

Comportamento ecofisiológico de clones de guaraná em dois agrossistemas na Amazônia

José Ferreira da SILVA (1); Enilton Fick COUTINHO (2); Manoel da Silva CRAVO (3);
André Atroch (4); José Ribamar Cavalcante RIBEIRO (5)

(1) Universidade do Amazonas, Manaus-AM. (2) Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus-AM.

O guaranazeiro (*Paullinia cupana* var. *Sorbilis* (Mart.) Ducke) tem seu centro de dispersão na região amazônica, com maior diversidade de ecotipos no município de Maués, estado do Amazonas. É cultivado em todos os estados da região amazônica, no sudeste da Bahia e norte de Mato Grosso. No Estado do Amazonas, emprega milhares de pessoas e, o xarope de guaraná é o principal produto da pauta de exportação, atingindo 100 milhões de dólares, em 1999, devendo este valor duplicar em 2.000 (EREMA, 2000). Mesmo com esta importância econômica e social, ainda são escassos os estudos sobre o manejo da cultura e sobre o comportamento ecofisiológico desta espécie.

Dentre os vários fatores do ambiente que, em níveis inadequados, limitam a produção das espécies vegetais, sobressaem a luz e temperatura, devido aos processos bioquímicos na folha, principalmente a fotossíntese (Salisbury & Ross, 1992). As altas temperaturas na superfície das folhas provocam aumento na transpiração das plantas, por variação do déficit de pressão de vapor (VPD) na superfície foliar e, conseqüentemente, tendem a diminuir a produtividade dos vegetais, devido a alterações nos processos bioquímicos (Ellis *et al.*, 1990). Sobre este aspecto, Escobar *et al.*, (1986), observaram que mudas de guaraná com oito a dez meses de idade, quando expostas à plena radiação solar tiveram suas taxas de crescimento reduzidas, em comparação com outras estavam sob sombrite, comportamento este que pode se repetir quando essa espécie for cultivada em sistemas agroflorestais.

Devido a carências de informações básicas que possam subsidiar recomendações de manejo para esta espécie, esse trabalho

objetivou avaliar o comportamento ecofisiológico de dois clones de guaraná cultivados em um sistema convencional de monocultivo e em um sistema agroflorestal com seringueira.

O experimento foi instalado em um Campo Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, situado a 15 km da cidade de Maués, Estado do Amazonas. Os ramos, para enraizamento e formação de mudas, foram retirados de matrizes dos clones Amazonas e Maués da coleção de germoplasma da Embrapa Amazônia Ocidental, em de maio/junho de 1999. As mudas foram produzidas no viveiro do Campo Experimental da Embrapa, em Maués, o qual é coberto com sombrite, que retém 50% da radiação incidente.

O plantio no campo foi feito em fevereiro de 2000, no espaçamento de 5m X 5m, em covas medindo 0,40m x 0,40m x 0,40m e recebendo cobertura provisória de palhas de palmeiras. Para a adubação das covas, utilizou-se 10 litros de esturmo bovino curtido e mais 160 g de superfosfato triplo, misturados com a terra da camada superficial do solo.

Os tratamentos consistiram de: a) dois sistemas de cultivo de guaraná (em monocultivo e em sistema agroflorestal), b) dois clones de guaraná (BRS Amazonas e BRS Maués), c) três épocas de avaliação (90, 135 e 180 dias) após o plantio e d) dois horários de avaliação (10 h da manhã e 16 h da tarde). O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, em esquema fatorial de 2x2x3x2, com três repetições. A parcela foi constituída de quatro plantas úteis. Os dados de temperatura foliar e resistência difusiva foram medidos com porômetro, marca LI-COR, modelo LI 1600.

As condições climáticas registradas nos

MEMÓRIA
ALISEIDE

Tabela 1. Condições climáticas nas épocas das avaliações do experimento. Maués, AM. 2000.

