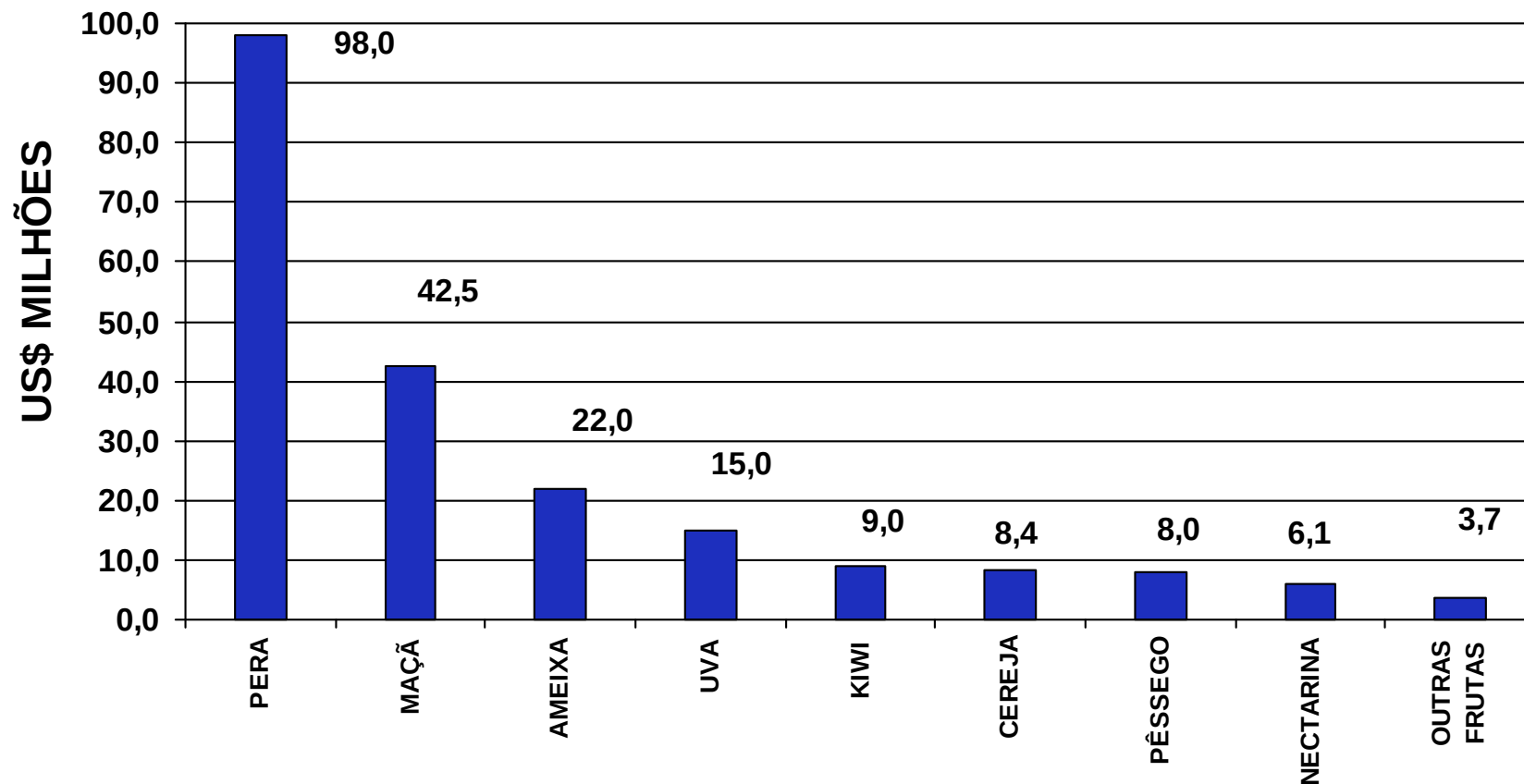


Cultura da Pereira

Prof. Ricardo Ayub - UEPG



PRINCIPAIS FRUTAS FRESCAS IMPORTADAS PELO BRASIL - 2007



FONTE: SECEX

Produção de pêras nos principais países do mundo
no ano de 2002.

País	Produção (Ton)
China	9.090.565
Itália	923.041
EUA	909.000
Espanha	603.200
Alemanha	590.000
Argentina	550.000
Coréia	417.160
Japão	375.500
França	267.880
Chile	202.000
Brasil	18.000
Peru	7.428
Bolívia	4.565
Paraguai	200
Mundo	17.115.205

Fonte: FAO (2002).

ASPECTOS ECONÔMICOS

- 3º fruta de clima temperado mais consumida no Brasil
 - 150 mil ton/ano
 - Demanda anual pode chegar a 300 mil ton
- 90% do montante consumido no Brasil é importado
 - Portugal, Argentina, EUA, Uruguai e Chile
- Brasil – 2º maior importador mundial de pêras
- 2.300 ha em cultivo no Brasil (18.500 ton/ano)
 - RS – 42,6%
 - SP – 22,3%
 - MG – 20,3%
 - SC – 8,2%
 - PR – 3,2%
 - * – 3,4%

ASPECTOS ECONÔMICOS

- SC maior expansão
 - estimativa de crescimento – 100 ha → pêra ‘Rocha’
 - aumento de 200 produtores dedicados a cultura
- Dificuldades de expansão do cultivo de pêras no Brasil
 - Concorrência com a maçã
 - Falta de variedades adaptadas em regiões de altitude e frio
 - Pequena escala de produção → escoamento irregular
 - Abortamento floral

BOTÂNICA

Família *Rosaceae*

Subfamília *Pomoideae*

Gênero *Pyrus*

- *Pyrus communis* L. – pêra européia (formato piriforme)
 - › Pêra manteigosa – pêras mais cultivadas no mundo
- *Pyrus pyrifolia* (Burm.) Nak. – pêra asiática (formato oblongo)
 - › Pêra crocante – rústica e menos exigente ao frio
- Híbrida – *P. communis* x *P. pyrifolia* – mais cultivadas no Brasil
- *Pyrus calleryana* Dcne. } porta-enxertos orientais
- *Pyrus betulaefolia* Bge. }

Classificação comercial

Européias: * *Pyrus communis*

Asiáticas: → Japonesas: * *Pyrus pirifolia* var. culta

→ Chinesas: * *Pyrus bretschneideri*

* *Pyrus ussuriensis*

Principais diferenças entre as cultivares européias e japonesas

Características	Europeias	Japonesas
Nome científico e cultivares	<i>Pyrus communis</i> : P. <i>Triumph</i> , <i>William's</i>	<i>Pyrus pirifolia</i> var. <i>culta</i> Housui, Nijisseiki
Local de plantio	Países europeus e americanos	Países asiáticos
Início da produção	Do 5º ao 6º ano	Do 3º ao 4º ano
Adaptação	Geralmente mais exigentes em frio: (700 horas $\leq$ 7,2° C)	Geralmente com media exigências em frio: (300 a 900 horas $\leq$ 7,2° C)
Folhas	Pequenas	Grandes
Condução da Planta	Comumente em líder central	Comumente em latada com três a quatro ramos principais
Compatibilidade com P.enxerto marmeleiro	Geralmente compatíveis	Geralmente incompatíveis
Cálice da flor	Com sépalas	Essencialmente caducos
Frutos	Piriformes aromáticos e com polpa amanteigada	Arredondados sem, ou com pouco aroma; polpa crocante doce succulenta
Cor da película do fruto	Verde amarela: Packam's Triumph Vermelha: Max red Bartlett Russeting: Abate Fetel	Verde/ amarela: Nijisseiki Russeting/Bronzeada: Housui , Kousui
Colheita	Ainda verdes devendo ficar na câmara fria para posterior consumo	Quando estão "maduros" podendo ser consumidos imediatamente
Resistência a danos na colheita e comercialização	Suportam mais	Extremamente sensíveis
Armazenagem	Frutos climatéricos	Frutos climatéricos, com pouca produção de etileno

Estimativa da variação de unidades de frio em algumas regiões do Paraná baseado no comportamento de variedades de exigência conhecidas. (IAPAR, 2007)

Região de referência	Altitude (m)	Horas abaixo de 7°C	Unidades de frio – UF (estimativa)
Norte	Abaixo de 600	Até 100	50 + ?
Norte	900	70 a 150	150 – 300
Oeste	600 a 800	70 a 150	150 – 300
Curitiba e arredores	800-900	200 – 250	300 - 500
Guarapuava	1000 a 1200	200 – 300	400 - 550
Guarapuava	Acima de 1200	250 – 350	450 - 700
Palmas	1000 - 1150	400 – 450	550 - 900
Palmas	Acima de 1200	Acima de 500	700 - 1200

Adaptada



Não Adaptada

(Hauagge, 2007)

Principais cultivares de pereira para o Estado do Paraná (IAPAR).

