



Miguel Michereff Filho
Entomologista

CONTROLE ALTERNATIVO DE PRAGAS E FITOPATÓGENOS

RECEITAS PARA O CONTROLE DE PRAGAS

1- CALDA DE PIMENTA DO REINO, ALHO E SABÃO

Ingredientes:

- 100 g de pimenta do reino moída
- 100 g de alho
- 50 g de sabão neutro
- 2 litros de álcool
- 2 litros de água

Como preparar:

1. Colocar os 100 gramas de pimenta do reino moída e 1 litro de álcool em um recipiente de vidro com tampa. Deixar em repouso por uma semana;
2. Triturar os 100 gramas de alho, misturar em 1 litro de álcool e colocar em um recipiente de vidro com tampa. Deixar em repouso durante 7 dias;
3. Dissolver os 50 gramas de sabão neutro em 1 litro de água quente, no dia em que for usar a calda;
4. No dia em que a calda for aplicada sobre as plantas, deve-se coar os extratos e depois colocar 20 ml do extrato de pimenta do reino, 10 ml do extrato de alho e um 100 mL da solução de sabão neutro em um pulverizador, completando o volume com água para 2 litros. É interessante coar os ingredientes para evitar entupimento do bico do pulverizador.

Para que serve:

Esta calda ajuda a controlar pulgões, ácaros e cochonilhas em hortaliças, frutíferas, cereais, flores, e ornamentais. Pode inclusive ser utilizada nas solanáceas (tomate, pimentão, batata, berinjela e jiló). Tem ainda uma vantagem sobre a calda de fumo, por não ser um produto de ampla ação sobre todos os insetos, preservando assim os inimigos naturais dos insetos-pragas.

Atenção: Não utilizar a calda nas horas mais quentes do dia

Carência: Respeitar um período de carência de 5 dias entre a última pulverização e a colheita da produção tratada.

2- PREPARADOS DE FOLHAS E SEMENTES DE NIM *(Azadirachta indica)*

a) Extrato de folhas verdes a 20%

Ingredientes:

- 200 g de folhas e ramos finos verdes picados
- 1 litro de água

Como preparar:

1. Picar ou triturar as folhas e ramos verdes em liquidificador e em seguida colocar o material triturado em um tambor com capacidade para 1 litro de água. Deixar essa mistura em repouso por cerca de 12 horas, tendo o cuidado de mexer duas a três vezes;
2. Após o período de repouso, deve-se coar o extrato e utilizar imediatamente. Recomendado para jardins e pequenas hortas.

b) Extrato de folhas secas (pó)

Ingredientes:

- 40 g de folhas secas, moídas
- 1 litro de água

Como preparar:

1. Secas as folhas à sombra ou em estufa secadora (à 40°C durante 3 dias) e triture-as em moinho ou em pilão/com a mão;
2. Adicionar 40 g do pó em 1 litro de água, deixando em repouso por 24 horas. Coar o extrato e utilizar imediatamente. Recomendado para jardins e hortas.

c) Extrato de sementes

Ingredientes:

- 50 g de sementes secas, sem casca ou 75 g de sementes com casca
- 1 ml de detergente neutro ou 100 ml de solução de sabão neutro
- 1 litro de água

Dosagem: 50 g de sementes moídas/litro de água

Como preparar:

1. Triturar as sementes em liquidificador industrial ou moedor, colocar o material triturado num recipiente com 1 litro de água e deixar em repouso por 12 horas, tendo o cuidado de mexer duas a três vezes;
2. Em seguida, coar o extrato em tecido fino de algodão (para evitar o entupimento do bico do pulverizador) e adicionar 1 ml de detergente neutro. Utilizar imediatamente.

d) Óleo bruto extraído de sementes

Ingredientes:

- 50 g de sementes secas, sem casca
- 1 ml de detergente neutro ou 100 ml de solução de sabão neutro
- 1 litro de água

Dosagem: 5 ml de óleo/litro de água (= concentração 0,5 %)

Como preparar:

1. Esmagar as sementes em prensa hidráulica, moedor de café ou pilão, transferindo-se o óleo extraído para um recipiente escuro, com um pincel (1 kg de sementes secas rendem 150-200 ml de óleo bruto). Armazenar o óleo até 30 dias da extração, na geladeira.
2. No dia em que a calda for aplicada sobre as plantas, deve-se misturar 5 ml do óleo de sementes e 1 ml de detergente neutro, completando-se o volume com água para 1 litro de calda. Agitar a suspensão e utilizar imediatamente; pulverizar a calda sobre as plantas no final da tarde.

e) Extrato da pasta ou torta

A pasta é o resíduo obtido após a extração do óleo das sementes.

