

TIPOS DE MACETAS PARA LA PRODUCCION DE PLANTAS DE ALGARROBO

Helton Damin da Silva *
Paulo César F. Lima **

1. INTRODUCCION

Los bosques artificiales de Brasil son establecidos mediante plantas producidas en vivero, cuya calidad es función de los índices alcanzados en el establecimiento de la población en el campo. Las actividades de forestación en la región semiárida brasilera son recientes y necesitan de conocimientos y patrones de calidad de plantas, que resistan las condiciones adversas de clima y suelo de la región.

La producción de plantas utilizando técnicas inadecuadas puede comprometer todo un programa de forestación. El tipo de maceta es de importancia para el cumplimiento de un cronograma de plantación, pues permite la formación de plantas de acuerdo con las metas establecidas (Barros et al., 1978). Se han encontrado bajos índices de sobrevivencia al utilizar plantas a raíz desnuda (Brandi & Barros, 1970) y se ha aconsejado la producción de plantas en maceta, porque esta práctica permite que las plantas sean seleccionadas disminuyendo los daños que provoca el trasplante y el transporte a terreno (Touzet, 1972).

Diversos tipos de macetas han sido utilizadas en la producción de plantas. La selección de éstas debe considerar las características fisiológicas de las especies a plantar.

La altura, el diámetro de cuello y el sistema radicular son características que reflejan la calidad de las plantas y que pueden ser influenciadas por el tipo de macetas (Carneiro y Ramos, 1981). Ensayos con diferentes tamaños de tubetes de papel, en la producción de plantas de Eucalyptus saligna, indican que las macetas de mayor diámetro influyen directamente en el crecimiento de las plantas, en tanto la altura de la maceta no influye en éste (Brasil et al., 1972). Otros estudios indican que los paper-pot son tan eficientes como los laminados de madera y las bolsas de polietileno, para el crecimiento en altura de Eucalyptus grandis y Eucalyptus saligna (Aguiar y Mello, 1974) y que, entre diversos ti

* Ingeniero Forestal M.Sc. Empresa Brasileira de Investigações Agropecuárias (EMBRAPA - CPATSA) Petrolina - PE. Brasil.

** Ingeniero Forestal M.Sc. EMBRAPA - CPATSA, Petrolina - PE. Brasil.

pos de maceta, los laminados de madera y los paper-pot propician mayores desarrollos en altura en Pinus caribaea var. hondurensis (Bertolani et al., 1975).

El presente trabajo analiza la calidad de las plantas de Algarrobo (Prosopis juliflora (SW) DC) producidas en diversos tipos de maceta, para programas de forestación en la región semiárida brasilera.

2. MATERIAL Y METODO

El experimento se efectuó en terrenos de CPATSA en Petrolina-PE. Las plantas de Prosopis juliflora fueron formadas de semillas inoculadas con Rhizobium específico y sembradas directamente en macetas de fértil-pot (6 cm de diámetro y 5 cm de altura), bolsas de polietileno (8 cm de diámetro y 18 cm de altura), tubos laminados de madera (8cm de diámetro y 18 cm de altura), styrobloc (2 cm de diámetro y 12 cm de altura) y tubos de papel periódico parafinado (5 cm de diámetro y 18 cm de altura). El sustrato utilizado fue tierra de subsuelo sin fertilización. Los parámetros evaluados fueron: sobrevivencia, altura, diámetro de cuello, peso verde y seco de la parte aérea y sistema radicular a los 60 días, producción de biomasa y características del sistema radicular 12 meses después de la plantación.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

3.1 Sobrevivencia

No hubo diferencia entre los tratamientos a los 60 días después de la siembra. En terreno, 12 meses después de la plantación, las plantas producidas presentaron una caída en el porcentaje de su pervivencia, con diferencia significativa en relación a los demás tratamientos, conforme a los datos que se presentan en la Tabla Nº 1.

TABLA Nº 1

Sobrevivencia de Plantas de P. juliflora a los 60 días de edad de vivero y con 12 meses de edad en terreno

TRATAMIENTO	SOBREVIVENCIA (%)	
	VIVERO 60 DIAS	TERRENO 12 MESES
Férril-pot	100	100 a
Bolsa polietileno	100	100 a
Laminado	100	90 ab
Styroblock	100	80 b
Tubete-periódico	100	90 ab

Valores seguidos de la misma letra no difieren entre sí, según el Test de Tukey (5%).

