COMO FAZER

Socar bem todas as plantas. Colocar num recipiente com 200 ml de água, deixando de molho durante 2 horas. Coar num pano e usá-lo para espremer bem todo sumo do bagaço. Colocar num recipiente com tampa.

COMO USAR

Pulgões, lagartas, tripes ou percevejos: Diluir em 1 litro de água e aplicar com o pulverizador sobre as plantas.

OBSERVAÇÕES

Aplicar a fórmula toda de uma vez (validade 24 horas).

MÉTODOS CASEIROS DE CONTRÔLE DE PRAGAS E DOENÇAS

MÉTODO	MODO DE PREPARAÇÃO	FORMA DE APLICAÇÃO	PRAGAS E DOENÇAS
Macerado de samambaia	500 g de folhas frescas ou 100g de folhas secas de samambaia em 1 litro de água. Ferver p/ meia hora.	Diluir 1 litro de solução em 10 litros de água e pulverizar.	Ácaros e Cochonilhas
Macerado curtido de urtiga	500 g de folhas frescas ou 100 g de folhas secas de urtiga em 1 litro de água. Deixar curtir por 2 dias.	Diluir 1 litro de solução em 10 litros de água e pulverizar sobre a planta ou no solo.	Pulgões, Lagartas (Aplicar no solo)
Macerado de fumo	Picar 10 cm de fumo em corda. Colocar 1 litro de água. Curtir por 2 dias.	Diluir 1 litro de solução em 10 litros de água e pulverizar as plantas.	Pulgões, Cochonilhas e Lagartas
Solução de água e sabão	Colocar 50 g de sabão em 5 litros de água quente.	Após esfriar aplicar com pulverizador.	Idem pragas anteriores
Sacos de aniagem	Colocam-se os sacos molhados estendidos entre os canteiros, a noite.	No dia seguinte retirar os sacos e matar as lemas que estarão embaixo.	Lesmas
Macerado de alho	Esmagar os dentes em 1 litro de água. Curtir por 12 dias. Diluir em 10 l e usar.	Pulverizar a planta e /ou imergir os dentes na solução quando plantar.	Pulgões e Nematóides
Infusão de losna	Derramar 1 litro de água fervente sobre 300g de folhas secas e deixar em infusão por 10 minutos. Diluir em 10 l de água.	Pulverizar sobre as plantas.	Lagartas e Lesmas
Soro de leite	Pulverizar sobre a planta.	Resseca e mata o ácaro	Ácaros
Chá de camomila	Imergir um punhado de flores em água fria por 1 a 2 dias.	Pulverizar as plantas e mudas na sementeira.	Diversas doenças fúngicas.

Querosene + sabão + calda de fumo	Aquecer 10 litros de água. Juntar 20 colheres de sobremesa de querosene e 3 colheres de sopa de sabão em pó.	Deixar esfriar e adicionar 1 litro de calda de fumo. Pulverizar as plantas atacadas.	Cochonilhas e pulgões
--	--	--	-----------------------

MÉTODOS CASEIROS DE CONTRÔLE DE PRAGAS E DOENÇAS

MÉTODO	MODO DE PREPARAÇÃO	FORMA DE APLICAÇÃO	PRAGAS E DOENÇAS
Cinzas	Deixar um punhado de cinzas de milho em água durante 1 dia.	Coar e pulverizar sobre as plantas.	Pragas da parte aérea
Solução de creolina	1 copo de creolina em 10 litros de água, ou duas tampinhas por litro d'água	Localizar o formigueiro. Remover a terra com a enxada. Encharcar o local com a solução.	Formigas lava-pés, quémquém e cupins.
Solução de fumo com cinzas	Picar 100g de fumo em corda ou 500g de folha de fumo verde picado. Acrescentar 100 g de cinzas e 10 litros de água.	Deixar repousar por 12 horas e coar. Aplicar em pulverização logo em seguida.	Pulgões, ácaros, cochonilhas e trips.
Sabão e querosene	Cortar ½ quilo de sabão em fatias finas e dissolver em 1,5 litros de água quente. A seguir agitando bastante despeje lentamente 3 litros de querosene.	Completar com 50 litros de água. Juntar 3 Kg de farinha de trigo previamente dissolvida em água fria p/ não empelotar. Pulverizar as plantas	Pulgões, trips e cochonilhas
Extrato de nicotina	Picar 20cm de fumo de rolo forte em 1 litro de água. Levar ao fogo e ferver por ½ hora. Retirar do fogo e deixar esfriar.	Acrescentar 3 litros de água. Regar os canteiros e as plantas. Aplicar rapidamente, pois o efeito dura só 8 horas.	Pulgões e trips Pulverizar nas horas mais quente do dia.

Sabão e querosene	Raspar um sabão com canivete. Deixar de molho em água por 24 horas.	Coar com pano. Adicionar 6 gotas de querosene e 10 litros de água. Pulverizar as plantas.	Pulgões e cochonilhas
Incorporação de matéria orgânica	A medida que vai se incorporando	as formigas desaparecem	Formigas cortadeiras

MÉTODOS CASEIROS DE CONTRÔLE DE PRAGAS E DOENÇAS

MÉTODO	MODO DE PREPARAÇÃO	FORMA DE APLICAÇÃO	PRAGAS E DOENÇAS
Hortelã	Plantio nas bordas dos canteiros.	As formigas desaparecem.	Formigas
Atanásia	Plantio	Repele formigas e outros insetos.	Formigas e outros insetos
Anis	Plantio	Repelente	Traças
Cravo de defunto	Plantio	Controla nematóides e age como repelente.	Nematóides pulgões e brocas.
Tártaro emético e açúcar	Misturar 10 g de tártaro e 80 g de açúcar.	Espalhar em caixas de fósforo p/ tatuzinho e entrada do formigueiro.	Tatuzinho e formigas
Pano úmido	Umedecer um pano.	Colocar o pano no solo ao anoitecer. De manhã virar o pano e jogar água quente.	Tatuzinho
Cal ou cinza	Um punhado de cal ou cinza. Ela adere ao corpo das lesmas e as mata.	Distribuir nas bordas do canteiro em uma faixa de 15 cm.	Lesmas e caracóis
Infusão de losna	Fazer uma infusão com 30 g de losna(folhas secas) em 1 litro de água fervente. Deixar em infusão por	10 minutos. Diluir em 5 litros de água e pulverizar.	Lesmas e caracóis

