Série

Produtor Rural

A Cultura da Lichia

SÉRIE PRODUTOR RURAL - Nº 26

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**

Débora Costa Bastos
João Alexio Scarpare Filho
Júnior César Fatinansi
Rafael Pio
Marcel Bellato Spósito

A Cultura da Lichia

DOI: 10.11606/9786562060980

Série Produtor Rural – nº 26

Piracicaba
2004

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Reitor - Prof. Dr. Adolpho José Melfi
Vice-reitor - Prof. Dr. Helio Nogueira da Cruz

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Diretor - Prof. Dr. José Roberto Postali Parra
Vice-diretor - Prof. Dr. Raul Machado Neto

DIVISÃO DE BIBLIOTECA - DIBD
Av. Pádua Dias, 11 - Caixa Postal 9
13418-900 - Piracicaba - SP
biblioteca.esalq@usp.br • www.esalq.usp.br/biblioteca

Revisão e Edição:

Eliana Maria Garcia

Editoração Eletrônica:

Serviço de Produções Gráficas - USP/ESALQ

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) DIVISÃO DE BIBLIOTECA - DIBD/ESALQ/USP

A cultura da lichia [recurso eletrônico] / Débora Costa Bastos ... [et al.]. - - Piracicaba : ESALQ - Divisão de Biblioteca, 2004.
31 p. (Série Produtor Rural, n. 26)

ISSN 1414-453
ISBN: 978-65-6206-098-0
DOI: 10.11606/9786562060980

1. Lichia 2. Fruticultura I. Bastos, D. C. II. Scarpare Filho, J. A. III. Fatinansi, J. C. IV. Pio, R.

V. Spósito, M. B. VI. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Divisão de Biblioteca VII. Título VIII. Série.

CDD 634.6

Índice para o catálogo sistemático:

1. Lichia 2. Fruticultura CDD 634.6

Maria Angela de Toledo Leme - CRB-8/3359

Esta obra é de acesso aberto. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e a autoria e respeitando a Licença Creative Commons

Débora Cosata Bastos [1]
João Alexio Scarpare Filho [2]
Júnior César Fatinansi [3]
Rafael Pio [4]
Marcel Bellato Spósito [5]

[1] Engª Agrônomo, M.Sc., Doutoranda em Fitotecnia do Departamento de Produção Vegetal - ESALQ/USP
[2] Professor Associado - Departamento de Produção Vegetal - ESALQ/USP
[3] Engº Agrícola, Mestrando em Ecologia de Agroecossistemas - CENA/USP
[4] Engº Agrônomo, M.Sc., Doutorando em Fitotecnia do Departamento de Produção Vegetal - ESALQ/USP
[5] Engº Agrônomo, Pesquisador do Fundecitrus, Araraquara, SP

A Cultura da Lichia

Série Produtor Rural – nº 26

Piracicaba
2004

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E ORIGEM 7

2 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA 7

3 VALOR NUTRICIONAL E USO 8

4 CARACTERÍSTICAS DA PLANTA 9
4.1 Florescimento e polinização 10

5 GENÉTICA E CULTIVARES 11

6 CLIMA E SOLO 13

7 A PLANTA E SEU CULTIVO 14
7.1 Produção de mudas 14
7.1.1 Via sementes 14
7.1.2 Métodos de propagação 14
7.1.2.1 Enxertia 15
7.1.2.2 Estaquia 15
7.1.2.3 Alporquia 17
7.2 Adubação 19
7.2.1 Adubação de plantio 19
7.2.2 Adubação orgânica 20
7.2.3 Adubação de formação e de produção 21
7.3 Tratos culturais 23
7.3.1 Escolha da área e plantio 23
7.3.2 Proteção contra ventos 24
7.3.3 Irrigação 24
7.3.4 Podas 25
7.3.5 Controle de plantas daninhas 26

8 DOENÇAS E PRAGAS 27
8.1 Doenças 27
8.2 Pragas 28

9 COLHEITA E RENDIMENTO 29

10 PÓS-COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO 30

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA 31

1 INTRODUÇÃO E ORIGEM

A lichia (*Litchi chinensis* Sonn.) é uma planta oriunda da China meridional, onde é cultivada há vários séculos. Como o guaraná (*Paulinia cupana*), pertence à família Sapindaceae, possui frutos que se igualam aos melhores, ricos em minerais e vitaminas, com sabor lembrando ao da uva moscatel, e devido a essas características, apresenta alto valor econômico, sendo uma fruteira conhecida como "a rainha das plantas tropicais". Da China, inicialmente, foi levada para Índia, Vietnã, Birmânia, Tailândia, Camboja, Indonésia, Filipinas, África do Sul e Flórida.

No Brasil, foi introduzida em 1810, sendo utilizada como ornamental. Atualmente, com uma área plantada de 347 ha e fácil adaptação ao clima subtropical, é uma das frutíferas exóticas com grande potencial, na diversificação da fruticultura, principalmente no Estado de São Paulo (Bastos, Taquaritinga, Limeira, dentre outras).

