

Autor

Antônio Roberto
Marchese de Medeiros
Eng. Agr. Dr.
Pesquisador da
Embrapa Clima
Temperado.
Cx. Postal 403,
CEP 96001-970
Pelotas, RS

Figueira (*Ficus carica* L.) do Plantio ao Processamento Caseiro

História, Origem e Disseminação

Dentre as espécies cultivadas, a figueira é uma das mais antigas. A evolução do estado selvagem para o de planta cultivada acompanhou os primórdios da civilização.

RIGITANO (1955) cita que, na literatura descritiva das mais remotas eras, são encontradas numerosas referências à figueira, para enaltece-la como árvore sagrada e respeitada pelo homem. Nas procissões da Roma antiga, era conduzida solenemente, seguindo a vinha, outra planta tida em grande consideração pelos romanos. Desta forma prestavam homenagem ao deus Baco, por eles considerado o verdadeiro introdutor da uva e do figo, para a alegria e riqueza da humanidade.

Na Bíblia, tanto no Velho como no Novo Testamento, existem várias passagens alusivas à figueira, quer para louvar as qualidades nutritivas das frutas, quer para apresentá-la como um símbolo de paz e de harmonia.

Os primeiros povos a cultivarem e selecionarem a figueira foram os árabes e judeus, numa região semi-árida, situada ao sudoeste da Ásia. Posteriormente, pelo menos nove séculos antes de Cristo, foi introduzida no Egito, Grécia e Itália. Durante a invasão da Península Ibérica pelos árabes, a figueira se estabeleceu na Espanha e em Portugal. Dessas regiões, foi gradativamente sendo disseminada para outros países europeus, asiáticos, norte-africanos e, por fim, pelos demais continentes. Nas Américas, a introdução se fez através da América Central, pouco depois do descobrimento. Na forma de estacas ou de rebentões, a figueira sempre acompanhou os roteiros dos primeiros colonizadores americanos.

No Brasil, introduzida pela época da primeira expedição colonizadora de Martim Afonso de Souza, em 1532, sendo cultivada, a par com o marmeleiro, núcleos de civilização.

Ainda de acordo com o citado autor, acha-se devidamente documentado, segundo relato de Fernão Cardim, datado de 1585, que, em São Paulo, por essa ocasião, era abundante a produção de trigo, marmelo e figo. No fim do século XIX e no início do século XX, os imigrantes italianos que para cá vieram, trouxeram grande número de variedades de figueira

Classificação

A figueira, *Ficus carica* L., pertence à família das *Moraceas*. O gênero *Ficus* abrange cerca de 1000 espécies, a maioria das quais, interessantes apenas para a jardinagem.

Descrição da Planta

O sistema radicular é fibroso, em geral pouco profundo, encontrando condições favoráveis estende-se superficialmente a grandes distâncias do tronco (RIGITANO, 1955).



Em pomares conduzidos em diversos municípios do estado do Rio Grande do Sul, as plantas apresentam um porte arbustivo devido às podas drásticas durante o inverno e aos desbrotes e podas verde. Estas técnicas limitam entre 18 e 24 ramos produtivos por planta.

A cultivar Roxo de Valinhos (Brown Turkey) caracteriza-se por apresentar folhas grandes com cinco lobos maiores e dois menores; cor verde escuro; textura compacta, um tanto rija; margem crenada; sino peciolar em forma de lira e peciolo longo.

Fig. 1. Produção nos ramos do ano (brotados no mesmo ciclo vegetativo).

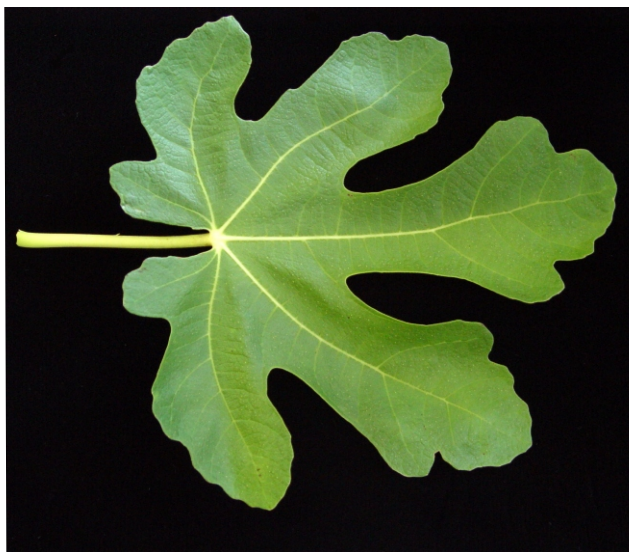


Fig. 2. Folha da figueira cv Roxo de Valinhos.

Flores e Frutas

O figo, ao contrário do que aparenta, não é um fruto e sim o que, pomologicamente, é denominado "sicônio".



Fig. 3. Sicônio, o fruto da figueira. analogia aos frutos verdadeiros, chamada de pedúnculo.

Pode ser definido como sendo uma infrutescência na qual as flores ou os frutos individuais crescem justapostos, atapetando o interior de um receptáculo suculento cuja única comunicação com o exterior é feita através de um pequeno orifício apical, o ostíolo. A base alongada do receptáculo, que prende o figo ao ramo, é, em

Os verdadeiros frutos das figueiras são os aquênios, que são formados pelo desenvolvimento dos ovários. Os aquênios normais apresentam o embrião envolvido pelo endosperma e pelo tegumento. Os figos não polinizados podem apresentar aquênios com o ovário esclerificado, porém oco. É o que popularmente denomina-se "sementinha do figo".

A parte suculenta do figo consiste principalmente em tecido parenquimatoso dos órgãos florais, cujas células se tornam maiores e armazenam substâncias de reserva.

Frutificação

Geralmente os figos crescem solitários nas axilas das folhas, porém, certas cultivares podem apresentar dois

figos num mesmo nó, um de cada lado da gema vegetativa.

Dependendo da cultivar, do clima e do sistema de cultivo, a figueira pode produzir mais de uma colheita por ano. Segundo RIGITANO (1955), figueiras submetidas a podas brandas produzem, além da segunda colheita, uma interessante carga de figos precoces sobre ramos de um ano de idade, o que corresponde à primeira colheita, estes figos são chamado "brevas". A segunda abrange os figos produzidos nos ramos do ano, isto é, ramos novos ainda em crescimento. No Brasil, com a cultivar Roxo de Valinhos (cuja sinonímia é: Brown Turkey, San Piero, Negro Largo, etc.), são comercialmente explorados apenas os figos produzidos sobre os ramos do ano, devido ao sistema de condução através de podas drásticas.

Existem quatro tipos pomológicos de *Ficus carica*: Caprifigo, Smirna, Comum e São Pedro Branco.

Caprifigos e Smirna são aqueles que necessitam de polinização para desenvolver os frutos.

Nas figueiras pertencentes ao tipo pomológico comum, a fixação e o desenvolvimento dos frutos ocorrem partenocarpicamente. Variedades deste tipo são cultivadas em todas as regiões produtoras do mundo. A cultivar Roxo de Valinhos pertence a este grupo, portanto, não é necessário o estímulo da polinização. Não há formação de sementes viáveis

Fatores Edafoclimáticos

Embora seja uma espécie que se desenvolva bem em clima temperado, a figueira possui grande capacidade de adaptação a diferentes condições climáticas. Os resultados satisfatórios obtidos nos figueirais comerciais estabelecidos no Rio Grande do Sul e em Pernambuco, por exemplo, evidenciam a adaptabilidade desta espécie.

Geadas

A figueira é uma espécie caducifolia com pouca ou nenhuma exigência de frio para completar o repouso hibernar (PEREIRA, 1981). Nas regiões de clima temperado, o crescimento desta espécie é freqüentemente prejudicado pelas geadas tardias no final do inverno e no início da primavera. Os ramos ainda herbáceos são os mais prejudicados. Quando as geadas atingem os figueirais em estágios de dormência, as plantas resistem. Entretanto, temperaturas de 6°C, ou mais baixas, podem causar sérias injúrias em plantas novas, mesmo estando dormentes.

Como alternativa para contornar os efeitos das geadas tardias, recomenda-se que a poda seja feita no mês de agosto, quando as gemas terminais se apresentarem inchadas. Poda-se deixando-se de quatro a cinco gemas, ou seja, de três a quatro internódios. Ocorrendo "queima" das brotações novas e/ou das gemas terminais, devido à formação de geadas durante a primavera, deve-se podar novamente, retirando-se as partes danificadas pelo frio.

Em regiões onde não ocorre a formação de geadas, a poda de inverno pode ser mais curta, deixando-se dois ou três internódios, visto que, não havendo injúrias causadas pelo frio, não haverá necessidade de repetir a poda para a retirada das brotações danificadas.

Temperatura

De acordo com SIMÃO (1971), a figueira tolera temperaturas de 25°C a 42°C. Verifica-se que temperaturas de 40°C, durante o período de amadurecimento dos frutos, provocam maturação antecipada com alteração na consistência da casca do fruto.