Packham's Triumph	1000 – 1200 UF; tem melhor produtividade das Européias, especialmente o mutante Packham's 2; incidência de russeting pode ser limitante. Colheita em fevereiro/março e boa capacidade de armazenamento.
Cascatense	250-350 UF; frutas grandes e de boa aparência; qualidade semelhante a Carrick; colheita início de Janeiro; boa produtividade sobre marmeleiro, tem potencialidade para o Centro Sul do Estado.
D'Agua	200-450 UF; nome genérico dado a seleções híbridas, incluindo 'D'Agua Branca', 'Bela Aliança', 'Joaquina', 'D'Agua de Valinhos', 'Branca de São Roque', 'Madame Sieboldt', 'Francesa', 'Branca Francesa', 'D'Agua de Outono', 'Tenra' e 'Dadico'; 'D'Agua Branca' tem mostrado melhor qualidade e produtividade do grupo, com potencial produtivo próximo de 60 t/ha; mercado limitado. Textura e sabor da fruta semelhante as asiáticas.
Hossui	700 UF; variedade oriental, frutos de excelente qualidade, e mediana capacidade de conservação; ampla adaptação, boa produtividade quando acúmulo de frio é superior a 450 UF; cultivar asiática com melhores condições de mercado no Estado. Maturação em jan/fev.
Rocha	900-1000 UF; frutas de alto valor comercial, em teste, bom valor comercial.
Yar-li	450-550 UF; oriental, frutas grandes, textura crocante e delicada, doce, qualidade melhora com atraso na colheita; bom potencial de armazenamento, relativamente lenta para entrar em produção; cultivada na região Metropolitana de Curitiba. Maturação em março/abril.



Pêra cv.Cascatense



Pêra cv. Cascatense

06 / 12 / 2005 13:24:24

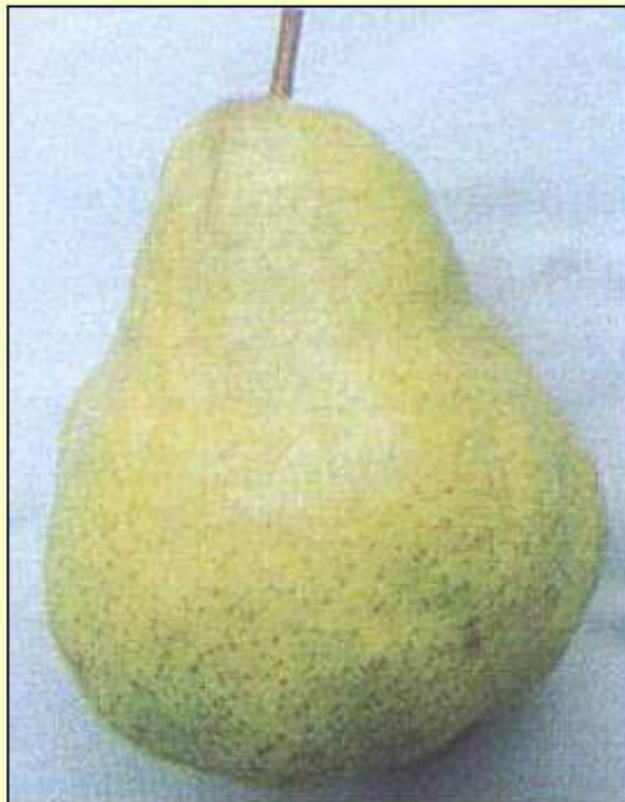


16 / 09 / 2005 11:20:03

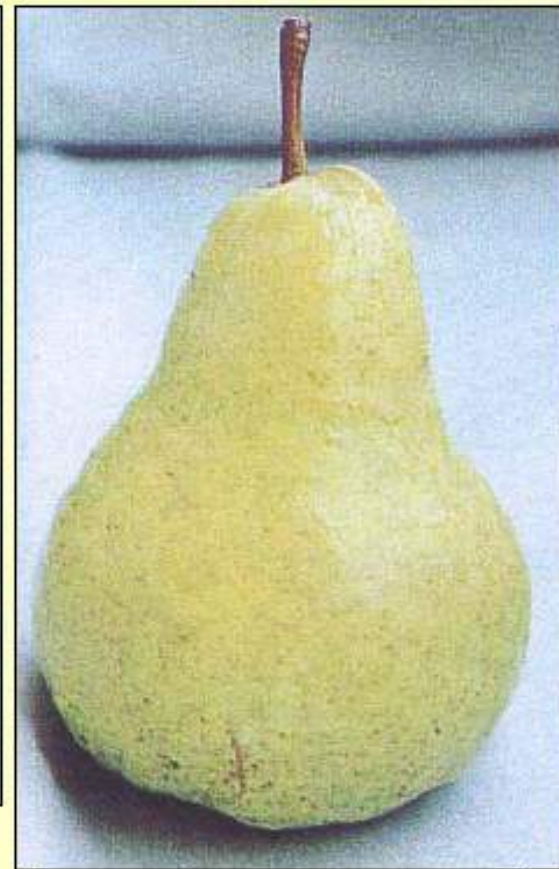
Pyrus communis



Max Red Bartlett



Packam's Triumph



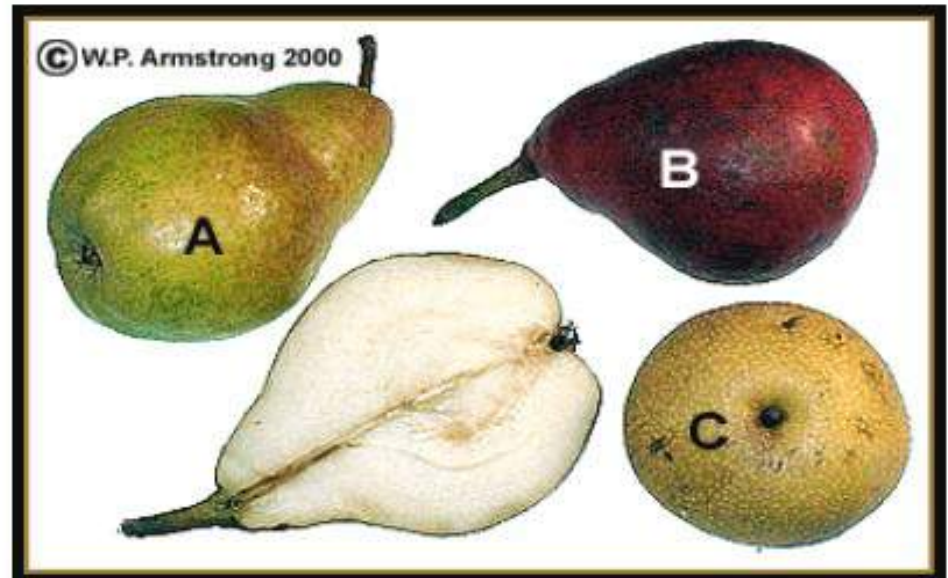
William's (=Bartlett)

