

ESPECIFICIDADES VARIETAIS NA TAXA DE MULTIPLICAÇÃO, NA QUALIDADE FISIOLÓGICA E NA PRODUÇÃO DE SEMENTES DE MANDIOCA

Teresa Losada Valle¹, Antonio Lucio Mello Martins², Julio Cesar Janini² & José Carlos Feltran¹

¹APTA/Instituto Agronômico (IAC), Caixa Postal 28, 13001-970 Campinas-SP; ²APTA-Regional Centro-norte Caixa Postal 24, Pindorama-SP. Autor para correspondência: teresalv@iac.sp.gov.br

Palavras chave: manivas, material de plantio, propagação, variedades

INTRODUÇÃO

A cultura da mandioca é propagada vegetativamente através de segmentos do caule que são utilizados como sementes e conhecidas como manivas. A qualidade das sementes é um dos fatores mais importantes para o sucesso da cultura, principalmente em espécies com propagação vegetativa. Uma boa semente deve ter qualidades fisiológica (maturidade fisiológica, concentração de nutrientes com quantidade suficiente e balanceados) e sanitária (ausência de pragas e patógenos causadores de prejuízos econômicos). A qualidade fisiológica está diretamente vinculada à quantidade de reservas, que por sua vez é influenciada pela massa da maniva. Manivas com altos teores nutricionais produzem plantas com maior vigor inicial (Lopez, 2002; Takahashi, 2000) o que as tornam menos vulneráveis a estresses bióticos e abióticos. A influência prolonga-se até a colheita e repercute na produção, manivas com maior quantidade de nutrientes originam plantas com maior produção de biomassa e raízes (Lopez, 2002; Takahashi, 2000; Molina & El-Shakkawy, 1995). Uma planta pode sobreviver das reservas nutricionais da semente por aproximadamente 40 dias (Lopes, 2002), certamente este período é tão maior quanto for a quantidade de reservas existentes na semente, ou seja a quantidade de massa. Visto que, as manivas têm um comprimento padrão, normalmente 20 cm (Lorenzi, 2002) e de 12 a 17 cm em plantadeiras comerciais, o teor de nutrientes está ligado principalmente diâmetro, que por sua vez, é correlacionado com a arquitetura e vigor da variedade, fertilidade do solo e densidade populacional. Visto que, as variedades cultivadas no Centro-sul do Brasil têm arquitetura e vigor contrastantes, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência varietal na qualidade e quantidade da manivas para otimizar a produção para cada variedade.

MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliar a quantidade e a qualidade fisiológica das manivas produzida foram analisadas sete variedades de mandioca: IAC 12; IAC 13; IAC 14; IAC 15; Fibra; Fécula Branca e Espeto. Em um campo de produção de sementes com alta qualidade sanitária do projeto de produção de sementes de mandioca do Instituto Agrônômico foram coletadas 80 hastes primárias de cada variedade (amostragem feita aleatoriamente em cerca de 2000 m² que corresponde a área de produção de cada variedade plantada no espaçamento 0,90x0,80 m). Em cada haste, com 12 meses de idade em junho de 2005, foram feitas as seguintes avaliações: a) diâmetro da haste - no ponto médio do comprimento; b) comprimento da haste; c) número de manivas por haste (comprimento da haste/20cm – comprimento considerado ideal para maniva); d) massa média de cada maniva – massa total das hastes dividida pelo número de hastes. Avaliaram-se as hastes primárias, secundárias (1^a. ramificação) e terciárias (2^a. ramificação), se existentes, consideraram-se apenas os segmentos com diâmetro superior a 10 mm. O campo de produção de sementes estava localizado na APTA/Polo Centro-Norte em Pindorama-SP, em solo argissolo eutrófico considerado extremamente favorável ao desenvolvimento de mandioca, pois é um solo profundo, com horizonte A arenoso e horizonte B textural com alta fertilidade. Esta unidade da APTA foi designada para ser o local de multiplicação de material de plantio isento *Xanthomonas axonopodis* pv *manihotis* agente causal da bacteriose, com monitoramento para que a entrada de material de propagação de mandioca seja apenas de origem conhecida e isento desta bactéria. Outros patógenos foram eliminados mediante inspeção visual. Portanto, o campo amostrado além de excelente qualidade sanitária também apresentava exuberante desenvolvimento vegetativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diâmetro, comprimento, número de manivas por haste e a massa média das manivas produzidas pelas variedades estão na Tabela 1. Na primeira ramificação, que é a haste preferencial para plantio, pela melhor qualidade - mais grossas e com maior número de gemas, o diâmetro das hastes variou de 22,3 mm na variedade Espeto a 26,9 mm na IAC 15 e o teor de massa de 122,2 g/maniva na IAC 15 a 82,9 na Espeto 82,9 g/maniva. As variedades de porte médio com ramificações (IAC 15, Fécula Branca, IAC 12 e IAC 13) apresentaram diâmetro maior e com maior quantidade de massa, portanto a situação mais conveniente para

Tabela 1- Média e desvio padrão¹ do diâmetro e comprimento de hastes, manivas por haste e massa de manivas de material de propagação de oito variedades de mandioca. Pindorama-SP, 2005