Vento

Comumente o vento não chega a ser um fator capaz de causar grandes danos à figueira. Ventos fortes durante o desenvolvimento dos frutos provocam danos mecânicos causados pelas batidas das folhas.

Outro fator a ser considerado em relação ao vento é o manejo do solo quando é utilizada a cobertura morta, "mulching". O sistema radicular da figueira é superficial, a cobertura do solo com restos vegetais ou com filme plástico faz com que, principalmente em solos rasos, as raízes afluam, diminuindo a sustentação da planta, conseqüentemente perdendo resistência ao impacto do vento.

Chuva

É muito importante que a chuva seja bem distribuída durante o período de crescimento da figueira.

Uma estiagem intensa pode causar a queda total das folhas, com resultados diretos na produção de frutas, as quais perdem a qualidade. A figueira reage a falta de água disponível no solo, soltando as folhas. Falta de água durante o período de crescimento causa um "stress" nas plantas. Mesmo que a falta d'água seja suprida, o processo de abscisão não é interrompido. As folhas encarquilham, amarelecem e caem.

Períodos prolongados de chuva, durante o verão, propiciam a disseminação de doenças, principalmente a ferrugem.

Solos

A figueira possui grande capacidade de adaptação aos mais variados tipos de solos, com restrições aos solos encharcados.

Solos profundos, bem drenados e com boa capacidade de retenção de água, são ideais para o cultivo dessa frutífera.

Os solos arenosos perdem rapidamente a água e a fertilidade. Além disso, são os mais propícios à infestação por nematóides, não sendo indicados para a cultura da figueira.

Com a devida antecedência, devem ser previstas práticas como a irrigação e a utilização de cobertura morta, principalmente em solos que secam facilmente, tornando-se difíceis de serem trabalhados durante os períodos de estiagem.

Solos pouco profundos e compactados dificultam a penetração do sistema radicular, fazendo com que as raízes fiquem bastante superficiais.

Deve-se evitar a instalação de figueirais em várzeas ou locais sujeitos ao encharcamento do solo e a incidência de geadas.

Cultivares

RIGITANO (1955) citava que existiam no estado de São Paulo, cerca de 25 cultivares de figueira, das quais a única cultivada comercialmente era a Roxo de Valinhos. Esta cultivar é do tipo comum, de grande valor econômico, caracterizando-se pela rusticidade, vigor e produtividade. É, segundo PEREIRA (1981), a variedade que melhor tem se adaptado ao sistema de poda drástica.

Os figos desta cultivar, quando maduros, são de coloração roxo-violácea escura, alcançando cerca de 7,5 cm de comprimento, pesando, normalmente, entre 60 e 90 gramas. São considerados grandes, periformes, alongados, com pedúnculo curto. O ostíolo é aberto, o que propicia a entrada de insetos e fungos; a polpa é de coloração róseo avermelhada característica, apresentando cavidade central. É succulenta, macia e, de acordo com PEREIRA (1981), possui um sabor agridoce agradável. Numerosos ovários esclerificados, ocós, são



Fig. 4. Figo "Roxo de Valinhos" maduro.

Propagação

Ao contrário do que se verifica com a grande maioria das plantas frutíferas, na propagação da figueira, a enxertia é perfeitamente dispensável, embora possa ser usada, quando necessária. Isto porque a figueira é facilmente multiplicada por estacas, dando origem a plantas geneticamente idênticas à de origem.

No Brasil, as variedades cultivadas produzem frutos partenocárpicos, isto é, com sementes estéreis. A figueira pode ser propagada por estaquia, mergulhia, rebentões e enxertia. A estaquia é o processo mais indicado.

As estacas são plantadas inicialmente em viveiro, passando para o local definitivo, no inverno do ano seguinte, já enraizadas. No estado de São Paulo, este processo vem sendo empregado já há mais de quarenta anos. No Rio Grande do Sul as mudas também são produzidas em viveiros, a partir de estacas, com bons resultados. Em algumas regiões de clima quente, como em Goiás, as estacas, obtidas da poda de inverno, são enraizadas em sacos plásticos, no mês de julho, permanecendo assim, à sombra, até o chamado "período das águas". Nos meses de novembro ou dezembro, as estacas já enraizadas e em plena vegetação, são transplantadas para o local definitivo.

Os rebentões ou perfilhos, que crescem junto ao tronco das figueiras adultas, constituem material de propagação, porém, devido ao grande risco de ocorrência de nematóides, deve-se evitar a utilização destes perfilhos. Devem-se adquirir mudas saudáveis, vigorosas, com o sistema radicular bem formado, provenientes de viveiros idôneos, com tradição em produzir mudas de alta qualidade (MEDEIROS, 1987).

Estaquia

É o processo mais usado para a multiplicação da figueira. A estaquia é, em geral, feita logo após a poda de inverno, nos meses de julho e agosto. São utilizados ramos com um ano de idade, devendo-se evitar que se desidratem antes do preparo das estacas.



Fig. 5. Cortes nas extremidades das estacas.

Preparo das estacas

As estacas são preparadas logo após a poda de inverno, devendo ter de 20 a 30 cm de comprimento por 1,5 a 3 cm de diâmetro. Os cortes devem ser feitos com a utilização de uma tesoura de poda bem afiada, logo abaixo de um nó, na base e, um pouco acima, no ápice, em bisel.

As estacas devem ser enviveiradas logo após o preparo.

Meses em caixas com areia umedecida. Tem sido observado que quando se deixa os ramos podados à sombra por um período o suficiente para que cesse a perda de seiva (geralmente de 3 a 5 dias), as estacas, deles obtidas, apresentam um percentual de enraizamento mais elevado.

O local do viveiro deve ser bem drenado, de fácil irrigação e totalmente livre de ervas daninhas e nematóides.

O aspecto "sanidade" das mudas é de tão relevante importância que, segundo PEREIRA (1981), a utilização de mudas provenientes de viveiros no Estado de São Paulo, já foram evitadas para plantios comerciais devido aos problemas de infestação por nematóides.

Meneguini (1978), citado por PEREIRA (1981), trabalhando com estaquia em sacos plásticos, verificou que as estacas da base e do meio dos ramos de um ano, com 20 a 30 cm de comprimento, mostraram pegamento superior a 75%. As estaquias foram realizadas em julho, em sacos plásticos de 30 cm de comprimento e diâmetro de 29 cm, com capacidade para 4 litros de terra. O enchimento dos sacos plásticos foi feito previamente com mistura de terra e esterco de galinha bem curtido, na proporção de 3 partes de terra, por 1 de esterco.

A estaquia pode ser procedida usando-se uma pá de corte com a qual se abre um sulco de 10 cm de profundidade em forma de V, em solo previamente preparado. A base da estaca é colocada no fundo do sulco, sem ser espetada para que não seja provocado o deslocamento da casca, o que dificultará o enraizamento. Segue-se a compactação do solo ao redor das estacas, de forma a evitar a permanência de bolsões de ar. Terminado o plantio das estacas, procede-se a rega e, com uma enxada, se constrói um camalhão de terra deixando-se aflorar a ponta das estacas (no máximo duas gemas). É conveniente que se faça a cobertura destes camalhões com palha, conservando-se assim a umidade, diminuindo e mantendo a temperatura do solo, evitando-se a "queima" das brotações novas.

Enraizamento superior a 90% tem sido obtido com a utilização de IBA (ácido indolbutírico), na concentração de 2000 ppm. São utilizados duas miligramas de IBA por litro. A diluição do IBA é feita com álcool etílico em quantidade suficiente para que seja dissolvido, completando-se o volume de um litro, com água destilada.



Fig. 6. Estacas de figueira.

Implantação do Pomar

Pomares estabelecidos em locais com topografia plana ou levemente ondulada, devem seguir determinados critérios visando não só um melhor aproveitamento da área, como também à facilidade dos tratos culturais.

As estradas internas do pomar são aspectos de muita importância, por isto devem ser previstas sempre antes da instalação do pomar. Estradas mal localizadas dificultam a distribuição da cobertura morta, a retirada de resíduos de poda, a distribuição de adubos e corretivos, o trânsito de máquinas na execução dos tratamentos fitossanitários, a retirada das colheitas, entre outras tarefas.

Em terrenos dobrados é aconselhável que o pomar seja implantado em curvas com desnível de 0,6 a 0,8% (60 a 80 cm/100 metros lineares). Estas curvas podem ficar afastadas de 5 metros, com variações de 1 metro para cada lado. Locais que formam canchadas, não devem ser plantados e sim conservados relvados, servindo para escoar o excesso de água retida pelas curvas.

RIGITANO (1964) preconiza, para áreas planas, o espaçamento de 3 x 3 metros. Na Embrapa Clima Temperado, recomenda-se o espaçamento de 2,5 x 5,0 m, para plantios em curvas de nível.

Preparo do solo - As áreas para o cultivo de figueiras devem ser preparadas com antecedência mínima de 2 meses ao plantio das mudas. Em terrenos dobrados, preferentemente marcar as curvas antes do solo ser lavrado. A lavra deve ser profunda, podendo ser executada numa faixa de 2 metros.