<p>Pasta Bordalesa</p>	<p>1 Kg de Sulfato de cobre 2 Kg de cal virgem e 12 litros de água. Colocar o sulfato de cobre em 6 lts. De água quente. Numa vasilha de plástico ou madeira dissolver aos poucos 2 Kg de cal virgem até completar 6 litros água Depois que a cal apagar deitar a cal na vasilha com Sulf. Cobre, mexendo sempre, formando pasta.</p>	<p>A mistura formada é a Pasta Bordalesa e é aplicada com auxílio de uma brocha. Obs. A cal virgem é queimada com água quente e o sulf de cobre, bem moido. A aplicação é feita logo após que a calda esfrie.</p>	<p>Desinfecção de cortes de poda, lesões, pintura de troncos e ramos grossos. Controla barba, líquens, musgos, algas, fungos em frutíferas e ajuda a controlar doenças bacterianas em outras plantas.</p>
-------------------------------	---	---	---

MÉTODOS CASEIROS DE CONTRÔLE DE PRAGAS E DOENÇAS

MÉTODO	MODO DE PREPARAÇÃO	FORMA DE APLICAÇÃO	PRAGAS E DOENÇAS
Caldo de Cinzas	Juntar a maior qtd. de cinzas do fogão de lenha e misturar dentro de um tambor com água suficiente para formar um caldo grosso.	Pincelar os troncos das laranjeiras atacados com uma brocha de pintar paredes.	Escama farinha.
Sulfato de cobre	Misturar 100 gramas de Sulfato de Cobre em 12 litros de água	Irrigar o solo infestados com lesmas com essa mistura.	Lesmas e caracóis.
Cabaça ou Purungo	Planta trepadeira, semelhante a folha da abóbora. O fruto maduro é usado para cuia de chimarrão.	O fruto verde é cortado no meio e colocado na lavoura. O líquido junto a semente atrai os insetos	Vaquinha ou patriota

PRINCIPAIS MÉTODOS NATURAIS DE CONTROLE DE PRAGAS

CONTROLE DE FORMIGA: Repelir com barreiras de farinha de osso, casca de ovos moídos ou carvão vegetal em linhas seguidas sobre o solo. Para árvores frutíferas, pode-se usar também um pano embebido com suco de pimenta malagueta amarrado ao tronco.

FOLHAS DE LOURO, DENTES DE ALHO, SAL E FOLHAS DE EUCALIPTO: Todos estes produtos são indicados para o controle de pragas de grãos armazenados. Devem ser misturados com o produto e conservar. No caso do eucalipto, usar variedade citriodora em camadas alternadas.

Controla: caruchos, gorgulhos e traças.

CINZA DE MADEIRA: Controla, além das pragas de grãos armazenados, também pragas de parte aérea das plantas. Para controlar o caruncho de feijão, misturam-se 100 gr. de cinza e 100 kg. de feijão limpo e seco.

Para controle de pulgões e piolhos, deixar a cinza em água durante 1 dia, coar e pulverizar sobre as plantas.

PIMENTA DO REINO: Também indicada para controle do caruncho do feijão. Coloca-se feijão em uma lata limpa, adiciona-se um pouco de pimenta do reino, fecha-se bem a lata. Diluída em água, pode ser pulverizada sobre as plantas para controle de pulgões.

GENGIBRE: Quando plantado nas bordaduras das lavouras, impede o aparecimento de formigas nas plantas cultivadas.

SORO DE LEITE: Quando pulverizado sobre as plantas, provoca o ressecamento e mata o ácaro que é uma praga que danifica muito a lavoura.

ARMADILHA LUMINOSA: As lanternas de querosene, que são usadas para iluminação no interior podem ser usadas para o controle da broca-dos-ponteiros (mariposa oriental) que ataca bastante o pessegueiro e a nectarina.

Colocar a lanterna acesa, a partir das sete 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.

SACO DE ANIAGEM: Umidecê-lo com um pouco de leite e colocar na lavoura em vários locais. No dia seguinte, pegar as lesmas que estão aderidas no saco e matá-las.

MATA BARATAS: 01 colher de ácido bórico (encontrado em farmácia), 01 colher de açúcar, 01 colher de farinha de trigo, 01 cebola ralada.

Modo de Fazer: Misture todos os ingredientes. Faça bolinhas e enrole-as em pequenos pedaços de pano.

PRINCIPAIS MÉTODOS DE CONTROLE DE DOENÇAS

MACERADO DE URTIGA: Usado da mesma forma descrita anteriormente.

Controla: míldio de uva

MISTURA DE CINZA E CAL: Dissolver 300 gr. de cal virgem em 10 litros de água e misturar mais 100gr. de cinza. Coar e aplicar sobre as plantas através do pincelamento ou pulverização durante o inverno, quando as plantas frutíferas estão em dormência.

Controla: barbas, algas, líquens e musgos frutíferas.

CAL: Fazer uma pasta de cal e pincelar sobre o tronco. Isso evita a subida de formigas e ajuda a controlar a barba das frutíferas.

PASTA DE ARGILA, ESTERCO, AREIA FINA E CHÁ DE CAMOMILA: Misturar partes iguais de argila (branco), esterco, areia fina e chá de camomila, de modo a formar uma pasta. Usar para proteger os cortes feitos pela poda e também os ramos de troncos doentes durante o outono, após a queda das folhas e antes da floração e brotação.

CALDA BORDALEZA

A Calda Bordaleza é um fungicida e bactericida eficiente contra várias doenças de inúmeras culturas.

O produto é resultante da mistura de Sulfato de Cobre, com Cal Virgem, diluídos em água.

Para a feitura de dosagem para um pulverizador costal de 20 litros, utilizamos a seguinte dosagem e ingredientes:

SULFATO DE COBRE	- 200 gramas
CAL VIRGEM	- 200 gramas
ÁGUA	- 20 litros

Preparo da Calda

-Na véspera imergir o Sulfato de Cobre enrolado num saquinho de pano, em 5 litros de água, de preferência em vasilha plástica, e deixar dissolver.

-No dia seguinte, queimar 200 gramas de cal virgem de boa qualidade, em vasilhame de plástico, entornando lentamente e adicionando pouca água para haver reação rápida. Se não houver aquecimento da mistura em menos de 30 minutos, a cal não deve ser usada pois é de má qualidade.

-Depois da cal reagir com a água, formando uma pasta rala, completa-se o volume até 5 litros. A mistura terá a aparência de leite de cal bem homogênea.

-Em seguida faz-se a mistura das duas soluções. O Sulfato de cobre é despejado sobre a cal, mexendo algumas vezes. A mistura deve ter aspecto denso, em que a cal não decanta. Mexer mais um pouco, coar e despejar no pulverizador.

-Completar o volume com água para 20 litros.