Receita 1: como nematicida

Dosagem: 100 a 300 g de pasta/cova

Receita 2: pulverização das plantas

Dosagem: 100 g de pasta/litro de água

Como preparar:

1. Colocar 1 kg de pasta num saco de pano fino e mergulhá-lo em recipiente com 10 litros água, deixando em repouso por 12 horas.
2. Em seguida, filtrar o extrato adicionar 1 ml de detergente neutro por litro de calda, agitar e aplicar imediatamente.

f) Óleo de nim emulsionável (produto comercial)

Existem diversos produtos comerciais à base de óleo de sementes de nim para pronto uso. Para hortaliças folhosas recomenda-se o uso do inseticida na concentração de 0,5%, ou seja, para o preparo da calda deve-se misturar 5 ml do produto comercial em 1 litro de água.

PRAGAS E DOENÇAS CONTROLADAS

➤ Pragas de cultivos e criações: Mosca branca, mosca minadora, mosca-das-frutas, pulgões, brasileirinho, traça das crucíferas, lagarta do cartucho, broca do tomateiro, ácaros fitófagos, tripes, cochonilhas, bicho mineiro do cafeeiro, bicho minador dos citrus, outros besouros e lagartas, mosca

doméstica, barata, pulga, mosquitos, pernilongos, *Aedes aegypt*, berne, carrapato, mosca dos chifres, piolho e nematóides (este aplicar no solo).

➤ Doenças de plantas: Ferrugem do feijoeiro, *Rhizoctonia solani*, *R. oryzae*, *Sclerotium rolfsii*, *Fusarium oxysporum*, *Phytophthora* (tomate e batata)

➤ Na proteção de grãos e sementes contra gorgulhos e carunchos – misturar 400 g de folhas maduras de nim em 100 kg de grãos, oferecendo proteção por cerca de 6 meses.

Tabela 1- Experiências vivenciadas pelos agricultores no Brasil.

Cultura/criação	Produto do Nim	Pragas e doenças controladas
Acerola	óleo	pulgão, cochonilha e ácaro
Café	óleo/extrato de folha	broca do cafeeiro, bicho mineiro e doença ferrugem
Feijão	extrato de folha	doença ferrugem
Gado Leiteiro	extrato de folha	carrapato, berne e mosca do chifre
Milho	extrato de folha	lagarta do cartucho
Pepino	óleo	tripes e pulgões
Plantas Medicinais	óleo	vaquinha, mosca branca, pulgões e ácaros
Tomate	óleo/extrato de folha	mosca branca, tripes, pulgão, broca pequena e doença <i>Phytophthora</i>

Fonte: Quinabra Química Natural Brasileira Ltda., 2000.

Como se colhe e armazena as sementes de Nim:

As sementes são retiradas de frutos maduros colhidos na planta ou de frutos recém-caídos ao solo. Os frutos podem ser despulpados à mão, em peneiras sob jato de água, ou em máquinas despulpadoras. Em seguida as sementes são colocadas para secar à sombra, em piso cimentado, por cerca de 48 horas. Após a secagem as sementes devem ser selecionadas (sementes com bolor são descartadas) e acondicionadas em sacos de fibra para facilitar a aeração, mantendo-as em ambiente fresco e seco. Normalmente 50 kg de frutos maduros têm cerca de 30 kg de sementes, que produzem 6 kg de óleo e 24 kg de pasta (=torta). Para preparo do extrato de sementes e para extração de óleo, visando uso inseticida, recomenda-se empregar sementes com 3 a 8 meses de idade.