É necessário que seja feita a análise do solo, em laboratório oficial, com uma antecedência mínima de três meses ao plantio.

A quantidade de calcário a ser incorporada dependerá da análise do solo, podendo ser espalhada antes da primeira lavra.

A marcação das covas é feita com estacas de bambu ou madeira, utilizando-se uma corda para melhor alinhamento. As covas devem ser abertas momentos antes do plantio, de tamanho suficiente para acomodar o sistema radicular das mudas. É muito importante que, no momento do plantio, não seja posto nenhum tipo de adubo na cova (mineral ou orgânico), mesmo que se tenha o cuidado de misturá-lo bem com a terra. O sistema radicular das mudas perderá água para a solução do solo e, como consequência, as mudas morrerão desidratadas ou, em outras palavras, "queimadas pelo adubo".

A figueira se desenvolve bem em solo permanentemente livre de ervas daninhas. Isso tem feito muitos fruticultores cultivarem intensamente o solo, prática que pode causar a diminuição do teor de matéria orgânica, além de deixar a área sujeita a erosão.

O fruticultor deve estabelecer um programa de cultivo para a figueira atendendo itens como:

- melhores condições de suprimento de água e nutrientes, evitando-se a concorrência de ervas daninhas durante o ciclo vegetativo da figueira;
- manutenção ou aumento do teor de matéria orgânica, compensando as perdas por erosão, decomposição e retirada pela cultura e/ou plantas invasoras;

- controle da ferrugem das folhas e frutos;
- controle das brocas do tronco e dos ponteiros.



Fig. 7. Manejo do solo com cobertura vegetal.

De acordo com a disponibilidade de mão-de-obra, maquinaria e tamanho do pomar, podem ser adotadas



com combinações de práticas culturais como, por exemplo, fazer o primeiro cultivo revolvendo o solo; os demais, com roçadeira, exceto na linha de plantas onde não deverão existir invasoras. O cultivo, nas entrelinhas, de uma leguminosa de inverno, como o cornichão (*Lotus corniculatus*), a ervilhaca (*Vicia* sp), entre outras; quando iniciado no fim do verão ou no início do outono, produzirá massa verde a ser incorporada. O cultivo de centeio (*Secale cereale*), durante o inverno e de feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*) ou feijão-miúdo (*Dolichos sinensis* Lin.) nos período de primavera/verão, é outra prática que pode ser adotada no sistema de manejo do solo em pomar de figueiras. Estes cultivos melhoram a estrutura física do solo e aumentam o teor de matéria orgânica, tendo-se o cuidado do acompanhamento da fertilidade do solo, cujos níveis nutricionais devem ser monitorados através de análise do solo.

Correção e Adubação Fundamental

Observações

Adubação de pré-plantio: aplicar na instalação do pomar, preferentemente a lanço, com incorporação, no mínimo, na camada arável.

Adubação de crescimento (N): as quantidades e épocas indicadas são baseadas numa população estimada de 800 plantas ha⁻¹ (espaçamento de 2,5 x 5 m). Nesta fase de desenvolvimento do pomar, aplica-se somente nitrogênio. O fertilizante deve ser aplicado na projeção da copa das plantas e incorporado ao solo, sempre com

Adubação de manutenção: do terceiro ano em diante, os nutrientes a serem aplicadas devem resultar de uma análise conjunta dos seguintes parâmetros: análise foliar anual, análise periódica do solo, idade das plantas, crescimento vegetativo e adubações anteriores. Para a análise foliar, coletar folhas completas (limbo e pecíolo) recém maduras e totalmente expandidas, localizadas na porção média dos ramos, cerca de três meses após o início da brotação. Cada amostra deve ser composta de, aproximadamente, cem folhas, podendo representar um grupo de plantas ou um pomar, dependendo da homogeneidade. Para interpretar os valores de análise foliar para a cultura da figueira, deve-se consultar a tabela específica a seguir. Sempre que for recomendada adubação fosfatada e/ou potássica de manutenção, esta deve ser feita antes do início da brotação (julho/agosto). Da recomendação nitrogenada anual, metade deve ser aplicada no início da primavera e o restante, no final da mesma estação. Quando o teor foliar de N for superior a 25,0 g kg⁻¹ reduzir a dose, no mínimo em 20% dependendo do grau de excesso. Ao contrário, quando o mesmo for inferior a 20,0 g/kg⁻¹, aumentá-la em 20% ou mais, dependendo do grau de deficiência, sem, no entanto, ultrapassar a dose de 90 g de N por planta, por época. Quando o teor foliar de N ficar situado entre 20,0 e 25,0 g/kg⁻¹, repetir a dosagem usada no ano anterior. Para os demais nutrientes, só é recomendável a aplicação quando o respectivo teor foliar estiver abaixo da faixa normal. Os adubos devem ser distribuídos ao redor das plantas, sob a projeção da copa, formando uma coroa distanciada de 20 a 30 cm do tronco. Realizar análise de solo a cada quatro anos para verificar a disponibilidade de nutrientes e a necessidade de calagem. As amostras de solo devem ser coletadas na profundidade de 0 a 20 cm. Sempre que houver disponibilidade é desejável o uso de matéria orgânica em substituição a adubação mineral, compensando as quantidades a aplicar, conforme os critérios descritos no capítulo relativo ao uso de adubação orgânica.

Interpretação dos resultados de análise foliar para a figueira

Macronutrientes (g/kg ⁻¹)					
	N	P	K	Ca	Mg
Faixa Normal	20,0 a 25,0	1,0 a 3,0	10,0 a 30,0	30,0 a 50,0	7,5 a 10,0

*Obs: Quando o N e o K, apresentarem teores de, respectivamente, menores que 17,0 e 7,0 g kg⁻¹, as plantas se enquadram na faixa de insuficiência, devendo apresentar sintomas foliares respectivos.

Micronutrientes (g/kg ⁻¹)					
	Fe	Mn	Zn	Cu	B
Faixa Normal	100 a 300	100 a 350	50 a 90	2 a 10	30 a 75

*Obs: Com relação ao B, quando o teor foliar for superior a 300 mg kg⁻¹, considera-se excessivo para a figueira.

Calagem: utilizar as indicações de calagem segundo o índice SMP para pH em água 6,0. A recomendação de calagem prevê o uso de corretivo com PRNT 100% incorporado até 20 cm de profundidade, no mínimo, três meses antes da instalação do pomar. Usar, preferentemente, calcário dolomítico (por ser fonte de Ca e Mg).

A prática da calagem objetiva elevar o pH do solo até determinado valor, visando neutralizar ou reduzir os

efeitos tóxicos do alumínio e/ou do manganês do solo, bem como melhorar o ambiente radicular para as plantas absorverem os nutrientes. Em geral, solos com teores elevados de alumínio, de matéria orgânica e de argila, requerem maiores quantidades de corretivo, pois esses representam as principais fontes de acidez potencial no solo e de tamponamento do pH.

Quantidade de corretivo a aplicar

No Rio Grande do Sul e em Santa Catarina a recomendação de calagem para a correção da acidez dos solos baseia-se no método SMP. A quantidade de calcário, considerando PRNT 100%, para elevar o pH a 6,0,

Índice SMP	Quantidade de calcário (t/ha)
≤ 4,4	21,0
4,5	17,3
4,6	15,1
4,7	13,3
4,8	11,9
4,9	10,7
5,0	9,9
5,1	9,1
5,2	8,3
5,3	7,5
5,4	6,8
5,5	6,1
5,6	5,4
5,7	4,8
5,8	4,2
5,9	3,7
6,0	3,2
6,1	2,7
6,2	2,2
6,3	1,8
6,4	1,4
6,5	1,1
6,6	0,8
6,7	0,5
6,8	0,3
6,9	0,2
7,0	0,0

Fonte: Recomendações de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.

Recomendações de adubação

Rio Grande do Sul e Santa Catarina:

Existem diversos sistemas para a recomendação de adubação. No Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, todos os laboratórios integrantes da Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal (ROLAS), utilizam o mesmo método. Nestes Estados as denominações dos períodos de adubação são as seguintes:

Adubação de pré-plantio: Efetuada na instalação do pomar, preferentemente a lanço, com incorporação, no mínimo, na camada arável.

Adubação de plantio: Incorporada ao redor da cova de plantio para obter melhor desenvolvimento da muda.

Adubação anual de crescimento e de manutenção

Aplicada na projeção da copa. O adubo nitrogenado deve ser colocado a 20 cm do tronco. A partir do quarto ano, utilizar as doses indicadas para o terceiro ano.

Épocas de aplicação dos fertilizantes

Nitrogênio: aplicar parcelado no início e no fim da primavera, quando o solo tiver umidade.

Fósforo e potássio: aplicar nos meses de junho e de julho.

NITROGÊNIO: Adubações de crescimento e de manutenção.

Teor de matéria orgânica no solo	Adubação nitrogenada (g/planta)		
	1º	2º	3º
Qualquer teor	50	90	90

Fonte: Recomendações de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.

