



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 22, junho 1999, p.1-4.

ISSN 1415-0352

REDUÇÃO DO CRESCIMENTO *IN VITRO* DE BATATA-DOCE PELA ADIÇÃO DE ÁCIDO ABSCÍSICO

DJALMA MIRANDA CARVALHO TEIXEIRA¹
ADRIANA SOUZA NASCIMENTO²

Termos para indexação: batata-doce, *Ipomoea batatas*, germoplasma, *in vitro*, redução de crescimento, ácido abscísico.

Index terms: sweet potato, *Ipomoea batatas*, germplasm, *in vitro*, slow growth, abscisic acid.

RESUMO

O ácido abscísico (ABA) pode ser utilizado para reduzir o crescimento de batata-doce *in vitro*. Para o conhecimento preliminar dos seus efeitos foram cultivados os genótipos CNPH 130, 152, Brazlândia Roxa e White Star, por 110 dias, em meio de cultura suplementado com 0,00; 0,12; 0,25; 1,00; 2,00; 4,00 e 8,00 mg.L⁻¹ de ABA.

O ABA retardou o crescimento em todos os genótipos testados. As dosagens de 0,12 e 0,25 mg.L⁻¹, produziram a melhor razão entre folhas verdes e mortas. A utilização destas dosagens pode permitir uma significativa diminuição do crescimento *in vitro* sem provocar alterações morfológicas visíveis, facilitando o gerenciamento de grande número de genótipos mantidos em uma coleção de germoplasma de batata-doce.

¹ Eng. Agrônomo, M.Sc., Embrapa Hortaliças, C.P. 218, CEP 70359-970 Brasília, DF

² Bolsista RHAE/CNPq

INTRODUÇÃO

A conservação de um banco ativo de germoplasma de batata-doce envolve sucessivas transferências para atender a demanda dos recultivos necessários quando há o crescimento excessivo ou o esgotamento do meio de cultura pelos genótipos. Para reduzir o número de transferências dos genótipos várias estratégias tem sido sugeridas, dentre elas a utilização de ácido abscísico (ABA) como inibidor do crescimento. Jarret e Gawel (1991) observaram que o ABA inibiu brotações e o desenvolvimento de raízes de gemas axilares da *cv.* Jewel de batata-doce em concentrações variáveis de 0,01 a 10,00 após 90 dias de cultivo *in vitro*.

O objetivo deste trabalho preliminar foi avaliar o efeito do ácido abscísico no crescimento e desenvolvimento *in vitro* de quatro genótipos de batata-doce.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram inoculados segmentos nodais dos genótipos de batata-doce CNPH 130, 152, Brazlândia Roxa e White Star, mantidos no Banco Ativo de Germoplasma *in vitro* da Embrapa Hortaliças, em meio básico de cultivo, contendo macro e microelementos de Murashige & Skoog (1962), em mg.L^{-1} : i-inositol, 100; glicina, 2,0; tiamina.HCl, 1,0; piridoxina.HCl, 0,5; ácido nicotínico, 0,5 e glicina, 2,0; e suplementado com doses crescentes de ácido abscísico (ABA): 0,00; 0,12; 0,25; 1,00; 2,00; 4,00 e 8,00 mg.L^{-1} . O pH foi ajustado para 5,7 e adicionado Phytigel, 2,0 g.L^{-1} .

Os meios de cultura, foram distribuídos em quantidades de 30 mL por frasco de 250 mL. Os frascos foram fechados com tampas de polipropileno e autoclavados a 120°C, durante 15 minutos. Foram inoculados dois segmentos por frasco.

As culturas foram mantidas em câmara de crescimento com intensidade luminosa de $64\mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$, ciclo fotoperiódico de 16 horas e temperatura de 27°C.

Após 110 dias de cultivo foram avaliados a matéria fresca da parte aérea, a altura e o número de folhas verdes e mortas (nós sem folhas), de cerca de 18 propágulos.

Para a avaliação da viabilidade dos propágulos obtidos em cada tratamento, foi feita a transferência do material cultivado, para um novo meio, com 30 g.L^{-1} de sacarose e 0,5 g.L^{-1} de BA, e incubado sob as mesmas condições anteriores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ABA retardou o crescimento em todos os genótipos testados, mesmo na menor dosagem utilizada, 0,12 mg.L^{-1} (Tabelas 1 e 2), sem afetar, aparentemente, a morfologia foliar e caulinar dos propágulos. A maior dosagem (8,0 mg.L^{-1}), foi deletéria para todos os genótipos, e a de 4,0 mg.L^{-1} , para os genótipos 130, 152 e White Star, provocando necrose nos segmentos nodais inoculados.

A maior massa de matéria fresca da parte aérea e altura foram obtidos na ausência de ABA, exceto na Brazlândia Roxa, onde não houve diferença entre a ausência e a suplementação com 0,12 mg.L^{-1} .

A ausência de ABA acelerou a senescência em todos os genótipos. As menores dosagens utilizadas (0,12 e 0,25 mg.L⁻¹), produziram a melhor razão entre folhas verdes e mortas (Tabela 2) em todos os genótipos. A utilização destas dosagens pode permitir uma significativa diminuição do crescimento *in vitro* sem provocar alterações morfológicas visíveis, facilitando o gerenciamento de grande número de genótipos mantidos em uma coleção de germoplasma de batata-doce. Entretanto, os efeitos destas dosagens devem ser avaliados por maior tempo e em outros genótipos para permitir conclusões definitivas.

