

SCOTTI, C.A.; NAZARENO, N.R.X. de. IPR 82-Araucária, cultivar de batata para olericultura sustentável. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 17, n. 3, p.254-256, novembro 1999.

IPR 82-Araucária, cultivar de batata para olericultura sustentável.

Carlos Alberto Scotti; Nilceu Ricetti Xavier de Nazareno

IAPAR - Polo Regional de Pesquisa de Curitiba, C. Postal 2301, 80.001-970 Curitiba-PR.

RESUMO

São apresentadas as principais características agroindustriais e morfológicas de uma nova cultivar de batata lançada pelo IAPAR, em parceria com a Embrapa Hortaliças, Brasília (DF) e a Embrapa Semente Básica, Canoinhas (SC). "IPR 82-Araucária" foi selecionada de populações clonais introduzidas do CIP, Lima-Peru, por meio da Embrapa Hortaliças e avaliada nas Estações Experimentais do IAPAR desde 1984. A nova cultivar apresentou como fatores positivos alta produtividade comercial e resistência de campo à requeima, permitindo prever reduções em até 50% no uso de fungicidas para o controle da doença. A suscetibilidade à mancha chocolate e sarna comum evidenciaram a necessidade de manejo adequado de densidade e época de plantio, calagem e irrigação para minimizar os riscos de ocorrência dessas doenças. Com essas características, "IPR 82-Araucária" apresenta potencial para atender às demandas de produtores orgânicos e para produção em áreas de mananciais de água.

Palavras-chave: *Solanum tuberosum*, resistência horizontal, requeima, agricultura orgânica.

ABSTRACT

IPR 82-Araucária, potato cultivar for sustainable vegetable production.

The main agronomic, industrial, and morphological characteristics of a new Brazilian potato cultivar released by IAPAR, Embrapa Hortaliças, Brasília-DF and Embrapa Sementes Básicas, Canoinhas-SC are presented. "IPR 82-Araucária" has been selected from clonal populations derived from crosses done in CIP, Lima, Peru, and introduced for field evaluations in 1984. High yield and field resistance to late blight have been the main features of the new cultivar, allowing to predict reductions as much as 50% in fungicides applications. Susceptibility to internal brown necrosis and common scab requires special farmer's attention in respect of planting density, liming, and irrigation management to decrease risks of incidence of these diseases. "IPR 82-Araucária" is potentially suited for organic farming, and for growing in areas close to water resources.

Keywords: *Solanum tuberosum*, horizontal resistance, potato late blight, organic farming.

(Aceito para publicação em 24 de agosto de 1999)

O Estado do Paraná contribui com cerca de 25% da produção nacional de batata para consumo *in natura* (Scotti *et al.*, sem data); a Região Metropolitana de Curitiba contribui com 70% dessa produção. Dependendo do sistema de produção adotado, o número de pulverizações com fungicidas pode chegar a 30 por safra, com média de 23 em Guarapuava e oito na Região Metropolitana de Curitiba (Nazareno *et al.*, 1995). Esta região apresenta abundantes mananciais de água para o abastecimento da população urbana e rural. É constante a preocupação com a produção de batata nestas áreas, em relação aos riscos de contaminação da água por resíduos de pulverizações na cultura.

O Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR) e a Embrapa Hortaliças, por meio dos seus centros de pesquisas localizados em Brasília (Embrapa Hortaliças), e em Pelotas (Embrapa Clima Temperado) e do Serviço de Produção de Semente Básica, em Canoinhas, vem

desenvolvendo atividades de pesquisa integradas visando o desenvolvimento tecnológico da cultura da batata. Fruto de mecanismos institucionais e do relacionamento técnico, esta integração tem dado resultados de uso imediato pelos produtores e de alto interesse à comunidade científica.

Um dos principais produtos dessa integração foi o lançamento e recomendação para plantio no Estado do Paraná, da primeira cultivar paranaense de batata, IAPAR 27-Contenda, em 1987. Esta cultivar chegou a atingir mais de 50% da área cultivada na Região Metropolitana de Curitiba, num total de 25 mil hectares.

Na evolução dos trabalhos, foi desenvolvida uma nova cultivar denominada IPR 82-Araucária, que pelas suas características de resistência à requeima, principal doença foliar da região, foi recomendada para suprir a demanda de produtores orgânicos na região. Este trabalho teve como objetivo descrever

as principais características desta nova cultivar de batata, enfatizando sua capacidade para a produção com número reduzido de aplicações de fungicidas.