Fósforo

Teor de P no solo	Adubação fosfatada (g/P ₂ O ₅ /planta)			
	Crescimento e manutenção/ano			
	Pré-plantio	Plantio	2º	3º
	Kg P ₂ O ₅ /ha			
Limitante	120	100	60	60
Muito baixo	90	100	60	60
Baixo	60	100	60	60
Médio	30	100	60	60
Suficiente	0	100	60	60
Alto	0	≤ 100	≤ 60	≤ 60

Fonte: Recomendações de adubação e de Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.

Potássio

Teor de K no solo	Adubação potássica			
	Crescimento e manutenção/ano			
	Pré-plantio	Plantio	2º	3º
	Kg K ₂ O/ha			
	g K ₂ O/planta			
Limitante	130	30	30	30
Muito baixo	100	30	30	30
Baixo	70	30	30	30
Médio	40	30	30	30
Suficiente	20	30	30	30
Alto	0	≤ 30	≤ 30	≤ 30

Fonte: Recomendações de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.

Recomendações para São Paulo e outros estados

Para São Paulo e outros Estados as recomendações de calagem e adubação são baseadas em outros métodos.

Calagem: Quando a análise do solo mostrar um índice de saturação de bases (V%) inferior a 60%, aplicar calcário para que seja elevado a 70%. O corretivo deve ser distribuído a lanço, por todo o terreno, bem antes do plantio, e incorporado através de gradagem.

Adubação de pré-instalação: Sem dúvidas, antes da instalação do figueiral, a análise química do solo será o melhor indicativo da fertilidade. RAIJ *et al* (1985) recomendam que, no local da cova, sejam adicionados 2 Kg de esterco de galinha, bem curtido, com antecedência mínima de 30 dias ao plantio. A partir do início da brotação das mudas, aplicar, em cobertura ao redor da planta, 60 g de N, em quatro parcelas de 15 g. Os mesmos autores sugerem a aplicação de 160 g de P₂O₅ e 60 g de K₂O em cobertura.

Adubação de formação: RAIJ *et al* (1985) recomendam distribuir anualmente, por planta, as seguintes quantidades de nutrientes, de acordo com a análise do solo, em doses crescentes e múltiplas, conforme a idade, multiplicando a quantidade indicada pelo número de anos das plantas:

P resina	K trocável -meq/100 cm ³	
g/cm ³	0 - 0,30	0,30
	N - P ₂ O ₅ - K ₂ O - g/planta	
0-40	50-60-60	50-60-40
> 40	50-40-60	50-40-40

Fonte: Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo.

Adubação de produção em cada planta colocar anualmente, 5kg de esterco de galinha, bem curtido, e as seguintes quantidades de nutrientes, de acordo com a análise do solo.

P resina	K trocável -meq/100 cm ³	
g/cm ³	0 - 0,30	0,30
	N - P ₂ O ₅ - K ₂ O - g/planta	
0-40	300-200-240	300-200-120
> 40	300-100-240	300-100-120

Fonte: Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo.

Os referidos autores recomendam, para o estado de São Paulo, que a distribuição dos adubos poderá ser feita em 4 parcelas, de dois em dois meses, a partir do início da brotação. Se desejado, parcelar apenas o nitrogênio, aplicando o fósforo e o potássio na primeira adubação.

A experiência do produtor é de muita importância no que se refere também ao aspecto nutricional das plantas. O fruticultor experiente sabe "no olho" quando o pomar está com alguma deficiência nutricional; nunca esquecendo que o melhor método é a análise química feita em laboratório oficial.

A figueira é uma das espécies frutíferas que mais responde à adubação nitrogenada. Por falta de experiência, alguns produtores se entusiasmam com a reação das plantas ao nitrogênio e exageram nas aplicações deste nutriente; o resultado é uma figueira muito vigorosa, com folhas grandes e de uma coloração verde escuro muito bonita, porém, sem nenhuma fruta. Lembrar sempre que o vigor e a coloração das folhas são indicativos de bom desenvolvimento mas a frutificação é o objetivo da cultura.

Após a colheita, o esterco, o fósforo e o potássio, na dosagem anual, devem ser distribuídos em coroa larga, acompanhando a projeção da copa da planta no solo, misturando com a terra da superfície. O nitrogênio só deve ser aplicado parcelado e durante a fase vegetativa das figueiras.

De modo geral, o uso de esterco e de pulverizações fitossanitárias supre as necessidades mínimas de micronutrientes. Eventuais deficiências detectadas pela análise foliar serão suplementadas com aplicação de produtos comerciais.

Cálculo das quantidades de corretivos e fertilizantes a serem aplicados no figueiral

RAIJ *et al* (1985) preconizam os seguintes cálculos a serem procedidos após a decisão sobre os corretivos e fertilizantes a serem utilizados.

A calagem requer informações sobre a cultura, o calcário e a faixa de saturação em bases exigida pela cultura. Suponha-se, apenas como exemplo, um solo com valores de $T = 8,3 \text{ meq}/100\text{cm}^3$, $V = 23\%$; que exista um calcário disponível com PRNT de 76%, e que a cultura seja a figueira. A quantidade de calcário a aplicar é dada pela expressão:

$$NC = \frac{T(V_2 - V_1)}{100} \times f \quad \text{onde: } NC = \text{necessidade de calagem}$$

$$T = \text{capacidade de troca de cátions}$$

$$V_1 = \text{porcentagem de saturação de bases (análise do solo)}$$

$$V_2 = \text{valor desejado para a cultura}$$

$$f = \frac{100}{\text{PRNT}}$$

PRNT poder relativo de neutralização total

sendo: $T = 8,3$

$V_1 = 23$

$f = 100/76$

O valor desejado de $V_2 = 70$.

Obtém-se pois o resultado de

$$NC = \frac{8,3(70-23)}{100} \times \frac{100}{76} = 5,1 \text{ ou } 5 \text{ t/ha}$$

No caso de adubos simples, a quantidade a aplicar é calculada multiplicando-se a quantidade do nutriente por 100 e dividindo pelo teor do nutriente no adubo escolhido. Por exemplo, para aplicar 60 Kg/ha de N, na

forma de sulfato de amônio (20% de N), a quantidade a aplicar será:

$$\frac{60 \times 100}{20} = 300 \text{ Kg/ha}$$

Poda

Dependendo da variedade, das condições climáticas e do sistema de cultivo, a figueira pode produzir mais de uma vez por ano. Porém, isto só acontece em regiões onde os invernos são amenos e as figueiras são submetidas a podas leves, produzindo uma interessante carga de figos precoces sobre ramos de um ano de idade, são os chamados figos de "primeira colheita". Os figos de "segunda colheita" são formados sobre os ramos do ano, isto é, aqueles que brotam na primavera, desenvolvem-se e produzem no verão.

No Rio Grande do Sul, com a cultivar Roxo de Valinhos, praticamente a única cultivada comercialmente no Brasil, também conhecida como Brown Turkey, San Piero, Negro Largo, etc., são explorados apenas os figos produzidos sobre ramos do ano, devido às condições de clima e ao tipo de poda.

A aludida cultivar taxonomicamente pertence ao tipo pomológico "comum", a fixação e o desenvolvimento dos frutos ocorre partenocarpicamente, não sendo necessário o estímulo da polinização. As chamadas "sementinhas do figo" não são viáveis, isto é, não germinam. Cultivares deste tipo são exploradas em todas as regiões produtoras do mundo.



Fig. 9. Gemas terminais dormentes e poda de inverno.

A figueira é uma espécie de folhas caducas, que se desenvolve bem em clima temperado, possuindo grande capacidade de adaptação à diferentes condições climáticas. Apresenta muito pouca necessidade de frio para completar o repouso hibernar. Nas condições climáticas do Rio Grande do Sul, quando não são tomadas algumas medidas, é freqüentemente prejudicada pelas geadas tardias, que ocorrem durante a primavera.

As figueiras podadas muito cedo, por vezes até antes do inverno, são as que ficam mais sujeitas as injúrias causadas pelas geadas, pois a poda estimula a brotação, a qual coincide com a época em que as geadas são

Os ramos herbáceos são os mais prejudicados pela geada. Como alternativa, recomenda-se que a poda seja feita quando as gemas terminais estiverem inchadas, quase brotando. Na maioria das regiões produtoras do Rio Grande do Sul, isto geralmente ocorre no mês de agosto.

Poda-se a figueira deixando-se de quatro a cinco gemas, ou seja, de três a quatro internódios nos ramos de um ano. Caso ocorra geada durante a fase de brotação, deve-se podar novamente, retirando as partes danificadas pelo frio.

Como Podar?

Após retiradas do viveiro e plantadas no local definitivo, nos meses de junho ou julho, as figueiras só devem ser podadas no mês de agosto, pelos mesmos motivos expostos anteriormente. O corte da única haste, no caso da primeira poda de formação, deve ser feito a 50 cm de altura, deixando-se então que cresçam, sobre o tronco, três ramos inseridos a partir de 40 cm do solo. Na segunda poda de formação (inverno seguinte ao do plantio), cada ramo é cortado a 20 cm do ponto de inserção, no tronco, logo acima de uma gema convenientemente posicionada.

