

Série Produtor Rural



Aspectos Técnicos do Cultivo de Nêsperas

SÉRIE PRODUTOR RURAL - Nº 39

Universidade de São Paulo/USP
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/ESALQ
Divisão de Biblioteca e Documentação/DIBD





ISSN 1414-4530

Universidade de São Paulo - **USP**
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - **ESALQ**
Divisão de Biblioteca e Documentação - **DIBD**

Rafael Pio
Fernando Antônio Campo Dall'Orto
Edvan Alves Chagas
Wilson Barbosa

Aspectos Técnicos do Cultivo de Nêsperas
Série Produtor Rural – nº 39

Piracicaba
2008

Série Produtor Rural, nº 39

Divisão de Biblioteca e Documentação - DIBD

Av. Pádua Dias, 11 – Caixa Postal 9
Cep: 13418-900 - Piracicaba - SP
e-mail: biblio@esalq.usp.br
<http://dibd.esalq.usp.br>

Revisão e Edição:

Eliana Maria Garcia

Editoração Eletrônica e Impressão:

Serviço de Produções Gráficas - USP/ESALQ

Tiragem:

300 exemplares

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Divisão de Biblioteca e Documentação - ESALQ/USP

Aspectos técnicos do cultivo de nêspersas / Rafael Pio ... [et al.]. -- Piracicaba,
ESALQ - Divisão de Biblioteca e Documentação, 2008.
30 p. : il. (Série Produtor Rural, 39)

ISBN 1414-4530
Bibliografia.

1. Fruticultura 2. Nêspersa I. Pio, R. II. Dall'Orto, F.A.C. III Chagas, E.A. IV. Barbosa,
W. V. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" – Divisão de Biblioteca e
Documentação VI. Título VII. Série

CDD 634.16

Rafael Pio ¹
Fernando Antônio Dall'Orto ²
Edvan Alves Chagas ³
Wilson Barbosa ⁴

¹ Prof. Adjunto - Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste
rafaelpio@hotmail.com

² Pesquisador Científico - Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio de Frutas - IAC - Jundiaí, SP - facampo@iac.gov.br

³ Pesquisador Científico - Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio de Frutas - IAC - Jundiaí, SP - echagas@iac.sp.gov.br

⁴ Pesquisador Científico - Centro Experimental Central - IAC - wbarbosa@iac.sp.gov.br

Aspectos Técnicos do Cultivo de Nêspas

Série Produtor Rural – nº 39

Piracicaba
2008

SUMÁRIO

1	PERFIL DA CULTURA	7
2	ASPECTOS ECONÔMICOS	8
3	CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS	8
4	CLIMA E SOLO	10
5	PRINCIPAIS CULTIVARES	10
5.1	Mizuho	10
5.2	Precoce de Itaquera	11
5.3	Precoce de Campinas (IAC 165-31)	11
5.4	Parmogi (IAC 266-17)	12
5.5	Néctar de Cristal (IAC 866-7)	12
5.6	Mizauto (IAC 167-4)	13
5.7	Mizumo (IAC 1567-411)	14
5.8	Centenária (IAC 1567-420)	14
6	PRODUÇÃO DE MUDAS	15
7	PREPARO DA ÁREA E PLANTIO	17
7.1	Escolha do local de plantio	17
7.2	Preparo da área	17
7.3	Espaçamento e adubação de plantio	18
7.4	Plantio	18
7.5	Culturas intercalares	19
8	TRATAMENTOS CULTURAIS	19
8.1	Condução e poda das plantas jovens	19
8.2	Adubação	20
8.3	Controle de invasoras	21
8.4	Poda das plantas adultas	21
9	MANEJO DOS FRUTOS NA FASE DE DESENVOLVIMENTO	22
9.1	Desbaste dos frutos	22
9.2	Ensacamento dos frutos	24
10	CUIDADOS FITOSSANITÁRIOS	26
11	PRODUTIVIDADE	26
12	COLHEITA E UTILIZAÇÃO DOS FRUTOS	27
13	CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DOS FRUTOS	27
	REFERÊNCIAS	28

1 PERFIL DA CULTURA

A nespereira é uma frutífera tipicamente de origem sub-tropical, porém com ampla adaptação a regiões de clima temperado com frios moderadamente rigorosos e regiões tropicais onde predominam inverno ameno. Possui origem asiática, sendo os países orientais os maiores produtores e consumidores dessa fruta.

Sem desbaste, é uma fruta pequena, de cor amarela e casca aveludada, de modo errôneo chamada popularmente de ameixa-amarela ou ameixa-japonesa. Sua principal característica nutricional é a elevada quantidade de vitamina C, onde seu consumo vem auxiliar no combate a gripes e infecções, além de suprir as carências de tal vitamina.

Nas condições da região Sudeste, o período de produção dos frutos inicia-se em maio e estende-se até meados de outubro, o que vem a ser uma excelente alternativa para a diversificação de propriedades frutícolas, uma vez que na época de safra da nespereira existem escassezes de outras frutas estacionais no mercado. Além do mais, a colheita da nêspereira coincide justamente com o período de entressafra de outras frutas, o que permite ao fruticultor manter boa continuidade de renda durante o ano.

O período longo da safra é devido ao hábito de florescimento da nespereira ser em etapas, num ciclo amplo. Essa é a razão pela qual a produção das nêspereiras é muito menos afetada que das outras culturas, nos anos em que ocorrem intempéries, como geadas fortes, secas prolongada, granizo, etc.

Embora seja considerada uma frutífera bastante rústica, seu cultivo requer mão-de-obra qualificada para desbaste, ensacamento, colheita e embalagem de frutos. Assim, antes da instalação ou ampliação do pomar de nêspereiras, há necessidade de verificar a disponibilidade de mão-de-obra.