As cultivares mais apreciadas no mercado são aquelas polinizadas artificialmente para produzir sementes atrofiadas, chamadas "língua de galinha", que medem até 1,27 cm quando comparadas com as sementes tradicionais que medem até 2,54 cm de comprimento e são mais largas. A semente menor permite que a polpa tenha uma maior proporção no fruto.

A lichia é uma fruta bem aceita nos mercados internacionais e tem um futuro promissor, pois é resistente ao transporte e tem boa durabilidade.

2 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Existe uma carência de informações relativas às estatísticas da produção mundial de lichia, ocasionada pela falta de dados por parte dos principais países produtores e pelo próprio hábito irregular de produção desta espécie, porém, estima-se entre 60.000 a 100.000 t/ano.

A China é a principal produtora e fornecedora de lichia no mundo, seguida pela Índia. Existem importantes produções comerciais no Paquistão, Nepal, Bangladesh, Birmânia,Taiwan,Japão, Filipinas, Tailândia, Madagascar, Indonésia, África do Sul, Austrália, Nova Zelândia, Israel. Adicionalmente, se encontram cultivos no Brasil e no México, e, em pequena escala, nos Estados Unidos (Hawaii, Florida, Califórnia), Cuba, Honduras, Guatemala.

Em 1981, no Brasil, a produção de lichia foi estimada em 2000 t. As primeiras plantas de lichia do Brasil foram plantadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, onde se adaptaram e produziram muito bem, quando houve registro de plantas, com um rendimento de até cinco caixas de frutas. A sua importância econômica no Brasil teve início a partir do final de 1989 e começo de 1990.

Nos últimos anos, seu cultivo vem se expandindo nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, norte do Paraná e principalmente em São Paulo, onde foi registrada uma área de 301,54 ha, na qual estão cultivada 34.941 plantas. A produção está voltada para o mercado interno, como fruta fresca, e também para a exportação.

A produção de lichia ocorre nos meses de novembro a janeiro. A época de maior oferta é em dezembro. Os preços são bastante elevados, em decorrência da pequena oferta dos frutos no mercado, e da grande demanda, principalmente em grandes centros consumidores e para exportações. No mês de maior oferta (dezembro) o preço por Kg varia de R$ 2,00 a R$15,00 reais no mercado.

3 VALOR NUTRICIONAL E USO

No fruto de lichia, a casca e a semente representam 38 a 45%. A composição química média por fruto é: sólidos solúveis totais (20,92%), cinzas (90,54%), ácidos 91,16%), açúcares (15,3%) e proteína (2,15%). Além disso, o fruto é rico em minerais e vitaminas, contendo por 100g de polpa: água (82,1g), calorias (65), proteína (0,8g), gorduras (0,4g), carboidratos (16,3g), fibras (0,2g), Ca (10mg), P (29mg), Fe (0,3mg), Na (3mg), K (170mg), Tiamina (0,50mg), Riboflavina (0,60mg), Niacina (0,60mg) e Vitamina C (50mg).

A composição química da lichia indica que ela é uma fonte pobre de cálcio, tiamina, riboflavina, e ferro, entretanto constitui-se em uma boa fonte de fósforo, e não possui a provitamina A. Pode-se considerar que a lichia é uma excelente fonte de niacianina e ácido ascórbico.

Na China acredita-se que as sementes tenham atividade analgésica e são recomendadas para problemas intestinais. O extrato de folhas de lichia possui substâncias com efeitos anti inflamatório, analgésico e antipirético.

4 CARACTERÍSTICAS DA PLANTA

A lichieira é uma árvore de porte elevado, podendo atingir 10 a 12 m de altura, possuindo copa arredondada e ramificada, e que pelo porte lembra a mangueira. As folhas são compostas, brilhantes, as flores agrupam-se em panículas terminais e o sistema radicular das plantas originadas de sementes apresenta uma grande raiz pivotante. As cultivares de lichia são autoférteis e, portanto, frutificam mesmo com uma planta isolada ou mais da mesma cultivar. Os frutos são esféricos, ovóides ou ovalados, com 2,5 a 4 cm de comprimento, pesando 12 a 25 g e são produzidos em pencas. Sua casca é áspera, na forma de coração e, quando maduro tem coloração vermelho escuro ou amarelado, apresentando uma polpa translúcida, branca, sucosa, cobrindo uma única semente, grande e de cor marrom escura.

Figura 1 - *Planta adulta de lichia com frutos*

O tamanho e o formato do fruto são característicos de cada variedade, a porção comestível é o arilo, o qual destaca-se facilmente da semente e da casca do fruto. A proporção entre o arilo e a semente é mais importante que o tamanho do fruto.

Figura 2 - *Detalhe da semente e do arilo*

4.1 Florescimento e Polinização

Existem três tipos de flores que surgem de forma irregular ou, às vezes, simultaneamente na inflorescência da lichia. a) masculina; b) hermafrodita, funcionalmente feminina (aproximadamente 30% do total); c) hermafrodita funcionalmente masculina. Esse último tipo tende a possuir o pólen mais viável. Muitas flores têm pólen defeituoso e este fato provavelmente é a principal causa de sementes abortivas e também do problema comum da rachadura de frutos jovens. As flores requerem polinização através de insetos.