-Verificar a tenacidade da calda, para evitar a acidez e a fitotoxidez pela ação do cobre solúvel. Se a calda estiver ácida, adicionar mais leite de cal até a calda ficar com uma tonalidade azulada. Pingar uma gota sobre um canivete limpo e polido. Se após 3 minutos formar uma mancha avermelhada deve se adicionar mais leite de cal até que a mistura fique neutra.

OBSERVAÇÕES:

A calda preparada tem validade por 3 dias.

Não pulverizar entre as 10 horas da manhã e 14 horas da tarde.

Plantas das Famílias Cucurbitáceas, Rosáceas, Solanáceas e Crucíferas podem apresentar toxicidade.

Se aplicarmos a Calda Bordaleza, a Calda Sulfocálcica só deve ser aplicada 25 dias após.

Respeitar o período de 7 a 30 dias entre uma aplicação e outra da Calda Bordaleza. Quanto maior a toxicidade da planta maior o período entre uma aplicação e outra.

Em estufas reduzir a dosagem em 30%.

Em plantas novas a 1ª aplicação deve ser de 50% da dosagem; A 2ª aplicação 80% da dosagem e a terceira já pode se utilizar 100% da dosagem indicada.

Exemplo: Se vou utilizar 50% da dosagem utilizo 100 gramas de Sulfato de Cobre, 100 gramas de Cal Virgem e 20 litros de água.

Se vou utilizar 80% da dosagem utilizo 160 gramas de Sulfato de Cobre, 160 gramas de Cal Virgem e 20 litros de água.

EXTRATO DE ANGICO

- 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 1 litro e calda para cada 10 litros de água.

CALDA APÓS A PODA DE FRUTEIRAS

- 10 litros de água
- 1 kg de enxofre
- 2 kg de cal
- 500 gramas de sal de cozinha
- 25 gramas de diazinom

Misturar tudo e aplicar no mesmo dia.

ORIENTAÇÃO TÉCNICA PARA O CULTIVO DO FEIJÃO

UTILIZAÇÃO DE INOCULANTE

FEIJÃO	INOCULANTE	CALCÁRIO	COLA	FARINHA DE TRIGO	ÁGUA
50 kg	200 g	10 kg	1 litro	70 g	1 litro
10 kg	40 g	2 kg	200 ml	14 g	200 ml
5 kg	20 g	1 kg	100 ml	7 g	100 ml
1 kg	1 g	200 g	20 ml	1,4 g	20 ml

Cuidados especiais a serem adotados no preparo:

- 1- Misturar a quantidade de inoculante indicado em metade da base de água indicada.
- 2- Preparar separadamente uma goma caseira com a quantidade de farinha de trigo indicada, mistura no restante da água. Após ferver, esfriar e misturar ao inoculante.
- 3- Adicionar a pasta preta na quantidade de feijão indicado cobrindo toda a superfície das sementes. Deixar secar à sombra e plantar no mesmo dia da inoculação.

PULVERIZAÇÃO COMPLEMENTAR

- 20 litros de água
- 2 tampas de caneta Bic (4 gramas) de molibdato de sódio
- 200 gramas de uréia

Observação: Pulverizar entre 20 a 25 dias após a germinação e após às 14 horas.

BIOFERTILIZANTES AERÓBIOS ENRIQUECIDOS

As sugestões a seguir são mais rápidas, e devem ser experimentadas em diversas e novas situações, com a intuito de reforçar mais ainda os outros recursos naturais e alternativos, no desenvolvimento de uma agricultura familiar mais sustentável do ponto de vista econômico e ecológico.

1- Formulação para um recipiente de 200 litros, pronto em 17 dias:

- 30 kg de esterco fresco de gado
- 60 litros de água
- 6 litros de leite ou soro de leite sem sal
- 10 litros de caldo de cana ou 6 kg de açúcar mascavo

- 2 kg de farinha de osso
- 1 kg de fosfato natural
- 3 kg de calcário dolomítico
- 6 kg de cinza

1º dia - colocar o esterco, a água e acrescentar:

- 3 litros de leite ou soro de leite
- 5 litros de caldo de cana ou 3 kg de açúcar
- 3 kg de cinza
- 2 kg de farinha de osso
- 1 kg de fosfato natural

- Mexer bem e deixar fermentar por 7 dias

7º dia- adicionar:

- 3 litros de leite ou soro de leite
- 5 litros de caldo de cana ou 3 kg de açúcar
- 3 kg de cinza
- 3 kg de calcário dolomítico

- Completar o recipiente com água e esperar 10 dias após.

- Usar 2 a 5 litros em 100 litros de água

2- Formulação para 200 litros em 10 dias:

- 40 kg de esterco fresco de gado
- 10 kg de esterco fresco de aves
- 2 latas de 20 litros de diferentes folhas verdes
- 30 litros de leite ou soro de leite (sem sal)
- 18 litros de garapa
- 10 kg de cinza
- 4 quilos de farinha de osso
- 1 kg de calcário dolomítico

- Completar com água e mexer bem, esperando 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.

3- Formulação sem esterco, para 100 litros em 14 dias:

- 20 kg de diferentes folhas verdes
- 40 litros de água
- 6 litros de leite ou soro de leite sem sal
- 10 litros de garapa ou 6 kg de açúcar mascavo

- 4 kg de cinza
- 2 kg de farinha de osso
- 2 kg de calcário dolomítico

1º dia - colocar as folhas, a água e acrescentar:

- 3 litros de leite ou soro de leite
- 5 litros de garapa ou 3 kg de açúcar mascavo
- 2 kg de cinzas
- 2 kg de farinha de osso

- Mexer bem e deixar fermentar por 7 dias.

7º dia- adicionar

- 3 litros de leite ou soro de leite
- 5 litros de garapa ou 3 kg de açúcar
- 2 kg de cinzas
- 2 kg de calcário dolomítico

- Mexer bem e deixar fermentar por mais 7 dias.

- Usar 2 litros em 100 litros de água para tratamento foliar, e 20 litros em 100 litros de água para adubar o solo.

BIOFERTILIZANTE DE URINA

A utilização da urina de vaca leiteira, como também as de cabras e éguas, vem sendo pesquisado desde 1992 por pesquisadores da PESAGRO do rio de Janeiro, com resultados bastante animadores.

A urina animal contém fenóis, hormônios e milhares de substâncias, com quantias de nutrientes bem superiores 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 dos vegetais.

Segundo o Eng. Agr. Ricardo Gadelha da PESAGRO-RIO, a urina de vaca é coletada com facilidade antes da ordenha do animal, e deve ser fermentada e misturada à água antes de ser aplicada nas raízes ou nas folhas de qualquer planta. As pesquisas atuais giram em torno da proporção mais adequada da mistura, para cada tipo de planta, pois uma super dosagem pode queimar a plantação.

