



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1806-9193

Junho, 2004

## **Documentos 120**

# **Aspectos técnicos da cultura da framboeseira**

Maria do Carmo Bassols Raseira  
Emerson Dias Gonçalves  
Renato Trevisan  
Luis Eduardo Corrêa Antunes

Pelotas, RS  
2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Clima Temperado**

Endereço: BR 392 Km 78  
Caixa Postal 403 - Pelotas, RS  
Fone: (53) 275 8199  
Fax: (53) 275 8219 - 275 8221  
Home page: [www.cpact.embrapa.br](http://www.cpact.embrapa.br)  
E-mail: [sac@cpact.embrapa.br](mailto:sac@cpact.embrapa.br)

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: Mário Franklin da Cunha Gastal  
Secretária-Executiva: 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

Revisor de texto: Sadi Macedo Sapper  
Normalização bibliográfica: Regina das Graças Vasconcelos dos Santos  
Foto da capa: Jaime Duarte Filho  
Editoração eletrônica e capa: Oscar Castro

**1ª edição**

1ª impressão 2004: 100 exemplares

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

---

Aspectos técnicos da cultura da framboeseira / Maria do Carmo Bassols Raseira... [et al.]. -- Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004.

22 p. -- (Embrapa Clima Temperado. Documento, 120).

1. Framboesa; Raspberry; Cultivo. I. Raseira, Maria do Carmo Bassols. II. Série.

CDD 634.711

---

# **Autores**

## **Maria do Carmo Bassols Raseira**

Eng. Agrôn., PhD., Embrapa Clima Temperado  
Cx. Postal 403, CEP 96001-970 - Pelotas, RS  
Bolsista CNPq  
E-mail: [bassols@cpact.embrapa.br](mailto:bassols@cpact.embrapa.br)

## **Emerson Dias Gonçalves**

Eng. Agrôn., Dr., Embrapa Clima Temperado  
Cx. Postal 403, CEP 96001-970 Pelotas, RS  
Bolsista CNPq/RD  
E-mail: [emersondg@hotmail.com](mailto:emersondg@hotmail.com)

## **Renato Trevisan**

Eng. Agrôn., Dr., Embrapa Clima Temperado  
Cx. Postal 403, CEP 96001-970 - Pelotas, RS  
Bolsista CNPq/RD  
E-mail: [renattot@hotmail.com](mailto:renattot@hotmail.com)

## **Luis Eduardo Corrêa Antunes**

Eng. Agrôn., Dr., Embrapa Clima Temperado  
Cx. Postal 403, CEP 96001-970 - Pelotas, RS  
Bolsista CNPq  
E-mail: [antunes@cpact.embrapa.br](mailto:antunes@cpact.embrapa.br)



# Apresentação

A framboesa é uma espécie ainda pouco cultivada e pouco conhecida no Brasil. Representa, entretanto, uma ótima opção para diversificação de pequenas propriedades.

Embora se tenha poucas observações deste cultivo no País e a pesquisa nacional seja reduzida, optou-se por apresentar a técnicos, produtores e viveiristas, as observações que se têm no Brasil, acrescidas de experiências de outros países, para que esta publicação possa servir aos interessados como mais uma opção de melhor utilização da propriedade e de diversificação de produtos.

A obra aborda de forma sucinta e em linguagem simples os diversos aspectos da cultura, a partir da classificação botânica das espécies, condições de clima, cultivares, tratos culturais, aspectos fitossanitários e comercialização.

A Embrapa Clima Temperado está desenvolvendo trabalhos iniciais com a cultura e espera-se que em pouco tempo se tenham dados específicos para a região de Pelotas, RS, e adjacências.

Esperamos com isto estar contribuindo para o desenvolvimento da fruticultura do sul do Brasil e para a melhoria da qualidade de vida dos usuários da pesquisa, o que, em última instância, é a função da Embrapa.