Figura 3 - *Detalhe da floração*

5 GENÉTICA E CULTIVARES

As cultivares de lichia são em grande número, portanto, para defini-las deve-se observar as seguintes características: período de maturação, vigor da planta, forma, tamanho e coloração das folhas, produtividade, forma, tamanho, textura e coloração da casca dos frutos, textura e aroma da polpa, tamanho da semente e porcentagem de ocorrência de "semente abortada" (língua de galinha).

As variedades mais plantadas são chinesas incluindo a mais conhecida "Brewster"; mas também são utilizadas variedades selecionadas Indianas, Hawaianas e as da África do Sul.

No Brasil as variedades mais plantadas são a "Bengal", "Brewster" e a "Americana". A cultivar "Americana" foi selecionada no Brasil a partir de sementes trazidas dos Estados Unidos e provavelmente deve se tratar da variedade "No Mai Tse" de origem chinesa.

As principais cultivares são:

• **“Bengal”**

Os frutos têm o formato de coração e são parecidos com os frutos da variedade “Brewster”, porém são mais alongados, os cachos são grandes e a polpa é firme, de coloração vermelha brilhante. O peso médio de cada fruto é de 21 g. Possui sementes grandes e a polpa menor quando comparada com a “Brewster”. A “Bengal” possui um crescimento mais horizontal do que a “Brewster”, as folhas são maiores e mais escuras e a casca do tronco é mais suave de coloração mais pálida. A porcentagem de sementes abortivas é baixa.

Figura 4 - *Cacho da variedade Bengal*

• **“Mauritius”**

Os frutos são menores do que os da “Bengal” e “Brewster”, possui formato de coração, casca rugosa e vermelha com pontos esverdeados, apresentando, geralmente, uma linha margeando o fruto. Possui semente pequena, a porcentagem de polpa bem grande, além de ser muito doce e perfumada.

- **"Groff"**

  Os frutos são pequenos, pesam em média 14 g, crescem em cachos contendo de 20 a 40 frutos. A coloração dos frutos é vermelha escura com a ponta das protuberâncias verde amarelo, em formato de coração. Possui polpa firme e não muito suculenta, sabor levemente ácido e alta porcentagem de sementes abortivas. É uma variedade de produção consistente e tardia.

- **"Sweet clift"**

  Na china é conhecida como "Wai Chee". Os frutos são pequenos, pesando em média 17 g, ovalados e de coloração vermelho intenso. A polpa corresponde a 68% do fruto e é sucosa e doce. As sementes são pequenas e a ocorrência de sementes abortadas é de 35%. A planta tem pouco vigor e apresenta frutificação regular. É uma variedade de maturação mais tardia.

6 CLIMA E SOLO

A lichieira é uma planta subtropical, nativa de locais com invernos frios e secos, e verões quentes e úmidos. Desenvolve-se bem em locais de baixa altitude com abundância de água. A melhor faixa de temperatura para a lichieira tanto para o crescimento vegetativo como também para o crescimento e desenvolvimento dos frutos é aquela que tem uma variação de temperatura entre 20 e 35ºC.

As plantas devem ser cultivadas em solos silte argilosos e argilo siltosos, férteis, bem drenados, profundos e ricos em matéria orgânica. O pH deve estar entre 5,5 e 7,5, porém as plantas desenvolvem-se melhor em solos com pH mais ácidos. A lichieira tolera níveis médios de salinidade, no entanto, é um fator que deve ser observado com cuidado.

O bom crescimento da lichieira é induzido pela alta precipitação e umidade, sendo que a mesma não resiste a alagamentos permanentes. Em casos de precipitação anual inferior a 1250-2000 mm, torna-se necessário a irrigação.

7 A PLANTA E SEU CULTIVO

7.1 Produção de mudas

A produção de mudas de lichia pode ser por sementes ou por propagação, sendo que comercialmente o método mais utilizado é a alporquia. Entretanto, podem ser utilizados outros métodos, tais como: enxertia e estaquia.

7.1.1 Via sementes

A produção de mudas por sementes, geralmente é utilizada quando se visa trabalhos de melhoramento ou produção de porta enxertos, visto que as plantas provenientes de sementes são geneticamente desuniformes, apresentando um longo período juvenil (as mudas iniciam a frutificação entre os 10 e 15 anos), além de alternância de produção e frutos de baixa qualidade. As sementes podem ser armazenadas por até 4 semanas, desde que mantidas dentro do fruto. Uma vez as sementes retiradas começam a perder viabilidade em 24 horas e, após 4 a 14 dias não germinam. Sementes armazenadas em água, por 24 horas, têm maior germinação do que as mantidas em vermiculita ou em condições de ambiente. Recomenda-se o armazenamento em esfagno úmido, a 8^{o}C, por até 8 semanas. A semeadura deve ser feita em substrato com boa aeração, parcialmente sombreado, na posição horizontal e a uma distância, entre elas, de 1 a 2,5 cm. A germinação ocorre em 3 dias, sendo preferível a semeadura em bandejas com posterior transplante para sacos plásticos quando as mudas estiverem com 10 a 15 cm de altura.