1. Preparo

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 (2litros). Isto é realizado para que a uréia da urina se transforme em amônia.

Desta forma vedada, a urina pode ficar armazenada por até 12 meses, que não altera

MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS

1. ALELOPATIA APLICADA

Em relação às pragas, determinadas plantas têm ação repelente ou atrativa, ambos efeitos que podem ser utilizados como nos exemplos a seguir de Alelopatia Aplicada:

1.1. REPELENTES

1.1.1. Cravo de defunto

As inteiras, principalmente no florescimento, são boas repelentes de insetos e nematóides. Usadas em bordadura das culturas ou em pulverizações na forma de extratos alcoólicos, atuam tanto por ação direta contra as pragas, quanto por “disfarce” das culturas por seu forte odor.

Fórmula geral: 200 gramas de planta verde, mascerados por 12 horas em álcool e diluídos em 18 a 19 litros de água.

1.1.2. Cinamomo

O chá das folhas e o extrato acetônico-alcoólico dos frutos (ambos na dosagem média de 200 gramas para um volume final de 20 litros para pulverização) são inseticidas. Os frutos devem ser moídos e o seu pó pode ser usado na conservação de grãos armazenados.

Obs.: É uma árvore ornamental comum no Sul do Brasil, de origem asiática.

1.1.3. Saboneteira

É uma árvore nativa da América Tropical, também usada como ornamental. Seus frutos têm efeito inseticida tanto “in natura” quanto em extratos. “In natura”, seis frutos são suficientes para preservar 60 quilos de grãos armazenados.

Os extratos podem ser feitos dos frutos amassados diretamente em água (uso imediato) ou conservados por extração acetônica e/ou alcoólica. Em ambos os casos, 200 gramas são suficientes para o volume de 20 litros de um pulverizador costal.

1.1.4. Quássia ou Pau-amargo

É um arbusto alto nativo da América Central, com ação inseticida especialmente contra moscas e mosquitos, pelo alto teor de substâncias amargas na casca e madeira. Estas partes podem ser usadas em pó ou extrato acetônico-alcoólico, assim como os ramos e folhas, variando apenas a concentração: 200 gramas de cascas ou madeira moída, extraída da mesma forma que o timbó ou o dobro do peso em ramos e folhas, variando apenas a concentração: 200 gramas de cascas ou madeira moída, extraída da mesma forma que o timbó ou o dobro do peso em ramos e folhas.

1.1.5. Mucuna-preta

Plantada associada ao milho, evita mais de 90% da instalação dos gorgulhos nas espigas. Adicionalmente, os chás a 2% de plantas conhecidas como a camomila e a arruda, atuam como revigorantes das plantas e preventivos contra doenças fúngicas e pulgões

1.2. ATRATIVOS OU PLANTAS-ARMADILHA

Muitas plantas produzem substâncias atrativas específicas para alguns insetos que podem ser utilizadas como plantas-armadilha para várias pragas.

A simples concentração dessas pragas já as torna mais vulneráveis a parasitas e predadores, assim como as mais sujeitas a doenças, permitindo também os seguintes métodos de manejo de pragas:

Combate simples das pragas concentradas nas plantas-armadilha com uma das fórmulas já recomendadas.

Biológico – Fazer uma solução das pragas infectadas com doenças (e.g. Baculovírus da lagarta da soja – *Auticorsia gemmatolis* e do Mandorová da mandioca, fungo *Beauveria sp* das Vaquinhas – *Diabrotica speciosa*). No caso das lagartas, quatro indivíduos triturados em 200 litros de água são suficientes para um hectare. Esse número aumenta para dez indivíduos no caso de insetos pequenos como os besouros e percevejos.

Biodinâmico – Coletar as pragas na sua fase de reprodução mais ativa (época em que se forma a população-praga) e queimá-las em duas partes de cepilho, espalhando ligeiramente as cinzas no campo em seguida, por 2 ou três anos consecutivos.

Obs. Esse método também serve para sementes, bulbos e rizomas de ervas daninhas.

Seguem alguns exemplos de plantas atrativas de comprovada utilidade na horticultura:

a) **Purungo ou Cabaça** (*Lagenaria vulgaris*)

Plantado em bordadura (cercas) ou com seus frutos cortados e espalhados na lavoura é o melhor atrativo para o besourinho ou vaquinha verde –amarela *Diabrotica speciosa*.

b) **Tajuá** (*Cayaponia tayuya*)

É outra cucurbitácea atrativa para as vaquinhas. Sua limitação consiste em serem as raízes a parte mais útil e seu cultivo ser mais difícil que o do Purungo.

ALGUNS EXEMPLOS DE ASSOCIAÇÃO ALELOPÁTICA

Através da tabela, a seguir, são apresentados alguns exemplos de Associação Alelopática. A escolha das associações mais favoráveis de plantas melhora as condições do solo e aumenta a produção.

LEGENDA:

- 1- Favorece o crescimento e acentua o sabor
- 2- Repele pragas
- 3- Ajuda a recompor o solo

Culturas Beneficiadas	Companheiras	Antagonistas
Abóbora	1-milho, vagem, acelga,taioba,chicória,amendoim 2-nastúrcio,abobrinha	batata
Alface	1-cenoura,rabanete,morango,pepino,alho-porró, Beterraba,rúcula,abobrinha.	salsa, girassol
Alho-porró	1- cenoura, tomate, salsa	
Aspargo	1-tomate,salsa,mangericão 2- malmequer	cebola, alho, Gadíolos