João Carlos Costa Gomes  
*Chefe Geral*  
*Embrapa Clima Temperado*



# Sumário

Introdução .....	9
Classificação botânica .....	10
Condições climáticas .....	11
Cultivares .....	12
Tratos culturais .....	21
Pragas e doenças .....	21
Comercialização .....	22
Referências Bibliográficas .....	23



# Aspectos técnicos da cultura da framboeseira

---

*Maria do Carmo Bassols Raseira*

*Emerson Dias Gonçalves*

*Renato Trevisan*

*Luis Eduardo Corrêa Antunes*

## Introdução

A busca por alternativas que atendam à demanda por novas fontes geradoras de renda na propriedade rural tem nas pequenas frutas opções de cultivo, haja vista o grande interesse dos consumidores, devido às qualidades nutracêuticas apresentadas pelas mesmas.

A cultura da framboesa (*Rubus ideaus*) é desenvolvida em algumas regiões dos Estados Unidos, Chile, Nova Zelândia, Austrália e Rússia, também em alguns países da Europa, bem como nos de clima tropical, com regiões de microclima temperado de altitude, suficientes para satisfazer o requerimento de frio de algumas variedades.

No Brasil, a cultura da framboesa (Figura 1) foi introduzida na região da Alta Mantiqueira, mais especificamente em Campos do Jordão, SP, não sendo precisa a data. É uma cultura com limitações técnicas de cultivo, devido à sensibilidade da planta e da fruta ao clima, principalmente considerando a elevada pluviosidade e umidade relativa do ar encontrada especialmente no Sul do Brasil. Além disso, a framboesa necessita de elevada soma de horas de frio, normalmente acima de 600, o que limita as regiões para o cultivo. Os principais produtores de framboesa no Brasil são: Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais, sendo a área estimada em aproximadamente 40 hectares (Pagot e Hoffmann, 2002).

Foto: Jaime Duarte Filho



**Figura 1.** Santo Antônio do Pinhal, Alta Mantiqueira, Estado de São Paulo (altitude de 1.820 m).

No grupo das pequenas frutas, a framboesa é a que apresenta menor expressão em área cultivada.

## Classificação botânica

A framboesa (*Rubus idaeus* L.) (Figura 2) pertence à família das rosáceas, sendo originária do centro e norte da Europa (zonas montanhosas do Mediterrâneo) e de parte da Ásia. Muitas cultivares de framboesa são originárias de duas subespécies diplóides *Rubus idaeus* L. e *Rubus idaeus vulgatus* Arrhen, nativas da Europa, e *Rubus idaeus strigosus* (Michx.), nativa da América do Norte e da Ásia.

Freqüentemente, é confundida com a amora-preta, por terem parentesco próximo, possuindo várias características em comum. Mas há algumas diferenças que permitem diferenciá-las. A mais evidente refere-se ao fruto; enquanto o da framboesa é oco (Figura 3), o da amora é consistente; a amora-preta possui variedades de hábito decumbente, semi-ereto e ereto e a framboesa é decumbente; a amora-preta produz frutos em hastes secundárias e a framboesa em hastes primárias. Uma das

Fotos: Luis Eduardo Corrêa Antunes



**Figura 2.** Frutos de framboesa (*Rubus* spp).

características de atração desta espécie é o tipo de fruto, que na verdade é um fruto agregado, possui de 10-20 mm de diâmetro, com sabor doce ou ligeiramente ácido, de aroma peculiar. Há variedades de frutos amarelos, negros e os mais conhecidos de cor vermelha.