O uso de marmeleiro como porta-enxerto induz nanismo às nespereiras, possibilitando sua exploração em pomares compactos e facilitando o manejo necessário dos frutos na fase do seu desenvolvimento. Considerando ainda que a nespereira não necessita da utilização sistemática de defensivos, seu cultivo torna-se atraente como fruticultura alternativa para produção intensiva e mais natural de frutas.

2 ASPECTOS ECONÔMICOS

O Brasil é um produtor de destaque de nêspersas do mundo, sendo que, os países orientais são os maiores produtores mundiais.

O Estado de São Paulo é o maior produtor nacional. A exploração econômica iniciou-se na década de 40 no Estado, com interesse crescente entre os fruticultores, chegando à cerca de 200 mil plantas em 1985, principalmente nas regiões produtoras de Mogi das Cruzes e Atibaia. Segundo dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA), entre os anos de 2000 e 2004, houve plantio de 12.500 novas plantas no Estado de São Paulo, com maiores destaques para nos municípios de Botucatu, Itapetininga, Sorocaba e Mogi das Cruzes. Atualmente, o Estado apresenta aproximadamente 320.000 plantas em produção, sendo que 70% dessas plantas concentram-se no município de Mogi das Cruzes, que é responsável pela produção de dois milhões de caixas/ano (caixa de 5 Kg), do total de 3.700.000 caixas produzidas no Estado.

3 CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS

A nespereira (*Eriobotrya japonica* Lindl.) é uma frutífera pertencente à família *Rosaceae*, subfamília *Pomeae*; suas flores e frutos apresentam similaridade com a macieira, a pereira e o marmeleiro. A designação do gênero *Eriobotrya*, nome grego que significa “inflorescência pilosa”, descreve bem a presença de pilosidade extremamente abundante nas gemas, flores, frutos e folhas da nespereira. Ao que indica, o gênero *Eriobotrya* compreende uma dezena de espécies, das quais a *E. japonica* Lindl. é a única cultivada.

As plantas, em condições naturais de crescimento, chegam atingir seis a dez metros de altura. No entanto, suas raízes são poucas profundas, podendo as plantas tombar sob a ação de ventos fortes, fato que deve ser levado em consideração na época da instalação do pomar.

As folhas são perenes, elípticas a oval, quase sésseis, ligeiramente dentadas, medindo de 15 a 25 cm de comprimento; apresentam-se bem

esbranquiçadas e pilosas na fase de brotação, mudando para verde-escuras e lisas na página superior e verde-esbranquiçadas e pilosas na inferior, quando desenvolvidas. O crescimento vegetativo se faz por brotações periódicas; normalmente observam-se três durante o ano, e recomenda-se, nessas ocasiões, efetuar a poda verde a fim de disciplinar a produção.

As flores (autoférteis) são pequenas, brancas, muito perfumadas e se formam em panículas que normalmente se desenvolvem a partir da gema terminal dos ramos. As panículas bem desenvolvidas comportam de 100 a 150 flores, das quais fixam-se cerca de 10% de frutos.

O fruto é do tipo pomo, sendo a porção carnosa constituída de receptáculo floral desenvolvido, variando na forma de esférico a piriforme; o peso unitário varia de 10 a 80 gramas, e na coloração da pele, de amarelo-pálida a alaranjado-forte. A polpa, de aroma suave e agradável, apresenta coloração que vai desde branca até alaranjado-salmão.

As sementes, localizadas no centro das frutas, variam de uma a nove, dependendo da variedade, condições ecológicas e tratos culturais.



Figura 1 - Detalhe das folhas e cacho florífero (A); flores abertas (B); botão floral próximo à abertura das flores (C); frutos maduros e sementes (D)

4 CLIMA E SOLO

A nespereira é uma espécie subtropical que se desenvolve bem em regiões onde a temperatura média anual está acima de 15°C, não sujeitas a temperaturas abaixo 3°C.

No Estado de São Paulo, a quantidade total de água que a planta necessita durante o ano é, em geral, satisfeita com as chuvas. Porém a irrigação pode apresentar certas vantagens, principalmente em anos que ocorre má distribuição das chuvas ou ainda quando há insuficiência de água durante o período de frutificação.

Quanto a ação dos ventos, as raízes da nespereira são pouco profundas, podendo a planta tombar sob a ação de ventos muito fortes. Os ramos são resistentes, não havendo perigo de quebra pelo vento, mas os frutos podem ser prejudicados devido à fricção contra as folhas e ramos vizinhos.

Os melhores terrenos para a instalação do pomar são os planos ou ligeiramente inclinados, sempre que as condições sejam favoráveis ao escoamento do excesso das águas das chuvas. A nespereira desenvolve-se bem nos mais diversos tipos de solo, devendo-se evitar solos encharcados.

5 PRINCIPAIS CULTIVARES

5.1 Mizuho

Cultivar obtido no Japão e introduzido em São Paulo por volta de 1950.

Os frutos são grandes (60 a 80 gramas), oval-arredondados, com pele de coloração amarelo-alaranjada; polpa delicada, um tanto fundente, sucosa e de sabor doce-acidulado suave. Possui grande número de sementes.

As plantas são vigorosas e muito produtivas; frutificam com regularidade todos os anos. No entanto, tem o defeito de produzir frutos muito suscetíveis à mancha-arroxeadada, distúrbio relacionado ao cultivar e à insolação, que afeta a epiderme e prejudica a aparência.



Figura 2 - Cultivar Mizuho

5.2 Precoce de Itaquera

Trata-se provavelmente de uma seleção local do cultivar Mogui, também denominado por fruticultores da região de Mogi das Cruzes de 'Fukuhara'. É o mais cultivado no Estado de São Paulo.

