



Controle Natural de Pragas e Doenças em Agricultura Orgânicas.

Na agricultura Orgânica o controle de insetos, ácaros, fungos, bactérias e viroses é feito basicamente através de medidas preventivas, tais como:

- 1) - Seleção de culturas e variedades adaptadas ao clima e solo da região;
- 2) - Plantio na época correta das variedades adaptadas;
- 3) - Utilização de espaçamento correto e técnicas adequadas de condução de culturas;
- 4) - Irrigação em quantidade e qualidade necessária;
- 5) - Correção do solo com minerais e micronutrientes;
- 6) - Adubação orgânica, através de compostos de materiais orgânicos;
- 7) - Adubação verde
- 8) - Rotação e consorciação de culturas
- 9) - Cobertura morta do solo;
- 10) - Manejo seletivo do mato;
- 11) - Uso de quebra-ventos e cercas-vivas.

1.1 CONTROLE BIOLÓGICO

A associação de todas as técnicas simultaneamente além de promover um sistema de produção que gera plantas saudáveis, ainda promove um ambiente ecológicamente equilibrado, resultando em um eficiente Controle Biológico.

O controle biológico é a redução das populações de pragas através de organismos vivos, os inimigos naturais. Os inimigos naturais podem ser insetos, ácaros, fungos, bactérias, vírus, sapos, pássaros, aranhas, etc.

Na AO predomina o controle biológico natural, efetuado sem a introdução dos agentes de controle, mas pela criação e manutenção de um ambiente favorável para a sua existência e multiplicação, como as cercas-vivas e quebra-ventos, adubação verde, o mato, cobertura morta, etc. Essas técnicas são favoráveis a existência dos inimigos naturais porque sendo carnívoros, durante todo o seu ciclo de vida ou apenas durante uma fase, eles necessitam de complementação nutricional com pólen e néctar, de onde extrairão aminoácidos que não encontram no alimento e energia(através do néctar). Isto significa não fazer monocultura.

Os inimigos naturais podem ser parasitóides(passam uma fase de seu ciclo alimentando-se do interior do corpo do outro inseto) ou predadores (geralmente alimentam-se durante todas as fases de desenvolvimento de vários tipos de insetos).

Os parasitóides geralmente são das ordens das vespas(Hymenóptera) ou das moscas(Díptera), tendo muitas espécies sido utilizadas em larga escala para controle biológico em grandes culturas, na agricultura convencional.

A maioria das ordens de insetos contém predadores, porém as espécies principais e mais comuns encontram-se na ordem dos ácaros, dos besouros, dos percevejos e das moscas.

O controle biológico natural é muito importante dentro da AO, porque quando associado as outras técnicas garante muita saúde às plantas, evitando ocorrência de pragas. Sempre existirão todos os tipos de insetos dentro de uma lavoura orgânica, mas dificilmente estará causando prejuízo econômico.

2.2 INSETICIDAS E FUNGICIDAS NATURAIS

Eventualmente, apenas as técnicas preventivas não são suficientes para garantir a saúde da cultura, principalmente em função de variações climáticas bruscas e/ou quando o sistema de produção ainda não está totalmente equilibrado. Nestes casos, lançamos mão de produtos naturais (verdadeiramente defensivos por não agredir o homem ou o ambiente). Os inseticidas naturais podem ser preparados a partir de plantas ou minerais não tóxicos à saúde humana ao ambiente

B - EXTRATO DE PIMENTA-DO-REINO COM ALHO E SABÃO:

TABELA 2:

INGREDIENTES	QUANTIDADE
Pimenta-do-reino moída	100g
Álcool	2 litros
Alho	100g
Sabão neutro ⁵	50g

Preparo:

Pegar as 100g de pimenta-do-reino e juntar a 1 litro de álcool em vidro ou garrafa, com tampa. Deixar em repouso por uma semana;

Triturar as 100g de alho e juntar a 1 litro de álcool em vidro ou garrafa, com tampa. Deixar em repouso por uma semana;

Dissolver os 50g de sabão neutro em 1 litro de água quente;

Na hora de usar, pegar um copo de extrato de pimenta-do-reino, meio copo do extrato de alho, a solução de sabão, colocar em pulverizador de 20 litros, agitar a mistura e completar com água.