Foto: Luis Eduardo Corrêa Antunes e Jaime Duarte Filho



**Figura 3.** Aspecto e forma de frutos de framboesa.

## Condições climáticas

Para uma boa produção, a framboeseira requer verão relativamente fresco e inverno moderado, embora seja exigente em frio hibernal, necessitando de temperaturas inferiores a 7°C, em, pelo menos, 250 horas durante o período de inverno e precipitação anual entre 700 e 900 mm. Em seu habitat natural é encontrada entre 1.300 e 1.400 m de altitude, embora se adapte a altitudes de 500 a 600 m. No Brasil, é

mais cultivada na Alta Mantiqueira (Gonçalves, Campos do Jordão, Santo Antônio do Pinhal) e no Rio Grande do Sul (Caxias do Sul e Vacaria).

## Cultivares

Os primeiros relatos sobre esta espécie remontam à era pré-cristã, na cidade de Troy, ao pé das montanhas Ide, na Ásia Menor. Mais tarde, os gregos chamaram esta fruta de "Ida" por causa do Monte Ida, na Grécia. (Hedrick 1925, cited by Daubeny, 1996). Entretanto considera-se hoje como sendo a Ásia Menor o seu centro de origem, tanto que "idaeus" deriva de "Ide".

No século I, as flores de framboesa foram usadas com finalidade medicinal. No século IV a.C., esta espécie foi extensivamente utilizada para produção de frutas. Já no século XVI, a framboesa era cultivada em muitos países europeus.

Posteriormente, descobriu-se que estes frutos produziam um excelente suco e que podiam ser usados também para fazer um tipo de "vinho" ou para dar cor a outras bebidas.

Os mais antigos dados sobre framboesa na Europa referem-se a *R. idaeus* var. *vulgatus* Arrhen. No século XIX, a var. *strigosus* Michx., framboesa vermelha americana, foi introduzida na Europa e depois cruzada com as subespécies europeias. O mesmo foi feito na América do Norte. A combinação dessas duas subespécies foi a base da maioria das cultivares de framboesa vermelha. A diferença principal dessas subespécies está relacionada à característica dos frutos, sendo que *R. i. vulgatus* apresenta frutos geralmente com coloração vermelho escuro e forma cônica achatada ou achatada ovalada, com pouco ou nenhum pêlo, enquanto *R. i. strigosus* apresenta frutos com coloração vermelho claro, de forma redonda achatada e numerosos pêlos glandulares. Uma outra diferença é com relação ao hábito de crescimento, sendo *R. i. strigosus* decumbente.

Recentemente, foram introduzidos gens obtidos de outras seis espécies de *Idaeobatus* (*R. Occidentalis* L., *R. cockburnianus* Hemls., *R. biflorus* Buch., *R. kuntzeanus* Hemls., *R. parvifolius* Hemls., e *R. pungens oldhamii* (Mig.) Maxim.), de duas espécies de *Cylactis* (*R. arcticus* L. e

*R. stellatus* Sm.) e de uma espécie de *Anoplobatus* (*R. odoratus* L.) (Daubeney, 1996).

No Brasil, encontram-se materiais de framboesa nativa (silvestres) disseminados, provavelmente por pássaros, em algumas regiões. (Figura 4).



Foto: Jaime Duarte Filho

**Figura 4.** Aspecto das chamadas framboesas silvestres

## Cultivares já testadas em algumas regiões do Brasil

### Autumn Bliss

Origem: East Malling, England. A genealogia da cv. Autumn Bliss é bastante complexa, envolvendo cruzamento realizado em 1974, entre *Rubus strigosus*, *R. arcticus*, *R. occidentalis* e as cultivares de framboeseira vermelha Malling Landmark, Malling Promise, Lloyd George, Pyne's Royal, Burnetholm, e Norfolk Giant. Os direitos de propriedade são de Plant Breeding International Cambridge e Horticultural Research International.

Os frutos dessa cultivar são grandes, oval-cônicos, tendem a vermelho escuro, de sabor agradável e não acentuado (Figura 5). Produz em hastes primárias e amadurece antes de "Heritage".