Bardana	1-funcho 2-cenoura	
Batata	1-feijão,milho,repolho,rábano,favas,ervilha, Cereja. 2-alho,berinjela(isca),urtiga, raíz-forte,	abóbora, pepino girassol, tomate
Cravo-de-defunto	3-caruru.	Maçã, framboesa abobrinha
Beringela	1-feijão,vagem	
Beterraba	1- couve, rábano, alface, nabo, vagem 2-cebola	vagem
Café	1-seringueira	kiri
Cebola	1-beterraba,morango,camomila,tomate,couve 2-segurelha,alface 3-caruru	ervilha, feijão
Cebolinha	1-cenoura	ervilha, feijão
Cenoura	1-ervilha,alface,mangerona,feijão,rabanete, 1-tomate,cebola,cebolinha,bardana,alho-porró, 1-alecrim,salvia.	endro
Couve	1-cebola,batata,salsão, beterraba, camomila, Hortelã, endro. 2-artemísia, sálvia, alecrim, menta, vagem Tomilho, losna.	framboesa, tomate
Cou. Chinesa	1-vagem	
Couve-flor	1-salsão	
Ervilha	1-cenoura,nabo,rabanete,pepino,milho,feijão 1-abóbora,couve-rábano,milho-doce	cebola, alho, batata gladíolos
Espinafre	1-morango,feijão,beterraba, couve-flor	
Feijão	1-milho,batata,cenoura,pepino,couve-flor, 1-repolho,ervas aromáticas, couve, petúnia 2-alecrim,segurelha,nabo	alho-porró, funcho, gladíolos, cebola, alho, cebola, salsão
Feijões	1-girassol,batata,pepino,milho,salsão,morango	cebola, alho, tomate, beterraba, girassol,
Arbustivos	2-segurelha	
Cou.rábano, funcho		
Frutíferas	1-tanásia,nastúrcio	
Girassol	1-pepino,feijão	batata
Laranjeira	1-seringueira,goiabeira	
Maxixe	1-quiabo,milho	
Milho	1-batata,ervilha,feijão,pepino,abóbora, 1-melão,melancia,trigorúcula,nabo,quiabo, 1-rabanete,maxixe,mostarda,feijão-de-porco 1-serralha,moranga. 2-girassol 3-beldroega,caruru.	gladíolos
Morango	1-espinafre,borragem,alface,tomate,feijão-branco	repolho,funcho,e
Mostarda	1-milho	couve
Nabo	1-ervilha,milho 2-alecrim,hortelã	tomate
Pepino	1-girassol,feijão,milho,ervilha,alface 2-rabanete	batata, sálvia e ervas aromáticas
Quiabo	1-milho	
Rabanete	1-ervilha,pepino,agrião,cenoura,espinafre 1-vagem, chicória, cerefólio, milho 2-nastúrcio 3-alface	acelga
Repolho		
(brócolos)	1-ervas aromáticas, batata, salsão, beterraba 1-alface 2-nastúrcio,hortelã,estragão,cebola 2-cebolinha	morango, tomate vagem, manjerona
Rúcula	1-chicória,vagem,couve-rábano,milho,alface	salsa
Salsa	1-tomate,aspargo	alface, rúcula
Serralha	1-tomate,cebola,milho	
Salsão	1-alho-porró,tomate,couve-flor,repolho,couve, 1-feijão arbustivo	
Taioba	1-abóbora	
Sorgo		gergelim, trigo

Tomate	1-cebola, cebolinha, salsa, cenoura, calêndula serralha, erva-cidreira, malmequer, menta, nastúrcio, urtiga, mangericão, borragem, cravo-de-difunto	couve rábano, funcho,repólho, pepino,feijão,	batata
Vagem	1-milho,segurelha,abóbora,rúcula,chicória, acelga 2-rabanete	cebola,beterraba, girassol, couve rábano	

NUTRIENTE	CULTURA	DOENÇA/PRAGA
Boro	Girassol	Míldio
	Beterraba	Míldio
	Couve-flor	Míldio
	Linho	Míldio
	Cevada	Míldio
	Roseira	Míldio
	Goiabeira	Broca do caule
	Milho híbrido	Lagarta do cartucho
Cobre	Trigo	Ferrugem
	Trigo	Ferrugem
Manganês	Aveia	Infecção bacteriana
	Ervilha	Míldio
Molibdênio	Alfafa	Menor resistência à infecções
Zinco	Seringueira	Oídio
	Milho	Broca do colmo
Manganês	Fumo	Virose de mosaico muito mais intensa
	Tomateiro	Murcha fusariana, somente quando faltar Mn e existir excesso induzido de Fe
Boro	Geral	Raízes apodrecem, atacadas por fungos
Potássio	Batatinha	Requeima e cochonilha
Potássio + cálcio geral	Geral	Pulgões
Cálcio	Geral	Cochonilhas e doenças fúngicas em geral

USOS POUCO CONHECIDOS DE PLANTAS DANINHAS COMO COMPANHEIRAS, REPELENTES, INSETICIDAS, ISCAS, MOLUSCOLICIDAS E NEMATICIDAS

PLANTAS-COMPANHEIRAS

As associações vegetais favoráveis, ou simplesmente plantas-companheiras, foram utilizadas pelas mais antigas civilizações e tem contribuído, em muitos casos, para aumentar a produtividade de algumas culturas comerciais. Existem diversas razões pelas quais certas combinações de plantas são bem-sucedidas. Plantas que têm necessidades físicas complementares formam bons pares, por exemplo: uma planta que necessita de muita luz pode ser boa companheira para outra que necessita de sombra parcial; as que precisam de muita umidade podem ser dar bem com outras que têm pequena demanda hídrica; plantas de raízes profundas tornam o solo explorável por aquelas de raízes pouco profundas.

Vêm sendo realizadas pesquisas no sentido de investigar outras relações em desenvolvimento das plantas associadas, tais como aroma, exsudações de raízes e folhas, ou influência de raízes de plantas anteriormente presentes na área.

Como exemplo dessas associações podem-se citar: o maxixe favorece o crescimento e acentua o sabor do quiabo e o milho. A serralha é uma associação favorável para o tomate, cebola e milho, pois ajuda no crescimento destas culturas. A beldroega é uma boa cobertura do solo para o milho. O caruru traz os nutrientes das camadas mais profundas do solo para a superfície, sendo boa companhia para a batata, cebola e milho. A chagas melhora o crescimento e o sabor do rabanete, repolho, tomate, pepino e abóbora. A cavalinha estimula o crescimento de hortaliças.

PLANTAS REPELENTES, INSETICIDAS E ISCAS

A maria-preta é uma poderosa aliada para a laranjeira: ela serve de armadilha para a broca-das-laranjeiras.

O extrato das folhas de artemísia é um bom repelente para as moscas. Para combater pulgões em frutíferas, prepara-se uma infusão dela não muito forte; porém as aplicações não devem ser freqüentes. Também é eficiente contra caracóis.

O cravo-de-defunto desencoraja muitos insetos, detendo o besouro mexicano do feijão, e o *Tagetes minuta* L., o besouro do aspargo, a broca-do-tomate, e as de hortaliças, em geral.

A chagas detém os pulgões das cucurbitáceas e o besouro listrado da abóbora e do melão.

A mamona repele moscas e mosquitos, sendo útil quando plantada próxima de águas estagnadas.

A urtiga repele pulgões quando macerada, aplicando-se de 10 a 20 g/l de água. Deve-se deixar esta mistura descansado uma semana em barril de madeira telado e aplicá-la a cada duas semanas.