Modo de Usar:

Recomenda-se o uso desta calda, principalmente, para as pragas dos solanáceos (batata-inglesa, jiló, beringela, pimentão e tomate), mas também para as de flôres, hortaliças, frutíferas, grãos e cereais.

Importante dar carência de 5 dias entre a pulverização e a colheita.

Para o caso de duas receitas, antes de usá-las deve-se observar se estão ocorrendo inimigos naturais das pragas na cultura e se estes, sozinhos não estão sendo eficientes no controle.

Não pulverizar as caldas nas horas mais quentes do dia (entre 10:00 e 16:00);

Na hora de pulverizar usar roupa de proteção (isto é válido para qualquer tipo de produto natural, ou sintético).

C-A CALDA BORDALESA:

A calda bordalesa é um fungicida que surgiu no século passado, na região de Bourdeaux, na França, para o controle de míldio em videiras.

A calda bordalesa resulta da mistura de sulfato de cobre com cal virgem, diluídos em água. O seu uso é permitido na Agricultura Orgânica por ser o sulfato de cobre um produto pouco tóxico, e, por melhorar o equilíbrio nutricional das plantas.

A preparação mais comum da calda bordalesa se dá na proporção de 1 parte de cal virgem e 1 parte de sulfato de cobre para 100 partes de água (Tabela 6). A quantidade de cada ingrediente vai depender do volume final de calda pretendido. No nosso caso vamos propor as quantidades para encher um pulverizador costal de 20 litros.

TABELA 3:

INGREDIENTES	QUANTIDADE
Sulfato de cobre	200g
Cal virgem	200g
Água	20,0lts

O sulfato de cobre se dissolve lentamente na água. Por isso, deve-se colocar 200g do produto em um saquinho de pano ralo, num balde com 5 litros de água. O saquinho deve ficar suspenso, próximo à superfície da água, para facilitar a dissolução. Para dissolver mais rapidamente o sulfato de cobre, pode-se utilizar água morna ou coloca-lo na água na noite anterior.

A cal virgem deve ser de boa qualidade para reagir totalmente com a água. As 200 gramas de cal são colocados no fundo de um balde com 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. Quanto mais rápida é a reação, melhor é a cal.

Depois da cal ter reagido com a água, formando uma pasta rala, deve-se completar o volume de água até 5 litros, cuja mistura terá uma aparência de leite de cal, bem homogênea.

A mistura das duas soluções deverá ser feita despejando-se a com sulfato de cobre sobre a de cal; nunca o contrário. A mistura deverá ter um aspecto denso, onde a cal não se decanta. Após mexer algumas vezes, coar a mistura e despejar no pulverizador, completando o volume até 20 litros. Para evitar queima das folhas das plantas, caso a calda esteja ácida, deve-se fazer um teste com um canivete ou faca de ferro, pingando sobre a lâmina uma gota da calda. Se após três minutos, no local da gota se formar uma mancha avermelhada, é sinal de que a calda está ácida. Deve-se então adicionar mais leite de cal, até que a mistura fique neutra.

RECOMENDAÇÕES:

TOMATE: A calda pode ser aplicada quando a plantinha estiver com 4 folhas. Controla a requeima, a pinta-preta e a septoriose.

BATATINHA: Aplicar a partir de 20 dias após a geminação. Controla a requeima e a pinta-preta.

CEBOLA: Contra a mancha púrpura e outras manchas das folhas, diluir 3 partes da calda em 1 parte de água.

ALHO: Usar a mesma recomendação para a cebola. Contra a ferrugem usar calda sulfocálcica.

BETERRABA: Para mancha da folha(*Cercospora beticola*) usar 3 partes de calda para 1 de água.

ALFACE E CHICÓRIA: Para míldio e podridão de esclerotínia, usar 1 parte de calda para 1 parte de água.

COUVE E REPOLHO: Para míldio e alternária em sementeira, diluir 1 parte de calda para 1 parte de água.

ABOBRINHA E PEPINO: Para míldio e outras manchas foliares, diluir 1 parte de calda em 1 parte de água.

As doenças de hortaliças geralmente ocorrem em condições de alta umidade do ar. Portanto, quando as condições do ambiente forem favoráveis às doenças fazer aplicações semanais. Caso contrário, pulverizar quinzenalmente ou mensalmente.