Pyrus communis

A: Yellow Bartlett

B: Red Bartlett

C: *Pyrus pirifolia*



Pyrus communis

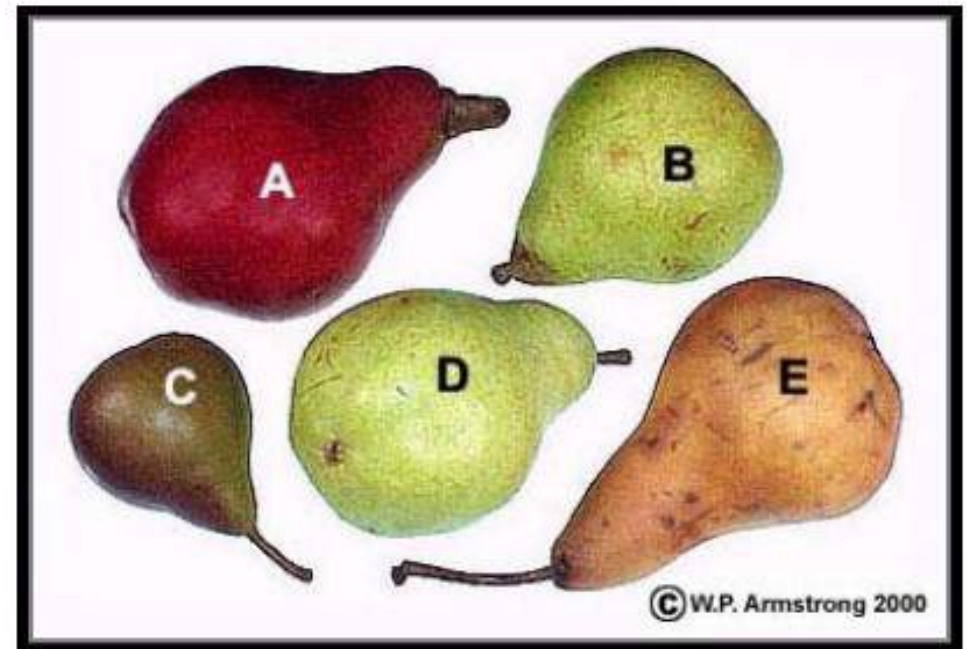
A: Red Bartlett

B: Comice

C: Seckel

D: Bartlett

E: Bosc



Rocha



Pêra cv.Tenra

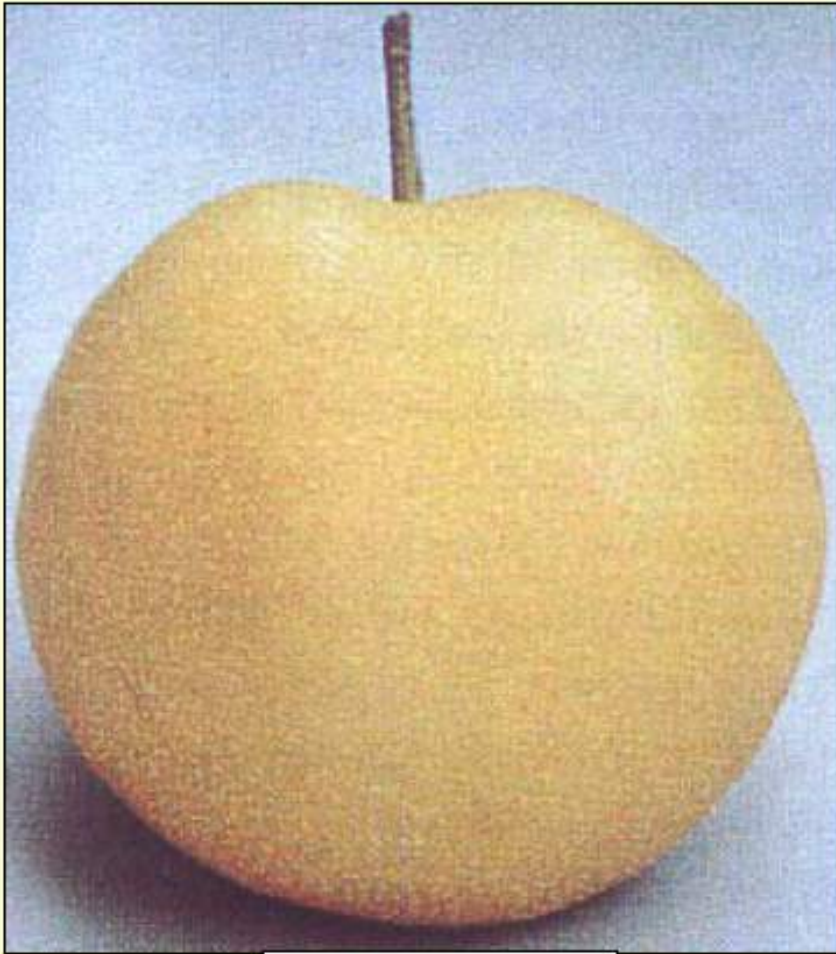




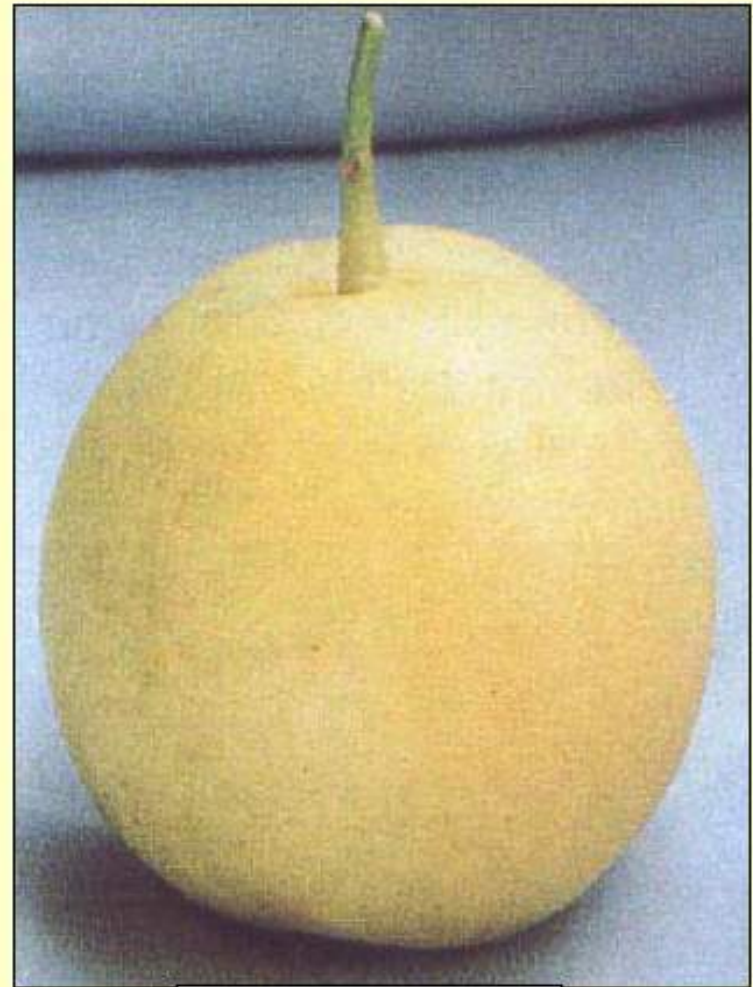
Pêra cv. Hosui



Pyrus pirifolia cv. culta



Housui



Nijisseiki

Fonte: Faoro (1999)

Porta Enxertos

- CALERIANA D6, CALERIANA TW: Compatíveis com todas as cv., boa adaptação aos diferentes tipos de solos, plantas menores, com densidade de plantio entre 700 e 2000 plantas/ha.
- MARMELEIRO C.V.: PE anão, produção precoce, com boa compatibilidade com diversas cv, exigentes em solos férteis, bem drenados e boa umidade. Exige irrigação e sistemas de sustentação, com densidade de plantio de 2.000 a 4.000 plantas/ha.