As plantas são vigorosas e produtivas. Os frutos são grandes (90 gramas), oval-piriformes, de coloração bem alaranjada; polpa firme, carnosa e de sabor fortemente doce-acidulado. São em média, um pouco menores que os do cultivar Mizuho e, em geral, apresenta menor número de sementes. Por terem a polpa firme, são mais resistentes ao transporte.

Os frutos são também sujeitos ao prejuízo causados por mancha-arroxeadada, porém com intensidade muito menor que no 'Mizuho'.

5.3 Precoce de Campinas (IAC 165-31)

Resultante do cruzamento 'Early Red' x 'Mizuho', efetuado pelo Instituto Agrônômico (IAC).

Frutos médios (50 gramas), piriformes, ligeiramente anguloso na parte de maior diâmetro; a pele do fruto é de coloração alaranjada, praticamente sem mancha-arroxeadada. Polpa delgada, alaranjado-clara, firme e sucosa; sabor doce-acidulado; teor de açúcares em torno de 12° Brix e acidez de 3,6. Sementes graúdas, em número elevado.

Planta vigorosa, enfolhamento abundante e alta produtividade. Maturações precoces, proporcionando colheitas antecipadas em relação aos cultivares Mizuho e Precoce de Itaquera.

5.4 Parmogi (IAC 266-17)

Selecionado no IAC, no lote de “seedlings” de polinização aberta do cultivar Mogui.

Frutos de tamanho médio (40 gramas), oval-piriforme, com pele de coloração bem alaranjada, pouco sujeita à mancha-arroxeadada. Polpa espessa, alaranjada, firme, carnosa e ao mesmo tempo tenra; sabor agradável, com doçura acentuada; teor de açúcares ao redor de 13° Brix e acidez de 3,7.

Planta vigorosa, de crescimento natural acentuadamente vertical, necessitando forte arqueamento dos ramos na fase de formação.

5.5 Néctar de Cristal (IAC 866-7)

Selecionado no IAC, no lote de “seedlings” de polinização aberta do cultivar Togoshi.

Frutos de tamanho médio (30 a 40 gramas), de formato bem arredondado; pele amarelo-viva, praticamente sem mancha-arroxeadada. Aspecto bastante atraente, com boa uniformidade no formato e coloração dos frutos. Polpa de espessura média, branco-creme brilhante, macia e bem succulenta; sabor doce-acidulado forte, aromático, dos mais agradáveis; teor de açúcares ao redor de 15° Brix e acidez de 3,2.

Planta bem vigorosa, com propensão a desenvolver lateralmente, facilitando sua condução em forma de taça baixa, bem distribuída; apresenta alta produtividade.

Trata-se de uma nêspera que apresenta características bem peculiares, no aspecto externo e interno, principalmente por possuir frutos bem arredondados e a polpa de coloração branca. Assim, é interessante que o seu cultivo se faça, a princípio, em escala limitada.



Figura 3 - *Cultivar Néctar de Cristal*

5.6 Mizauto (IAC 167-4)

Originário da autofecundação do cultivar Mizuho, efetuado no IAC.

Frutos graúdos (60 gramas), oval-piriforme, pele bem alaranjada, pouco sujeita à mancha-arroxeadada. A polpa é espessa, alaranjado-clara, de consistência média e succulenta. Sabor doce-acidulado, agradável; teor de açúcar ao redor de 14° Brix e pH de 3,6.

Planta vigorosa, com ramos frutíferos de comprimento médio, bem distribuído e enfolhamento abundante, apresentando excelente produtividade.



Figura 4 - *Cultivar Mizauto*

5.7 Mizumo (IAC 1567-411)

Resultante do cruzamento 'Mizuho' x 'Mogui', efetuado pelo IAC.

Frutos graúdos (65 gramas, em média), arredondados, pele de coloração alaranjada e com pouca presença de mancha-arroxeadada. Porém, apresenta aspecto bem atraente, como a polpa espessa, de coloração alaranjado-clara, de boa consistência, macia e succulenta. Sabor bem agradável, doce-acidulado equilibrado; teores de açúcares ao redor de 14° Brix e acidez de 3,8.

A planta é bem vigorosa, com abundância de ramos frutíferos de comprimento médio e enfolhamento denso, apresentando excelente produtividade.



Figura 5 - Cultivar Mizumo

5.8 Centenária (IAC 1567-420)

Cultivar co-irmão do 'Mizumo', ou seja, procedente do cruzamento Mizuho x Mogui, efetuado pelo IAC.

Frutos graúdos (60 gramas), oval-arredondado, pele de coloração alaranjada, pouco sujeita á mancha-arroxeadada. Aspecto atraente, com boa uniformidade no formato e coloração dos frutos. Polpa bem espessa, de coloração alaranjado-clara; sabor agradável, bem equilibrado em doçura e acidez (14° Brix e pH de 3,6).

Planta de bom vigor, ramos frutíferos de comprimento médio, cachos de tamanho médio e compacto, que facilitam o desbaste e o ensacamento dos frutos.



Figura 6 - *Cultivar Centenária*

6 PRODUÇÃO DE MUDAS

Normalmente, em plantios não comerciais, utilizam-se mudas de nespereiras originárias de sementes. As plantas, no entanto, apresentam-se bastante heterogêneas na vegetação e, principalmente, na produção e nas características dos frutos. Assim, para a instalação de um pomar comercial, devem ser utilizadas as mudas enxertadas com as variedades desejadas, que podem ser adquiridas de viveristas, ou formadas pelo próprio fruticultor.

As nespereiras são enxertadas sobre “seedlings” da própria espécie. As sementes para porta-enxertos devem ser extraídas de nêspersas maduras, de cultivares comerciais. Deve-se lavar as sementes em água corrente e secá-las à sombra para sementeira posterior. Esta deverá ser feita o quanto antes, preferivelmente dentro de uma semana a partir da extração das sementes, para se garantir uma boa germinação.