Épocas(dias)	Sistemas de cultivo	Horário	Radiação solar global(mmol/s/m ²)	Temperatura do ar(°C)	Umidade relativa do ar(%)
90	Monocultivo	10	1810	34,0	48,0
	Agroflorestal	10	237	30,0	60,0
	Monocultivo	16	566	29,0	72,0
	Agroflorestal	16	80	28,0	73,0
135	Monocultivo	10	2220	31,0	55,0
	Agroflorestal	10	235	28,6	52,0
	Monocultivo	16	1160	30,0	56,0
	Agroflorestal	16	170	29,0	60,0
180	Monocultivo	10	2330	31,6	58,8
	Agroflorestal	10	610	30,6	60,0
	Monocultivo	16	1420	33,7	49,2
	Agroflorestal	16	520	31,8	50,0

Tabela 2. Temperatura foliar de mudas de guaraná avaliadas em três épocas, em dois sistemas de cultivo, em dois períodos do dia. Maués, AM. 2000.

Horário das Medições	Sistemas de cultivo	Épocas de avaliação (dias)		
		90	135	180
10 horas da manhã	Covencional	33,10 aA	31,50 aB	31,77 aB
	Sistema agroflorestal	30,01 bB	29,19 bB	31,27 aA
16 horas da tarde	Convencional	29,14 aB	29,39 aB	34,52 aA
	Sistema agroflorestal	28,95 aB	27,87 bB	32,80 bA

Letras maiúsculas iguais na horizontal e minúsculas iguais na vertical, não diferem a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

dias da avaliação, encontram-se na Tabela 1. Estes dados demonstram que, em qualquer horário e época de avaliação, a radiação solar global e a temperatura do ar foram sempre mais elevadas no sistema de monocultivo. Ao contrário, a umidade relativa do ar foi sempre mais elevada no sistema agroflorestal.

Estas condições ambientais se refletiram na temperatura das folhas, medidas tanto pela parte da manhã como pela parte da tarde (Tabela 2), registrando-se, sempre, temperaturas mais elevadas no monocultivo do que no sistema agroflorestal, nas três épocas avaliadas. As temperaturas foliares mais altas registradas aos 180 dias após o plantio, são devidas à coincidência desta época de avaliação com o

período mais quente do ano e, também, com a época de desfolha da seringueira. Neste período, constata-se que na avaliação realizada às 16 horas, a temperatura foliar foi sempre mais baixa no sistema agroflorestal do que no monocultivo.

Nas avaliações aos 90 e 135 dias, às 10 horas, o valor da temperatura foliar das plantas que estavam no sistema agroflorestal (Tabela 2), foi inferior ao das plantas cultivadas no monocultivo. Nestas mesmas idades, a temperatura foliar medida às 16 horas, também, foi menor nas plantas que estavam no sistema agroflorestal.

A resistência difusiva do clone BRS Amazonas foi menor no monocultivo do que

Tabela 3. Resistência difusiva de mudas de guaraná em diferentes sistemas de cultivo com dois tipos de clones. Maués, AM. 2000.

Clones	Sistemas de cultivo	
	Convencional	Sistema agroflorestal
BRS Amazonas	4,61 aB	8,25 aA
BRS Maués	3,54 aA	4,01 bA

Letras maiúsculas iguais na horizontal e minúsculas iguais na vertical , não diferem a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

no sistema agroflorestal (Tabela 3), enquanto que para o BRS Maués, não houve influência dos sistemas de cultivo sobre essa característica. Esta diferença de comportamento, sugere que o BRS Amazonas quando sombreado é mais eficiente na economia de água do que quando cultivado a céu aberto. Contudo, há necessidade de acompanhar se estas características favoráveis verificadas no sistema agroflorestal, se traduzirão em melhor comportamento produtivo das plantas.

Literatura Citada

Ellis, R.H., Hadley, P., Roberts, E.H., Summerfield, R.J. 1990. Quantitative relations between temperature and crop development and growth. In: Climate change and genetic resources.. M. Jacson, B.V. Ford-Loyd, M.L. Parry (eds.). Belahven Press. London. P. 85-115.

EREMA. 2000. Escritório de representação do Ministério das Relações Exteriores na Região Norte. Valor e participação das exportações dos principais produtos do Amazonas. SUFRA-MA. Manaus, AM. 2p.

Escobar,J.R.; Correa, M.P.F.; Barreto, J.F.; Dantas, J.C.R. 1986. Desenvolvimento e crescimento de mudas de guaraná. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 21, n.4, p.399-408.

Salisbury,F.B.; Ross, C.W. 1992. Plant Physiology. Belmont. Wadsworth. 682 p.

MEMORIA ALISEDE