DESCRIÇÃO DA PLANTA

- Copa piramidal e folhas caducas
- Ramos laterais ao eixo se inclinam a 45°
- Pode chegar a 20 m. e 70 anos
- Presença de espinhos em ramos novos
- Gemas mistas e vegetativas

DESCRIÇÃO DA PLANTA

- Órgão de frutificação = esporões
- Indução floral ocorre após 60 dias da plena floração
- Fruta tipo pomo
 - Engrossamento do receptáculo floral
 - Pseudofruto
- Pericarpo branco-creme
- Endocarpo (parede dos lóculos) - cartilaginoso e escamoso
- Sementes pretas



Fonte: Calvet & Guirbal, 1979; Coutanceau, 1971.

Figura 12 – Desenvolvimento dos órgãos de frutificação da pereira e seus estádio fenológicos: (A) gema dormente; (B) gema inchada; (C) ponta verde; (C3) "orelha de rato"; (D) aparecimento dos botões florais; (E) botões florais separados; (E2) gemas florais no estágio de "balão"; (F) início da abertura das flores; (F2) plena florada (mais de 70% das flores abertas); (G) início da queda das pétalas; (H) queda total das pétalas; (I) frutificação efetiva e frutos do tamanho de uma avelã; (J) frutos do tamanho de uma noz

PRODUÇÃO DE MUDAS Porta-enxerto de marmeleiro

Produção de mudas

- Quebra da dormência à frio úmido (30-40 dias)



Marmeleiros

- Adans
- BA-29
- MC
- Sydo
- Provence
- CTS 212

- Semeadura em bandejas ou tubetes – transplântio após 60 dias



PRODUÇÃO DE MUDAS Porta-enxerto de pereira

Estratificação a frio por 35 dias

20 dias após a semeadura

60 dias após a semeadura

→ “Roseta”



PRODUÇÃO DE MUDAS

Porta-enxerto de pereira



Mudas enxertadas por
borbulhia



Planta sem poda

POLINIZAÇÃO

- › *Pyrus* → auto-estéreis e inter-férteis
- › Flores são hermafroditas
- › Germinação do grãos de pólen → Temperatura de 20°C
 - Nutrição › Ca e B
- › Boa produção comercial = 3% a 5% de flores originem frutos
- › Pulverizações com giberelina na florada aumentam a frutificação
- › Maioria dos cultivares são auto-incompatíveis
 - produzem frutos sem semente quando auto-polinizadas

Partenocarpia Estimulativa = o estímulo da polinização sem haver fertilização é necessário para que ocorra desenvolvimento da fruta

→ polinização cruzada aumenta a % efetiva de frutificação

POLINIZAÇÃO – cultivares polinizadoras

- › Produzir pólen com abundância
- › Possuir fins comerciais
- › Coincidir com o florescimento do cultivar comercial
- › Possuir mesmas características fisiológicas, em resposta as variações climáticas

Distribuição das polinizadoras

O X X X X X X X X O X X X X X X X X O	→	Polinizadora
X X X X O X X X X X X X X O X X X X X	→	cv. Comercial
O X X X X X X X X O X X X X X X X X O		
X X X X O X X X X X X X X O X X X X X		

Tabela 5 – Cultivares de pereira e suas respectivas possíveis polinizadoras.

Cultivar	Polinizadora
Bartlett	Packham's Triumph ou Highland
Bento Johbire	Kieffer
Camick	Kieffer ou Ya-Li
Cascatense	Flordahome ou IAC-9040
Chojuro	Shinseiki ou Século XX
Garber	Camick ou Kieffer
Hossui	Packham's Triumph ou Shinseiki
Kieffer	Camick ou Garber
Kossui	Packham's Triumph ou Shinseiki
Natal	Camick
Okusankichi	Shinseiki ou Suesei
Packham's Triumph	Bartlett ou Winter Nelis
Século XX	Shinseiki ou Kosui
Shinseiki	Shinsui ou Hosui
Shinsui	Século XX ou Shinseiki
Susei	Século XX ou Shinseiki
Tenn	Kieffer
Triunfo	Kieffer ou Le Conte
Ya-li	Camick ou Kieffer

Tratos culturais

INSTALAÇÃO DO POMAR E PRÁTICAS CULTURAIS

- › **Espaçamento:** → pêras enxertadas em pêra: 6 x 4m
→ pêras enxertadas em marmelo: 1 x 3,5m
- › **Plantio** → raiz nua - inverno
→ muda envasada - verão
- › **Esladroamento** – remover brotações do porta-enxerto
- › **Condução da planta em líder central**
 - despontar a muda a 1,2 m
 - seleccionar 5 ramos 2º e conduzir em três andares
 - inclinar os ramos 2º em ângulo de 45º
 - despontar os ramos no inverno seguinte e seleccionar 4 ramos 3º

Interpretação geral dos resultados de análise de solo para potássio trocável e fósforo "extraível" para o Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Faixas de teor no solo	K	P					
		----- mg/L -----					
		> 55% argila	41 a 55% argila	26 a 40% argila	11 a 25% argila	10% argila	elevado teor de silte
Limitante	≤ 20	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 2,0	≤ 3,0	≤ 4,0	≤ 1,5
Muito baixo	21 - 40	1,1 - 2,0	1,6 - 3,0	2,1 - 4,0	3,1 - 6,0	4,1 - 8,0	1,6 - 3,0
Baixo	41 - 60	2,1 - 4,0	3,1 - 6,0	4,1 - 9,0	6,1 - 12,0	8,1 - 16,0	3,1 - 6,0
Médio	61 - 80	4,1 - 6,0	6,1 - 9,0	9,1 - 14,0	12,1 - 18,0	16,1 - 24,0	6,1 - 9,0
Suficiente	81-120	> 6,0	> 9,0	> 14,0	> 18,0	> 24,0	> 9,0
Alto	> 120	> 8,0	> 12,0	> 18,0	> 24,0	> 30,0	> 12,0

Fonte: Comissão de Fertilidade do Solo - RS/SC (1994).

Recomendações de adubação fosfatada e potássica em pré-plantio para a cultura da macieira e pereira para o Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Teor no solo	Fósforo kg P₂O₅/ha	Potássio kg K₂O/ha
Limitante	320	200
Muito baixo	260	150
Baixo	200	100
Médio	140	50
Suficiente	80	0
Alto	0	0

Fonte: Comissão de Fertilidade do Solo - RS/SC (1994).

Recomendações de adubação nitrogenada de crescimento para a cultura da pereira para o Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Ano	Adubação Nitrogenada -----Kg N/ha-----	Época
1º	8	30 dias após a brotação
	8	60 dias após a 1ª aplicação
	8	45 dias após a 2ª aplicação
2º	10	Inchamento das gemas
	10	60 dias após a 1ª aplicação
	10	45 dias após a 2ª aplicação
3º	15	Inchamento das gemas
	15	Queda das pétalas
	15	Após a colheita

Fonte: Epagri, Caçador, SC

Análise Foliar

Tabela 8. Concentração de nutrientes para interpretação da análise foliar da pereira.