A planta é produtiva, produzindo nas hastes primárias que são, moderadamente, numerosas, glabras, com numerosos espinhos. É suscetível à infecção por transmissão por pólen do "raspberry dwarf vírus" (nanismo) e tem o gen  $A_{10}$  para resistência a todas as raças de afídeos, vetores do vírus do mosaico.

Esta cultivar já foi plantada no Sul de Minas Gerais e na região de Caxias do Sul, RS, com resultados considerados bons. É uma variedade



Foto: Luis Eduardo C. Antunes

que produz duas vezes no mesmo ciclo, uma produção de primavera e outra no outono. Por isso, é considerada como variedade do tipo remontante. Na região de Caxias do Sul, os produtores preferem deixar a maior produção para a safra de outono, eliminando as hastes de um ano.

**Figura 5.** Frutos da cv. Autumn Bliss.

## Heritage

Origem: Geneva, Nova York. Foi obtida de cruzamento realizado em 1958 entre as cultivares (Milton x Cuthbert) x Durham. Foi selecionada em 1960 e testada como N.Y. 696.

Os frutos são cônicos, de tamanho médio, vermelhos, atrativos, firmes (Figura 6), de qualidade regular e com produção em hastes primárias, sendo período de maturação dos frutos relativamente tardio.

As plantas da cv. Heritage são consideradas altas, entre 1,50 e 2,10m. São muito vigorosas, eretas e perfilham com facilidade. São suscetíveis ao afídeo, transmissor do vírus do mosaico (raspberry mosaic virus).



Foto: Luis Eduardo Corrêa Antunes

Nos testes efetuados no Brasil, mostrou-se mais exigente em frio que a anterior. Não é indicada para regiões com menos de 600 horas de frio hibernal. Há relatos de seu cultivo na Alta Mantiqueira (Gonçalves e Campos do Jordão) e Rio Grande do Sul (Vacaria e Caxias de Sul).

**Figura 6.** Frutos de framboesa cv. Heritage

## Scepter

Origem: College Park, Md. Foi obtida de um cruzamento entre September e Durham. Os frutos são grandes, de coloração vermelha média, moderadamente macios, semelhantes aos da cultivar September, mas amadurecem 10 dias antes dela.

As plantas da cv. Scepter são muito vigorosas, tolerantes a problemas por altas flutuações de temperaturas de inverno. Frutificam nas hastes primárias.

## Southland

Origem: Raleigh, Carolina do Norte, Estados Unidos. É originária de um cruzamento entre as seleções N.C. 237 x Md. S420-5. Esta última é um híbrido complexo que envolve diversas espécies de framboesas. Foi selecionada em 1953 e introduzida em 1968.

As frutas são de tamanho médio, forma cônica, simétrica, firmes e de sabor levemente ácido, com boa qualidade para sobremesas. Entretanto, a coloração é considerada fraca, para ser empacotada congelada.

A planta desta cultivar é vigorosa, multiplica-se com facilidade e adapta-se melhor a solos férteis e com boa drenagem. É altamente resistente à mancha da folha, oídio e mancha do caule. No Brasil, produziu razoavelmente, mesmo em áreas com cerca 300 horas de frio.



Foto: Luis Eduardo Corrêa Antunes

## Batum

Cultivar de baixa exigência em frio que teve boa adaptação no sul de Minas Gerais, mas da qual não se encontraram maiores informações. Planta com hábito de crescimento similar a Autumn Bliss, é do tipo remontante, com frutos de formato oval (Figura 7).

**Figura 7.** Frutos cv. Batum.

## Framboesa preta

Existe o cultivo doméstico desta framboeseira na Alta Mantiqueira, ainda não sendo plantada comercialmente. Desses cultivos, as frutas são destinadas à produção de geléias caseiras, que são comercializadas entre os turistas que visitam a região, principalmente em Campos do Jordão, como é o caso da Fazenda Renópolis.

Apresenta frutas agrupadas em "cachos" compactos (Figura 8). Planta de porte ereto e com espinhos bem definidos (Figura 9). Propaga-se por estacas de raiz ou mudas retiradas de brotações laterais emitidas pelas raízes.