ORIGEM

A cultivar IPR 82-Araucária foi selecionada em ensaios de avaliação de famílias clonais realizados em Estações Experimentais do IAPAR, na região Centro-Sul do Estado. Sua introdução se deu na safra das águas de 1984, na Estação Experimental de Irati-PR. Os cruzamentos das populações iniciais foram feitos no CIP, Centro Internacional de la Papa, em Lima-Peru, e os tubérculos-semente foram encaminhados ao IAPAR através da Embrapa Hortaliças. Tentativas de conhecer a genealogia do clone junto ao CIP foram infrutíferas, pela não coincidência de identificação com que o mesmo foi introduzido pela Embrapa Hortaliças junto ao IAPAR.

AVALIAÇÕES AGRONÔMICAS E COMERCIAIS

Na primeira fase, em 1984, de um total de 8.000 genótipos plantados, foram selecionadas 78 plantas, baseadas no vigor e sanidade relacionada às viroses. Após novo ciclo de avaliação, foram eleitos onze clones que receberam a denominação clonal de PCA's, seguidos de numeração de ordem, os quais foram submetidos à limpeza e indexação, em 1987. Os testes de campo para avaliação dos clones promissores, comparativamente às cultivares tradicionais, iniciaram-se na safra das águas de 1990.

Entre 1991 e 1995 o clone PCA-05 foi incluído numa série de ensaios constituintes do ECARCB/PR, tendo sido aprovado pela Comissão Técnica (ECARCB/PR, 1996), recebendo o nome de "IPR 82-Araucária" para efeito de lançamento, proteção e registro.

Em todas as fases de estudo, os experimentos foram conduzidos seguindo as tecnologias de produção dos sistemas convencionais da região. Foram empregados níveis de adubação que variaram de 1500 a 2000 kg/ha da formulação 4-14-8 e co-

bertura com 60 kg/ha de nitrogênio, na forma de sulfato de amônio; também foram efetuadas pulverizações com fungicidas protetores convencionais e inseticidas para controle de pulgões e vaquinha, em doses e número de aplicações conforme o preconizado para a região.

Inicialmente, foram feitas as observações em plantas individuais ou linhas (clones) e, à medida que o volume de tubérculos foi aumentando, foram conduzidos experimentos em blocos ao acaso, com duas a quatro repetições, em parcelas de quatro linhas de cinco metros. Clones avançados participaram na rede cooperativa de avaliação de cultivares de batata, nas fases preliminar e avançado (ECARCB/PR, 1996). Como cultivares testemunhas foram utilizadas Delta, Baronesa, Radosa, Achat e Bintje, dependendo da fase de desenvolvimento do trabalho.

As avaliações durante o ciclo vegetativo consideraram o vigor da parte aérea, o porte ereto e resistência às viroses e requeima, esta última avaliada através da área sob a curva de evolução da doença, sem controle químico (Nazareno *et al.*, 1997). Na pós-colheita foram considerados o formato de tu-

bérculos, coloração de película e polpa, profundidade do olho, ocorrência de defeitos fisiológicos (rachadura, embonecamento e descolorações internas), esverdeamento do tubérculo armazenado e produção total e comercial, em conformidade com o Ensaio Cooperativo de Avaliação Regional de Cultivares de Batata (ECARCB/PR, 1991). Determinações do teor de matéria seca, pelo método da estufa a 65°C e a 105°C e de qualidade de fritura em "chips" e "palito" por três minutos a 185°C e de coloração com escala de notas desenvolvida no IAPAR, com valores de 1=coloração amarelo claro a 5=coloração marrom queimado, foram feitas nas fases finais de avaliação do germoplasma (ECARCB/PR, 1996).

Os clones que se destacaram, foram encaminhados para limpeza e indexação, no IAPAR, em Londrina, ou para a EMBRAPA/CNPH, dando origem à semente pré-básica. O aumento desse material indexado forneceu quantidades suficientes para os testes de campo, de comparação dos clones promissores com cultivares tradicionais.

A Tabela 1 contempla o resumo das avaliações das diversas safras e locais,

Tabela 1. Características agronômicas, matéria seca e capacidade de fritura da cultivar IPR 82-Araucária em comparação com testemunhas. Paraná, IAPAR, 1993 a 1995. (Médias e erro padrão de 12 ensaios).