Faixa nutricional	Nutriente									
	g kg ⁻¹					mg kg ⁻¹				
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
Insuficiente	<17,00	<1,00	<8,00	<8,00	<2,00	-	<20	<15	<3	<20
Abaixo do normal	17,00 a	1,00 a	8,00 a	8,00 a	2,00 a	< 50	20 a	15 a	3 a	20 a
	19,90	1,40	11,90	10,90	2,40		29	19	4	30
Normal	20,00 a	1,50 a	12,00 a	11,00 a	2,50 a	50 a	30 a	20 a	5 a	25 a
	25,00	3,00	15,00	17,00	4,50	250	130	100	30	50
Acima do normal	25,10 a	>3,00	15,10 a	>17,00	> 4,50	> 250	131 a	> 100	31 a	51 a
	30,00		20,00				200		50	140
Excesso	>30,00	-	>20,00	-	-	-	>200	-	> 50	>140

Sistemas de condução

























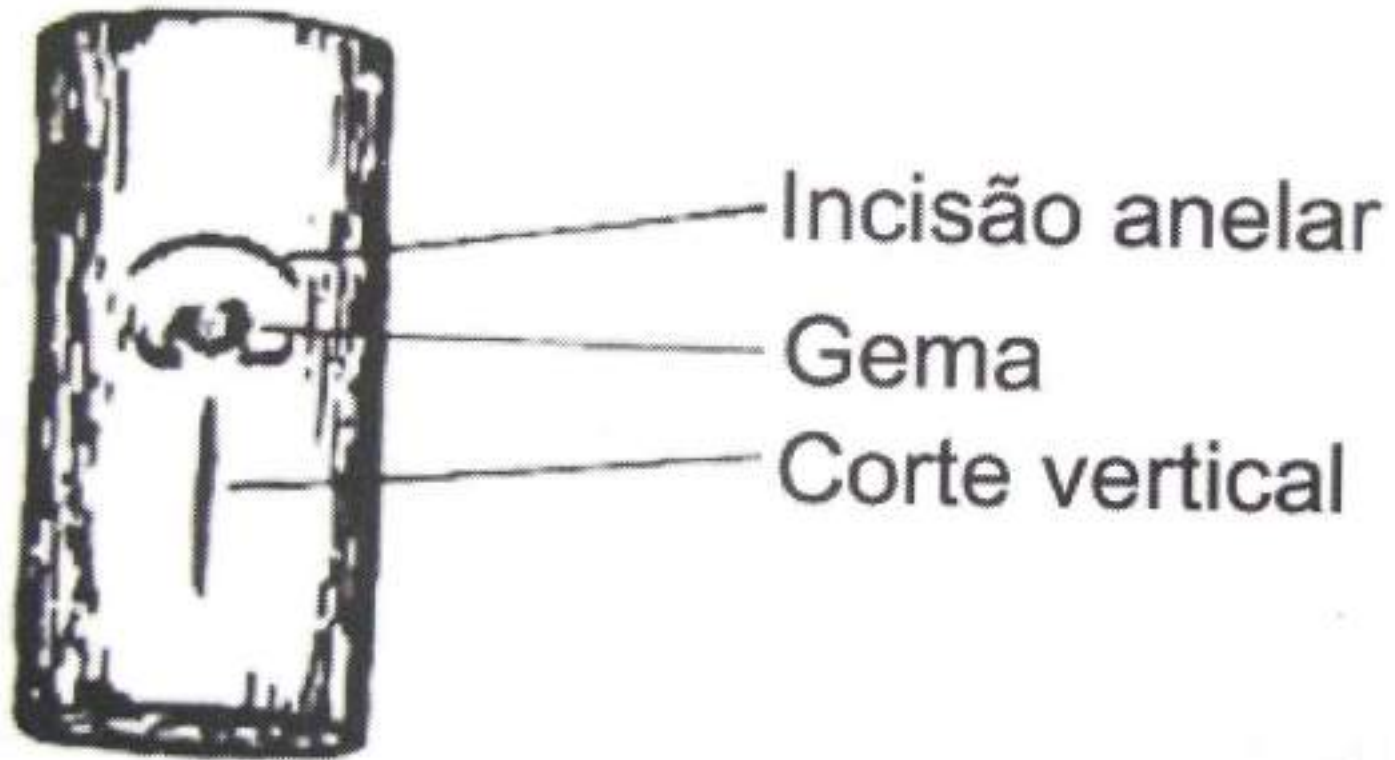


INSTALAÇÃO DO POMAR E PRÁTICAS CULTURAIS

- › **Quebra de dormência** – 0,25% Cianamida Hidrogenada + 4% O.M.
- › **Raleio das frutas** – 40 dias após a plena floração
- › **Anelamento** – controlar o vigor da planta
 - retirar anel da casca do tronco de 3 a 5mm no início da floração



Incisão anelar – corrigir problemas da falta de brotação em plantas em formação que não receberam frio suficiente





- Frutificação efetiva, percentagem de cachos florais com frutos, número de frutos colhidos por ramo e número de sementes por fruto em pereiras da cultivar ‘Ya Li’ tratadas com diferentes reguladores de crescimento. Caçador/SC, 2008.

Tratamento	Frutificação efetiva		Cachos florais com fruto	Nº de frutos colhidos por ramo	Nº sementes por fruto
	22/10 (32 DAAT)	22/11 (62 DAAT)			
	%			frutos.ramo ⁻¹	sementes.fruto ⁻¹
1) Testemunha	6,9c	8,2c	5,4b	1,5b	0,6 ns
2) AG 10 mg.l ⁻¹	28,7c	17,1c	22,0b	1,8b	0,7
3). AG 20 mg.l ⁻¹	35,0c	35,9c	15,8b	3,0b	1,1
4) AG 10 mg.l ⁻¹ + TDZ 20 mg.l ⁻¹	509,3a	309,0a	90,3a	21,7a	0,1
5) AG 10 mg.l ⁻¹ + Pca 2,40 g.l ⁻¹	266,6b	206,0b	76,0a	23,0a	0,2
6) AG 10 mg.l ⁻¹ + ANA 20 mg.l ⁻¹	21,3c	13,4c	20,3b	2,7b	0,6

AG - ácido giberélico; TDZ - thidiazuron; PCa - proexadione cálcio. Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem significativamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Frutificação efetiva, percentagem de cachos florais com frutos, número de frutos colhidos por ramo e número de sementes por fruto em pereiras da cultivar Packham's tratadas com diferentes reguladores de crescimento. Caçador/SC, 2008.

Tratamento	Frutificação efetiva		Cachos florais com fruto	Nº de frutos colhidos por ramo	Nº sementes por fruto
	22/10 (32 DAAT)	22/11 (62 DAAT)			
	%			frutos.ramo ⁻¹	sementes.fruto ⁻¹
1) Testemunha	50,00b	57,50ab	39,16b	3,40ab	2,20ab
2) AG 10 mg.l ⁻¹	75,82b	55,82ab	29,02b	3,00ab	0,40b
3). AG 20 mg.l ⁻¹	24,50b	37,00ab	43,00b	1,60ab	0,20b
4) AG 10 mg.l ⁻¹ + TDZ 20 mg.l ⁻¹	338,84a	126,94a	96,00a	6,80a	5,00a
5) AG 10 mg.l ⁻¹ + Pca 2,40 g.l ⁻¹	91,05b	44,26ab	31,30b	3,20ab	3,00ab
6) AG 10 mg.l ⁻¹ + ANA 20 mg.l ⁻¹	55,00b	10,00b	30,00b	0,80b	0,60b

AG - ácido giberélico; TDZ - thidiazuron; PCa - proexadione cálcio. Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem significativamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro.





