

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
BR-060 - km 09 - Brasília/Anápolis - Caixa Postal 218
CEP 70359-970 - Brasília-DF - Fone: (061) 385-9000
E-mail: cnph@cnph.embrapa.br

Pesquisa em Andamento Embrapa Hortaliças

Nº 9, dezembro 1998.

ESVERDEAMENTO DE TUBÉRCULOS DE BATATA DE CLONES AVANÇADOS DA Embrapa Hortaliças

Obs.: Resultados preliminares sujeitos à confirmação

SIEGLINDE BRUNE
PAULO EDUARDO de MELO

Termos para indexação: *Solanum tuberosum*, melhoramento, clones, cultivares, luz.

Index terms: *Solanum tuberosum*, greening.

RESUMO

Com o intuito de avaliar a resistência de tubérculos de batata ao esverdeamento, instalou-se em laboratório, em junho de 1997, um experimento em delineamento inteiramente casualizado, em quatro repetições, parcelas de cinco tubérculos, onde os tratamentos foram constituídos por quatro clones desenvolvidos pelo programa de seleção da Embrapa Hortaliças para resistência à pinta-preta, além de duas cultivares. Os clones foram CNPH/CIP-102, -103, -104 e -105. As cultivares, empregadas respectivamente como testemunha de resistência e suscetibilidade ao esverdeamento, foram Bintje e Achat. Os clones CNPH/CIP-103 e -104 adquiriram coloração verde muito rapidamente, sendo comparáveis à cultivar Achat que apresentou o mesmo comportamento. Entretanto, com dez dias de exposição à luz, a cultivar Achat superou ambos os clones em esverdeamento. Os clones CNPH/CIP-102 e -105 apresentaram esverdeamento semelhante ao da cultivar Bintje, desde a primeira até a última leitura. Os resultados obtidos permitem indicar que os clones CNPH/CIP-102, -103 e -105 são aptos a suportarem a exposição à luz em prateleiras de mercado por até 20 dias. Os mesmos, pelo seu formato, aspereza da película, profundidade dos olhos e cor da pele, destinam-se preferencialmente ao consumo in natura.

O esverdeamento de tubérculos de batata é um dos principais problemas na conservação do produto após a colheita, especialmente quando os tubérculos se destinam à comercialização *in natura*. O esverdeamento é o resultado da formação de clorofila e glicoalcalóides (GA) que se concentram sob a periderme, conferindo sabor amargo e possuindo propriedades tóxicas quando excedem 15 mg/100 g de peso fresco (Sinden *et al.*, 1974; Dale *et al.*, 1993; Griffiths *et al.*, 1994). A concentração dos glicoalcalóides na batata depende das condições ambientais durante o crescimento da planta, armazenamento, maturidade e, em especial, da exposição à luz. Algumas cultivares têm película extremamente sensível, tornando-se verdes após exposição à luz por curto período de tempo. Os glicoalcalóides são encontrados na maioria dos tecidos da planta, sendo baixa a concentração em tubérculos dormentes. No Brasil, devido ao transporte da batata a céu aberto e à comercialização do produto lavado, as possibilidades de ocorrência de esverdeamento dos tubérculos são ainda maiores. Dessa forma, torna-se desejável a obtenção de genótipos tolerantes ao esverdeamento.

Este trabalho propôs-se avaliar a tolerância ao esverdeamento de tubérculos de batata de quatro clones desenvolvidos pelo programa de seleção da Embrapa Hortaliças para resistência à pinta-preta.

MATERIAL E MÉTODOS

Tubérculos de batata recém-colhidos, obtidos de plantas que completaram o seu ciclo vegetativo naturalmente, após lavados foram expostos à luz indireta em laboratório, durante vinte dias. O experimento foi realizado nos meses de junho e julho de 1997. Como testemunhas foram utilizadas as cultivares Achat e Bintje, reconhecidas pela suscetibilidade e tolerância ao esverdeamento, respectivamente. Tubérculos dos clones CNPH/CIP-102, -

103, -104 e -105, além de tubérculos das testemunhas, foram colocados sobre papel toalha de cor creme e dispostos sobre uma bancada, em delineamento inteiramente ao acaso, com quatro repetições, empregando-se cinco tubérculos por repetição. Os tubérculos foram expostos à luz de quatro lâmpadas fluorescentes de 40 W posicionadas no teto, aproximadamente 2 m acima dos tubérculos, além de terem recebido iluminação natural lateral, filtrada por vidros fumê-escuros. As lâmpadas fluorescentes ficaram acesas durante os dias do experimento, perfazendo um total de 21 horas de luz por dia. A intensidade média de luz no ambiente em que foram colocados os tubérculos (medida através de luxímetro) durante os dias do experimento foi de 225 lux.