3.2 Altura y Diámetro

Analizando la Tabla Nº2 se observa que en el vivero el fértil-pot la bolsa de polietileno y el laminado de madera, fueron las macetas que favorecieron el desarrollo en altura de las plantas de P. juliflora.

El tipo de maceta es un factor que puede tener influencia en el crecimiento en altura de las plantas. Sturion (1981) probando diferentes tipos de maceta en la formación de plantas de Bracatinga (Mimosa scabrella), recomienda la siembra directa en macetas de mayor volumen (7,0 cm de diámetro y 14,0 cm de altura). Brasil et al. (1972) atribuirán al diámetro de los tubetes de papel periódico las diferencias en crecimiento verificadas en plantas de Eucalyptus saligna.

Después de la plantación definitiva, las tasas de crecimiento en altura encontradas no demostraron diferencias entre las macetas probadas. Barros et al., (1978) indican que las tasas de crecimiento en vivero dependen de restricciones que cada tipo de maceta impone al sistema radicular, factor que en terreno tiende a desaparecer.

Los mayores diámetros encontrados a los 60 días en las plantas producidas en fértil-pot y bolsas de polietileno, a los 12 meses ya

no eran una tendencia tan evidente, aunque todavía las plantas producidas en estos tipos de maceta y en laminado de madera, presentaban los mayores diámetros (Tabla Nº 2).

La sobrevivencia fue superior en aquellas plantas que a los 60 días presentaban los mayores diámetros.

TABLA Nº 2

Altura y Diámetro de Cuello de Plantas de P. juliflora
a los 30 y 60 días de edad de vivero y
12 meses de edad en terreno

TRATAMIENTO	VIVERO				TERRENO 12 meses	
	30 días		60 días		H (m)	D (cm)
	H (cm)	D (mm)	H (cm)	D (mm)		
Fértil-pot	13,9 a	1,5 a	20,9 a	1,7 a	1,38	2,68 ab
Bolsa polietileno	12,5 a	1,4 a	21,8 a	1,7 a	1,58	3,23 ab
Laminado	9,4 b	1,1 b	16,7 ab	1,3 b	1,73	3,50 a
Styrobloc	6,5 c	1,1 b	8,0 b	1,2 b	1,32	2,11 b
Tubete periódico	7,3 c	1,1 b	12,7 b	1,3 b	1,53	2,21 b

Valores seguidos de la misma letra no difieren entre sí, según el Test de Tukey (5%).

3.3 Peso de Materia Seca

Los datos referentes a longitud de raíz, peso seco de parte aérea, sistema radicular y de relación peso seco de raíz - peso seco de parte aérea de plantas de P. juliflora en el vivero, se presentan en la Tabla Nº 3.

La bolsa de polietileno proporcionó la formación de plantas con longitud, peso seco de las raíces y parte aérea superiores a las demás macetas, favoreciendo a los 60 días la obtención de plantas con mayores diámetros. Plantas producidas en styrobloc tuvieron una longitud de raíces reducida en función de la propia maceta. Las raíces en contacto con el aire se atrofian y debido a esto el cre

cimiento de la parte aérea probablemente también es afectado.

La relación peso seco raíz - peso seco parte aérea fue influenciada por el tipo de maceta. Las plantas formadas en styrobloc presentaron las mejores relaciones. Este parámetro es un indicador del equilibrio entre la parte aérea y el sistema radicular que, según Sturion (1981), probablemente favorecerá la sobrevivencia de las plantas en terreno. Este hecho no fue observado para Algarrobo, ya que las plantas producidas en styrobloc presentaron el menor índice de sobrevivencia en terreno.

TABLA Nº 3

Longitud de Raíz y Peso Seco de Raíz y Parte Aérea de P. juliflora a los 60 días después de la Siembra

TRATAMIENTO	LONGITUD DE RAÍZ (cm)	PESO SECO DE RAÍZ (Gr) (A)	PESO SECO PARTE AEREA (Gr) (B)	A / B
Fértil-pot	23	0,15	0,60	0,25
Bolsa polietileno	30	0,22	0,60	0,37
Laminado	24	0,17	0,33	0,33
Styrobloc	13	0,08	0,66	0,66
Tubete periódico	26	0,10	0,32	0,32

3.4 Producción de Biomasa

Analizando la producción de biomasa a los 12 meses se observó que aquellas macetas sin fondo y en contacto con el suelo, como los tubetes de papel periódico y los laminados de madera, presentan plantas con mayor producción de biomasa (4350 Kg/ha y 3830 Kg/ha, respectivamente) (Tabla Nº 4).