Fitossanidade

Principais Doenças

Cancro papel (podridão-preta ou podridão-branca)

(*Botryosphaeria* spp.)



Fig. 3. Sintoma de podridão-branca em frutos de pereira.

Entomosporiose

Diplocarpon mespili



Sarna

Venturia pirina > Europeias

Venturia maschniola > Asiáticas



Fig. 5. Sintoma de sarna em frutos de pereira.





Principais Pragas

- Piolho-São-José (cochonilha)
(*Quadraspidiotus perniciosus*)



← Adulto

Ninfas →



Grafolita, broca do ponteiro (*Grapholita molesta*)





Mosca-das-frutas



Anastrepha sp



Ceratitis capitata



© Agriculture Western Australia





Pós-colheita

› Pêras européias – não alcançam a maturação de consumo na planta

→ Amadurecimento na planta – textura pobre, falta de suco e ausência do sabor típico

› Colher as frutas no estágio de maturação fisiológica

› Armazenamento a -1° a 0°C , no mínimo com 10 ° brix, por 2 a 8 semanas

› Expor as frutas a temperatura de 15° a 21°C e 80% a 85% UR

Tabela I - Limites de defeitos por frutos nas Categorias.

DEFEITOS	Extra	Cat. I	Cat. II	Cat. III
I. DEFEITOS FÍSICOS				
a) Dano por geada - área atingida (%)	0	0	menor ou igual a 5	menor ou igual a 10
b) Queimadura do sol - área atingida (%)	0	menor ou igual a 5	menor ou igual a 10	menor ou igual a 20
c) Lesão cicatrizada leve - área atingida (mm2)	menor ou igual a 10	menor ou igual a 20	menor ou igual a 30	menor ou igual a 50
d) Lesão cicatrizada grave - área atingida (mm2)	0	0	menor ou igual a 10	menor ou igual a 30
e) Lesão aberta: - área atingida (mm2)	0	0	menor ou igual a 5 ou	menor ou igual a 10 ou
- comprimento - (cm)	0	0	menor ou igual a 0,5	menor ou igual a 1,0
II. DEFEITOS FISIOLÓGICOS				
a) "Bitter pit" - área atingida (mm2)	0	menor ou igual a 5	menor ou igual a 10	menor ou igual a 20
b) Cortiça - área atingida (mm2)	0	menor ou igual a 5	menor ou igual a 10	menor ou igual a 20
c) cavidade calicinal parda - área atingida (mm2)	0	0	menor ou igual a 10	menor ou igual a 30
a) "Russeting" - área da fruta atingida (%)	menor ou igual a 10	menor ou igual a 20	menor ou igual a 30	menor ou igual a 50
III. DEFEITOS PATOLÓGICOS				
a) Mancha de sarna (área atingida em mm2)	0	menor ou igual a 5	menor ou igual a 10	menor ou igual a 15
a) Mancha de doenças, fuligem ou fitotoxidez - área atingida (mm2)	0	menor ou igual a 3	menor ou igual a 10	menor ou igual a 20

Tabela II - Tolerâncias máximas de mistura de frutas permitidas em percentual.

Categoria do Lote	Categorias das Frutas			
	Extra	Categoria I	Categoria 2	Categoria 3
Extra	(*)	07	03	00
Categoria 1	(*)	(*)	10	03
Categoria 2	(*)	(*)	(*)	17
Categoria 3	(*)	(*)	(*)	(*)

Firmeza de polpa das diferentes cv. de Pêra

Cultivares	Pressão (lbs/pol²)
Abate Fetel (=Abbè Fétel)	12
Beurre Bosc (=Bose)	9
Beurre D'Anjou)	9
Beurre Giffard	8
Beurre Hardy	8
Clapp's Favourite	8
Conference	12
Chinesas e Japonesas	4

Cultivares	Pressão (lbs/pol²)
Packham's Triumph	10
Max Red Bartlett (=Red Bartlett)	12
Santa Maria	12
William's (= Bartlett)	12
Winter Bartlett	10
Winter Neils	10
Outras	10

A resistência de polpa máxima admitida para as cultivares é de 21 lbs/pol² excetuando para as pêras asiáticas, que é de 10 lbs/pol².

Podridões Pós Colheita:

Alternaria



Contaminação no pomar a partir das lenticelas ou da cavidade carpelar.

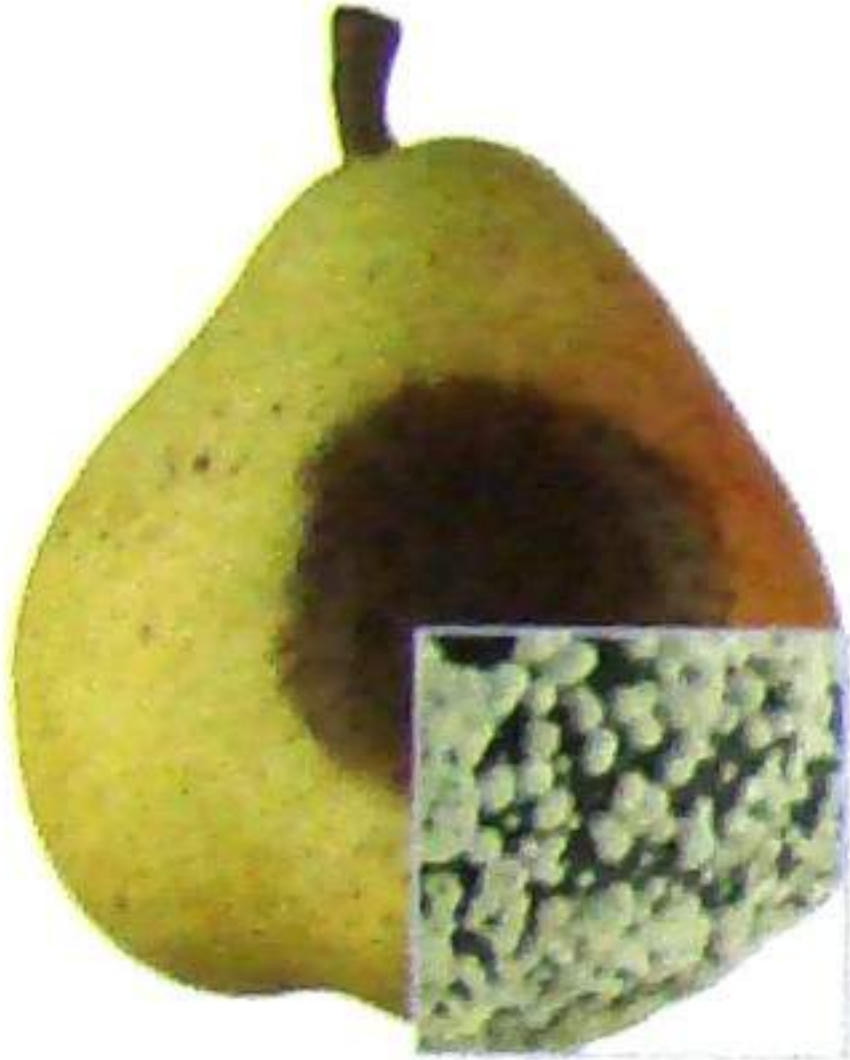
Iniciando o apodrecimento ao longo do armazenamento

Botrytis



A infecção começa no pomar mais a doença se propaga na câmara fria pelo contato entre os frutos sadios e contaminados

Monilia



A infecção ocorre principalmente a partir de ferimentos no pomar. E pode infectar os frutos sadios por contato.