Fotos: Jaime Duarte Filho



**Figura 8.** Frutas compactadas de framboesas pretas.

Foto: Jaime Duarte Filho



**Figura 9.** Plantas eretas e com espinhos pronunciados.

**Algumas cultivares, não testadas, mas que, pela origem, podem ter potencial de adaptação:**

### **Tennessee Autumn**

Origem: Tennessee, Estados Unidos. Obtida por cruzamento entre Tenn 181 (Van Fleet x Latham) x Lloyd George. É uma cultivar patenteada, sob o número 512. Produz frutos grandes, até 2,5 cm de diâmetro, de cor vermelho escuro e forma hemisférica (meio círculo), sabor regular, adstringente. Produz principalmente em hastes primárias, no outono, mas produz também no verão. As plantas são vigorosas e produtivas, perfilham com facilidade, adaptadas a invernos amenos.

### **Tennessee Luscious**

Origem: Tennessee, Estados Unidos. Foi obtida de um cruzamento entre a cv. Lloyd George e a seleção VVF 169, a qual por sua vez, originou-se de cruzamento entre Van Fleet e Viking. Foi testada como Tenn. X37 e protegida com o número de patente 653.

Produz frutos grandes, cônicos, de cor vermelho médio brilhoso. O sabor é bom, subácido, é de maturação tardia. As plantas são vigorosas, eretas e multiplicam-se lentamente por perfilhos.

### **Tennessee Prolific**

Origem: Tennessee, Estados Unidos. Foi obtida por cruzamento entre Lloyd George e um seedling de Tennessee, VVF 169, realizado em 1935. Produz frutos firmes, resistentes ao manuseio e com boa qualidade para congelamento.

### **Anita**

Origem: Chapingo, México. Obtida por polinização aberta de Malling Exploit, foi selecionada em 1979 e lançada em 1989. Produz frutos de tamanho médio a grande, cônicos simétricas, medianamente firmes e de cor vermelho clara. As plantas são produtivas, de vigor moderado e fácil propagação. A necessidade em frio é estimada em 250 unidades de frio, sendo provavelmente, a framboesa vermelha de mais baixa necessidade em frio.

### **Dormanred**

Origem: Mississippi, Estados Unidos. Foi obtida por cruzamento, entre *Rubus parvifolius* e a cv. Dorsett, realizado em 1949, na Estação Experimental da Universidade do Estado de Mississippi.

Esta cultivar produz frutos grandes, redondo-achatados, de cor vermelha, suculentos, medianamente firme e levemente ácida. São bons para congelamento e amadurecem no início do verão.

As plantas da cv. Dormanred são vigorosas, produtivas e tolerantes às altas temperaturas de verão.

### **Dinkum**

Origem: Austrália. Proveniente de cruzamento entre *Autumn Bliss* e Glen Moy, foi lançada em 1992 e propagada sob acordo com a Associação de Produtores de Rubus.

Seus frutos são de tamanho médio, vermelho escuros, levemente mais brilhosos do que os frutos da cv. *Autumn Bliss*, e de sabor excelente. São fáceis de colher.

Esta cultivar produz, principalmente, em hastes primárias. A colheita é em torno de 19 dias antes da cv. Heritage e junto ou até 3 dias antes de "*Autumn Bliss*". Os frutos têm alguma resistência pós-colheita a Botrytis.

As plantas têm produção semelhantes a da cv Autumn Bliss, mas com a colheita mais concentrada. Suas hastes são eretas, com laterais relativamente curtas. São suscetíveis à podridão de raízes e à infecção por pólen do vírus do nanismo (raspberry bushy dwarf vírus).

### **Dixie**

Origem: Raleigh, Carolina do Norte, Estados Unidos. Foi obtida dentre os seedlings de um cruzamento entre a espécie *Rubus biflorus* e a cv. Latham, realizado em 1928.