Variedade	Diâmetro da haste (mm)	Comprimento da haste (cm)	Manivas. haste ⁻¹ (no.)	Massa.maniva ⁻¹ (g)
1º ramificação				
IAC 15	26,9 ± 4,3	63,1 ± 11,4	3,2 ± 0,2	122,2 ± 13,8
IAC 14	26,2 ± 4,1	97,2 ± 15,7	4,1 ± 0,3	112,8 ± 13,8
Fécula Branca	25,8 ± 5,4	84,3 ± 21,5	3,8 ± 0,5	102,6 ± 16,2
IAC 13	24,9 ± 3,9	88,5 ± 9,2	4,8 ± 0,3	91,9 ± 6,0
IAC 12	24,1 ± 3,4	72,7 ± 8,9	3,4 ± 0,2	104,7 ± 8,1
Fibra	23,4 ± 2,1	199,3 ± 31,5	8,3 ± 0,4	98,4 ± 6,1
Espeto	22,3 ± 3,3	91,4 ± 21,7	3,9 ± 1,5	82,9 ± 9,3
2º ramificação				
IAC 15	17,7 ± 3,0	54,7 ± 9,5	2,4 ± 0,2	56,9 ± 10,3
IAC 14	17,5 ± 2,7	96,5 ± 11,9	4,1 ± 0,3	50,0 ± 6,0
IAC 13	16,3 ± 2,2	72,6 ± 9,4	3,6 ± 0,5	42,7 ± 4,3
IAC 12	15,0 ± 2,2	73,5 ± 15,2	3,0 ± 0,2	41,4 ± 3,4
Fécula Branca	14,5 ± 3,1	79,2 ± 13,6	3,2 ± 0,2	32,5 ± 3,5
Espeto	12,1 ± 2,0	51,0 ± 11,5	2,4 ± 0,2	22,8 ± 7,5
Fibra	ne	ne	ne	ne
3º ramificação				
IAC 15	11,6 ± 2,2	56,4 ± 9,8	2,5 ± 0,5	26,2 ± 6,0
IAC 14	11,6 ± 1,6	77,8 ± 10,7	3,1 ± 0,4	24,5 ± 2,8
IAC 13	10,9 ± 1,2	57,9 ± 8,2	2,8 ± 0,4	19,4 ± 2,2
IAC 12	10,2 ± 1,5	59,5 ± 10,6	2,5 ± 0,3	20,3 ± 2,9
Fibra	ne	ne	ne	ne
Fécula Branca	ne	ne	ne	ne
Espeto	ne	ne	ne	ne

¹ estimados com 80 manivas dp - desvio padrão ne - não existente

a produção de manivas. A IAC 14 apresentou hastes mais finas e longas possivelmente por ter sido submetida a excesso de competição entre plantas tornando-se estiolada. Variedades menos vigorosas como Fibra e Espeto apresentaram hastes mais finas e manivas com menos massa devido a configuração genética das variedades. O diâmetro está correlacionado com a massa ($r^2=0,85$), portanto adequando-se o espaçamento para evitar estiolamento serão obtidas manivas com boa qualidade. A taxa de multiplicação utilizando-se manivas da haste primária evidentemente está ligada ao hábito de ramificação da variedade; assim, a Fibra que não ramifica, teve a maior taxa de propagação, ou seja, 8,3 manivas.haste⁻¹. É importante salientar a influência ambiental no hábito de ramificação. As variedades Fécula Branca e Espeto normalmente não ramificam em cultivos mais ao Sul, assim estes parâmetros tem validade regional ou mesmo local.

As hastes da segunda ramificação também são utilizadas para a produção de sementes, porém com qualidade inferior. São na média de todas as variedades, 37% mais finas e 28% mais curtas e a massa das sementes é 59% inferior em relação à haste primária. A massa das manivas na segunda haste foi substancialmente prejudicada na variedade IAC 14 que foi reduzida em 53%. Porém, devido ao comprimento e diâmetro destas hastes devem ser o foco da produção de sementes, assim em plantios mais espaçados a taxa de propagação deve ser maior e com semente de excelente qualidade. Este princípio também pode ser aplicado a variedade IAC 12. A variedade Fécula Branca tem as hastes da segunda ramificação finas e curtas que originam sementes de baixa qualidade por ter ramificação tetratômica, assim o foco da produção deve ser voltado apenas para a haste primária.

As hastes da terceira ramificação, devido à fragilidade fisiológica, somente devem ser utilizadas em casos particulares, por exemplo, aumentar a taxa de multiplicação de materiais especiais.

CONCLUSÃO

Para otimizar a produção de manivas de variedades de mandioca deve ser considerada a arquitetura de cada variedade formatada no ambiente local como pressuposto para determinar a o espaçamento. As mais vigorosas, principalmente com a primeira ramificação baixa, devem ser cultivadas em espaçamentos maiores para que as hastes da segunda ramificação produzam sementes de boa qualidade fisiológica, princípio válido para IAC 12 e IAC 14. Ramificações em profusão prejudicam a qualidade e produção de sementes deve ser focada na haste primária como ocorre na variedade Fécula Branca.

BIBLIOGRAFIA

- LOPEZ, J. Semilla vegetativa de yuca. *In*: OSPINA, B. & CEVALLOS, H. (compilación y dirección) **La Yuca en el tercer milenio**. CIAT, Cali-Colombia. 2002, p 49-75
- LORENZI, J. O. Mandioca. Campinas, CATI, 2002. 115 p. (Boletim Técnico 245)
- MOLINA, J L & EL-SHARKKAWY, M. Increasing crop product in cassava by fertilizing production of planting material. **Field Crops Research**. v. 44, p. 151-57. 1995
- TAKAHASHI, M. **Adubação com nitrogênio, fósforo e potássio na nutrição do material de propagação de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) e sua influência no plantio subsequente**. Botucatu, 2000. 88 p. Tese (Doutorado em Agronomia). Faculdade de Ciências Agronômicas/UNESP.