Penicillium



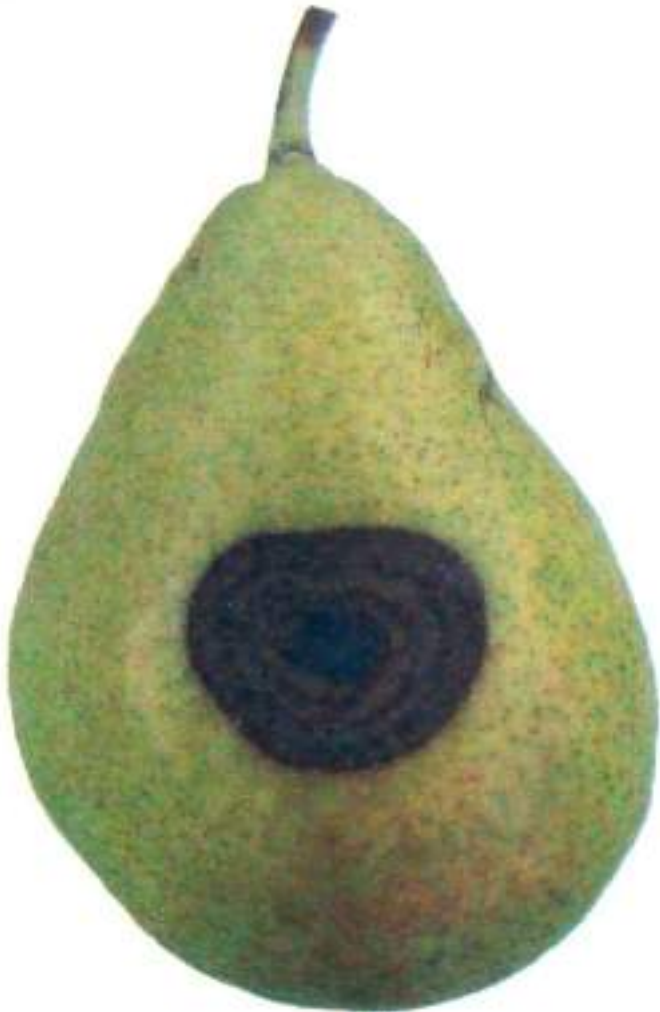
Parasita os ferimentos freqüentemente na câmara fria e no packing house. A contaminação é favorecida pela condução hídrica dos frutos.

Phytophthora



Infecta a partir de microfissuras na epiderme dos frutos próximos ao solo

Stemphylium



Os sintomas aparecem no pomar e podem se desenvolver durante a armazenagem.

Distúrbios Fisiológicos

Senescência, murchamento



Ocorre em frutos colhidos tardiamente ou armazenados por muito tempo.

Escaldadura da atmosfera controlada



Escaldadura superficial e de contornos irregulares e ou acompanhada de um escurecimento interno. Os frutos podem apresentar um sabor picante.

Cavernas no interior do fruto



- Toxicidade ao CO_2
- Pode ocorrer tanto pela respiração em câmara fria, quanto na atmosfera controlada

Escaldadura de senescência



Escurecimento que pode evoluir para uma leve depressão de aspecto granular. A epiderme escaldada se solta facilmente.

Capacidade de armazenagem a -1°C de cvs. de pêra em função da firmeza de polpa

Cultivar	Firmeza de polpa (libras)	Período de Armazenagem (meses)
Bartlet	16-21	2,5-3,0
Bosc	15-17	3,5-4,0
Comice	12-14	4,0-4,5
d'Anjou	14-16	6,0-7,0
El Dorado	14-16	6,0-7,0
Hardy	10-12	2,0-4,0
Kieffer	13-16	2,5-3,0
Packham's Triumph	14-16	5,0-6,0
Seckel	14-16	3,0-3,5
William's	17-20	2,0-3,0
Winter Nelis	14-16	7,0-8,0

Fonte: Hardenburg et al.(1986).

Armazenamento de cvs. de peras em atmosfera normal e controlada

Cultivar	Sistema de Armazenamento						
	Atmosfera Normal		Atmosfera Controlada				
	T °C	Tempo de Armaz.	T °C	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Tempo de Armaz.	
		(meses)				(meses)	
Conference	-1,0 -0	5-6	-1,0 -0	1-3	2-3	7	
Packam's T.	-0,5 -0	4-5	-1,0 -0	1-3	3-4	6	
William's	-1,0 -0	2-3	-1,0 -0	1-3	5	4-5	
d'Anjou	-1,0 -0	6-7	-1,0 -0	0,5-1,0	1-1,5	8-9	
Bartlet	-1,0 -0	3	-1,0 -0	1-2	1-1,5	4-5	

Fonte: Adaptado de Hardenburg et al. (1986) e Kader (1992).

PÓS-COLHEITA DE PERAS ASIÁTICAS

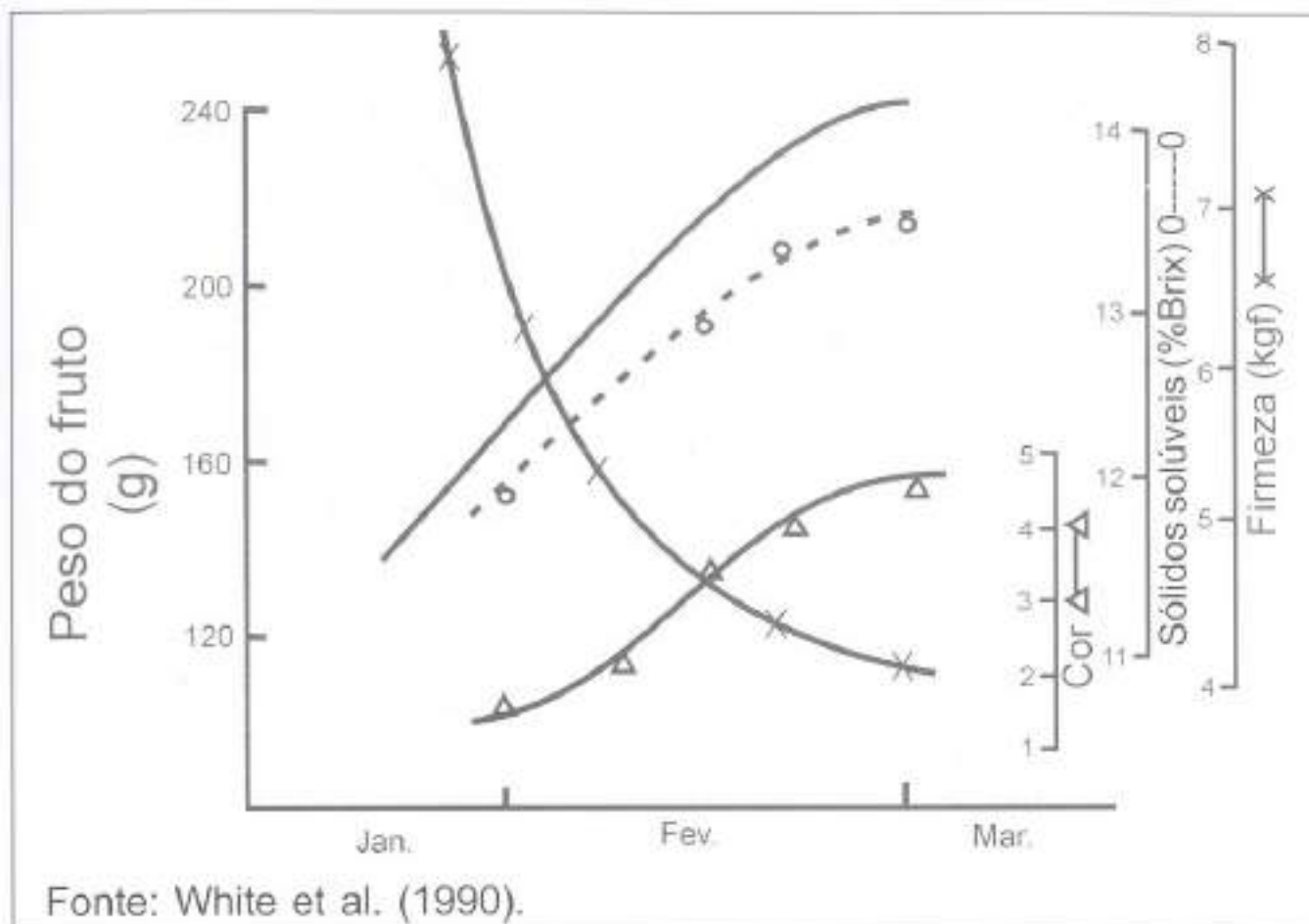


Figura 72 – Mudança no peso, na coloração da casca, no teor de sólidos solúveis totais e na firmeza da polpa