7.1.2 Métodos de propagação

A propagação é mais utilizada devido as plantas formadas por esses métodos manterem as características desejáveis da variedade escolhida (planta matriz), precocidade na produção, uniformidade e plantas menores.

7.1.2.1 Enxertia

Existem evidências de que os chineses têm realizado enxertia em lichieira há séculos, apesar disto, o método não é utilizado pelos viveiristas por apresentar baixa eficiência. É um método muito difícil, mesmo utilizando-se vários processos, tais como borbulhia ou garfagem lateral ou de fenda cheia. Essa dificuldade deve estar relacionada ao fato do câmbio vascular apresentar-se ativo em apenas um terço de sua circunferência em determinadas épocas do ano.

7.1.2.2 Estaquia

A propagação da lichieira por estaquia não é utilizada pelos viveiristas devido aos baixos resultados obtidos e, por depender de diversos fatores como: genótipo, condições fisiológicas da planta, tipo de ramo e condições ambientais, além de infra-estrutura complexa.

Ao se utilizar técnicas corretas, em determinadas variedades, pode-se obter alta porcentagem de enraizamento, que ocorre 2 a 4 meses após a estaquia. Após este período devem ser mantidas em sacos plásticos, em lugar sombreado, por 15 a 20 meses, quando atingem 50 a 60 cm estarão em condições de serem plantadas no campo.

Pode-se utilizar estacas semilenhosas e lenhosas de plantas jovens e vigorosas, e as mesmas devem ter dimensões variando entre 13 a 20 cm de comprimento, devido à diferença grande de entrenós, com diâmetro médio de 1,0 cm e, possuindo um par de folhas. É importante a manutenção das mesmas sob nebulização intermitente, para que as estacas permaneçam em estado de turgescência, melhorando o crescimento, a sobrevivência e a retenção das folhas, tendo assim melhores condições de enraizar e acelerando o estabelecimento das mudas. A aplicação de auxinas pode melhorar a percentagem e uniformidade de enraizamento, além de antecipá-lo e aumentar o número e comprimento das raízes.

Apesar das dificuldades no enraizamento das estacas, vários pesquisadores salientam da importância desse método, pois pode diminuir o período juvenil, originar plantas uniformes e permitir a obtenção de um grande

número de mudas a partir de uma única planta matriz, que é uma das principais dificuldades da cultura que é propagada comercialmente por alporquia, onde obtém-se número reduzido de mudas.

Figura 5 - *Estacas semilenhosas de lichia em câmara de nebulização*

Figura 6 - *Mudas de lichia provenientes de estacas lenhosas*

7.1.2.3 Alporquia

É o método mais utilizado pelos viveiristas para a obtenção de mudas de lichieira. Tem como vantagem ser um processo simples de se praticar devido ao seu elevado grau de sucesso, e geralmente obtém-se uma percentagem de enraizamento superior a 90%. No entanto, apresenta a desvantagem das plantas terem o sistema radicular pouco desenvolvido, viverem menos do que as plantas originárias de sementes e da obtenção de um grande número de mudas provocar enormes danos na planta matriz.

Recomenda-se utilizar ramos com 1,5 a 2,5 cm de diâmetro e 45 a 60 cm de comprimento. A alporquia pode ser realizada em qualquer época do ano, desde que se tenha umidade suficiente, porém os melhores resultados são obtidos na primavera.

Os ramos devem estar em posição fácil de trabalhar, situados na periferia da árvore. Utilizar os de crescimento ereto e estado fisiológico adequado, ou seja, no final de seu crescimento vegetativo, bem maduros, pois brotações recentes ainda não tem reservas e formam poucas raízes .

Figura 7 - *Detalhe do alporque de lichia com raízes*

A alporquia se inicia com o anelamento do ramo, retirando-se um anel da capa cambial que pode variar de 0,8 a 2,5 cm de largura. A injúria deve ser coberta com substrato que retenha umidade (solo, esfagno, etc.) e coberto com plástico. Alguns autores recomendam a utilização de plástico (polietileno) preto com a finalidade de aumentar a porcentagem de enraizamento.

O método pode ser melhorado pela aplicação de auxina na região anelada, o que estimula o enraizamento, diminuindo o período de obtenção das mudas. A partir de 40 dias, através do plástico transparente, verifica-se a presença de raízes. Faz-se então a retirada dos alporques com auxílio de tesoura de poda, cortando-se logo abaixo do plástico, em seguida elimina-se cerca de 75% das folhas, retira-se o plástico e transplanta em sacolas plásticas, tendo cuidado para não danificar as raízes junto ao esfagno. As mudas devem ficar aproximadamente 15 dias em câmara de nebulização intermitente para que haja melhoria no crescimento e na sobrevivência das mesmas, além do que, esta prática permite a retenção das folhas, acelerando o estabelecimento das mudas.