Na terceira poda de formação, no inverno do ano seguinte, cada ramo, crescido no último ciclo vegetativo, é cortado a mais ou menos 15 cm da base (4 a 5 internódios). Após a brotação, deixam-se dois brotos bem posicionados, eliminando-se os demais. Desta forma, o número de ramos produtivos é duplicado em relação aos do ramo anterior.

Dependendo da região, das condições de clima e solo, do espaçamento e da finalidade da produção (figada, figo em calda ou consumo "in natura"), as figueiras poderão ser conduzidas com doze ramos, os quais darão à planta uma forma de taça, ou ainda serem podados da mesma forma que nos anos anteriores, elevando-se para vinte e quatro o número de ramos produtivos, sendo estabilizados com a poda nos anos seguintes.

Efetuada a poda, em poucos dias inicia-se um novo ciclo vegetativo. É necessário que sejam escolhidos apenas um ou dois brotos em cada ramo podado, sendo retirados todos os demais. Esta operação pode ser executada com a mão, se as brotações forem recentes ou com o auxílio de um canivete, o que tecnicamente é recomendável, porque são evitados descolamentos da casca e fissuras provocadas por danos mecânicos ao retirar brotações mais desenvolvidas. Nos cortes, deve ser pincelada pasta bordaleza, após a poda, como proteção da planta.

O desbrote dos ramos localizados em pontos indesejáveis é feito durante todo o período vegetativo, tantos quantos se fizerem necessários.



Fig. 10. Poda de inverno e desbrote.

Antecipação da maturação dos frutos

A operação é bastante simples, consistindo em se tocar levemente, com uma gota de óleo, o "olho" - ostíolo - do figo em vias de amadurecer, a fim de acelerar a maturação.

Seguindo-se este processo e utilizando-se qualquer tipo de óleo vegetal usado na cozinha (soja, milho arroz, girassol, oliva, amendoim) nos pomares da Embrapa Clima Temperado, obtém-se frutos maduros quatro dias após a prática, independentemente de período do dia em que é realizada a oleação.

Os figos em vias de amadurecimento, trocam a coloração da polpa do verde para o amarelo claro e, posteriormente, vão adquirindo a coloração roxo-violácea escura. A colocação de uma pequena porção (um palito de madeira), mergulhado no óleo e tocado externamente no ostíolo, na fase que sucede a mudança de coloração verde para o amarelo claro e, internamente com coloração avermelhada, desencadeia uma aceleração no processo de maturação fisiológica dos figos.

Além de ser uma operação bastante simples, apresenta as vantagens de não causar manchas nos frutos e melhorar o rendimento da colheita, possibilitando ao produtor que faça uma programação de colheita de frutos maduros.

PEREIRA (1977) visando a aceleração na maturação dos figos aplicou ethephon na dose de 250 ppm através de pulverização dirigida aos frutos que estavam com coloração vermelha no interior, ou seja, 15 a 20 dias antes da completa maturação. A aplicação do ethephon feita com pequenos pulverizadores manuais, além de tornar a operação bastante simples, também apresentou a vantagem de não causar manchas nos frutos e

Irrigação

Em casos de estiagem nos meses de verão é necessário que se faça, pelo menos, uma irrigação por semana.

Não se pode pensar em cultivar a figueira - independente da finalidade da produção, se frutos verdes ou maduros - sem que seja levada em consideração a disponibilidade de água. Tem sido observado que, a utilização da irrigação, em anos em que há má distribuição de chuvas, tem compensado o investimento, inclusive, em certos casos, antecipando as primeiras colheitas.

A figueira é uma espécie que perde as folhas quando sofre um estresse hídrico. Quando há falta de água disponível à planta, as atividades vitais ficam logo comprometidas, havendo clorose e encarquilhamento das folhas. Esse processo é irreversível. Assim sendo, uma vez amarelecidas, por falta de água, mesmo que, posteriormente, haja água em disponibilidade, aquelas folhas cairão, iniciando-se porém, um novo período de brotação.

Em regiões semi-áridas, como no vale do Rio São Francisco, a figueira é cultivada com irrigação. Devido às condições climáticas, não ocorre o período de dormência hiberna. Quando a irrigação é interrompida, as plantas sofrem um estresse e, em consequência, perdem as folhas e cessam o crescimento, sendo então podadas. Com a irrigação o ciclo vegetativo é reiniciado.

Colheita

Dependendo da finalidade, os frutos da figueira podem ser colhidos em diferentes estágios de maturação. Colhem-se figos verdes, quando o ostíolo apresentar coloração avermelhada e as "sementes" não estiverem esclerificadas. São destinados à conserva em calda.

Frutas colhidas maduras podem ser consumidas "in natura" ou maceradas para o fabrico de figada.

Os figos completamente maduros, principalmente quando amadurecem em períodos chuvosos ou úmidos, são facilmente deterioráveis. Assim sendo, devem ser colhidos tão logo atinjam o ponto de maturação comercial. Nesse estado de maturação o figo fica totalmente inchado, iniciando a perder a consistência ao mesmo tempo que acentua a coloração verde-amarelado para as cultivares brancas e roxo-bronzeado para as roxas.

Quando amadurecem na árvore, os figos são de qualidade superior aos colhidos no ponto de maturação comercial. Frutas colhidas maduras, num curto período de tempo se tornam azedas e atacadas por fungos (RIGITANO, 1955).

Em certas regiões, os figos maduros são atacados por pássaros. Como método de controle têm sido usadas fitas plásticas. Possuindo uma face com alto brilho prateado. Quando colocadas em pedaços de 3 metros dentro do pomar, distanciadas de 20 metros e a uma altura de 2 metros, refletem os raios solares, vibrando pela ação do vento. Esta prática tem permitido a colheita de frutas

maduras sem os inconvenientes danos causados pelo ataque de pássaros.

Produtividade

Nas condições em que as figueiras são cultivadas na Embrapa Clima Temperado, em anos normais (sem ocorrência de geadas tardias e sem estiagem durante o período vegetativo), obtiveram-se produções médias de 13,5 kg/planta de figos verdes, com variações de 11,6 kg a 16,3 kg por planta com cinco anos.

As produções de figos maduros variaram de 19,45 kg a 31,25 kg por planta, com média de 23,1 kg.

Considerando-se um pomar com 700 plantas por hectare, as produções médias de figos verdes aproximam-se de 9,5 t por hectare, e a de figos maduros, ultrapassam a 16 t por hectare.

Ervas daninhas

A figueira sente a infestação por plantas invasoras, o que causa queda na produtividade. A concorrência por água e nutrientes são aspectos importantes a considerar no controle das ervas.

O descuido no controle das plantas invasoras tem acarretado outros problemas no cultivo da figueira, tendo sido observado que, em determinadas situações, a falta de limpeza sistemática do pomar pode propiciar o aparecimento da broca do tronco (*Colobogaster cyanitarsis*) e de cochonilhas.

Em regiões onde o solo é profundo, a utilização de cobertura morta na projeção da copa das plantas, tem evitado a concorrência das invasoras. A cobertura morta na linha de plantas, em solos rasos, faz com que o sistema radicular da figueira fique localizado na camada superficial. Em pomares onde há incidência de ventos fortes, ocorre o tombamento das figueiras, pelo fato do sistema radicular não oferecer sustentação suficiente.

Doenças

KIMATI, (1980) cita a ferrugem como a mais importante das doenças que ocorrem na cultura da figueira. Causada pelo fungo *Cerotelium fici* (Cost.) Arth (forma imperfeita), essa doença foi observada em São Paulo há mais de 70 anos, encontrando-se presente em todas as áreas em que se cultiva a figueira, constituindo uma séria e constante ameaça. Quando não controlada e sob condições favoráveis ao desenvolvimento, pode causar perdas na produção da ordem de 80%.

Folhas severamente atacadas amarelecem, secam e caem prematuramente e, se a incidência ocorrer nos estágios iniciais do desenvolvimento vegetativo, a frutificação poderá ser totalmente impedida. Frequentemente as folhas mais velhas são afetadas em primeiro lugar e, em questão de 20 a 30 dias, toda a folhagem pode ficar coberta de pústulas. Aparentemente, temperaturas mais elevadas favorecem o desenvolvimento da ferrugem.

O controle da ferrugem da figueira deve iniciar com os tratamentos de inverno, poda e eliminação de todos os órgãos passíveis de se constituírem em fonte de inóculo para a próxima estação de crescimento, inclusive folhas infestadas caídas.

O autor supracitado preconiza que, na época de vegetação, desde a brotação até a maturação das frutas, para o controle da ferrugem, as plantas devem ser pulverizadas com calda bordalesa a 1%. Na Embrapa Clima Temperado a ferrugem da figueira tem sido controlada satisfatoriamente com a utilização de produtos comerciais a base de sulfato de cobre, na concentração de 0,5%. A frequência das pulverizações, a cada 3 ou 4 semanas, depende do grau de infestação e das condições locais.

Seca da figueira

A Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI, juntamente com o Instituto Agrônomo de Campinas - IAC e o Instituto Biológico - IB, publicaram, em 1995, um folheto ilustrado sobre a seca da figueira. Há cerca de uma década, na região de Valinhos, a maior produtora de figos do estado de São Paulo, houve a ocorrência do definhamento e seca da figueira, que vêm provocando queda na produtividade e redução da área cultivada.