A cavalinha, na forma de chá, é boa para combater fungos e insetos. Usa-se a planta inteira para 1 a 5 g/l de água, aplicando-se à tarde e utilizando-se de 50 a 100l/chá/ha.

A erva-de-santa-maria, macerada, deve permanecer em água fria durante 24 horas sendo, posteriormente, coada. Pode ser aplicada em seguida como repelente.

O mentrasto é considerado repelente de insetos. O cardo-santo quando aplicado em extrato aquoso, para o controle *Culex quinquefasciatus*, em larvas de 4º estágio, apresenta 92% de mortalidade após 72 horas de aplicação.

O quebra-pedra, em infusão ou macerada a 5%; a mamona em infusão, e a quanxuma, macerada, apresenta ma efetividade acima de 40% de mortalidade para as larvas do 1º estágio da lagarta do cartucho.

PLANTAS NEMATICIDAS

Verifica-se um aumento de produção em repolho e melão quando plantados em uma área altamente infestada pelo nematóide *Belanolaimus longicaudatus* e de nematóides de galhas nas raízes *Melodoygine incognita* e *Melodoygine javanica* com o uso de anileira (*Indigofera hirsuta* L.) em consórcio.

O cravo-de-defunto, assim como inúmeras Crotalárias plantadas em canteiros ou intercaladas em linhas com as hortaliças, controlam os nematóides

PLANTAS MOLUSCOLICIDAS

Algumas plantas daninhas têm a ação controladora para os caramujos, como a mariazinha ou lírio-do-brejo, uma planta daninha típica das áreas pantanosas e de margens de cursos d'água introduzida no Brasil há longos anos, proveniente do Continente Africano. São empregadas as suas sementes maceradas em água, na concentração de ?25 ppm?, durante 24 horas, obtendo-se o controle de 100% de mortalidade para *Hymnaea cubensis* e *Hymnaea columella*.

Da cana-do-brejo fazendo-se um macerado em água da planta inteira, na concentração de ?820 ppm?, durante 24 horas, obtêm-se o controle de 98% de mortalidade *B. alexandrina*. Da buchinha-paulista o macerado do fruto em água, na concentração de ?1000 ppm?, durante 24 horas, controla cerca de 60% de mortalidade o *B. stramina*.

Do peito-de-moça, fazendo-se um macerado do fruto em metanol, na concentração de 25 ppm, durante 24 horas, consegue-se um controle com 95% de mortalidade *L. cubensis*.

Das referências anteriormente apresentadas algumas têm embasamento científico, enquanto outras são de uso popular, necessitando de estudos mais apurados.

UTILIDADES DAS PLANTAS DANINHAS NO MANEJO INTEGRADO DAS PRAGAS

As plantas daninhas de agroecossistemas sempre foram vistas como fatores de competição com as culturas, causando redução da produção. Estudos mais recentes têm mostrado a importância de ampliar este enfoque, encarando certas plantas daninhas como companheiras benéficas, em várias situações de manejo ecológico de agrossistemas. O presente artigo pretende dar atenção às plantas invasoras, como componentes do manejo integrado de pragas.

A variação da população de alguns insetos-pragas é mais freqüente em culturas agrícolas com alguma incidência de plantas daninhas do que em áreas completamente livres desta. Na Colômbia, a manutenção de bordaduras de gramíneas nativas, como pé-de-galinha e capim-arroz ao redor de pequenas áreas de feijão-comum, reduziu efetivamente as populações de cigarrinha-verde, a principal praga do feijoeiro nos trópicos latino-americanos. Experimentos posteriores indicaram que estas gramíneas exerciam um efeito repelente nas cigarrinhas-verdes.

Experimentos no norte da Flórida, em campos de milho, revelaram que, deixando crescer uma linha de plantas silvestres e selecionando-as a cada dez linhas de milho, reduzia-se substancialmente a incidência da lagarta-do-cartucho-do-milho e aumentava-se o número de predadores.

No estado de Geórgia, áreas de soja, com uma densa de fedegoso mostravam-se menos susceptíveis ao ataque da lagarta-da-soja e do percejo-verde e tinham mais predadores do que as áreas livres de plantas daninhas. O que importante é que, após a primeira capina, feita de 2 a 4 semanas após a emergência da soja, estas áreas eram deixadas sem capinas e a infestação de fedegoso não afetavam a produtividade máxima geralmente alcançada na região.

As plantas daninhas podem afetar, também, o índice de parasitismo em insetos-pragas. Por exemplo, a extensão em que populações de ocorrência natural de vespas parasitam ovos de lagarta-da-espiga-do-milho, colocados artificialmente em plantas de soja, depende das espécies de plantas associadas com a soja. Foi observado que havia uma maior taxa de parasitismo quando a soja estava associada a *Desmodium* sp. e *Croton* sp., comparando com aquela ligada a gramíneas ou a monocultura de soja. Estudos posteriores indicaram que o comportamento de campo e a eficiência *Trichogramma* sp. poderiam ser manipulados pulverizando as culturas com extratos de várias plantas daninhas. Por exemplo, o parasitismo de ovos da lagarta-da-espiga-do-milho aumentou significativamente quando as culturas de soja, tomate, feijão-de-corda e algodão foram pulverizadas com extrato de milho e caruru-de-porco.

Outro aspecto seria em relação à importância que certas plantas daninhas têm na alimentação suplementar de parasitas pelo pólen e néctar.

Embora os insetos-presas forneçam a dieta para a maioria das espécies entomófagas, resultados de vários estudos demonstraram a necessidade adicional de aminoácidos e carboidratos provenientes de plantas, através do néctar, pólen e algumas vezes através das folhas e seiva.

Além disso, um aumento espetacular de parasitismo foi observado em pomares de maçã, quando entre as árvores se deixavam crescer flores silvestres.

Pode-se citar, também, vários exemplos de associações de plantas daninhas e culturas que atuam como repelentes de pragas e reguladoras de populações de inimigos naturais de pragas.

A plantação de cenoura e cebolas, em linhas alternadas, mantém afastada tanto a mosca-da-cenoura quanto a da cebola. Usam-se também o alecrim, a losna, a sálvia e, sobretudo, a “escorioneira” (*Scorzonera hispanica*), a fim de evitar a mosca-da-cenoura.

As doenças e pragas reagem em parte, de modo específico, à presença de certas plantas. As chagas (capuchinhos) são plantadas ao pé de macieiras e ao lado de brócolis, a fim de se repelir o pulgão. Esta planta é empregada, também, sob a forma de chá, com um mesmo propósito. A losna exerce efeito contra os besouros. Cravo-de-defunto secreta substâncias pela raiz que atuam contra nematóides em roseiras, tomateiros e batata-inglesa. Uma cobertura morta de folhas de carvalho, casca de carvalho ou tanino é usada contra lesmas e larvas. Nogueiras repelem moscas da proximidade de casas e pastos.