O principal problema desse método é o fato de ser caro, porque, obtêm-se um número reduzido de mudas da planta matriz, além do baixo rendimento por trabalhador. O preço da muda varia em torno de 3,00 a 4,00 reais.

Figura 8 - *Mudas de lichia provenientes da alporquia*

7.2 Adubação

Qualquer programa de adubação deve começar com uma análise de solo, realizada antes do plantio, e que indique as características nutricionais do substrato sobre o qual as plantas crescerão, permitindo assim saber a quantidade de adubo aplicado bem como as medidas para corrigir, particularmente o pH do solo.

No caso da lichieira é conveniente mencionar alguns fatores importantes da planta, antes da recomendação da adubação:

- as plantas jovens recém plantadas devem estar bem estabelecidas e crescendo ativamente antes de realizar alguma aplicação de nutrientes, com exceção da adubação na cova de plantio;
- as raízes da lichieira são superficiais e muito sensíveis a queimaduras por fertilizantes. Para que o adubo seja incorporado sobre o solo a uma distância do tronco, recomenda-se sua aplicação na camada entre 20 – 30 cm do solo.

7.2.1 Adubação de plantio

Deve ser feita uma adubação inicial (cova) simultânea ao plantio da muda, conforme mostrado na Tabela 1.

Tabela 1. Quantidade de nutrientes aplicados (g) na planta de lichia por ano

Ano	Nitrogênio	Fósforo	Potássio
1	80	60	90
2	200	80	180
3	600	100	500
4	1000	120	900
5	1200	140	950
6	1300	140	1100
7	1400	150	1200
8	1600	160	1400

Adaptado: MGA e IICA (Quito, Equador)

7.2.2 Adubação orgânica

A adubação orgânica se dá em função da idade da planta e esta é multiplicada por 2. Assim uma planta de 1 ano deverá receber 2 kg de matéria orgânica por ano e uma outra de 10 anos 20 kg.

No Brasil, não se tem ainda uma recomendação de adubação para a lichieira, devendo-se observar as recomendações gerais em vários países. Entretanto, Manica (2002) cita uma recomendação de adubação utilizada para a lichieira com uma adubação anual da mistura, sendo 200 g /planta/ano:

- 25 a 40 L de esterco de curral bem curtido;
- 300 g de nitrocálcio ou sulfato de amônio;
- 400 g de farinha de ossos;
- 200 g de superfosfato;
- 200 g de cloreto de potássio.

7.2.3 Adubação de formação e de produção

A seguir nas Tabelas 2 e 3, respectivamente, estão as principais recomendações de adubação das plantas de lichia em países de clima subtropical como Austrália e África do Sul.

Tabela 2. Principais recomendações de adubação na Austrália

Idade (anos)	**Adubo utilizado**		
	Uréia	**15-4-11**	**Esterco de galinha**
1	30 g/mes	40 g/3 meses	-
2	40 g/mes	40 g/3 meses	8 L primavera
3	60 g/mes	60 g/3 meses	15 L primavera

Plantas Adultas

Idade (anos)	Diâmetro da copa (m)	N (Uréia)	P (superfosfato)	K (sulfato de potássio)
4-5	1,0 – 1,5	200 (440)	80 (800)	300 (720)
6-7	2,0 – 2,5	300 (660)	100 (1000)	450 (1080)
8-9	3,0 – 3,5	400 (880)	130 (1300)	550 (1320)
10-11	4,0 – 4,5	500 (1100)	170 (1700)	700 (1680)
12-13	5,0 – 5,5	600 (1320)	200 (2000)	800 (1920)
14-15	6,0 – 6,5	800 (1760)	250 (2500)	1200 (2880)
> 15	> 6,5	1000 (2200)	300 (3000)	1400 (3360)

Micronutrientes

Elementos	Adubo	Aplicação Foliar (g/L)	Aplicação no solo (g/m^3)
B	Bórax	1,0	2
Zn	Sulfato de zinco	2,0	25
Cu	Sulfato de cobre	2,0	2
Fe	Quelato de ferro	1,0	10
Mn	Sulfato de manganês	2,0	5
Mg	Sulfato de magnésio	2,0	40

Fonte: Manica (2002).

Tabela 3. Principais recomendações de adubação na África do Sul

Idade (anos)	Adubo utilizado		
	Nitrato de Amônio Cálcico (28%N) (g)	**Superfosfato simples (g)**	**Cloreto de Potássio (g)**
1	200 mensalmente na primavera-verão	250 imediatamente após a colheita independente da idade	50 mensalmente na primavera
2-3	500 5 vezes na mesma época anterior	250	100
4-5	1000 5 vezes na mesma época anterior	250	200
6-7	1500 metade imediatamente após a colheita e metade antes da floração	500	300 metade imediatamente após a colheita e metade antes da floração
8-9	2000 da mesma forma de 6-7	500	400 da mesma forma de 6-7
10-11	2500 da mesma forma de 6-7	750	500 da mesma forma de 6-7
12-13	3000 da mesma forma de 6-7	750	750 da mesma forma de 6-7
14-15	3500 da mesma forma de 6-7	1000	1000 da mesma forma de 6-7
> 15	4000 da mesma forma de 6-7	1000	1000 da mesma forma de 6-7

Fonte: Manica (2002).