A sementeira deve ser feita em recipientes (sacos plásticos pretos, com capacidade de 3 L), preenchidos com solo, areia e esterco de curral curtido (1:1:1 v/v), enriquecidos com 191 g de superfosfato simples, 10 g de cloreto de potássio e 100 g de calcário para cada 100 L de substrato. Preferencialmente, os recipientes devem ser colocados em casa de vegetação ou telado, constituído por sombrite 50%. Colocam-se três sementes por recipientes, desbastadas 60-70 dias após a sementeira, conservando-se

apenas um “seedling” por recipiente. Após o desbaste, inicia-se as adubações com sulfato de amônia (50 g em 20 L de água), aplicados com regadores.

Cerca de nove a dez meses após a semeadura, os porta-enxertos atingirão o ponto de enxertia (altura de 30-40 cm e diâmetro de 0,7 cm). A enxertia pode ser feita em qualquer época do ano, porém, a melhor época para a realização da enxertia é no mês de maio. O tipo de enxertia utilizado é por garfagem, preferivelmente do tipo “inglês simples”, no topo do porta-enxerto enfolhado, tomando-se o cuidado de preservar duas a quatro folhas abaixo da região de enxertia e cobrir o garfo com um saquinho plástico, por 30 a 40 dias para evitar o dessecamento.



Figura 7 - Passos da enxertia por garfagem: padronização enxerto e porta-enxerto (A); corte no porta-enxerto (B); junção de ambas as partes (C); ajuste de casca com casca – enxerto e porta-enxerto (D); amarrão (E); proteção do enxerto com saco plástico (F)

A enxertia por borbulhia por não promover bons resultados na obtenção de mudas uniformes, deve ser evitada, pois é freqüente as borbulhas enxertadas permanecerem dormentes por tempo variável.

O marmeleiro 'Portugal', mais cultivado nas condições brasileiras e 'Provence', selecionado na França para servir como porta-enxerto para pereiras, vêm se mostrando apropriado também como porta-enxerto da nespereira, propiciando pegamento satisfatório (pelo método de garfagem em fenda cheia), tendo como vantagem a formação de plantas de porte reduzido, facilitando o adensamento dos pomares. Atualmente, o IAC e a EPAMIG vêm estudando a enxertia da nespereira sobre o marmeleiro 'Japonês' (*Chaenomeles sinensis* L.) excelente porta-enxerto para marmeleiros.

7 PREPARO DA ÁREA E PLANTIO

7.1 Escolha do local de plantio

De uma maneira geral, a topografia das áreas onde são cultivadas as nespereiras deve ser pouco inclinada. A escolha de locais com declividades menores favorece a mecanização e o cultivo em maiores escalas.

7.2 Preparo da área

Selecionada a área, as atividades de implantação consistem na roçagem, destoca e enleiramento do mato. Essas operações devem ser realizadas 5 a 6 meses antes do plantio. Em seguida, deve-se efetuar uma criteriosa análise do solo, nas camadas de 0-20 e 20-40 cm, para verificar possíveis deficiências nutricionais e determinar os cálculos das quantidades de corretivos e fertilizantes a serem utilizados.

A aração e a gradagem do terreno, devem ser realizadas três meses antes do plantio. A aplicação de corretivos no solo (calcário) deve elevar a saturação de bases a 70%, aplicando-se a primeira metade da quantidade recomendada antes da aração e a segunda metade antes da gradagem.

Em caso de declividade excessiva que dificulte o preparo do solo conforme descrito, pode-se optar diretamente pela abertura da cova, conservando-se a vegetação natural que certamente ajudará no controle da erosão.

7.3 Espaçamento e adubação de plantio

No plantio convencional (nespereira enxertada sobre nespereira), é adotado o espaçamento básico 7 x 7 m ou 8 x 6 m, o que corresponde a 200 plantas por hectare. No entanto, sugere-se que espaçamentos mais reduzidos, como 7 x 5 ou 8 x 4 m, sejam utilizados a fim de obter maiores produções por área nos pomares ainda jovens, ou seja, cerca de 300 plantas por ha.

No plantio adensado (nespereira enxertada sobre marmeleiro), recomenda-se o espaçamento na faixa de 4 x 2 m a 5 x 3 m, com densidades de 660 a 1250 plantas por hectares.

As covas devem ser preparadas pelo menos dois meses antes do plantio, com dimensões de 60 cm x 60 cm x 60 cm. Cada cova deve receber 10 litros de esterco de curral curtido ou 2 Kg de esterco de galinha, 1 Kg de calcário, 160 g de superfosfato simples e 60 g de cloreto de potássio. A seleção do calcário a ser utilizado irá depender da análise do solo.

Deve-se aplicar o calcário com esterco na parte superior (primeiros 30 cm - camada 1) e os fertilizantes na porção inferior da cova (demais 30 cm - camada 2). Todos esses insumos devem ser bem misturados. Em seguida, coloca-se primeiro a camada 1 e depois a camada 2, marcando-se o local da cova com uma estaca. Deve-se irrigar a água das covas três vezes por semana, por um período de pelo menos três semanas.

7.4 Plantio

Deve-se retirar o recipiente com o cuidado de não expor o sistema radicular e molhar bem o torrão antes de colocá-lo na cova. Após o plantio,

deve-se fazer uma “bacia” em torno da muda, para que a água seja bem acumulada ao redor da muda. A “bacia” deve ser demarcada com distância de 50 cm do tronco e a seguir regar com abundância, logo após o plantio.

Recomenda-se utilizar um tutor para evitar que a muda seja prejudicada por ventos fortes e ainda permitir que a muda cresça verticalmente.