CARACTERÍSTICA	CULTIVAR			
	IPR 82-Araucária	Achat	Baronesa	Bintje
Ciclo (dias)	117,3 ± 6,7	92,7 ± 2,6	104,8 ± 6,0	100,9 ± 4,9
Peso tubérculo (g)	90,1 ± 8,6	49,0 ± 3,0	103,4 ± 12,3	59,1 ± 7,8
Produção comercial (t/ha) ¹	18,3 ± 2,8	9,2 ± 1,5	17,8 ± 2,1	11,7 ± 2,9
Produção total (t/ha)	23,9 ± 2,9	16,9 ± 2,2	24,4 ± 2,9	20,1 ± 2,1
Chocolate (%) ²	32,2 ± 6,9	18,1 ± 13,2	3,8 ± 1,2	0,0
Embonecamento (%) ²	27,5 ± 6,0	0,0	8,4 ± 2,0	15,0 ± 4,4
Esverdeamento ³	37,6 ± 3,9	39,4 ± 3,4	37,1 ± 3,3	22,7 ± 1,9
Matéria seca (%) ⁴	18,4 ± 0,7	14,9 ± 0,5	18,0 ± 0,4	16,9 ± 1,9
Fritura "chips" ⁵	3,3 ± 0,4	2,5 ± 0,4	3,5 ± 0,4	2,2 ± 0,2
Fritura "palito" ⁵	3,2 ± 0,4	2,2 ± 0,4	3,3 ± 0,4	1,9 ± 0,2

¹ Produção de tubérculos com diâmetro acima de 45 mm.

² Incidência de mancha chocolate e embonecamento em amostras de 10 tubérculos.

³ Área sob a curva do esverdeamento de tubérculos lavados, com avaliações aos 5, 10 e 15 dias de exposição em luz difusa, com escala de 10= sem esverdeamento a 40= tubérculos verdes.

⁴ Teor de matéria seca determinado pelo método da estufa a 65°C e 105°C.

⁵ Avaliação da aparência da fritura a temperatura de 185°C, usando-se escala onde 1= coloração branco amarelada e 5= coloração marrom queimado.

Fonte: ECARCB-PR – Relatório – 1996.

Tabela 2. Comportamento de cultivares de batata em área infectada de requeima. Curitiba, IAPAR, 1997. (Médias de 6 repetições).

CULTIVAR	ASCRE1	
Bintje	2074	f ²
Monalisa	2000	ef
Elvira	1970	def
IAPAR 27-Contenda	1556	bc
IPR 82-Araucária	768	a

¹ Área sob a curva de evolução de requeima. Valores mais elevados demonstram maior suscetibilidade da cultivar.

² Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Duncan a 5%.

em comparação com as testemunhas “Achat”, “Baronesa” e “Bintje”.

Observa-se que “IPR 82-Araucária” foi altamente produtiva, superando as três testemunhas, em produção comercial. Como fator negativo, a cultivar apresentou elevada incidência de mancha chocolate; para minimizar este problema recomenda-se plantios mais densos no período de produção de dezembro a fevereiro. Também apresentou peso médio de tubérculos superior a “Achat” e “Bintje” o que significa reduzido número de tubérculos abaixo de 45 mm de diâmetro, de pouco valor comercial. Avaliações do número de hastes/m² mostraram valores médios de 7,1 ± 3,7 para a “IPR 82-Araucária”, enquanto que “Achat”, “Baronesa” e “Bintje” apresentaram valores de 11,3 ± 4,4; 10,6 ± 4,8 e 13,0 ± 7,9, respectivamente, sendo este um fator positivo para o aumento do número de plantas na linha, como fator para redução da incidência da mancha chocolate.

Observou-se teores de matéria seca aceitáveis e em valores superiores aos da cultivar Bintje, o que representa bom rendimento industrial; no entanto a aparência de fritura, tanto em “palito” como em “chips” deixou a desejar, com valores inferiores à “Achat”, cultivar não adaptada para a indústria de fritas (Tabela 1). Mesmo assim, observou-se alta aceitação pelos consumidores de “IPR 82-Araucária” preparada para fritura na região de Curitiba (Scotti *et al.*, 1997).

Em experimentos específicos para a avaliação do nível de resistência de campo à requeima sem controle químico, observou-se que em cultivares suscetíveis como “Bintje” e “Monalisa” a epidemia da doença atingiu mais de 95% de área foliar atacada, aos 25 dias após o início do aparecimento de sintomas,

enquanto que na mesma época a severidade em “IPR 82-Araucária” era de menos de 5% (Nazareno *et al.*, 1997).