Os frutos são vermelhos, de tamanho médio e sabor adstringente. As plantas são vigorosas, produtivas e adaptam-se ao Sudeste dos Estados Unidos e regiões com clima semelhante.

### **Gina**

Origem: Chapingo, México. Foi obtida também por polinização aberta de Malling Exploit. As frutas da cv. Gina são de tamanho médio a grande, forma cônica simétrica, cor vermelha e razoavelmente firmes. As plantas dessa cultivar são altamente produtivas, com vigor médio e entrenós curtos. Estima-se que a necessidade em frio dessa cultivar seja de 500 horas.

## **Descrição e condução da planta**

É uma espécie rústica, adapta-se bem em solos profundos e úmidos, ricos em matéria orgânica. Seu sistema radicular fasciculado constitui a parte perene. Esse sistema se desenvolve horizontalmente e emite a cada ano numerosas hastes, chamadas rebentos, inicialmente herbáceas, mas que se lignificam no decorrer do verão.

A framboeseira apresenta boa capacidade de propagação, reproduz-se por estacas de aproximadamente 15 a 20 cm de comprimento, retiradas da própria lavoura nos meses de maio a julho, as quais são colocadas em feixes e enterradas no solo em local sombreado. A cada três ou quatro anos, as touceiras precisam ser desmanchadas e as mudas transplantadas para outro local, para que a concorrência entre as hastes não afete a produção. Outro tipo de muda que pode ser utilizada é aquela retirada por ocasião do raleio de plantas na linha de cultivo. Neste desbaste, pode-se aproveitar as melhores plantas para produção de novas mudas, desde que estas apresentem bom estado sanitário.

O plantio das mudas, em local definitivo, é realizado no início de setembro, com espaçamento de 0,30 m entre plantas e 2,0 a 2,5 m entre linhas. O sistema de condução normalmente utilizado é o de espaldeira simples (Figura 10). As plantas começam a produzir um ano e meio após as mudas serem transplantadas. Há frutificação a partir do mês de novembro, e as colheitas se estendem de dezembro a fevereiro. Nas variedades tipo remontantes há produção de outono, isto é, de março a maio.

Após o período de repouso vegetativo, nas hastes do 2º ano pós-emergência, desenvolvem-se ramificações laterais denominadas ramos frutíferos. Desse ramos haverá produção de frutos e a chamada produção de primavera.

Após a época de frutificação, deve-se fazer o desbaste das plantas, retirando-se todas as hastes que produziram. O desponte (poda verde) das hastes do ano deve ser feito quando as plantas atingirem entre 1,10 e 1,20 metro de altura.

No período pós dormência, onde as hastes de ano estarão em floração e posteriormente em produção, haverá emissão de novos brotos oriundos de gemas do sistema radicular das plantas. Estas hastes constituirão próxima base produtiva da cultura. Nas variedades tipo remontante estas brotações irão produzir a safra de outono, e após a colheita serão despontados e preparados para safras de primavera.

Em Caxias do Sul (RS), os produtores eliminam totalmente as hastes de ano por ocasião da poda de inverno, reduzindo-as entre 5 e 10 cm da base da planta, visando concentrar e melhorar a produção de outono, que segundo técnicos daquela região é uma safra mais produtiva e rentável e que não concorre com as principais frutíferas cultivadas na Serra Gaúcha.

A framboeseira caracteriza-se por ter hábito de crescimento pouco mais rasteiro de que a amora-preta. Mesmo assim, não se recomenda a condução em forma de latada, já que só produz nas extremidades do ramo. Deixá-la crescer em canteiro, desde que obedecidas as indicações de poda e desbaste, é a melhor solução para obter mais frutos. Outra recomendação importante para manter regular a produção é não deixar mais de 5 a 7 hastes por planta. Desse modo, conseguem-se frutos de maior tamanho.