Deve-se utilizar uma cobertura morta como capim seco (sem sementes) ou palha, para reter a umidade do solo.

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, de dois em dois meses.

7.5 Culturas intercalares

Durante a formação das plantas pode-se fazer o plantio de culturas de pequeno porte, como arroz, feijão e hortaliças em geral, no espaço existente entre as linhas de nespereiras. Tais culturas deverão ser bem adubadas e tratadas, para reduzir ao mínimo a concorrência com as nespereiras.

8 TRATAMENTOS CULTURAIS

8.1 Condução e poda das plantas jovens

A condução das plantas é feita em forma de taça aberta, de modo a facilitar as operações de desbaste, ensacamento e colheita dos frutos, bem como os tratamentos fitossanitários.

Após o plantio, durante o período de dois anos, pode-se deixar a planta crescer naturalmente, limitando-se a efetuar as desbrotas periódicas do tronco e a eliminação de alguns ramos na copa que se encontrarem em excesso.

Escolhem-se, então, três a cinco ramos, bem distribuídos, ao longo do tronco e eliminam-se os demais pela base. Os ramos escolhidos são conduzidos em disposição aberta, por meio de arqueamento dos ramos.

Isso poderá ser conseguido com o auxílio de estacas fincadas ao solo, puxando os ramos com arame liso previamente amarrados na estaca, tomando-se o cuidado de não amarrar o arame diretamente no ramo e sim com proteção de couro, canos plásticos, borrachas, etc. A inclinação dos ramos deverá ser de tal forma que eles fiquem paralelos ao solo. As plantas são deixadas a desenvolver dessa forma por 10-12 meses. Durante esse período, são efetuadas podas periódicas, de modo a haver uma boa distribuição dos ramos secundários ao longo das pernas principais, eliminando-se os ramos que crescem para o centro.

Decorrido esse período, verifica-se que a nespereira toma a forma de taça.



Figura 8 - *Arqueamento de ramos de plantas jovens*

8.2 Adubação

A aplicação de fertilizantes tem o objetivo de disponibilizar às plantas elementos nutritivos que favoreçam seu bom desenvolvimento.

Nos anos subseqüentes ao plantio, devem ser realizadas análises de solo nas camadas de 0-20 cm e 20-40 cm, interpretadas segundo a recomendação de cada Estado. Os fertilizantes devem ser aplicados na

época das águas, sempre parcelando a quantidade total em 3-4 aplicações, com exceção do fósforo, procurando-se distribuir os fertilizantes na projeção da copa.

A aplicação de fertilizantes deve ser suplementada com a aplicação de 2 a 3 kg de esterco de galinha ou 15 kg de esterco de curral curtido.

8.3 Controle de invasoras

O controle das plantas invasoras pode ser feito com roçadeira nas entrelinhas de plantio na época das chuvas. Na projeção da copa devem-se utilizar herbicida. Caso opte pela utilização de herbicidas, deve-se evitar a aplicação em dias ensolarados e com ventos, dando preferência para as horas mais amenas e sempre evitar o contato do herbicida com a folhagem da copa. Caso não queira utilizar herbicida, as plantas devem ser capinadas com enxada, evitando-se cortar o tronco da planta e danificar as raízes, o que pode favorecer a contaminação por patógenos.

Uma alternativa é a utilização de roçadeiras ecológicas, onde as plantas invasoras são roçadas nas entrelinhas e o material é jogado em baixo da copa da planta, propiciando o acúmulo de matéria orgânica e diminuindo a incidência de invasoras no local, além de favorecer a retenção da umidade.

8.4 Poda das plantas adultas

Em março/abril, quando os botões florais não estão ainda desenvolvidos, faz-se a eliminação dos ramos supérfluos, ladrões e fracos. Essa operação é feita de modo a deixar penetrar a luz na parte interna da copa.

A frutificação ocorre a partir da gema terminal dos ramos formados durante a estação anterior de crescimento. Os melhores frutos são conseguidos em ramos de 20 a 30 cm de comprimento, providos de um bom número de folhas saudias. Dessa maneira, não se faz a despona, a não ser nos ramos grossos e longos.

A poda é completada com as desbrotas periódicas, que poderão ser realizadas no mesmo período. É comum o aparecimento de diversos brotos, a partir da extremidade de um ramo; nesse caso, deixa-se um ou dois deles e os demais são descartados, com o auxílio de tesoura de poda.



Figura 9 - Poda de plantas adultas (A) e desbrota (B)

9 MANEJO DOS FRUTOS NA FASE DE DESENVOLVIMENTO

Trata-se basicamente das operações de desbaste dos frutos e ensacamento dos remanescentes, operações indispensáveis para a produção de frutos de qualidade e de alto valor. Essas operações são realizadas duas a três vezes durante o período de safra, devido à ocorrência de mais de uma florada durante o ano; vale ressaltar que essas operações absorvem muita mão-de-obra.

9.1 Desbaste dos frutos

A nespereira produz elevada carga de frutos, que se deixados desenvolver naturalmente na planta, resultam em frutos de tamanho reduzido e de qualidade inferior, caracterizado principalmente pela baixa quantidade de sólidos solúveis. Assim, o desbaste dos frutos constitui uma prática indispensável para que os frutos remanescentes atinjam padrão comercial.

O primeiro passo é a eliminação do excesso de cachos em anos de florada muito intensa.

Passados duas a três semanas do término do florescimento, deve-se realizar o desbaste. Nessa fase, os frutos devem apresentar diâmetro inferior a dois cm e estarem cobertos de espessa pilosidade, ainda pardacenta, caracterizado, principalmente, pela intensa coloração verde na epiderme dos frutos; nessa fase, as sementes são de coloração branco-creme na parte externa e a sua consistência ainda é gelatinosa. Semelhantemente ao que ocorre com o pêsego, deve-se realizar o desbaste antes desse endurecimento.