A contagem do número de folhas verdes e mortas permitiu uma melhor estimativa do processo de senescência dos propágulos cultivados em relação à altura e peso fresco da parte aérea, já que a abscisão foliar é um dos indicativos mais claros da dinâmica da senescência, em várias espécies vegetais.

A transferência do material cultivado, para um novo meio, com 30 g.L⁻¹ de sacarose e 0,5 g.L⁻¹ de BA, sob as mesmas condições de incubação anteriores permitiu o crescimento normal de todos os segmentos nodais inoculados, exceto quando o material se encontrava visivelmente necrosado.

Numa próxima etapa, a utilização de ABA será avaliada em maior período de tempo, para observação da viabilidade e capacidade de redução de crescimento dos propágulos de batata-doce *in vitro*.

Tabela 1. Avaliação da massa da matéria fresca da parte aérea (MMF) e da altura da batata-doce CNPH 130, 152, Brazlândia Roxa e White Star, aos 110 dias de cultivo *in vitro* em meio de cultura suplementado com ácido abscísico (ABA). Embrapa Hortaliças, 1998.

ABA Mg.L ⁻¹	MMF (mg)				Altura (mm)			
	130	152	BR	WS	130	152	BR	WS
0,00	0,78 ± 0,04*	0,75 ± 0,08	0,75 ± 0,10	0,93 ± 0,15	80,6 ± 4,8	67,1 ± 6,7	82,7 ± 5,0	89,6 ± 11,9
0,12	0,57 ± 0,06	0,55 ± 0,08	0,94 ± 0,16	0,64 ± 0,10	40,8 ± 4,0	40,4 ± 5,6	78,8 ± 8,6	63,5 ± 6,7
0,25	0,51 ± 0,07	0,42 ± 0,07	0,49 ± 0,07	0,41 ± 0,04	36,1 ± 4,9	33,9 ± 5,8	62,3 ± 9,0	38,2 ± 4,3
0,50	0,69 ± 0,04	0,74 ± 0,09	0,57 ± 0,07	1,51 ± 0,60	60,9 ± 4,2	55,5 ± 5,3	100,8 ± 6,0	92,3 ± 32,2
1,00	0,28 ± 0,03	0,14 ± 0,03	0,65 ± 0,08	na	19,9 ± 4,5	15,6 ± 3,7	87,7 ± 5,4	na
2,00	0,21 ± 0,06	0,21 ± 0,04	0,59 ± 0,13	0,26 ± 0,09	13,1 ± 3,7	19,8 ± 3,8	56,3 ± 8,3	40,0 ± 15,7
4,00	nds	nds	0,29 ± 0,05	nds	nds	nds	44,0 ± 11,2	nds
8,00	nds	nds	nds	nds	Nds	nds	Nds	nds

* Valores representam a média de 18 propágulos ± erro padrão da média.

nds (não desenvolvido)

nd (não disponível)

Tabela 2. Avaliação do número de folhas verdes e mortas da batata-doce CNPH 130, 152, Brazlândia Roxa e White Star, aos 110 dias de cultivo *in vitro* em meio de cultura suplementado com ácido abscísico (ABA). Embrapa Hortaliças, 1998.

ABA mg.L ⁻¹	Folhas verdes				Folhas mortas			
	130	152	BR	WS	130	152	BR	WS
0,00	4,2 ± 0,7*	7,9 ± 0,5	2,5 ± 0,4	2,5 ± 0,6	8,9 ± 1,3	5,2 ± 0,7	8,6 ± 0,7	7,9 ± 1,2
0,12	9,6 ± 0,7	7,7 ± 0,9	6,2 ± 0,7	7,3 ± 0,4	2,9 ± 0,4	1,8 ± 0,3	3,0 ± 0,6	2,3 ± 0,3
0,25	8,9 ± 0,9	6,6 ± 0,8	6,2 ± 0,6	6,6 ± 0,4	3,6 ± 0,4	3,0 ± 0,5	2,8 ± 0,8	2,3 ± 0,4
0,50	3,8 ± 0,3	8,5 ± 0,6	1,9 ± 0,4	9,0 ± 3,1	10,6 ± 0,6	3,9 ± 0,5	7,6 ± 0,5	5,0 ± 1,5
1,00	4,8 ± 0,9	2,3 ± 0,4	2,4 ± 0,4	na	4,7 ± 0,9	0,0 ± 0,0	8,3 ± 0,6	na
2,00	3,1 ± 0,7	4,0 ± 0,7	3,6 ± 0,5	1,8 ± 0,7	1,9 ± 0,5	3,0 ± 0,7	3,8 ± 0,7	4,0 ± 1,7
4,00	nds	nds	3,3 ± 0,3	nds	nds	nds	2,8 ± 1,1	nds
8,00	nds	nds	nds	nds	nds	nds	nds	nds

* Valores representam a média de 18 propágulos ± erro padrão da média.

nds (não desenvolvido)

na (não disponível)

LITERATURA CITADA

JARRET, R. L.; GAWEL, N. Abscisic acid-induced growth inhibition of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.). *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, v.24, p.13-18, 1991.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. *Physiologia Plantarum*, v.15, p.473-497, 1962.

Tiragem: 70 exemplares

Produção editorial:

ACN – Área de Comunicação e Negócios Tecnológicos

Impressão:

SSA – Setor de Serviços Auxiliares