A resistência da nova cultivar está demonstrada na Tabela 2; os dados apresentados referem-se à área sob a curva da epidemia de requeima (Cambell & Madden, 1990), em ensaio conduzido sob infecção natural, em Curitiba, na safra das secas de 1997. Observa-se que todas as cultivares testadas, à exceção da “IPR 82-Araucária” apresentaram suscetibilidade à doença. Essa característica vem-se mantendo há várias safras, o que tem permitido prever uma redução de 50% na demanda de pulverizações com fungicidas para o controle da requeima (Nazareno *et al.*, 1997). Essa característica da nova cultivar a torna com potencial para o cultivo orgânico.

A observação em tubérculos indica suscetibilidade à sarna comum. Essa característica negativa à aparência comercial pode ser minimizada com o uso adequado da calagem do solo, uso de irrigação na época de tuberização e comercialização de tubérculos apenas escovados, que é a forma convencional de venda, em feiras de pequenos produtores.

Complementando-se a descrição da cultivar IPR 82-Araucária apresenta-se a seguir seus principais descritores morfológicos e as características botânicas e vegetativas: plantas de ciclo vegetativo longo (117 dias); hábito de crescimento ereto; folhagem da planta aberta a intermediária; fechamento médio da folha; folíolos de tamanho pequeno a médio; asas nas hastes presentes e de formato ondulado; flores brancas; alta a média frequência de frutos; tubérculos oval-alongados, de película amarela, polpa amarela-clara e olhos rasos; aptidão culinária para cozimento.

DISPONIBILIDADE DE TUBÉRCULOS-SEMENTE

O IAPAR, Polo Regional de Pesquisa de Curitiba e a Embrapa Sementes Básica disponibilizarão estoques pré-básicos e básicos de tubérculos-semente da nova cultivar.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a colaboração dos Engenheiros Agrônomos João C. Zandoná, Newton A. Yorinori e Robson L. Mafioletti, à acadêmica de agronomia Norma Boschetto e aos técnicos agrícolas Horácio F.S. Juliatto e Jocemar F. de Campos, pelas suas contribuições e apoio nas diversas fases deste trabalho. Aos pesquisadores da Embrapa Hortaliças José Amauri Buso, Paulo Eduardo de Melo e Sieglinde Brune e da Embrapa Semente Básica Elcio Hirano e Odone Bertoncini pelo apoio e suporte técnico, que resultou no lançamento desta cultivar. Ao CNPq, pela bolsa concedida ao segundo autor.

LITERATURA CITADA

- CAMPBELL, C.E.; MADDEN, L.V. *Introduction to Plant Disease Epidemiology*. New York: John Wiley & Sons, 1990. 532 p.
- ECARCB/PR. Normas e metodologia para execução do ensaio cooperativo de avaliação e recomendação regional de cultivares de batata. Estado do Paraná. Curitiba, 1991. 32 p. (Documento).
- ECARCB/PR. Comissão Técnica do Ensaio Cooperativo de Avaliação Regional de Cultivares de Batata para o Paraná. Relatório Técnico Final, período 1991/1995. Curitiba, 1996. 45 p.
- NAZARENO, N.R.X. de; BRISOLLA, A.D.; ZANDONÁ, J.C. Uso de agroquímicos na cultura da batata em Curitiba e Guarapuava, IAPAR, Londrina-PR, 1995 56 p. (*Informe da Pesquisa*, 114).
- NAZARENO, N.R.X. de; SCOTTI, C.A.; ZANDONÁ, J.C.; YORINORI, N.A.; MAFIOLETTI, R.L.; BOSCHETTO, N. Avaliação de clones e cultivares de batata para resistência à requeima no Paraná. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v. 22, Suplemento, p. 289, agosto 1997.
- SCOTTI, C.A.; NAZARENO, N.R.X. de; GODOY, R.C.B.; HAMERSCHMIDT, I. Estudo da Cadeia Produtiva da Batata. SEAB/PR, Curitiba-PR. 47 p. sem data. (Documento).
- SCOTTI, C.A. ; NAZARENO, N.R.X. de; ZANDONÁ, J.C. Avaliação da qualidade de clone experimental de batata pelo consumidor final. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 15, n. 1, p. 74-76, maio 1997.