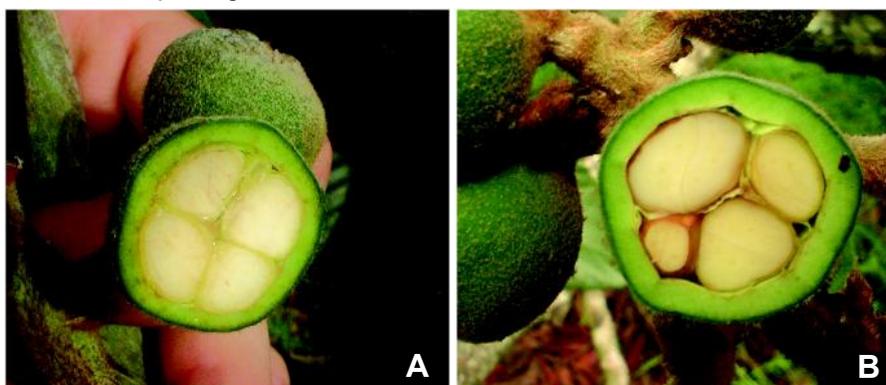


Figura 10 - Ponto ideal de se realizar o desbaste – sementes com parte externa ainda gelatinosas (A); frutos que já passaram do momento do desbaste (B)

No desbaste, devem-se primeiramente eliminar os frutos situados na posição apical; em seguida, faz-se a escolha conveniente dos situados no terço médio e na base, de modo a facilitar o trabalho subsequente de ensacamento.

O desbaste deve ser efetuado com severidade. Melhores resultados são alcançados quando se deixam quatro a cinco frutos por cacho, número capaz de proporcionar nêspersas de boa massa e produção total satisfatória. Nos ramos frutíferos relativamente fracos, poderiam ser deixados somente dois ou três frutos, conservando-se cinco ou seis nos ramos mais fortes que os normais. Não convém deixar mais de seis frutos, pois sua massa média ficaria demasiadamente reduzida para a comercialização.

9.2 Ensacamento dos frutos

Após o desbaste, procede-se o ensacamento dos cachos, com o intuito de evitar, ao mesmo tempo, o ataque de mosca-das-frutas e a incidência da mancha-arroxeadada, especialmente nos cultivares mais suscetíveis.

Para isso, os sacos de papel de jornal de paredes duplas, abertos em ambas as extremidades e no tamanho normal de 30 x 19 cm, têm provado ser os mais apropriados dentre os vários tipos experimentados. Para obter maior eficiência, recomenda-se efetuar o ensacamento logo em seguida ao desbaste.

O ensacamento impede a oviposição das moscas-das-frutas, proporcionando colheita de frutos livres de qualquer sinal de ataque dessa praga.

A mancha-arroxeadada, também chamada de “pinta da nêspera”, é um distúrbio que afeta a epiderme dos frutos, produzindo manchas irregulares escuras. Essas manchas aparecem, de início, como pequenas zonas pardacentas na casca, atingido os frutos em desenvolvimento, especialmente quando mudam sua coloração verde intensa para verde-amarelada.

Experimentos de ensacamento indicam que os frutos bem mais jovens, ensacados aos 30 dias após a florada, começam a ser atingido, apesar de não mostrarem os sintomas. À medida que as nêspers amadurecem, as manchas crescem, tornam-se mais evidentes e unem-se umas às outras, formando uma mancha maior, de intensa coloração pardo-arroxeadada. A lesão atinge somente a camada superficial, não se estendendo internamente pela polpa. Entretanto, a aparência da nêspera fica bastante prejudicada para o comércio.

A presença do distúrbio está relacionada com a maior ou menor exposição dos frutos aos raios solares; as manchas são mais freqüentes na superfície dos frutos mais expostos aos raios solares e nas nêspers localizadas nas partes externas da copa. Isso explica que o ensacamento constitui o meio eficaz de controle da mancha-arroxeadada.



Figura 11 - *Passos do desbastes de frutos: frutos em ponto ideais (A); retirada dos frutos (B); desbaste efetuado (C)*



Figura 12 - *Passos do ensacamento: encaixe do saco de jornal no cacho (A); cacho ensacado (B); detalhe da planta após o ensacamento (C)*



Figura 13 - *Mancha-arroxeadada*

10 CUIDADOS FITOSSANITÁRIOS

Existem várias pragas e moléstias que atacam a nespereira e seus frutos, porém, poucas lhes causam prejuízos graves, uma vez que as plantas adultas são bastante rústicas.

Entre as pragas conhecidas, destacam-se a mosca-das-frutas, a mariposa oriental e o pulgão. Tanto a mosca-das-frutas como a mariposa oriental pode causar sérios estragos nos frutos, que são atacados pelas suas larvas; para controlar esses estragos faz-se o ensacamento dos cachos. As larvas da mariposa oriental atacam também os brotos novos, que são minados no seu interior. Já o pulgão suga e enfraquece as folhas, principalmente as novas.

Das moléstias, merecem maiores cuidados aquelas que causam lesões ou manchas paradas nas folhas e nos frutos, como a entomosporiose e a antracnose. Como controle, recomenda-se pulverização com calda bordaleza e outros fungicidas a base de cobre.

11 PRODUTIVIDADE

A produtividade das nespereiras varia com os cultivares, as condições locais climáticas e os tratos culturais empregados.

Em geral, uma nespereira adulta (mais de oito anos), bem desenvolvida e em pomar convencional (200 plantas por hectares), são aproveitados anualmente, após o desbaste, de 400 a 500 cachos frutíferos, ou seja, de 1.500 a 2.000 frutos. Isso proporciona uma produção média ao redor de 50 kg por planta, correspondente a 10 toneladas por hectare.

