

DESENVOLVIMENTO DE DENDEZEIRO EM ÁREA REABILITADA COM LEGUMINOSAS ARBÓREAS

*Joventino Fernandes Moreira¹, Juliana M. C. Quinteiro¹, Avílio Antônio Franco¹, Eduardo F. Carneiro Campello¹, Verônica Massena Reis¹, Orivaldo José Saggin Júnior¹, Domingos Campos Neto², David Braga Fernandes², Edson Barcelos³, Jorge Luiz de Oliveira Fortes⁴, Alexander Silva de Resende¹,

¹ Embrapa Agrobiologia/ UFRuralRJ: BR 465, km 7, Seropédica-RJ, 23890-000; ² ALUMAR: BR 135, km 18, São Luís-MA, 65.095-050; ³ Embrapa Amazônia Ocidental: Rodovia AM-10, km 29, CP 319-69011-970; ⁴ UEMA: CP 3004, 65.095-050. *jovfmrural@yahoo.com.br

1 Introdução

O dendezeiro (*Elaeis guineensis*, Jacq), dentre as oleaginosas, é a espécie que apresenta maior rendimento, fornecendo mais de 8 Mg/ha/ano de óleo nos grandes centros produtores, durante até 25 anos (BOTELHO, 1998). Sua condição de planta perene, com produção distribuída durante o ano, lhe confere peculiaridades de grande importância econômica e social (BASTOS, 2001). Com o agravamento do problema energético mundial, ampliam-se exponencialmente os horizontes desse cultivo no cenário nacional, visto que seu óleo figura entre os combustíveis capazes de substituir o óleo diesel, à base de petróleo. Além do mercado interno, as perspectivas vislumbradas no mercado externo são também promissoras, haja visto a contínua expansão do consumo mundial, que demanda maior fornecimento de energia, e as sucessivas crises do petróleo (GAZETA MERCANTIL, 2004).

Em 1999, a área mundial plantada com esta palmeira era superior a 5 milhões de hectares e uma produção superior a 17 milhões de toneladas de óleo de palma. Enquanto a produção mundial de soja representa 29% do total de óleos vegetais, ocupando 36% da superfície total plantada com oleaginosas, o dendezeiro ocupa apenas 2% da área e produz 22% do total de óleo. Assim esta cultura poderá se tornar uma excelente fonte de entrada de divisas no Brasil melhorando assim a balança comercial brasileira (BASTOS, 2001).

O objetivo desse trabalho foi avaliar o desenvolvimento de 8 cultivares de dendê, plantadas em tanques de deposição de rejeito de bauxita, anteriormente cobertos com um substrato de cerca de 50 cm de cinza vegetal e revegetado com leguminosas arbóreas fixadoras de nitrogênio.

2 Material e métodos

O experimento foi implantado em julho de 2003 na Fábrica da Alumar (Consórcio de Alumínio do Maranhão), São Luís-MA, na área de deposição de rejeito de bauxita revegetada com leguminosas arbóreas fixadoras de nitrogênio há cerca de 8 anos. O delineamento foi feito em blocos ao acaso, consistindo de 5 blocos com 8 tratamentos e 10 plantas por repetição. Os tratamentos consistiram de 8 cultivares de dendê, recomendados pela Embrapa Amazônia Ocidental: C2501, C2301, C2328, C3701, C2801, C7201, RUC13 e RUC87, sendo as duas últimas, híbridas.

A etapa inicial se deu no viveiro, onde as sementes pré-germinadas foram plantadas em sacos de polietileno de 10 cm x 20 cm com solo rico em matéria orgânica e inoculado com os fungos micorrízicos *Glomus clarum* e *Gigaspora margarita*. Após atingirem cerca de 60 cm de altura, já apresentando de 10 a 12 folhas definitivas, as plantas foram transplantadas para o campo, com espaçamento de 9 x 9 m. As 400 plantas foram dispostas em uma área total de 3,24 ha. Na ocasião do plantio foram abertas clareiras de 2 m, em linhas, sob a vegetação, onde as mudas foram dispostas. Ainda no viveiro, antes do transplante (Medição 1), foram recolhidas 3 amostras de cada cultivar, para a determinação de massa seca total e teor de nutrientes, e 3 amostras de solo e raízes, para a determinação da colonização micorrízica e bacteriana do gênero *Azospirillum* e *Herbaspirillum*. As amostragens de solo e raízes foram novamente realizadas 9 meses depois da implantação no campo (Medição 2). Foi verificado o número mais provável (NMP) de bactérias diazotróficas presentes, através da análise semi-quantitativa (DÖBEREINER et al., 1995), e a ocorrência de fungos micorrízicos, através de microscopia óptica após clareamento e coloração (KOSKE & GEMMA, 1989). As amostras da massa seca foram preparadas em moinho de bola e a análise de macronutrientes (N, P, K, Ca e Mg) foi realizada segundo Embrapa (1997). Foi medido ainda o diâmetro à altura do colo das diferentes cultivares de dendê, durante as duas medições mencionadas.