O ataque do besouro *Phloeotribus picipernnis* Eggers, que transmite o fungo *Ceratocytos frimbriata*, é a provável causa dos sintomas verificados na figueira.

As plantas atacadas geralmente morrem e inviabilizam o replantio. De acordo com a CATI, são as seguintes as recomendações para o controle da seca da figueira:

- Eliminar as plantas doentes e circunvizinhas;
- Incorporar no local do plantio, 0,5 kg de cal virgem/m². Antes de um ano, não fazer o replante;
- Na época da poda de inverno, queimar todos os resíduos (ramos, folhas e frutos);
- Fazer o tratamento de inverno com calda sulfocálcica, de boa qualidade, assim como o pincelamento do tronco e pernas com pasta de enxofre (Vide apêndice sobre algumas formulações que podem ser preparadas em casa);
- Desinfetar ferramentas utilizadas na poda (usar água sanitária a 20%);
- Como prevenção, pode-se aplicar um inseticida fosforado juntamente com as pulverizações para controle de doenças fúngicas, de modo a controlar o vetor da doença;
- No plantio de novos pomares, saber se as mudas são procedentes de regiões onde não existe a doença. Adquirir mudas fiscalizadas, de viveiristas idôneos;
- Não utilizar mudas de rebentos ou filhotes.

Pragas

Dentre as pragas que atacam a figueira, a broca dos ponteiros é a que mais preocupa os ficicultores. Em determinadas zonas do Rio Grande do Sul, também é notado o ataque de certas coleobrocas, dentre as quais se destaca a broca do tronco. Na região de Pelotas e

Pragas

Dentre as pragas que atacam a figueira, a broca dos ponteiros é a que mais preocupa os ficicultores. Em determinadas zonas do Rio Grande do Sul, também é notado o ataque de certas coleobrocas, dentre as quais se destaca a broca do tronco. Na região de Pelotas e municípios circunvizinhos, estas pragas não são limitantes à expansão do cultivo da figueira. A experiência tem mostrado que, quando há incidência, em pomares mantidos em boas condições fitossanitárias e livre da concorrência de plantas invasoras, os níveis populacionais são muito baixos.

Broca dos ponteiros: *Azochis gripusalis* (Walk, 1859). A mariposa põe os ovos sobre os ramos ou na base do pecíolo da folhas, geralmente de outubro a fevereiro, podendo a postura estender-se até abril.

Dos ovos eclodem lagartas que, à medida que se desenvolvem, broqueiam a parte lenhosa dos ramos. Decorridos cerca de 20 dias, atingem o desenvolvimento máximo, em torno de 25 mm de comprimento. Raramente transformam-se em crisálidas na própria galeria. A crisálida tem coloração marrom escura e mede cerca de 12 mm de comprimento. Após 15 a 18 dias emergem os adultos.

- Prejuízos: Como a broca tem o hábito de penetrar nos ramos, à medida que vai-se aprofundando, as folhas vão murchando, e os frutos atrofiam e secam, comprometendo a produção.

- Controle: Deve ser feito de forma integrada, associando-se os métodos culturais, físico e químico.

Como métodos culturais, previamente deve-se fazer uma poda rigorosa dos ramos e queimá-los; manter a cultura em terreno limpo e esmagamento das lagartas nas galerias.

- Método Físico: O controle dos insetos pela luz é feito através de armadilhas luminosas. São usadas armadilhas do tipo Luiz de Queiroz, com recipientes para insetos, constituídos por uma gaiola de tela, usada para controle de pragas. Armadilhas luminosas providas de lâmpadas fluorescentes ultravioleta (modelo F₁₅T₈BL) exercem controle da ordem de 73,7% em uma área de aproximadamente 7 ha por armadilha.

As armadilhas luminosas devem ser ligadas todas as noites, de setembro a março, pois atuam preventivamente, capturando adultos.

- Controle químico: É difícil de ser obtido um controle químico da broca dos ponteiros. Pulverizações quinzenais com Triclorfon ou Deltametrina, a partir da época de postura da praga, podem resultar num controle parcial. Deve-se ter o cuidado de observar o período de carência dos produtos utilizados.

- Coleobrocas: - Entre outras, destaca-se como praga importante, em certas regiões onde se cultiva a figueira, a broca do tronco *Colobogaster cyanitarsis* (Laporty e Gory, 1837). A fêmea faz a postura nos ramos e/ou no tronco,

durante os meses de novembro a fevereiro. As larvas abrem galerias na região subcortical, podendo atingir o lenho. Descendo, passam para os ramos mais grossos ou para o tronco. Quando completamente desenvolvidas, atingem 60 mm de comprimento.

- Prejuízos: As galerias abertas pelas larvas de *C. cyanitarsis*, nos ramos e troncos, fazem com que os ramos mais finos sequem. Além disso, como as larvas não expõem a serragem, esta vai-se acumulando nas galerias e, sendo umedecida pela seiva, expande-se e faz pressão sobre a casca, ocasionando rachaduras; partes afetadas da casca secam e caem.

- Controle: O figueiral deverá ser inspecionado periodicamente, a fim de que sejam evitados danos maiores causados pelas coleobrocas.

- Controle cultural: A destruição das larvas no interior das galerias, com a utilização de um fio de arame, poderá levar a bons resultados, dependendo da intensidade do ataque.

- Controle químico: Deverá ser feito preventivamente, pincelando-se os troncos, após a poda de inverno, com uma mistura de: Diazinon 40 - 1kg; Fungicida cúprico - 1 kg e 100 litros de água limpa.

- Cochonilhas: - A cochonilha *Morganella longispina* (Morgan 1889) constitui-se numa praga de relevante importância nos municípios produtores de figo do estado de São Paulo, embora não tenha sido encontrada na região de Pelotas (RS) e nos municípios vizinhos.

- Prejuízos: - As cochonilhas são bastante prejudiciais às plantas por viverem na superfície de diversos órgãos aéreos, onde se fixam e sugam seiva dos tecidos, depauperando a planta.

- Controle: - Deve ser feito no período da entressafra, após a poda dos ramos, dada a dificuldade de ser feita durante o período vegetativo. Recomendam-se óleos emulsionáveis, juntamente com inseticidas fosforados, em pulverização.

Produtos para tratamentos fitossanitários

Pasta de enxofre

Indicada para pincelamento ou caiação do tronco e ramos, na prevenção de brocas e cochonilhas.

Ingredientes:

- 1 quilo de enxofre em pó
- 2 quilos de cal virgem (extinguir fazendo uma pasta leitosa)
- 0,5 quilo de sal de cozinha
- 1/4 da dose de inseticida fosforado recomendado para controle da cochonilha
- 15 litros de água limpa.

Modo de Preparar

Diluir o enxofre em água quente até que se forme um pasta (utilizar um tambor como vasilha).

Completar 15 litros com água limpa

Colocar o cal lentamente e misturar bem

Incluir os demais ingredientes.

Calda sulfocálcica

Indicada para tratamento de inverno em casos de ataque severo da ferrugem ou aparecimento da seca da figueira.

Ingredientes:

- 12,5 quilos de cal virgem
- 25 quilos de enxofre em pó
- 100 litros de água limpa

Dissolver o enxofre em um pouco de água quente, até formar uma pasta.

Utilizando um tambor grande (de 200 litros), acrescentar 100 litros de água limpa, adicionar a pasta de enxofre e colocar sobre o fogo.

Quando iniciar a fervura, dissolver lentamente a cal na solução, mexer com uma taquara para que fique bem misturado.

Deixar ferver durante uma hora, sempre adicionando água limpa para manter o volume de 100 litros.

Quando a fervura adquirir uma coloração pardo avermelhada, a calda estará pronta.

Depois de fria, coar a calda utilizando um pano limpo e guardar em vasilha de plástico ou de vidro, no máximo por uma semana.

Aplicação:

Diluir 1 litro de calda em 10 litros de água limpa.

Pulverizar as figueiras, em estado de dormência (plantas completamente desfolhadas).

Processamento de Doces Caseiros¹

Pelamento dos figos - Informações Tecnológicas

Na linguagem comum o ato de tirar a casca de frutas é chamado pelar. Existem várias maneiras de pelar figos verdes: com água fervente e cinza; com sal, cinza e vinagre; e por congelamento.

Para pelar frutas com água fervente e cinza, colocar os figos numa panela com água. Adicionar uma porção de cinza (de lenha ou carvão). Levar a panela ao fogo e deixar ferver até que a pele dos figos fique frouxa. A seguir, retirar os figos da panela e remover as cascas, passando um pano grosso por fora das frutas.

¹Material selecionado da publicação Doces caseiros, 1980.

Este trabalho também pode ser feito raspando-se os figos com uma faca bem afiada.