Essa produção pode ser alcançada, e mesmo superada, já em pomares jovens, com adoção de espaçamentos adensados.

12 COLHEITA E UTILIZAÇÃO DOS FRUTOS

A colheita é efetuada durante o período de maio a outubro, realizando-se diversos repasses e colhendo-se somente os frutos bem maduros. São colhidos cachos inteiros, juntamente com os sacos que os envolvem, assim, transportados ao galpão, em cestas rasas de colheita.

No galpão, retiram-se os cachos dos sacos e destacam-se os frutos, cuidadosamente, com uma tesoura, de maneira que levem consigo cerca de 5mm de pedúnculo. Durante essa operação, os frutos podem ser examinados e classificados, descartando-se os defeituosos.

As nêspersas destinadas ao mercado atacadista são normalmente embaladas em caixas de madeira, que comportam de 70 a 150 frutos (5 kg), dispostos em duas camadas.

É importante que os frutos embalados na mesma caixa sejam bem uniformes quanto ao tamanho e à coloração, a fim de conseguirem boa cotação no mercado.

No varejo, as nêspersas são apresentadas sob diversas maneiras atendendo-se às conveniências do consumidor.

13 CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DOS FRUTOS

Quanto à umidade, os frutos apresentam, no geral, mais de 86% de água em sua polpa; a concentração de fibra alimentar solúvel está ao redor de 0,50 g/100 g de polpa e fibra alimentar insolúvel na ordem de 0,70 g/100 g de polpa.

Para os açúcares solúveis, os cultivares 'Mizumo' e 'Mizuho' apresentam maiores quantidades de glicose (1,72 g e 1,00 g de glicose em 100 g de polpa), 'Mizumo' e 'Néctar de Cristal' maiores quantidade de frutose (2,04 g e 1,54 g de frutose em 100 g de polpa) e 'Mizumo' maior quantidade

de sacarose (6,74 g de sacarose em 100 g de polpa); em se tratando de açúcares solúveis totais, a quantidade por cultivar é de: 'Mizumo' – 10,50 g/100 g de polpa, 'Mizuho' – 6,15 g/100 g de polpa, 'Néctar de Cristal' – 6,08 g/100 g de polpa, 'Mizauto' – 5,28 g/100 g de polpa e 'Centenária' – 3,87 g/100 g de polpa.

Tratando-se dos níveis de ácido ascórbico total (vitamina C) a quantidade por cultivar é de: 'Mizumo' – 8,20 g/100 g de polpa, 'Mizuho' – 6,81 g/100 g de polpa, 'Mizauto' – 5,81 g/100 g de polpa, 'Centenária' – 5,28 g/100 g de polpa e 'Néctar de Cristal' – 5,21 g/100 g de polpa.

REFERÊNCIAS

CAMPO DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M.; TOMBOLATO, A.F.C.; RIGITANO, O. Enxertia da nespereira (*Eriobotrya japonica* Lindley) em marmeleiro (*Cydonia oblonga* Mill.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 6., 1981, Recife. **Anais...** Recife: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1981. v. 4, p. 1413-1422.

CAMPO DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M.; BARBOSA, W.; SANTOS, R.R.; MARTINS, F.P.; SABINO, J.C. Nespereira enxertadas em marmeleiro: nova opção de produção frutífera sob elevado adensamento de plantio. **O Agrônomo**, Campinas, v. 42, n. 1, p. 17-27, 1990.

GONÇALVES, C.A.A.; LOPES, P.S.N.; ALVARENGA, A.A.; ABRAHÃO, E.; SOUZA, M. Enxertia de cinco cultivares de nespereira sobre o marmeleiro cv. Andramig I. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 18, n. 3, p. 437-440, 1996.

OJIMA, M. **Nespereira (*Eriobotrya japonica* Lindley):** manejo dos frutos durante a fase de desenvolvimento. 1972. 118 p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1972.

OJIMA, M.; RIGITANO, O. **A cultura da nespereira.** Campinas: IAC, 1968. 27 p. (IAC. Boletim,184).

OJIMA, M.; CAMPO DALL'ORTO; F.A.; BARBOSA, W.; RAIJ, B. van. Frutas de clima temperado: I. ameixa, nêspereira, pêsego, nectarina e damasco-japonês (ume). In: INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo.** 2. ed. Campinas, 1996. p. 137-138. (IAC. Boletim Técnico,100).

OJIMA, M.; RIGITANO, O.; SIMÃO, S.; IGUE, T. Influência da época de desbaste no desenvolvimento dos frutos da nespereira (*Eriobotrya japonica* Lindley). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 2., 1973, Viçosa. **Anais...** Viçosa: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1973. v. 2, p. 449-454.

_____. Mancha–arroxeadada das nêspereiras relacionadas com as variedades e a insolação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 3., 1975, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1976. v. 2, p. 551-558.

_____. Influência dos tipos de proteção na incidência da “mancha-arroxeadada” e no desenvolvimento dos frutos da nespereira. **Bragantia**, Campinas, v. 35, p. 41-44, 1976.

_____. Intensidade de desbaste dos frutos da nespereira (*Eriobotrya japonica* Lindley). **Bragantia**, Campinas, v. 35, p. 34, 1976.

OJIMA, M.; CAMPO DALL'ORTO, F.A.; BARBOSA, W.; MARTINS, F.P.; RIGITANO, O. Três novos cultivares de nêspas IAC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9., 1987, Campinas. **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1987. v. 2, p. 639-642.