3 Resultados e discussão

Analisando as tabelas 1 e 2, nota-se uma diferença no comportamento de cada genótipo de dendê, no que se refere ao diâmetro, teor de nutrientes na matéria seca e número de folhas fotossinteticamente ativas. A contagem de bactérias nas raízes foi muito similar entre todos os genótipos avaliados (10^5), havendo grande variabilidade

entre as amostragens. Nota-se, no entanto, um aumento na população de bactérias entre a repicagem do viveiro para o campo e a amostragem feita 9 meses depois.

Antes do plantio das mudas no campo (Medição 1), os melhores resultados de infecção micorrízica foram encontrados para os genótipos C2301, RUC13, e C2501, que apresentaram entre 10 e 20% de colonização. Após o plantio no campo (Medição 2), houve um aumento expressivo para todas as cultivares, chegando até 38% de colonização, variando entre 20 e 38%, inclusive nas cultivares C7201 e C3701, onde não havia se observado colonização micorrízica no viveiro e, em condições de campo apresentaram 24 e 30% de colonização. Esses valores são próximos aos encontrados por Sudo et al. (1996) que, em 8 meses após inoculação de pupunha, observou 53% de colonização para mudas inoculadas e apenas 13% para mudas não inoculadas. Com isso, percebe-se que o tanque de rejeito revegetado já vem apresentando atividades de micorrizas capazes de infectar novas plantas, o que demonstra a eficiência das leguminosas arbóreas de rápido crescimento na reabilitação de áreas degradadas.

As cultivares C2328 e RUC87 têm mostrado maior performance no que se refere ao diâmetro, apresentando 3,23 cm (viveiro) e 7,22 cm (campo) e 3,14 cm (viveiro) e 7,36 cm (campo), respectivamente, o que representa um incremento em diâmetro de 124 e 134%, após o plantio no campo (com 9 meses). CHU(1999) observou, em plantas de açaí, incrementos de 92% na altura total, 116% no diâmetro do caule e 361% em produção de matéria seca, quando inoculadas com o fungo micorrízico *S. gilmorei* e 124% de acréscimo na produção de dendê quando inoculado com *Gigaspora sp.*

No que se refere aos teores de nutrientes nas plantas, todos os elementos apresentaram valores superiores aos observados por Furlan Júnior, et. al., 2000, em plantas de dendê, onde se usou restos culturais (engaxos) do próprio dendê como cobertura morta, em condições normais de plantio em solo, isso comprova que a serrapilheira depositada pelas leguminosas arbóreas, está proporcionando uma maior disponibilidade de nutrientes para as plantas de dendê.

Tabela 1. Diâmetro do colo, número de folhas fotossinteticamente ativas, colonização de fungos micorrízicos e presença de bactérias diazotróficas em plantas de dendê.

Cultivares	Bactérias		Micorrizas (%)		Diâmetro (cm)		Nº de folhas
	M1	M2	M1	M2	M1	M2	M2
C2328	56 ± 49 a*	51 ± 77 a	4 b	27 a	3,23 a	7,22 a	14,02 a
C2801	418 ± 594 a	32 ± 12 a	4 b	32 a	3,09 a	6,43 b	12,82 b
C2301	54 ± 74 a	40 ± 61 a	19 a	38 a	2,84 b	6,00 b	12,86 b
C3701	56 ± 73 a	92 ± 60 a	0 b	30 a	2,79 b	5,99 b	13,12 b
C7201	55 ± 74 a	130 ± 17 a	0 b	24 a	2,95 b	6,37 b	13,00 b
RUC 13	33 ± 57 a	4 ± 5 a	18 a	22 a	2,96 b	6,21 b	13,52 b
C2501	13 ± 2 a	20 ± 22 a	10 a	29 a	2,91 b	6,46 b	13,22 b
RUC 87	44 ± 57 a	60 ± 44 a	5 b	32 a	3,14 a	7,36 a	14,88 a

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si segundo Scott Nott (P=0,05) M1. Medição 1 M2. Medição 2
Os valores da contagem de bactérias referem-se à média ± desvio padrão, em 10⁵ número de células/ g de massa fresca.