7.3 Tratos culturais

7.3.1 Escolha da área e plantio

O plantio deve ser em terreno profundo, não compactado, e com boa drenagem. No preparo do solo, algumas técnicas como subsolagem, aração, e incorporação de matéria orgânica são fundamentais para que se tenha um bom desenvolvimento inicial das mudas plantadas, além de melhorar a estrutura do solo e a relação C/N no local do plantio. As covas feitas durante o plantio das mudas, devem ser de 50 x 50 x 50 cm. Durante o plantio propriamente dito das mudas, deve-se observar a adubação que melhor se ajusta no momento dessa operação.

Para o plantio deve-se utilizar mudas provenientes de plantas matrizes vigorosas, sadias, em bom estado nutricional e fitossanitário.

A época de plantio deve ser no início do período das chuvas, evitando temperaturas muito quentes, frias e ventos fortes.

O espaçamento recomendado para a lichieira pode variar de acordo com a área disponível, tipo e idade das mudas: 7 x 8; 9 x 9 m entre plantas, podendo utilizar espaçamentos menores 6 x 6 m, mas mantendo sempre que possível podas constantes para controle do tamanho das plantas. Normalmente em um ha são plantadas 178 mudas de lichia.

Para um pomar permanente, o espaçamento deve ser de 12 x 12 m entre plantas, pois as áreas da planta sombreadas por outras plantas não produzirão frutos. Para a máxima produtividade, deve haver exposição total a luz em todos os lados. A planta de lichia pode chegar até 25 anos de idade, apresentando diâmetro de 12 m, requerendo uma boa aeração e iluminação em toda a periferia da copa, para que se tenha uma boa produção.

Figura 9 - *Muda de lichia recém plantada*

Figura 10 - *Área com plantio de lichia*

7.3.2 Proteção contra ventos

Plantas jovens são grandemente beneficiadas através da proteção do vento. Isto pode ser feito colocando estacas ao redor de cada planta pequena. Em locais com muito vento, todo o plantio pode ser protegido por árvores plantadas como quebra-ventos, mas estas não devem ser tão próximas para não fazer sombra nas lichieiras. Plantas adultas de lichia também devem ser protegidas contra ventos fortes, principalmente na época de produção, quando os ramos se partem com mais facilidade, em função do peso dos frutos, além de existir a possibilidade de tombamento das plantas.

A planta de lichia tem estruturas altamente resistentes ao vento, mas a proteção pode ser necessária para garantir a colheita. Durante os meses secos e quentes, plantas de lichia de qualquer idade são beneficiadas pela aplicação de água em sua superfície.

7.3.3 Irrigação

As necessidades de água da lichieira são semelhantes às da mangueira e do abacateiro. A planta necessita de uma grande quantidade de água no solo, e que seja disponível durante todo o ano, exceto no período mais frio do ano e no período anterior ao florescimento, quando as condições de solo mais seco e temperatura baixa geralmente são vantajosas para deter um crescimento vegetativo e favorecer a iniciação de um intenso florescimento. No período que antecede o florescimento é muito importante que a área de cultivo permaneça sem chuva ou irrigação, o que resulta em baixa percentagem

de água disponível no solo; no caso de solos mais secos (com estresse hídrico) e de temperatura baixa, essas condições são muito favoráveis para deter o crescimento vegetativo da planta e estimular um intenso florescimento e posterior frutificação da lichieira. Uma planta adulta em fase de grande produtividade chega a necessitar de 800 litros/semana durante os meses de verão.

É possível ser utilizado para a lichieira qualquer sistema de irrigação, como os métodos de aspersão e inundação. Entretanto, o gotejamento, a microaspersão, a mini aspersão subcopa ou abaixo da planta têm apresentado os melhores resultados.

O sistema de irrigação a ser utilizado depende diretamente do clima, da idade da planta e do tipo de solo. A lichieira pode adaptar-se a diferentes tipos de solos, embora aqueles que têm uma textura areno siltosa sejam os mais favoráveis para o crescimento da planta e produção dos frutos. Têm uma capacidade de retenção de água muito inferior aos solos do tipo sílico argilosos ou argilosos e, neste caso, sempre precisam de fornecimento de água pela irrigação.

7.3.4 Podas

Podas de formação: esta poda é realizada nos primeiros anos de vida da planta e tem como objetivo formar uma arquitetura com ramos vigorosos e sólidos. Deve ser mantido um único eixo ou tronco, livre de ramificações nos primeiros 50 cm do nível do solo. A partir deste nível deve-se conservar as primeiras 3 ou 4 brotações com ângulos de inserção abertos, que formarão os ramos principais. Eliminar os ramos que formam ângulos em “V” por serem menos resistentes e quebrarem mais facilmente.