Para pelar figos com sal, cinza e vinagre, primeiramente deve-se colocar uma colher de sal, uma colher de cinza e cinco gotas de vinagre num tacho; depois de bem misturados, colocar os figos no tacho e esfregar bem a mistura para que a pele das frutas se solte. Para prevenir qualquer reação alérgica é sempre recomendável que sejam usadas luvas de borracha. A seguir, lavar bem os figos e, com uma faca, raspar os restos de casca que sobram.

Para pelar os figos por congelamento é necessário que se tenha um refrigerador ou um freezer e uma torneira com água corrente. Utilizando um prego ou outro objeto pontiagudo, perfurar a parte das frutas junto ao ostíolo (olho do figo). Colocar os figos dentro de uma panela e levar ao fogo, deixando ferver durante 30 minutos. Quando retirar as frutas da panela, despejá-las sobre uma peneira para que escurram bem.

Lembrar que panos ou trapos não oferecem a segurança necessária. Usar o pegador de panelas quando for retirá-las do fogo. Deixar os figos no congelador ou no freezer até que fiquem congelados. Para retirar as cascas dos figos, colocá-los sob água corrente. Enquanto a água for escorrendo, esfregar os figos com os dedos (não esquecer as luvas); as cascas se desprendem com facilidade.

Preparo de compotas

De acordo com Doces caseiros (1980), a definição de certos doces, como compotas ou doces em calda, costuma variar de doceira para doceira. Classificam-se como compotas as frutas pelas quais se passa leve fervura antes de serem levadas à calda, por alguns minutos; as frutas cruas cozidas na calda; e as frutas cruas simplesmente cobertas com calda quente.

1º Passo - Preparar as Frutas

Selecionar frutas maduras, perfeitas, sem machucaduras e sem bichos.

Quando forem usadas frutas inteiras, separá-las também segundo o tamanho, pois isso melhora o aspecto do doce.

Lavar bem as frutas com água quente. No caso do figo, há necessidade de descascar ou tirar a pele.

2º Passo - Fazer a Compota

Colocar as frutas numa panela com água. Levar a panela ao fogo até que as frutas fiquem bem macias. Lembrar que as frutas necessitam de, apenas, ser aferventadas e não cozidas.

Com uma escumadeira, retirar as frutas da panela e colocar numa tigela.

Com a balança, o medidor ou a caneca graduada, medir o açúcar necessário para fazer a calda, conforme a receita.

Fazer uma calda juntando açúcar ao líquido que ficou na panela. A seguir, colocar as frutas dentro da calda e deixar ferver de 10 a 15 minutos. Com uma

escumadeira, retirar a espuma que se forma na parte de cima da calda.

3º Passo - Embalar o Doce

As compotas devem ser guardadas em frascos esterilizados.

Informações Complementares

Quando se fizerem compotas com frutas tenras e carnosas, deve-se deixá-las esfriar antes de retirá-las da panela e colocá-las no frasco.

Quando se fizerem doces com frutas fibrosas, retirá-las da panela ainda quentes.

Compota de figo

Ingredientes:

- 50 figos
- 1 quilo de açúcar
- Água

Preparo

1. Limpar os figos.
2. Fazer uma calda grossa.
3. Colocar os figos na calda e deixá-los ferver, até que fiquem macios e cozidos. Cuidado para que não sejam ultrapassados dois terços da capacidade da vasilha.
4. Retirar do fogo, colocar nos frascos e deixar esfriar.
5. Pôr os frascos para ferver em banho-maria durante 10 minutos.

Figada

Ingredientes:

- 1 quilo de figos maduros
- 800 gramas de açúcar
- Água

Preparo

1. Lavar os figos. Colocá-los no tacho com o açúcar e um pouco de água, o suficiente para cobri-los.
2. Deixar o tacho no fogo até os figos cozinharem.
3. Amassar os figos com o amassador ou passá-los numa peneira.
4. Levar a massa ao fogo para obter o ponto de doce em pasta.
5. Colocar o doce em formas, latas ou caixetas e deixá-lo secar ao sol.

Doce de figo maduro

Ingredientes:

- 24 figos
- 1 quilo de açúcar
- Água

Preparo

1. Limpar os figos.
2. Fazer uma calda rala.
3. Mergulhar os figos na calda e levá-los a ferver em fogo brando, por duas horas.
4. Retirar a panela do fogo e deixar os figos repousando na calda por 24 horas.
5. Levar novamente a panela ao fogo brando e não mexer. Retirar do fogo quando os figos ficarem transparentes, bem passados.
6. Deixar esfriar e colocar em frasco apropriado.

Cristalização com açúcar cristalizado

Cristalizar frutas é deixá-las secas por fora, envoltas em açúcar e úmidas por dentro. Pode-se cristalizar frutas inteiras, em pedaços ou em pasta.

Informações Tecnológicas

Existem várias formas de cristalização de frutas. Além da cristalização mediante passagem do açúcar cristalizado nas frutas e secagem ao sol, pode-se fazer a cristalização mediante o cozimento das frutas em calda grossa. Após a passagem das frutas pelo açúcar, é necessário deixá-las secar ao sol.

1º Passo - Preparar as frutas

Selecionar frutas maduras e sãs; se necessário, de tamanho aproximado. Lavar e descascar usando uma faca inoxidável.

2º Passo - Ferver as frutas

Preparar uma calda fina, com água e açúcar comum. Colocar as frutas dentro da panela com a calda fina.

Deixar no fogo até que a calda engrosse e as frutas fiquem cozidas e transparentes. Frutas cozidas em demasia podem desmancharem-se.

3º Passo - Açucarar as frutas

Com uma escumadeira, retiram-se as frutas da panela, colocando-as sobre a peneira, para que escorram bem.

Colocar o açúcar cristalizado dentro de uma tigela. Quando as frutas estiverem bem escorridas, passar uma a uma, até que fiquem bem cobertas pelo açúcar. Uma vez açucaradas, acomodá-las numa forma ou tabuleiro e colocá-las ao sol, cobertas com um guardanapo ou pano de cozinha fino, sem encostar nas frutas.

Quando as frutas ficarem secas por fora, guardá-las num frasco apropriado, com tampa rosqueada ou com molas, previamente esterilizado.

Cristalização em calda grossa

A cristalização das frutas também pode ser feita em calda grossa.

Informações Tecnológicas

A cristalização em calda grossa pode ser feita com açúcar comum. As frutas devem ficar secas por fora e úmidas

por dentro. Para isso, depois de retiradas da calda, deve-se secá-las num local fresco e arejado.

1º Passo - Preparar as frutas

Selecionar frutas maduras e sãs. Para que o doce tenha melhor aparência, escolher frutas de tamanho aproximado. Lavar e descascar com faca inoxidável.

2º Passo - Cozinhar as frutas

Preparar uma calda grossa, com água e açúcar. Colocar as frutas dentro de uma panela com a calda grossa. Deixar ferver. Se a quantidade de calda começar a diminuir, adicionar água fria. Só tirar a panela do fogo no momento em que as frutas ficarem macias e transparentes.

Com a utilização da escumadeira, retirar as frutas da panela e colocá-las numa tigela.

3º Passo - Cristalizar as frutas

Levar a panela com calda novamente ao fogo e deixar ferver durante 10 minutos. Após, retirá-la do fogo; com uma concha, derramar a calda sobre as frutas até que estas fiquem totalmente cobertas. Deixar as frutas imersas durante algumas horas.

Separar novamente a calda das frutas. Deixar as frutas secarem em lugar fresco e ventilado. Cobrir a tigela com um guardanapo de pano fino. Repetir este terceiro passo por três dias.

4º Passo - Concluir a cristalização

Depois de repetir o terceiro passo por três dias, levar a calda ao fogo e deixar que atinja o ponto de fio forte.

Colocar um guardanapo de pano fino sobre a peneira e levá-la para um local fresco e arejado até que sequem. Se as frutas forem consumidas logo, colocá-las numa forma ou tabuleiro; se forem guardadas, acondicionar em frascos apropriados.

Informações complementares

A preparação de passas de frutas é semelhante à de doces cristalizados. A diferença fundamental é que, no preparo de passas, não se usa açúcar cristalizado.

Figo cristalizado I

Ingredientes:

- 1 quilo de figos
- 1,5 quilo de açúcar refinado
- 1 quilo de açúcar cristalizado
- 1/2 litro de água

Preparo

1. Limpar os figos.
2. Fazer uma calda rala.

3. Colocar os figos na calda e deixá-los ferver até que fiquem transparentes e a calda, em ponto de pasta.
4. Deixar os figos repousando na calda até o dia seguinte.
5. Colocar os figos na peneira para escorrerem, deixando secar um pouco. Passar um por um no açúcar cristalizado e deixar secar ao sol.

Figo cristalizado II

Ingredientes:

- Figos bem verdes
- Açúcar cristalizado
- Açúcar refinado
- Água

Preparo

1. Retirar a pele das frutas.
2. Colocar os figos numa vasilha com água e deixá-los de molho durante três dias, trocando a água diariamente.
3. Para cada prato fundo bem cheio de figos, pesar meio quilo de açúcar refinado.
4. Colocar os figos, o açúcar em um pouco de água dentro de uma panela. Levar a panela ao fogo e deixar ferver durante uma hora.
5. Retirar os figos da panela. Fazer furos nas frutas e recolocá-las na panela, deixando repousar na calda durante 24 horas.
6. Levar a panela novamente ao fogo e deixar ferver a calda até acabar de apurar e os figos ficarem macios.
7. Escorrer a calda, colocar os figos numa peneira e expô-los ao sol para que sequem.
8. Passar os figos no açúcar cristalizado e colocá-los num tabuleiro ou forma. Guardá-los em lugar seco e arejado.