## Tratos culturais

Se o pH do solo estiver entre 5,0 a 5,5, de acordo com a análise de solo, não há necessidade do uso de calcário. Abaixo disso, durante o preparo do solo, aplica-se calcário dolomítico para correção. Na adubação de plantio, na linha aplica-se 16 t/ha de esterco de curral curtido ou 4 t/ha de esterco de galinha e 45 a 90 kg/ha de  $P_2O_5$ . Já nas plantas em produção, aplicar no sulco de plantio, após o período de dormência até o florescimento, de 50 a 100kg/ha de N, 30 a 90 kg/ha  $P_2O_5$ , 75 a 125kg/ha de  $K_2O$  e 50 a 100kg/ha de Mg, subdivididos em 3 aplicações, nos meses de setembro, outubro e novembro.



Foto: Jaime Duarte Filho

**Figura 10.** Sistema de plantio em espaldeira. Sul de Minas.

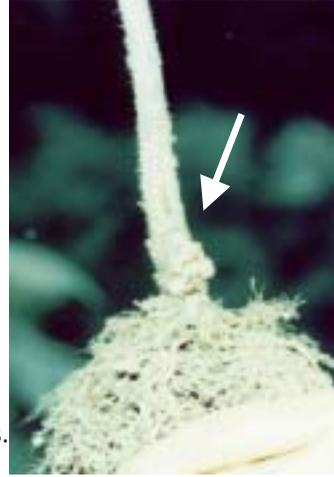
## Pragas e doenças

Quanto a doenças, recentemente foi constatado no Estado de São Paulo, em amostras de frutos e folhas, a incidência de uredíniosporos, cujas características peculiares permitiram a identificação do *Pucciniastrum americanum* (Farl.) Arthur, como agente causal. Trata-se da primeira constatação desta ferrugem na cultura da framboesa no Brasil. *P. americanum* é uma ferrugem heteroécia e de ciclo longo, nativa do Canadá, Estados Unidos da América e, provavelmente, também da parte norte da Europa. Outras doenças que podem ocorrer na cultura são: podridão do fruto, causada por *Botrytis cinerea* (Figura 11); podridão do colo, causada por *Phytophthora infestans*; podridão das raízes, causada por *Phytophthora* sp e *Fusarium* sp; galhas do colo e das raízes, causadas por *Agrobacterium tumefaciens* (Figura 12), as quais já foram identificadas na Alta Mantiqueira, e sarna, causada pelo agente *Cladosporium* sp.

Fotos: Luis Eduardo C. Antunes



**Figura 11.** Frutos contaminados por *Botrytis*.



**Figura 12.** Sintomas de *Agrobacterium tumefaciens* em hastes de framboesa.

Quanto a pragas, em regiões produtoras do Chile, a mais importante é a causada pelas larvas de *Naupactus xanthographus*, as quais se alimentam das raízes, podendo destruir completamente o pomar. O dano se manifesta em dezembro como se fosse uma deficiência nutricional evoluindo para uma deficiência hídrica severa, tendo como conseqüência direta a destruição de raízes absorventes. Nesta fase o controle é praticamente impossível, devido à profundidade da distribuição das larvas (40-50 cm). O controle deverá ser feito em indivíduos adultos, os quais emergem do solo à partir da brotação do pomar, impedindo sua reprodução. Entre outras pragas que atacam a cultura, destacam-se: cochonilha branca (*Aulacaspis rosae*) e trips das flores (*Frankliniella* sp.).