La producción de biomasa de una planta está directamente correlacionada con su desarrollo en altura, diámetro de fuste y copa, además de la cantidad de ramas secundarias y terciarias.

La sobrevivencia de un vegetal está estrictamente correlacionada con la dispersión y profundidad del sistema radicular (Hills, 1982). Muchas plantas deben su supervivencia a la capacidad que

presentan sus raíces de penetrar en el suelo en busca de agua. Pritchett (1979) afirma que las plantas con raíces bien desarrolladas tienen mayor capacidad de sobrevivencia, ya que exploran mayores volúmenes de suelo en busca de humedad y nutrientes.

Analizando las raíces producidas en terreno, en función del tipo de maceta, se observa que aquéllas producidas en styroblock, a los 12 meses después de la plantación presentaban la misma longitud que las plantas de los restantes tratamientos (Tabla Nº 4).

TABLA Nº 4

Longitud de Raíz, Biomasa y Diámetro
de Copa P. juliflora

TRATAMIENTO	LONGITUD (m)	BIOMASA (Kg/ha)	DIAMETRO (m)
Fértil-pot	1,2	1048	2,06 a
Bolsa polietileno	1,3	2644	2,32 a
Laminado	1,3	3830	2,55 a
Styroblock	1,3	955	1,57 b
Tubete periódico	1,4	4350	2,30 a

Valores seguidos de la misma letra no difieren entre sí, según el Test de Tukey (5%).

4. CONCLUSIONES

- El tipo de maceta no influencia la sobrevivencia de las plantas en vivero.
- Las plantas producidas en styroblock tuvieron menor tasa de sobrevivencia en terreno.
- Las plantas producidas en macetas sin fondo proporcionaron mayores producciones de biomasa a los 12 meses de edad.
- Las plantas producidas en las diferentes macetas no presentaron diferencias en altura y longitud del sistema radicular a los 12 meses de edad.

BIBLIOGRAFIA

- AGUIAR, I.B. & MELLO, H.A. Influência do recipiente na produção de mudas e no desenvolvimento inicial após o plantio no campo, de Eucalyptus grandis Hill ex Maiden e Eucalyptus saligna Smith. IPEF, Piracicaba, SP, (8): 19-40, out. 1974.
- BARROS, N.F. de; BRANDI, R.M.; COUTO, L. & REZENDE, G.C. de. Efeitos de recipientes na sobrevivência e no crescimento de mudas de Eucalyptus grandis W. Hill ex Maiden, no viveiro e no campo. R. Arvore, Vicosá, 2(2): 141-51, dez. 1978.
- BERTOLANI, F.; VILLELA FILHO, A.; NICOLIELO, N.; SIMÕES, J.W. & BRASIL, U.M. Influência dos recipientes e dos métodos de semeadura na formação de mudas de Pinus caribaea Morelet var. Hondurensis. IPEF, Piracicaba, SP, (11):71-7, out. 1975.
- BRANDI, R.M. & BARROS, N.F. de. Comparação de tipos de recipientes, no plantio de Eucalyptus spp. R. Ceres, Vicosá, MG, 17(92):158-70, abr. / jun. 1970.
- BRASIL, U.M.; SIMÕES, J.W. & SPELTZ, R.M. Tamanho adequado dos tubetes de papel na formação de mudas de eucalipto. IPEF, Piracicaba, SP, (4):29-34, 1972.
- CARNEIRO, J.G.A. & RAMOS, A. Influência da altura aérea, diâmetro de colo e idade de mudas de Pinus taeda, sobre sobrevivência e desenvolvimento, após 15 meses e 6 anos após o plantio. In: SEMINÁRIO DE SEMENTES E VIVEIROS FLORESTAIS, 1, Curitiba, PR, 1981. 1. Seminário de sementes e viveiros florestais. Curitiba, Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, 1981. v.2, p. 91-110.
- HILLS, F.S. Resistência à seca e eficiência no uso da água. In: EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO RIO GRANDE DO NORTE, Natal, RN. Algaroba. Natal, 1982. p. 28-54. (EMPARN. Documentos, 7).
- PRITCHETT, W.L. Properties and management of forest soils. New York, J. Wiley, 1979. 500 p. il.
- STURION, J.A. Influência do recipiente e do método de semeadura na formação

de mudas de Mimosa scabrella Benth. B. Pesq. Flor., Curitiba, (2):69-88, jun. 1981.

TOUZET, G. Les plantations forestières en mottes. Bois For. Trop., (142): 3-13, mars./avr. 1972.