As avaliações de esverdeamento foram feitas em intervalos de cinco dias, a partir do quinto dia de exposição. Visando obter uniformidade na atribuição das notas de esverdeamento, empregou-se como padrão para a escala de notas, tubérculos da cultivar Achat, previamente expostos à luz por zero, cinco, dez, quinze e vinte dias apresentando esverdeamento ausente (nota 1), fraco (nota 3), médio (nota 5), forte (nota 7) e muito forte (nota 9).

RESULTADOS

Os resultados obtidos evidenciaram grandes diferenças entre os clones quanto à intensidade e velocidade de esverdeamento. Os clones CNPH/CIP-103 e CNPH/CIP-104 adquiriram coloração verde muito rapidamente sendo comparáveis à cultivar Achat, que apresentou o mesmo comportamento. Entretanto, com dez dias de exposição à luz, a cultivar Achat superou ambos os clones em esverdeamento. Os clones CNPH/CIP-102 e CNPH/CIP-105 apresentaram esverdeamento semelhante ao da cultivar Bintje, desde a primeira até a última leitura (Tabela 1). O clone CNPH/CIP-103 teve comportamento semelhante ao da cultivar Bintje da segunda à quarta leitura. Esses resultados permitem indicar que os clones CNPH/CIP-102, CNPH/CIP-103 e CNPH/CIP-105 podem suportar exposição à luz em prateleiras de mercado por até 20 dias.

Os tubérculos dos clones CNPH/CIP-102, CNPH/CIP-103 e CNPH/CIP-105 pelo formato (longo, longo e oval respectivamente), aspereza da película, (liso, medianamente áspero e medianamente áspero, respectivamente) olhos de profundidade rasa e periderme de cor amarela, destinam-se preferencialmente ao consumo *in natura*. Assim, a tolerância ao esverdeamento que apresentaram torna-se uma característica ainda mais importante. Mesmo que não venham a ser liberados como cultivares, a tolerância ao esverdeamento é mais uma característica vantajosa para utilização desses clones em programas de melhoramento da batata.

Este trabalho terá prosseguimento com novos ensaios de esverdeamento a serem realizados com outros clones pertencentes ao programa de seleção de batata para resistência à pinta-preta.

LITERATURA CITADA

DALE, M.F.B.; GRIFFITHS, D.W.; BAIN, H.; TODD, D. Glycoalkaloid increase in *Solanum tuberosum* on exposure to light. **Annals of Applied Biology**, v. 123, p. 411 - 418, 1993.

GRIFFITHS, D.W.; DALE, M.F.B.; BAIN, H. The effect of cultivar, maturity and storage on photo-induced changes in the total glycoalkaloid and chlorophyll contents of potatoes (*Solanum tuberosum*). **Plant Science**, v. 98, p. 103 - 109, 1994.

SINDEN, S.L.; DEAHL, K.L.; AULENBACH, B. Glycoalkaloids as a component of potato flavour. **American Potato Journal**, v. 5, n. 9, p. 298, 1974.

Tabela 1. Esverdeamento de tubérculos observado em quatro clones de batata resistentes à pinta-preta e em duas cultivares. Brasília, Embrapa Hortaliças, 1997.

Genótipo	Dias de exposição à luz difusa ^{1/}			
	5	10	15	20
104	5,75 a	6,25 b	6,50 b	7,75 a
103	4,00 ab	4,25 c	4,00 c	4,25 b
102	3,75 bc	4,00 c	3,75 c	4,00 b
105	3,25 bc	4,50 bc	4,25 c	4,25 b
Achat (testemunha)	5,50 a	8,75 a	9,00 a	9,00 a
Bintje (testemunha)	1,50 c	4,00 c	3,75 c	4,00 b
C.V. %	21,29	14,49	12,19	10,63

Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferiram entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

^{1/} Notas de avaliação qualitativa de esverdeamento, sendo 1 = ausência completa de esverdeamento; 3 =

[Home](#)

[Topo](#)