3- ÓLEO VEGETAL DE USO CULINÁRIO

Preparo:

1. Misturar 5 ml do óleo vegetal de algodão ou soja e 0,5 ml de detergente neutro, completando-se o volume com água para 1 L de calda.
2. Agitar a suspensão para uso.

4- EXTRATO DE FOLHAS DE CRAVO-DE-DEFUNTO (*Tagetes minuta* L.)

Receita 1:

Ingredientes:

- 100 g de folhas e talos
- 1 litro de água

Como preparar:

1. Corta-se 100 g de folhas e talos e deixa-se molho por duas 2 horas em 1 litro de água ou leva-se ao fogo para cozimento por 30 minutos. Após um desses procedimentos, coa-se a solução para pulverizá-la na parte aérea das plantas sobre as plantas.

Receita 2:

Ingredientes:

- 200 g de folhas e talos
- 1 litro de álcool
- 20 litros de água

Como preparar:

1. Macerar as folhas e talos verdes e colocar o macerado em um litro de álcool por 12 horas;
2. Em seguida, coar e diluir com água o extrato obtido até completar o volume de 20 litros de calda.

Para que serve:

Controle de pulgões, ácaros e algumas lagartas.

RECEITAS PARA O CONTROLE DE FITOPATÓGENOS

1- CAL VIRGEM

A cal virgem (hidróxido de cálcio comercial) é empregada no preparo das caldas: Bordaleza, Sulfocálcica e Viçosa.

Recomendação:

- Para desinfecção de covas de fruteiras;
- Em terrenos contaminados por fungos;
- Canteiros em estufa ;
- Viveiros de mudas
- Na cultura do tomate, recomenda-se uma aplicação por semana, com pulverizações dirigida aos frutos, reduzindo- se assim, a incidência de fundo preto e podridão nos frutos;
- Na cultura da batata, ajuda a diminuir o problema de talo oco.

2- CAL HIDRATADA

A cal hidratada nada mais é do que a cal virgem depois de passar pelo processo de hidratação. Quando se tratar de uma pequena quantidade de cal virgem a hidratação pode ser feita na mesma hora, tendo o cuidado de certificar-se que o leite da cal está frio.

Como preparar:

1. Colocar a cal virgem em um recipiente de plástico, cimento amianto ou madeira, com capacidade de 20 litros e, em seguida misturar um pouco de água fria;
2. Forma-se então uma pasta um pouco mole;
3. Após o resfriamento dessa pasta é adicionado de 20 a 30 litros de água, obtendo assim um leite da cal;

Para quantidades acima de cinco quilos a hidratação deve ser feita sempre na véspera de sua aplicação.

Como preparar:

- Para hidratar 20 kg de cal virgem utilizar um tambor com capacidade para 80 litros de água e, só depois adicionar a cal;
- Decorrido 24 horas, a mesma estará pronta para ser utilizada

Durante o processo de hidratação deve-se tomar muito cuidado com os gases que são exalados e com a alta temperatura, resultante da reação que ocorre durante o processo.

3- CALDA BORDALEZA

Ingredientes:

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

Como preparar:

1. Colocar os 200 gramas de sulfato de cobre (este se for granulado) em um saco de pano ralo e deixá-lo suspenso em 5 litros de água. Se utilizar água morna, o sulfato de cobre se dissolverá mais rapidamente. Pode-se também deixar o sulfato de cobre em suspensão na água (5 litros) de um dia para o outro. Se utilizar o sulfato de cobre em pó, este procedimento torna-se desnecessário.
2. Colocar os 200 gramas de cal virgem de primeira, em um balde com pouca água. Se em 30 minutos não houver aquecimento da mistura, não usar a cal porque ela não é de boa qualidade. Após a reação completa da cal, quando se forma uma pasta rala, completar o volume da água até 5 litros.
3. Despejar a solução de sulfato de cobre sobre a solução de cal virgem. Nunca o contrário. Mexer bem para que a cal não se decante. Coar a solução, colocar no pulverizador e completar o volume para 20 litros.