Podas de limpeza e frutificação: são realizadas podas com o objetivo de eliminar os ramos ladrões, doentes, quebrados, mal formados, que impedem a entrada de luz no interior da copa, prejudicando o desenvolvimento da planta e dos frutos. Nesta poda que é realizada todos os anos, no período de repouso da planta (inverno), também são retirados os ramos que estão em excesso procurando assim estabelecer um equilíbrio entre a parte vegetativa e reprodutiva da planta.

7.3.5 Controle de plantas daninhas

O controle de plantas daninhas deve ser feito principalmente quando as plantas de lichia estiverem pequenas. Inicialmente o controle deve ser manual, mas pode ser químico através da aplicação de herbicidas, considerando em sua aplicação a proteção da planta, para evitar fitotoxicidade em seu cultivo. Os principais herbicidas utilizados para a cultura da lichieira são o Paraquat e o Glifosato, que têm apresentado bons resultados.

Uma outra forma de controlar o crescimento de plantas daninhas é através do uso de cobertura morta. A utilização de cobertura morta não somente reduz as perdas de água do solo, aumenta a matéria orgânica e melhora a estrutura do terreno. A profundidade recomendada desta cobertura morta na superfície do solo pode ser entre 10 a 15 cm.

O cultivo de plantas de cobertura verde é particularmente apropriado durante os primeiros 3-4 anos da vida da planta e tem sido recomendado em vários países. As espécies mais usadas incluem cereais e leguminosas, como por exemplo, sorgo, milho, aveia, trigo, cevada, entre outras. O principal risco ocasionado pela utilização de cultivos de cobertura em climas subtropicais é que essa prática pode aumentar a ocorrência de geadas. Além do efeito de controle de plantas daninhas, as plantas protegem as árvores jovens contra o vento e proporcionam uma fonte local de material de cobertura morta ou "mulching".

8 DOENÇAS E PRAGAS

8.1 Doenças

São poucas as doenças que afetam o crescimento da lichia. As folhas espessas são muito resistentes a fungos. As principais doenças que atacam as plantas de lichia são: mancha verde (*Cephaleuros virens*), mancha das folhas (*Alternaria* sp.), ferrugem na folha (*Gleosporium* sp.), antracnose (*Colletotrichum gloesporioides*), *Phomosis* sp., *Cladosporium* sp., além de outras menos freqüentes. No sistema radicular, as doenças mais preocupantes para a cultura são: apodrecimento da raiz (*Clitocybe tabescens*), *Fusarium* sp. e *Botryodiplodia thebromae* para as quais não existe controle efetivo.

A seguir, as principais doenças que atacam as plantas de lichia e seu controle:

Tabela 4. Principais doenças da cultura da lichia e seu controle

Nome comum	Nome científico	Controle	Dose recomendada
Mancha verde	*Cephaleuros virens*	Sulfato de cobre	3 a 4 g/Litro
Antracnose	*Colletotrichum gloesporioides*	Calda bordalesa Propineb	1,5 kg/ha
Mancha das folhas	*Alternaria* sp	Sulfato de cobre	3 mL/L
		Clorotalonil	2,5 L/ha

Adaptado: MGA e IICA (Quito, Equador).

Para os demais tipos de doenças não existe um controle específico adotado, sendo recomendado os plantios em locais com os solos bem drenados, deixando os espaçamentos adequados entre plantas, plantar mudas com poda de formação, fazer podas de frutificação, onde ocorra o arejamento no interior da planta, penetração dos raios solares, fazer a retirada de ramos doentes ou mortos. Como tratamento curativo, pulverizar com fungicidas cúpricos, principalmente antes e depois do período de temperatura e umidade relativa elevada, de acordo com as recomendações técnicas.

8.2 Pragas

Na maioria das áreas onde se têm um bom controle das plantas e do seu cultivo, o ataque de pragas é quase ausente. Mesmo não sendo um problema sério no desenvolvimento da cultura da lichia, deve-se dar atenção principalmente aos ácaros e as cochonilhas, que são as pragas mais comuns.

O ácaro ataca as folhas e as inflorescências, e quando o ataque é severo pode destruir os ponteiros, afetando a produção e o desenvolvimento da planta, além de causar a queda das folhas. O controle pode ser feito através do uso de dimetoato ou tetradifon.

As cochonilhas que atacam a lichieira podem ser de diversas espécies: com carapaça (*Coccus viridis*, *Parlatoria cinerea*, *Pseudococcus* spp. e *Saissetia coffeae*) e sem carapaça (*Pulvinaria psidii*). Geralmente ocorrem nas folhas, brotos, ramos inflorescências e frutos. O controle deve ser feito através da eliminação do local onde está atingindo, além do uso de malation. O uso de óleo não é recomendável por a lichieira ser uma planta extremamente sensível a essa substância.