O extrato das sementes ou das folhas de *Azadirachta* indica contém a substância azadiractina que, ao ser pulverizada sobre certas culturas, como feijoeiro, era absorvida pelas raízes e servia, então, inibida de alimentação por algumas espécies de insetos fitófagos.

Algumas plantas silvestres crescem naturalmente ao redor dos cultivos sem, entretanto, competir com a cultura. Este é o caso da erva-lanceta ou arnica-silvestre. A erva-lanceta apresenta algumas características malélicas, como daninha de

sementes de essências florestais, beiras de estradas, linhas de trem e também hospedeira de organismos causadores de doenças. Entretanto, estes efeitos detrimenais podem não ser relevantes nos países a erva-lanceta ocorra naturalmente, quando comparados com o seu grande potencial como fornecedora de inimigos naturais, se esta planta for mantida, ou mesmo introduzida em áreas de cultivo. Além disso, a erva-lanceta possui outras características que poderiam ser exploradas. Graças ao seu efeito alelopático, ela poderia inibir a germinação das sementes de outras plantas invasoras, indesejáveis ao sistema.

Apesar da situação em que grande parte destas observações foi feita em regiões temperadas, pode-se considerar, em parte, que as características positivas das plantas daninhas de culturas se apresentam também em regiões tropicais e subtropicais. Portanto, observando as interações básicas entre as culturas, plantas e insetos, que ocorrem em uma área geográfica, conseguem-se chaves para compreender como os agroecossistemas deveriam ser estruturados para minimizar a incidência de pragas, não só dentro da área cultivada, mas também em nível regional. Deve ser enfatizado que um agroecossistema necessita ter como parte não apenas o campo de cultivo, mas também a matriz de terras não-cultivadas ao redor, as quais constituem uma parte vital nos sistemas de vida de muitos artrópodes entomófagos. Desse modo, a diversificação e integração dos sistemas de produção possibilitaram ao produtor conviver com um agroecossistema sustentável, autônomo e economicamente viável.

ALELOPATIA DE PLANTAS DANINHAS

INTRODUÇÃO

Aparentemente quase todos os compostos orgânicos, que são inibidores de alguns processos bioquímicos em plantas, são estimulantes dos mesmos processos, em concentrações menores. Assim, o termo alelopatia, segundo Molish, se refere a interações bioquímicas tanto inibitórias como estimulatórias, entre todos os tipos de plantas, incluindo microorganismos.

PLANTAS DANINHAS COM POTENCIAL ALELOPÁTICO

O número de espécies de plantas daninhas tidas como alelopáticas é relativamente grande. A alelopatia pode contribuir para justificar a agressividade dessas plantas em uma competição através de seus exudatos, lixiviados, voláteis ou resíduos. Embora estudos de competição venham sendo conduzidos, raramente a alelopatia tem sido mencionada, considerada ou até mesmo eliminada como um possível mecanismo de interferência. Pior ainda, muitos pesquisadores não reconhecem a diferença inerente dos mecanismos de alelopatia e competição.

Existem consideráveis evidências para sugerir que algumas das mais agressivas plantas daninhas perenes, incluindo *Agropyron repens*, *Cirsium arvense*, *Sorghum halapense* e *Cyperus esculentus*, podem impor influências alelopáticas, liberando toxinas através de seus resíduos. Existem também várias espécies anuais nas quais a alelopatia está implicada. Talvez um dos melhores seja *Setaria faberi*, cujos resíduos têm mostrado alta influência na inibição de crescimento de milho. Entretanto, mais estudos de isolamento e identificação destes químicos são necessários para confirmar a maioria destas observações.

Algumas espécies de plantas daninhas com suposta alelopática no ecossistema		
Nome científico	Nome comum	Espécie susceptível

Abutilon theopasti	-	Várias
Agropyron repens	-	Várias
Agrostema githago	-	Trigo*
Allium vineale	Alho silvestre	Aveia
Amaranthus spinosus	Caruru-de-espinho	Café
Ambrosia artemisifolia	Losna-do-campo	Várias
Ambrosia psilostachya	Cravorana	Várias
Ambrosia trifida	-	Ervilha, trigo
Artemisia absinthium	-	Várias
Artemisia vulgaris	-	Pepino
Asclepias syriaca	-	Sorgo
Avena fatna	Aveia silvestre	Várias
Brassica sp.	Mastarela	Várias
Comelina alyssum	-	Linho
Chenopodium album	Ançarinha-branca	Pepino, aveia, milho
Cirsium arvense	-	Várias
Cynodon dactylon	Gramma-seda	Café
Cyperus esculentus	Triricão	Milho
Cyperus rotundus	Tiririca	Sorgo, soja
Digitaria sanguinalis	Capim-colchão	Plantas daninhas pioneiras
Euphorbia escula	-	Ervilha, trigo
Euphorbia supina	-	Várias
Hemarthia altissima	-	Desmodium
Holcus mollis	-	Rabanete, trigo
Imperata cylindrica	Sapé	Várias
Lolium multiflorum	Azevém	Aveia, alface
Matricaria inodora	-	Centeio
Nepeta cataria	-	Ervilha, trigo
Parthenium hysterophorus	Losna-branca	Várias
Poa sp.	Capim-mimoso	Tomate
Polygorcum orientale	-	Mostarda
Polygorcum persicaria	Erva-de-bicho	Batata, linho
Portulaca oleracea	Beldroega	Ervilha, trigo
Rumez crispus	Língua-de-vaca	Milho, caruru, sorgo
Saccharum spontaneum	Cana silvestre	Trigo
Salsola kali	-	Várias
Schinus mollis	-	Pepino, trigo
Setaria faberi	Capim rabo-de-raposa	Milho
Solidago sp.	Erva –lanceta	Várias
Sorghum halepense	Capim- massambará	Plantas daninhas pioneiras
Stellaria media	Esparguta	Centeio

* Estimulante de crescimento

AGENTES BIOLÓGICOS COMO COMPONENTES DO MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS DANINHAS

O uso de químicos é uma prática padrão de manejo para o controle de plantas daninhas, doenças e insetos, no sistema de produção agrícola. A aplicação em tempo correto e a

integração de pesticidas disponíveis são requeridas para um manejo efetivo. O uso de patógenos na tática dos bio-herbicidas tem controlado as plantas daninhas de uma maneira efetiva, em várias culturas. Uma nova pesquisa com mico-herbicidas é baseada no uso de mistura de patógenos com diferentes especificidades, para aumentar o espectro das espécies de plantas daninhas a serem controladas com uma aplicação. Da mesma forma, uma linha de pesquisa atraente é a complementação da ação de produtos químicos sintetizados com a ação de fungos.