Quando a calda ficar grossa e com uma cor que lembra licor caseiro (coloração pardo-avermelhada) ou âmbar), ela está pronta (=solução matriz para posterior diluição em água). Tire a calda do fogo e deixe esfriar. Coe a calda com peneira bem fina ou com pano e meça a sua concentração (densidade) com um aerômetro de Baumé. Guardar a calda em baldes de plástico ou garrações bem vedados.

Duração da calda: Se for bem fechada, a calda continua com a sua força toda por mais de 4 meses.

ATENÇÃO:

Para maior segurança, na utilização da calda, a mesma deverá apresentar um pH próximo a sete, o que pode ser verificado de duas maneiras: a) usando o papel de tornassol como indicador do pH das soluções: torna-se azul em meio alcalino e vermelho em meio ácido; b) Colocando-se uma gota da calda em um canivete ou faca de ferro e aguarde três minutos. Se formar uma mancha avermelhada no metal, semelhante a ferrugem, é sinal que a calda está ácida, e neste caso deve-se adicionar mais leite de cal até que a mistura fique neutra (pH = 7,0) e não apareça a mancha. Este cuidado evitará que as plantas fiquem com as folhas queimadas quando da aplicação desta calda, sem antes observar a sua acidez.

Gradação ou densidade Baumé é medida com aerômetro de Baumé, muito utilizado na indústria de xaropes. A calda concentrada (= solução matriz) ideal possui densidade de 32° Baumé, porém, é considerada boa uma calda com 29° ou 30° Baumé.

Para que serve:

A Calda bordaleza é indicada para o controle de diversas doenças de hortaliças e fruteiras. Casos:

Tomate: controla a requeima, a pinta preta e a septoriose. Só iniciar a aplicação quando as plantas estiverem com 4 folhas.

No período vegetativo até a floração = diluir 200 mL de calda pronta (solução matriz – acima) para 20 litros de água (diluição equivalente à 1 de calda para 100 de água)

A partir da floração = diluir 100 mL de calda pronta (solução matriz – acima) para 20 litros de água (diluição equivalente à 1 de calda para 200 de água). Na dúvida, não utilizar durante o florescimento.

Para uso em tomateiro, no final do preparo a calda a ser aplicada não pode ultrapassar 0,3º Baumé. Aplicar sempre no período mais fresco do dia (final da tarde). Pulverizar sobre ambas as faces das folhas; não deixar escorrer a calda nos ramos da planta, pois nesse caso está em excesso e pode causar fitotoxicidade.

Batata: controla a requeima e a pinta preta. Só iniciar a aplicação após 20 dias da germinação.

Cebola e Alho: controla a mancha púrpura e outras manchas das folhas.

Beterraba: controla a mancha das folhas (*Cercospora beticola*).

Alface e chicória: controla o míldio e a podridão de esclerotínia.

Couve e repolho: controla o míldio e a alternária em sementeira.

Abobrinha e pepino: controla míldio e outras manchas foliares.

Morango: controla a antracnose

-Pulverizar até a floração com calda bordalesa a 0,5%, alternando com

-Calda sulfocálcica na concentração de 1 litro para 100 litros de água, para solução matriz a 27º Baumé

-Realizar pulverizações quinzenais até a floração. Após o início da florada, encerrar a aplicação destas caldas.

Gradação ou densidade Baumé é medida com aerômetro de Baumé, muito utilizado na indústria de xaropes. Para uso em morangueiro, no final do preparo a calda não pode ultrapassar 0,3º Baumé.

Caqui: controla a cercosporiose e a mycosphaerella.

Figo: controla a ferrugem

Cítrus: controla a verrugose e a melanose.

Goiaba: controla a ferrugem.

Ameixa, amêndoa, cereja, maçã, marmelo, nectarina, nêspira e pêssego: controla a entomosporiose.

Pulverizar com calda bordalesa ou calda sulfocálcica após a poda, até o início da formação dos frutos.

Mangueira: controla a antracnose

Recomendações de uso:

-Deve-se usar a calda no máximo até o terceiro dia após o seu preparo;

-Não aplicar a calda em concentração forte, principalmente sobre as plantas pequenas ou em fase de brotação;

-A calda bordalesa é pouco tóxica, mesmo assim, proteja-se. Lave-se após ter trabalhado em sua aplicação. Não coma o que foi pulverizado sem antes lavar bem.