OJIMA, M.; CAMPO DALL'ORTO, F.A.; RIGITANO, O.; TOMBOLATO, A.F.C.; ALVES, S. **Precoce de Campinas**: novo cultivar de nêspas. Campinas: IAC, 1982. 10 p. (IAC. Boletim Técnico, 74).

OJIMA, M.; RIGITANO, O.; SCARANARI, H.J.; MARTINS, F.P.; CAMPO DALL'ORTO, F.A.; NAGAI, V. **Nespereira**: estudo de variedades espaçamento. Campinas: IAC, 1977. 14 p. (IAC. Boletim Técnico, 46).

OJIMA, M.; CAMPO DALL'ORTO, F.A.; BARBOSA, W.; RIGITANO, O.; MARTINS, F.P.; SANTOS, R.R.; SABINO, J.C. Nêspas. In: INSTITUTO AGRÔNOMO DE CAMPINAS. **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**. Campinas, 1998. p. 213-215. (IAC. Boletim Técnico, 200).

OJIMA, M.; CAMPO DALL'ORTO, F.A.; RIGITANO, O.; TOMBOLATO, A.F.C.; ALVES, S.; VEIGA, A.A.; SABINO, J.C. 'Parmogi' e 'Nectar de Cristal': novos cultivares de nêspas IAC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 6., 1981, Recife. **Anais...** Recife: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1981. v. 3, p. 1023-1030.

Divisão de Biblioteca e Documentação

A Divisão de Biblioteca e Documentação está vinculada à Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) do Campus da USP em Piracicaba. Reúne um acervo dos mais importantes do país na área de Ciências Agrárias, distribuído nas quatro bibliotecas do Campus: Biblioteca Central, Biblioteca Setorial do Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição, Biblioteca Setorial do Departamento de Genética, e Biblioteca Setorial do Departamento de Economia, Administração e Sociologia. Funcionam de forma sistêmica tendo como principais objetivos: coordenar as atividades de informação documentária no Campus; atender ao corpo docente, discente, administrativo, institutos e centros complementares, podendo ainda ser utilizada pela comunidade geral, observada as exigências do regulamento interno da Divisão; servir de apoio ao ensino, pesquisa e extensão, fornecendo informações aos usuários através da coleta, armazenamento, recuperação e disseminação dos documentos na área de agricultura e ciências afins.

Conheça também nossos outros títulos

Série Produtor Rural *

- SP/01 – Cultivo hidropônico de plantas
- SP/03 – Cultura do quiabeiro: técnicas simples para hortaliça resistente ao calor
- SP/04 – Rabanete: cultura rápida para temperaturas amenas e solos arenos-argilosos
- SP/07 – Da piscicultura à comercialização: técnica de beneficiamento do pescado de água doce
- SP/08 – A cultura da rúcula
- SP/10 – A cultura do maracujá azedo (*Passiflora edulis*) na região de Vera Cruz, SP
- SP/11 – Adobe: como produzir o tijolo sem queima reforçado com fibra de bananeira
- SP/12 – Carambola: fruto com formato e sabor único
- SP/13 – Turismo rural
- SP/14 – Fundamentos da criação de peixes em tanques-rede
- SP/15 – Como preparar a silagem de pescado
- SP/16 – Cultivo de camu-camu (*Myrciaria dubia*)
- SP/17 – Cultivo ecológico da ameixeira (*Prunus salicina* Lind)
- SP/18 – Cultura da batata
- SP/19 – Maxixe: uma hortaliça de tripla forma de consumo
- SP/20 – O cultivo da acerola

* R\$ 5,00

** R\$ 10,00

- SP/21 – A cultura do pessegueiro: recomendações para o cultivo em regiões subtropicais
- SP/22 – Mel
- SP/23 – A cultura do caqui
- SP/24 – Estabelecimento de pastagens
- SP/25 – Manejo da fertirrigação utilizando extratores de solução do solo
- SP/26 – A cultura da lichia
- SP/27 – Kiwi: cultura alternativa para pequenas propriedades rurais
- SP/28 – Produção de *Gypsophila*
- SP/29 – A cultura do marmeleiro
- SP/30 – Adubação verde: do conceito à prática
- SP/31 – Mirtáceas com frutos comestíveis do Estado de São Paulo: conhecendo algumas plantas
- SP/32 – Agroquímicos de controle hormonal na agricultura tropical
- SP/33 – Manual de desidratação solar de frutas, ervas e hortaliças
- SP/34 – A cultura do pimentão
- SP/35 – Colheita e climatização da banana
- SP/36 – A Cultura do Manjerição
- SP/37 – Geléia Real: composição e produção
- SP/38 – Utilização de fosfitos e potencial de aplicação dos aminoácidos na agricultura tropical

Série Produtor Rural - Especial **

- Cultivo do cogumelo shiitake (*Lentinula edodes*) em toras de eucalipto: teoria e prática
- Cultivo hidropônico do meloeiro
- Enxames: coleta, transferência e desenvolvimento
- Plantas visitadas por abelhas e polinização
- Suplementação de bovinos de corte em pastejo: aspectos práticos
- Soja: Colheita e perdas
- Aplicação de fertilizantes via pivô central: um exemplo direcionado à produção de pastagens

Para adquirir as publicações, depositar no Banco do Brasil, Agência 0056-6, C/C 306.344-5 o valor referente ao(s) exemplar(es), acrescido de R\$ 7,50 para o envio, posteriormente enviar via fax (19) 3429-4371 o comprovante de depósito, o(s) título(s) da(s) publicação(ões), nome e endereço completo para fazermos o envio, ou através de cheque nominal à Divisão de Biblioteca e Documentação.

Acesse nosso site: <http://dibd.esalq.usp.br> e consulte o “Catálogo de Publicações” com informações atualizadas das publicações disponíveis para a venda no link “Publicações para venda”.