Vários objetivos dentro desta linha podem ser explorados, como, por exemplo, o uso do produto químico como protetor de esporos, ou de ativadores da germinação de esporos, ou, ainda, como suplemento nutricional dos esporos. Também, de uma maneira indireta, através da modificação do hospedeiro (planta daninha), facilitando a penetração, a diminuição do tempo de incubação ou o aumento da capacidade de produção de toxinas pelo fungo. Cita-se, como exemplo, que *A. virginica* e *Sesbania exaltata* são controladas por *C. gloesporioides* + acifluorfen em arroz, enquanto que o fungo sozinho controla somente *A. virginica*. Muitos herbicidas usados em arroz, como o propanil e fenólicos, podem prejudicar o fungo, quando usados em misturas de tanque, mas não quando usados em freqüências.

Outro exemplo ocorreu com o capim-arroz no estádio de mais de duas folhas, que foi eficientemente controlado pelo fungo *Cochliobolus lunatus* em mistura com dose subletal de atrazine em milho, na Holanda, devido a uma interação positiva entre o fungo e o herbicida. Vale ressaltar que o fungo por si só não controlou *E. crus-galli*, no estádio de mais de duas folhas.

Também *Cercospora rodmanii* tem sido testado com sucesso para o controle de *Hydrilla verticillata* (planta aquática). O uso do patógeno por si só mostra um efeito parcial, porém, quando em associação com artrópodes (*Neochetina eichhorniae*, *N. bruchi*, *Sameodes albiguttalis*, etc.) ou com doses subletais do herbicida 2,4-D conseguem-se resultados de até 99% de controle.

Alguns exemplos de uso de insetos como agentes de controle integrado são citados a seguir:

Se *Rhinocyllus conicus*, ao ser usado no controle de *Cardus nutans*, não for efetivo, o agricultor deve aplicar herbicida (2,4-D).

O controle integrado pode também ser feito com agentes biológicos em uma área, e o uso de outros métodos em outras áreas, para controlar a mesma espécie. Em qualquer caso, o objetivo da integração é causar um estresse na planta por qualquer meio, usando-se o método que é ecológica e economicamente mais apropriado.

Alguns exemplos de patógenos como agentes biológicos para o controle de plantas daninhas

Agente	Hospedeiro
Cercospora rodmanii (f)	Eichhornia crassipes
Colletotrichum malvarum (f)	Sida spinosa
Gliocladium virens (f)	Amaranthus retroflexus
Orrina phyllobia (n)	Solanum elaeagnifolium
Phytophthora palmivora (f)	Morrenia adorata
Puccinia acroptili (f)	Acroptilon repens
Puccinia chondrilina (f)	Chondrilla juncea
Puccinia expansa (P. glomerata) (f)	Senecio alpinus
Puccinia expansa (f)	Senecio jacobaea
Puccinia lagenophorae (f)	Senecio vulgaris
Uromyces ruminis (f)	Rumex crispus
Uromyces rumicis (f)	Rumex obtusifolius

f = fungo; n = nematóide

Alguns exemplos de insetos como agentes biológicos para o controle de plantas daninhas

Agente	Hospedeiro
Bactra verutana	Cyperus rotundus
Coleophora parthenica	Salsola iberica
Neochetina eichhorniae	Eichhornia crassipes
Rhinocyllus conicus	Carduus natans
Tyria jacobaeae	Senecio jacobaea
Urophora affinis	Centaurea diffusa
Vogtia malloi	Alternanthera philoxeroides

MÉTODO ALTERNATIVO DE CONTROLE DE FITONEMATÓIDES

CONTROLE BIOLÓGICO

Na natureza, especialmente no solo, encontram-se muitos organismos que predam ou parasitam nematóides, tais como fungos, bactérias, protozoários, artrópodes e mesmo certos grupos de nematóides nematófagos. Todavia, dentre esses diferentes tipos de inimigos naturais, apenas uns poucos fungos e bactérias apresentam maior potencialidade e têm sido bem estudados nos últimos anos.

Os fungos são os mais promissores organismos para o controle biológico de nematóides. Há alguns grupos cujos representantes produzem no solo, através de adaptações na estrutura miceliana, verdadeiras armadilhas para os nematóides, capturando-os e destruindo-os subseqüentemente. Na França, pelo menos uma espécie de fungo com essas características, *Arthrobotrys irregularis*, já é produzida em maior escala e comercializada com o nome de Royal 350, sendo destinada particularmente ao controle de larvas infestantes *Meloidogyne* spp.. Outra espécie de fungo, *Paecilomyces lilacinus*, parasita de ovos e de fêmeas de certos nematóides sedentários, especialmente das espécies de *Meloidogyne*, tem despertado interesse desde que

foi encontrada parasitando *M. incognita* em raízes de batata cultivada no Peru. Sua eficiência no controle de nematóides das galhas, em casa de vegetação e no campo, tem sido avaliada em vários países, inclusive no Brasil, com resultados infelizmente muito discrepantes. Na mesma situação, encontram-se *Verticillium chlamydosporium* e *Gliocladium* spp..

Verifica-se que tais fungos, precisam ser melhor pesquisados em termos de relacionamento com os nematóides e com o ambiente, em diferentes áreas geográficas, uma vez que podem vir a ser muito úteis no biocontrole em futuro próximo.

Dentre as bactérias, a espécie *Pasteuria penetrans* é a mais estudada. Trata-se de um parasita obrigatório, até hoje só encontrado multiplicando-se em seus hospedeiros. É muito cosmopolita e de ocorrência comum em solos do Brasil. Produz esporos imóveis, que aderem firmemente à cutícula dos nematóides em trânsito no solo, quando em contato com estes. Daí, penetram nos corpos dos nematóides multiplicam-se e causam-lhes castração parasitária, o que impede a reprodução. Com a posterior decomposição do nematóide morto, os esporos produzidos são liberados no solo, onde permanecem aguardando contato com outros nematóides'. No corpo de uma fêmea de *Meloidogyne* parasitada podem ser reproduzidos até dois milhões de esporos.

Apesar de seus aspectos positivos, a utilização de *P. penetrans* em larga escala não tem sido feita, devido à imobilidade de seus esporos no solo e especialmente à necessidade de se proceder ao cultivo massal sobre hospedeiros vivos, o que requer métodos menos práticos e mais onerosos.