## Comercialização

Com relação à comercialização, a maioria dos frutos produzidos nas regiões Norte Americana e na Escócia são comercializados na forma de polpa congelada, de purês, conservas, geléias, concentrados, sorvetes, sucos e iogurte, pois, devido a alta taxa metabólica do fruto caracterizando seu elevado grau de perecibilidade, torna a venda *in natura*

restrita aos mercados locais. Entretanto, existe interesse que este fruto chegue a outros pontos de comercialização, via terrestre ou área, com boas características de qualidade. Para isso, é necessário resfriar o fruto com ar forçado. Esta prática, além de facilitar a manipulação, deixa as frutas mais firmes e resistentes a podridões, intensificando também a cor vermelha. Uma das recomendações para diminuir o metabolismo do fruto e aumentar a vida pós-colheita, é colher o fruto diretamente na embalagem de comercialização e nas horas mais frescas do dia, de preferência pela manhã, pois o fruto está com temperatura mais baixa. Se possível, as embalagens deverão ser colocadas em isopor com gelo, pois este procedimento possibilitará o resfriamento rápido do fruto.

Se os frutos não forem comercializados no dia da colheita, estes deverão ser armazenados a 0°C com umidade relativa de 90 a 95%. Nestas condições, os frutos poderão ser conservados com qualidade comercial por um período de até quatro dias. Entretanto, os frutos se conservarão bem nesse período se os mesmos forem colhidos com cuidado.

A maioria destes frutos apresenta comportamento típico de frutos com padrão respiratório não climatérico, não amadurecendo depois de colhidos, devendo ser colhidos no momento que atingirem a plena maturação na planta.

## Referências Bibliográficas

**A framboesa exige clima frio.** Disponível em: [http://www.globo.com/globo.com/barra.asp?d=/edic/186/gr\\_responde.htm](http://www.globo.com/globo.com/barra.asp?d=/edic/186/gr_responde.htm). Acesso em: 13 mar. 2004.

AYALA, F. de L.J. **Amora - framboesa - grosella - kiwi - mirtilo e sua comercialização.** Porto Alegre: Cinco Continentes, 1999, 57p.

BOUNOUS, G. **Piccoli frutti: lamponi, rovi, ribes, uva spina, mirtilli.** Bologna: Edagricola, 1996. 434 p.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA A.B. **Pós colheita de frutos e hortaliças**

**fisiologia e manuseio** Lavras: Editora ESAL,1990. 320p.

CIESIELKA, J.; MALUSÀ, E. **La coltivazione dei piccoli frutti: lampone, rovo, ribes, uva spina, mirtillo gigante i aronia.** Bologna: Edagricola, 2000. 457 p.

DAUBENY, H.A . **Brambles.** In: JANICK, J.E. MOORE, J.N. Fruit breeding, tree and tropical fruit. New York: J. Willy, 1996, v.1.

FIGUEIREDO, M.B.; NOGUEIRA, E.M. de C.; FERRARI, J.T.; APARECIDO, C.C.; HENNEM, J.F. Ocorrência de ferrugem de framboesa no estado de São Paulo. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.70, n.2, p.219-211, abr/jun, 2003.

**Framboesa.** Disponível em: [http: www.agrove.com/vegetais/fru/framboesa.html](http://www.agrove.com/vegetais/fru/framboesa.html). Acesso em 10 mar. 2004.

GALLETTA,G.J.; HIMERLICK,D.G. Small fruit crop mangement. In: CRANDALL, P.C.; DAUBENY, H.A. **Raspberry management.** New Jersey: Prentice-Hall. 1989. Cap.4, p.157-213.

MARTINS, L.; COUTINHO, E.L.; PANZANI, C.R.; CHAVIER, N.J.D. **Fruteiras nativas do Brasil e exóticas.** Campinas: Cinco continentes 2002. 112p.

PAGOT, E.; HOFFMANN, A. Produção de pequenas frutas no Brasil. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE PEQUENAS FRUTAS, 1, 2003., Varcaria. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. 64 p. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 37).

SHIZUTO, M. **Fruticultura**, 2.ed. Campinas: Campineira, 1973. 428p.

BROOKS, R.M.; OLMO, H.P. **Register of fruit and nut varieties.** 3 ed. Alexandria: ASHS, 1997. 743p.