-Quando a umidade do ar estiver alta, condição favorável à disseminação das doenças, fazer pulverizações semanais. Caso contrário, fazer pulverizações quinzenais ou mensais.

A Calda Bordalesa é também utilizada no controle de diversas pragas, como por exemplo: vaquinhas, angolinhas, cigarrinha-verde, cochonilhas e tripses.

7 - CALDA VIÇOSA

Ingredientes:

- 1000 g de sulfato de cobre- CuSO_4
- 200 g de sulfato de zinco - ZnSO_4
- 600 g de sulfato de magnésio - MgSO_4
- 200 g de ácido bórico - H_3BO_3
- 520 g de cal hidratada
- 100 litros de água

Como preparar:

1. Em uma vasilha de plástico ou madeira ou ainda de eternit, coloca-se a metade da quantidade de água a ser usada, em seguida dissolve-se o ácido bórico e os sulfatos de (cobre, zinco e magnésio) mexendo com uma pá de madeira;
2. Numa outra vasilha deve ser colocada a outra metade da água e a cal hidratada mexendo-se com uma pá até obter o leite de cal;
3. Em seguida, pega-se a primeira mistura dos fertilizantes e despeja-se sobre o leite de cal da segunda vasilha, mexendo-se com força para que haja uma boa mistura;

Observações: Cuidado especial quanto a ordem da mistura, a água e os fertilizantes dissolvidos são despejados sobre o leite de cal e nunca ao contrário! Enquanto não estiver ocorrendo doenças, a quantidade de sulfato de cobre a ser usada poderá ser a metade da recomendada.

ALGUNS CUIDADOS NO PREPARO E APLICAÇÃO

- Coar a calda antes de colocar no pulverizador;
- As pulverizações devem ser realizadas uma vez por semana e de preferência nas horas mais frescas do dia;
- Não usar tambor de metal, pois o mesmo enferruja;
- Não misturar outros produtos na Calda Viçosa;
- Não usar espalhante adesivo;
- Fazer a aplicação no mesmo dia em que a Calda Viçosa foi preparada;
- Usar equipamento de proteção individual, durante as aplicações;
- A Calda Viçosa queima as folhas de pepino, abobrinha, abóbora, melão, melancia e chuchu.
- Antes de utilizar a calda é recomendável que se verifique o seu pH que deverá estar próximo de 6,5-6,8 para melhor absorção dos sais da calda pelas plantas. Testar em poucas plantas, considerando o local, clima, cultivar, etc. A aplicação na área total só deverá ser efetuado somente após os testes iniciais.

8- LEITE DE VACA CRU PARA CONTROLE DE DOENÇAS

Ingredientes:

- 5 litros de leite de vaca cru
- 95 litros de água

Como preparar:

Utilizar o leite de vaca cru na concentração de 5%, isto é 5 litro de leite para 95 litros de água, uma vez por semana e quando a infestação for muito alta utilizar a 10%.

Para que serve:

Utilizado para o controle do Oídio da abobrinha e pepino, vulgarmente conhecido por Cinza. A doença ataca toda a parte aérea da planta (folhas, ramos, caules, flores), fazendo com que esta perda o vigor e tenha sua produção prejudicada.

O leite modifica as características da superfície da folha, como pH, nutrientes, gorduras entre outras e com isto não permite a instalação do patógeno.

Referências

ANDRADE, L. N. T.; NUNES M. U. C. Produtos alternativos para controle de doenças e pragas em agricultura orgânica. Aracaju: Embrapa Tabuleiros, 2001. 20 p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Documentos, 28).

BURG, I. C.; MAYER, P. H. Prevenção e controle de pragas e doenças: caldas, biofertilizantes, fitoterapia animal, formicidas, defensivos naturais e sal mineral. Francisco Beltrão: Grafit, 2001. 153p.

PENTEADO, S. R. Defensivos alternativos e naturais: para uma agricultura saudável. Campinas: Jornalista Maria da Graça D´Auria, 1999. 95p.

SOUZA, J. L. de.; RESENDE, P. Manual de horticultura orgânica. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2003. 564 p.