Tabela 2. Massa seca e teor de nutrientes de diferentes cultivares de dendê no viveiro.

Cultivares	Massa seca g/planta	N	P	K g/kg	Ca	Mg
C2328	13,13 a*	14,1 b	2,08 a	3,00 d	8,02 a	3,47 b
C2801	3,87 b	24,8 a	2,94 a	6,67 a	8,72 a	3,52 b
C2301	14,53 a	15,5 b	1,94 a	2,17 d	6,07 b	4,28 a
C3701	10,66 a	14,5 b	2,73 a	2,33 d	8,42 a	3,43 b
C7201	12,52 a	12,8 b	2,71 a	4,00 c	6,40 b	2,13 c
RUC 13	9,24 a	21,5 a	3,04 a	4,67 b	7,81 a	4,42 a
C2501	15,15 a	13,1 b	2,60 a	2,83 d	7,05 b	2,55 c
RUC 87	11,87 a	22,9 a	3,79 a	3,67 c	8,67 a	4,43 a

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si segundo Scott Nott (P=0,05)

4 Conclusões

A área revegetada com leguminosas arbóreas está proporcionando um bom desenvolvimento inicial do dendezeiro, em função das condições apresentadas atualmente na área, favorecidas pela vegetação com leguminosas e a serrapilheira depositada e o crescimento das plantas é comum a áreas normais de plantio com boas condições de solo (FURLAN JUNIOR, et. al. 2000).

As cultivares C2328 e RUC87 apresentaram melhor desenvolvimento no campo.

5 Literatura citada

- BASTOS, T.X.; MÜLLER, A.A.; PACHECO, N.A.; SAMPAIO, S.M.N.; ASSAD, E.D.; MARQUES, A.F.S. *Zoneamento de Risco Climático para a Cultura do Dendzeiro – Estado do Pará* : (resultados preliminares). Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 15p.
- BOTELHO, S.M.; VIÉGAS, I.J.M; CHU, E.Y. *Doses de N, P, e K na Nutrição e no Crescimento de Mudanças de Dendzeiro*. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1998. 15p.
- CHU, E. Y. The effect of arbuscular mycorrhizal fungi inoculation on euterpe oleracea mart. (açai) seedlings. **Pesq. Agropec. Brasileira**, Brasília. V. 34, n.6. p1019-1024. Jun 1999.
- DÖBEREINER J.; BALDANI V.L.D.; BALDANI J.I. *Como isolar e identificar Bactérias Fixadoras de Nitrogênio em não leguminosas*. Brasília-DF: EMBRAPA-SPI: Itaguaí-RJ, EMBRAPA-CNPAB, 1995, 60 p , p 11-35.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, (Rio de Janeiro, RJ). Manual de Métodos de Análise de Solos. Rio de Janeiro: SNLCS,1979.
- FURLAN JUNIOR, J.; TEIXEIRA, L. B.; OLIVEIRA, R. F. de. Uso de engaços como fonte de nutrientes na cultura do dendzeiro. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 13p. Circular Técnica 8.
- KOSKE, R.E.; GEMMA, J.N. *A Modified Procedure for Staining Roots to Detect Va Mycorrhizas*. Mycological Research, Cambridge, v.92, n.4, p.486-488, June 1989.
- O PARÁ investe na produção de biodiesel a partir de óleo de dendê. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 19 jul. 2004.
- SUDO, A.; SILVA, E.M.R. da; JAMES, O.B.; BOVI, M.L.A.; ALMEIDA, D.L. de; COZZOLINO, K. Produção de mudas de pupunheira colonizadas por fungos micorrízicos arbusculares. **Rev. Bras. de Ciência do Solo**, Campinas, SP, v.20, p.529-532, 1996.