POMAR:

CAQUI: Para cercosporiose e *mycosphaerella*, usar 1,5kg de cal virgem para 0,3 kg de sulfato de cobre e 100 litros de água.

FIGO: Para ferrugem, fazer tratamento de inverno com calda sulfocálcica. Durante a vegetação da brotação, até a maturação, deve-se pulverizar a calda bordalesa(1:1:100) periodicamente, a cada 10 a 15 dias.

CÍTRICOS(laranja, limão, mexerica, etc.): Para verrugose e melanose da laranja doce, após uma safra em que a incidência da doença foi grande, fazer 2 pulverizações: a primeira antes da florada, a segunda quando 2/3 das pétalas tiverem caído. Quando a incidência é baixa, pulverizar uma vez após a florada. Nessas pulverizações deve-se adicionar óleo mineral, porque o cobre matará os fungos que atacam as cochonilhas, podendo haver o aumento destas.

GOIABA: Para ferrugem, pulverizar periodicamente de setembro a dezembro, quando as condições de clima são mais favoráveis: alta umidade do ar e temperaturas amenas.

ROSÁCEAS(Abriçó, ameixeira, amendoeira, cerejeira, macieira, marmeleiro, nectarina, nespereira e pessegueiro):

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

MANGUEIRA: Antracnose: pulverizar a primeira vez em fins de junho, antes do florescimento, em cobertura total, devendo molhar a copa uniformemente. A segunda pulverização deve ser feita durante o florescimento. A partir daí fazer outras pulverizações entre 15 a 20 dias, de acordo com as condições do tempo (alta umidade e baixa temperatura), e intensidade da doença.

MORANGUEIRO: Pulverizar até a floração com calda sulfocálcica. Depois substituir por calda bordalesa. Para antracnose: 0,5% de calda bordalesa + 1,5 l de calda sulfocálcica em 100 l de água, alternada com calda sulfocálcica.

BIBLIOGRAFIA:

- ALTIERI, M.A. Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa. PTA/FASE. Rio de Janeiro, 1989. 240p.
- ANDOW, D. Management of weeds for insect manipulation in agroecosystems. In: M.A. Altieri & M. Liebman(eds.) Weed Management in agroecosystems: ecological approaches. CRC Press, Boca Raton, Florida, 1988. p. 265-301.
- BETTIOL, W. Controle biológico de doenças de plantas. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPDA, 1991. 174p.
- CAMARGO, L. de S.. As hortaliças e seu cultivo. 3ª. Ed. Campinas, Fundação Cargill, 1992. 252p.
- CARR, A.; SMITH, M.; GILKESON, L.A.; SMILLIE, J. & WOLF, B. Chemical-free yard & garden: the ultimate authority on successful organic gardening. Emmaus(PA), Rodal Press, 1991.456p.
- CROCOMO, W. B. organizador. Manejo de Pragas. Botucatu(SP). Ed. Universidade Estadual Paulista; São Paulo: CETESB, 1990.
- FILGUEIRA, F. A. R. Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças. 2ª. ed. São Paulo, SP, Ed. Ceres, 1982. 357p.
- GUERRA, M.S. Receituário Caseiro: alternativas para o controle de pragas e doenças de plantas cultivadas e de seus produtos. Brasília, EMBRATER, 1985. 166p.
- HUBER, D. M. The use of fertilizers and organic amendments in the control of plant disease. In:PIMENTEL, D. CRC Handbook of Pest Management in Agriculture. CRC PRESS. Boca Raton, Florida, 1981, p. 357-394.
- MARSCHNER, H. Mineral nutrition of higher plants. Academic Press Inc. London. 1986. p. 369-390.
- SAMWAYS, M.J. Controle biológico de pragas e ervas daninhas. São Paulo, EPU, 1989. 66P.
- TOKESHI, H. Manejo de microflora epífita no controle de doenças de plantas. In: IV Reunião Brasileira sobre Controle Biológico de Doenças de Plantas(Anais). Campinas, EMBRAPA/CNPDA, 1991. p.32-62.
- VOGTMANN, H. & WAGNER, R. Agricultura ecológica: teoria & prática. Mercado Aberto. Porto Alegre, 1987. 164p.