Preparação de pastas

As pastas são preparadas com as polpas das frutas cruas ou cozidas. Depois de prontas, ficam sólidas, próprias para serem cortadas. Diferentemente das geléias, as pastas são transparentes.

Informações Tecnológicas

Dependendo do lugar e das doceiras, os nomes dos doces variam. Em alguns lugares, pastas designam doces moles, chamando-se de marmeladas os doces sólidos. Aqui são chamados pastas os doces consistentes, sólidos, que são cortados em fatias.

Os recipientes das pastas de frutas podem ser formas especiais, caixetas de madeira, latas ou pratos de vidro. Devem ser forrados com papel encerado, exceto pratos de vidro.

1º Passo - Preparo das frutas

Selecionar as frutas; estas podem estar bem maduras, até mesmo passadas, mas não estragadas. Lavar as frutas.

Dependendo da receita, descascar as frutas ou colocá-las diretamente numa panela para que ferverem. Usar pouca água.

2º Passo - Pesar os ingredientes

Com a escumadeira, retirar as frutas cozidas da panela, colocá-las numa tigela e amassá-las utilizando um amassador de frutas, ou esfregando-as ao fazê-las passar por uma peneira. Pesar uma quantidade igual de açúcar. Seguir a receita para quantificar os demais ingredientes.

3º Passo - Preparar a pasta

Colocar o açúcar numa panela e juntar água em igual quantidade. Levar a panela ao fogo e deixar ferver. De vez em quando, testar o ponto. A calda fica pronta quando atinge o ponto de quebrar, devendo ser retirada do fogo. Colocar a massa de frutas na panela e misturar com uma colher de pau.

A seguir, levar a panela novamente ao fogo, deixando-a em fogo brando. Mexer continuamente o doce com a colher de pau.

Para saber quando se deve tirar do fogo, verificar o ponto. Vez ou outra, passar a colher pelo fundo da panela, de um lado a outro; se o fundo da panela aparecer, o doce estará quase pronto. Usando a colher, retirar um pouco de doce. Esperar essa porção quase esfriar e encostá-la no pulso. Não pegando, está no ponto. Outra forma de testar o ponto é com uma faca molhada. Se, introduzida no meio do doce, sair limpa, a pasta estará no ponto.

4º Passo - Embalar o doce

Esterilizar o recipiente em que será guardado o doce. Nunca utilizar latas com pontos de ferrugem. Forrá-lo com papel encerado, de tamanho um pouco maior que o recipiente, para que os doces possam ser cobertos.

Despejar o doce ainda quente no recipiente e alisar a superfície com uma espátula. Levar para secar ao sol ou em lugar arejado, durante 3 ou 4 dias. Depois de seco, fechar com o excedente de papel encerado.

Figada

Ingredientes:

- 1 quilo de figos maduros
- 800 gramas de açúcar
- Água

Preparo

1. Lavar os figos.
2. Deixar o tacho no fogo até os figos cozinharem.
3. Amassar os figos com amassador ou passá-los na peneira.
4. Levar a massa ao fogo até obter o ponto de doce em pasta.
5. Colocar o doce em formas, latas ou caixetas, e deixar secar ao sol.

Compota de figos verdes¹

Ingredientes:

- 1 quilo de figos verdes;
- 2 quilos de açúcar;
- 1 saquinho de cinza;
- ½ litro d'água.

¹Material selecionado da CARTILHA DO AGRICULTOR, 1970.

Modo de preparar

- 1 - Untar as mãos com gordura, o "leite" que sai dos figos pode queimar a pele.
- 2 - Descascar os figos com cuidado, tirando a casca bem fina.
- 3 - À medida que forem sendo descascados, devem ser postos em uma vasilha com água fria.
- 4 - Levá-los ao fogo com pouca água e juntar o saquinho de cinza.
- 5 - Quando ferverem, retirá-los do fogo e trocar a água da vasilha durante 3 dias.
- 6 - No fim do quarto dia, fazer uma calda, com 2 quilogramas de açúcar e meio litro de água.
- 7 - Acrescentar os figos à calda e ferver durante 30 minutos; a calda deverá cobrir completamente os figos.
- 8 - Retirar a caçarola do fogo e, no dia seguinte, deixar ferver novamente.
- 9 - Repetir esse procedimento durante três dias para que os figos absorvam a calda completamente.
- 10 - Se a calda engrossar antes dos figos ficarem bem passados, acrescentar um pouco de água.

Bibliografia Consultada

CATI. Seca da figueira. Campinas: CATI/IAC/IB, 1995. Folder.

COMPOTA de figos verdes, In: BAUCKE, O.; MAIA, N.G., coord. Cartilha do agricultor. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1970. p.31

CONDIT, I.J. The fig. Waltham: Chronica Botanica, 1947. 222p.

DOCES caseiros. São Paulo: Abril Educação, 1980. 121 pág. (Ação móvel: Treinamento Profissional).

FRANCO, J.A.M. ; PRATES, H.S. Cultura da figueira. Campinas: COT-CATI, 1975. 8 p.

FURLANI, A.M.C. Composição mineral e exportação de nutrientes pelas colheitas de frutos subtropicais e temperados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 5., 1979, Pelotas. Anais... Pelotas: SBF, 1979. p.179-89.

GALLO, D.; NAKANO, O.; WIENDL, F.M.; SILVEIRA NETO, S.F.; CARVALHO, R.PL. Manual de Entomologia: pragas das plantas e seu controle. São Paulo: Agronômica Ceres, 1970. 858p.

HAAG, H.P.; OLIVEIRA, G.D. de; ROCHA FILHO, J.V. de C.; SILVA, D.H. Distúrbios nutricionais em figueira (*Ficus carica* L.) cultivada em solução nutritiva. O solo, v.7, n.1, p.31-34, 1979.

KIMATI, H. Doenças da figueira - *Ficus carica* L. In: GALLI, F., coord. Manual de fitopatologia. - Doenças das plantas cultivadas. São Paulo: Agronômica Ceres, 1980. v.2. p.319-323.

MEDEIROS, A.R.M. de A cultura da figueira. Pelotas: EMBRAPA-CNPFT, 1978. 20p.

PEREIRA, F.M. Cultura da figueira. Piracicaba: Livro Ceres, 1981. 73p.

PEREIRA, F.M. Efeitos dos reguladores de crescimento ethephon e giberelina, sobre a maturação de frutos da figueira (*Ficus carica* L.) variedade "Roxo de Valinhos", Jaboticabal: F.A.A.V. 1979. 91p. Tese Livre-Docência.

PINHEIRO, R.V.R.; CONDE, A.R.; PINHEIRO, J.B.F. Influência de substâncias indutoras de crescimento e de dois diferentes leitos de pegamento, enraizamento e desenvolvimento de estacas de figueiras. Revista Ceres, Piracicaba, v.18, n.97, p.210-222, 1977.

RAIJ, B. van.; SILVA, N.M. da; BATAGLIA, O.C.; QUAGGIO, J.A.; HIROCE, R.; CANTARELLA, H.; BELLINAZZI JUNIOR, R.; DECHEN, A.R.; TRANI, R.E. Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agrônomo, 1985. 107p. (IAC. Boletim técnico, 100).

RIGITANO, O. A figueira cultivada no Estado de São Paulo. Piracicaba: ESALQ, 1955. 59p. Tese de Doutorado.

RIGITANO, O. Instruções para a cultura da figueira. Campinas: Instituto Agrônomo, 1964. 30p. (IAC. Boletim, 146).

Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Núcleo Regional Sul. Recomendações de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. 3 ed. Passo Fundo, 1995. 223p.

SIMÃO, S. Manual de fruticultura. São Paulo: Agronômica Ceres, 1971. 530p.

Circular Técnica, 35

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Trabalhando em todo o Brasil

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado
Endereço: Caixa Postal 403
Fone: (53) 275 8199
Fax: (53) 275 8219 - 275 8221
E-mail: sac@cpact.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2002): 500

Comitê de Publicações

Presidente: Mário Franklin da Cunha Gastal
Secretário-Executivo: Joseane M. Lopes Garcia
Membros: Ariano Martins Magalhães Junior, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Darcy Bitencourt, Cláudio José da Silva Freire, Vera Allgayer Osório, Suplentes: Carlos Alberto Barbosa Medeiros e Eva Choer

Expediente

Supervisor editorial: Maria Devanir Freitas Rodrigues
Revisão de texto: Maria Devanir Freitas Rodrigues/Ana Luiza Barragana Viegas
Fotos: Antônio Roberto Marchese de Medeiros
Editoração eletrônica: Sérgio Ilmar Vergara dos Santos