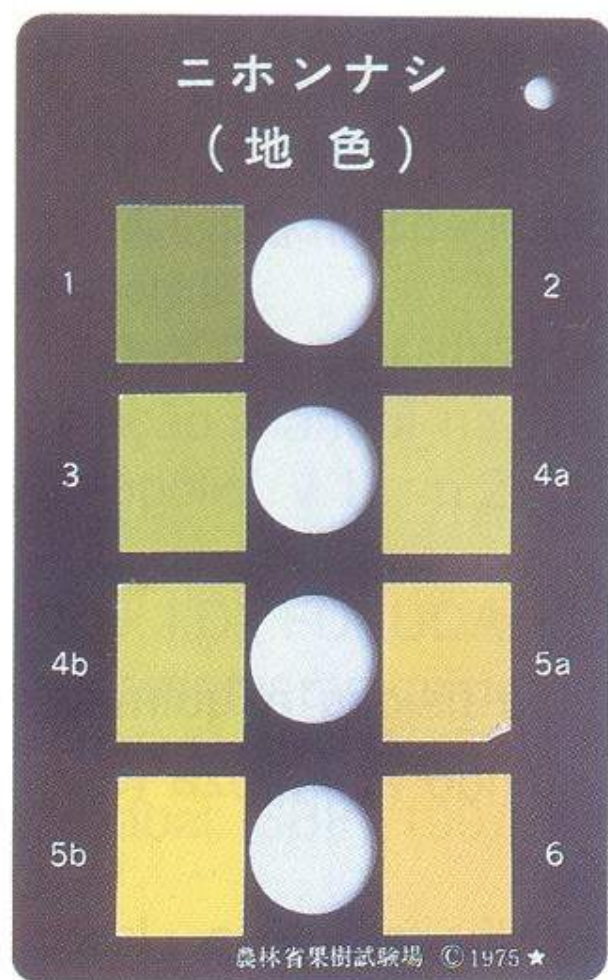


Foto de Tetsuya Sugiura

Figura 68 – Tabela geral de cor do fundo para a colheita de todas as cultivares

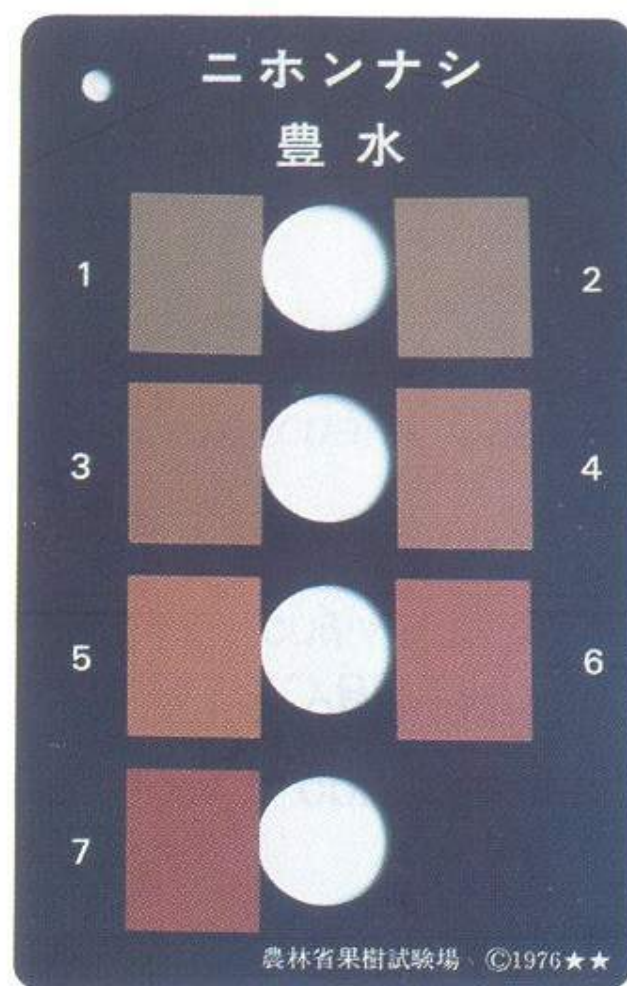


Foto de Tetsuya Sugiura

Figura 69 – Tabela de cor da película do fruto para a colheita da cultivar Housui

Tabela 34 – Ponto de colheita de cinco cultivares de pereira japonesa conforme o destino de consumo, baseando-se na numeração da Tabela de cor, na Nova Zelândia

Cultivar	Cor da tabela	Cor da semente	Destino do fruto
Shinseiki	2	Branca	Armazenagem
	3	Branca	Armazenagem
	4a	Branca	Consumo imediato
	4b	Branca	Consumo imediato
	5a	Escurecida	Consumo imediato
	5b	Preta	Consumo imediato
Kousui	3	Branca	-
	4a	Escurecida	Armazenagem ou consumo imediato
	4b	Preta	Armazenagem ou consumo imediato
	5a	Preta	Consumo imediato
	5b	Preta	Consumo imediato
	6	Preta	-
Housui	2	Branca	-
	3	Escurecida	Armazenagem
	4	Preta	Consumo imediato
	5	Preta	Consumo imediato
	6	Preta	-
Nijisseiki	1	Branca	-
	2	Escurecida	Armazenagem
	3	Preta	Armazenagem
	4	Preta	Consumo imediato
	5	Preta	Consumo imediato
Shinsui	2	-	-
	3	-	Armazenagem
	4a	-	Consumo imediato
	4b	-	Consumo imediato
	5a	-	Consumo imediato
	5b	-	Consumo imediato

Nota: Notas referentes à tabela específica de cor de colheita da cultivar.

Fonte: White et al. (1990).







Tabela 37 – *Diferentes temperaturas e período de conservação de três cultivares de pereira japonesa no Japão*

Temperatura (°C)	Período de conservação do fruto (dias)		
	‘Nijisseiki’	‘Housui’	‘Kousui’
Ambiente	10	10	7
15	30	20	10
10	45	30	20
5	60	45	30
0	90	60	45

Tabela 38 – Período aproximado de armazenagem de alguns frutos de cultivares de pereira armazenados em atmosfera normal, com temperatura de 1°C e 90% de umidade relativa do ar (média de três anos, na França)

Cultivar	Período aproximado (meses)
Chouju	3 a 4
Choujuurou	5 a 6
Hakou	4 a 5
Hayatama	4 a 5
Housui	4 a 5
Imamura Aki	5 a 6
Kikusui	3 a 4
Kimizuka Wase	1 a 2
Kousui	3 a 4
Kumoi	4 a 5
Niitaka	5 a 6
Nijisseiki	4 a 5
Okusankichi	5 a 6
Shinkou	5 a 6
Shinseiki	5 a 6
Shinsui	2 a 3
Suisei	4 a 5
Tama	3 a 4
Yakumo	5 a 6

Fonte: Masseron et al. (1992).

Obrigado!

rayub@uepg.br

(42) 3220-3088