Gafanhotos, grilos, pássaros, morcegos e abelhas danificam folhas e frutos maduros, mas não representam dano a cultura. Pode-se observar também o ataque da mosca das frutas (*Anastrepha* sp. e *Ceratitis capitata*) em frutos de lichia. O controle é feito através da utilização de armadilhas, e plantio de outras espécies frutíferas que tenham frutos mais atrativos, para que a mosca ataque esses frutos.

9 COLHEITA E RENDIMENTO

Para o consumo doméstico ou para mercados locais, os frutos são colhidos quando a coloração da casca estiver completamente colorida. Para mercados distantes do local de produção, o fruto deve ser colhido quando estiver apenas com uma parte colorido.

As plantas possuem um período de colheita de 3-4 semanas. A colheita não deve ser feita após a ocorrência de chuvas, porque a fruta molhada é muito perecível.

A lichia é colhida em cachos, cortando-os com tesoura e deixando um pedaço do ramo e folhas para prolongar o frescor. Posteriormente se corta cada fruta deixando uma porção do ramo.

As frutas frescas embaladas em sacos de polietileno podem ser rapidamente congeladas e armazenadas por mais de um ano, preservando a coloração da casca e o sabor.

A época de colheita está relacionada com os fatores genéticos e ambientais em que a cultivar encontra-se. No Estado de São Paulo, a florada, normalmente, ocorre entre os meses de agosto e setembro e a colheita faz-se entre os meses de novembro e janeiro.

O rendimento varia com a cultivar, idade, tempo, presença de polinizadores, e práticas culturais. A produção desta fruteira é muito irregular, podendo ocorrer colheitas de até 750 Kg em uma planta, porém normalmente ocorre a produção de 20 a 150 Kg/planta/ano.

10 PÓS-COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO

A maioria dos autores cita a lichia como um fruto não climatérico, ou seja, não amadurece depois de colhido, porém alguns acreditam que o fruto seja climatérico.

A lichia geralmente é comercializada em caixas de 4.5 kg.

Figura 11 - *Frutos de lichia embalados*

O preço médio de fruta fresca no mercado Europeu vária de US$1,85 a 2,78/kg e o Norte Americano vária muito desde US$ 2,20 a quase 10,00/kg, sendo que no Brasil o preço varia de R$2,00 a 15,00/kg.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

DONADIO, L.C. A produção da lichia. **Toda Fruta**, v.2, n.12, p.5-6, 1987.

MANICA, I. **Frutas nativas, silvestres e exóticas 2.** Técnicas de produção e mercado: feijoa, figo da índia, fruta pão, jaca, lichia, mangaba. Porto Alegre: Ed. Cinco Continentes, 2002. 541p.

MARTINS, A.B.G. A cultura da lichia. In: DONADIO, L.C.; MARTINS, A.B.G.; VALENTE, J.P. (Ed.). **Fruticultura tropical**. Jaboticabal: FUNEP, 1992. p.113-126.

MARTINS, A.B.G. Enraizamento de estacas enfolhadas de três variedades de lichia (*Litchi chinensis* Sonn.). Jaboticabal, 1998. 100p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

MARTINS, A.B.G.; BASTOS, D.C.; SCALOPPI JUNIOR, E.J. **Lichieira (*Litchi chinensis* Soon.).** Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2001. 48p. (Série Frutas Potenciais).

SHIMODA, L.C. Fatores que influenciam o enraizamento de estacas herbáceas de lichia. Jaboticabal, 1993. 40p. Trabalho (Graduação) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura.** Piracicaba: FEALQ, 1998. 760p.

VIEIRA, G.; FINGER, F.L.; AGNES, E.L. Crescimento e desenvolvimento de frutos de lichia cv. Brewster. **Bragantia**, v.55, n.2, p.325-328, 1996.

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 areno-argilosos
SP/05 – Cultura da mandioca para a região centro-sul do Brasil
SP/07 – Da piscicultura à comercialização: técnica de beneficiamento do pescado de água doce
SP/08 – A cultura da rúcula
SP/09 – Instalação de apiários
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

---

* R$ 5,00
** R$ 10,00

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 (*Prumus salicina* Lind)
SP/18 – Cultura da batata
SP/19 – Maxixe: uma hortaliça de tripla forma de consumo
SP/20 – O cultivo da acerola
SP/21 – A cultura do pessegueiro: recomendações para o cultivo em regiões subtropicais
SP/22 – Mel
SP/23 – A cultura do caquizeiro
SP/24 – Estabelecimento de pastagens
SP/25 – Manejo da fertirrigação utilizando extratores de solução do solo

Série Produtor Rural - Especial **

- Bonsai: miniaturização de plantas
- Cultivo do cogumelo Shiitake (*Lentinula edodes*) em toras de eucalipto: teoria e prática
- Cultivo hidropônico do meloeiro
- Agricultura orgânica
- Plantas visitadas por abelhas e polinização

Para adquirir as publicações, depositar no Banco do Brasil, Agência 0056-6, C/C 306.344-5 o valor referente ao(s) exemplare(s), acrescido de R$ 5,00 para o envio, posteriormente enviar via fax (19) 3422-0244 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.