

DISTRIBUIÇÃO DE FITOMASSAS SECAS EM MUDAS DE JATOBAZEIRO EM DIFERENTES AMBIENTES PROTEGIDOS E MATERIAL REFLETOR EM BANCADA DE CULTIVO

EDILSON COSTA¹, VITÓRIA C. DI M. E SOUZA², FLÁVIO F. DA S. BINOTTI³

¹ Engenheiro Agrícola, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/Cassilândia, (67) 3596-7618, edilson.costa@uems.br

² Aluna de Agronomia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/Cassilândia, (67) 3596-7600, vitoriadms@gmail.com

³ Engenheiro Agrônomo, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/Cassilândia, (67) 3596-7600, binotti@uems.br

Apresentado no
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

RESUMO: A produção de mudas, em sua maioria, é realizada em ambientes protegidos visando sempre a melhor ambiência e a mais adequada ao crescimento vegetal. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a distribuição de fitomassas secas em mudas de jatobazeiro em diferentes tipos de cobertura de ambientes protegidos e material refletor na bancada de cultivo. Os experimentos foram conduzidos na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/Cassilândia-MS. Foram avaliados quatro ambientes protegidos: estufa agrícola coberta com filme de polietileno de baixa densidade e tela de 42-50% de sombreamento sob o filme; telado agrícola com tela aluminizada de 35% de sombreamento; telado agrícola com tela preta de 30% de sombreamento e telado agrícola com tela preta de 18% de sombreamento. Em cada ambiente protegido foram testados sistemas de produção com e sem material refletor sobre a bancada de cultivo. O telado de 18% de sombreamento promoveu a melhor distribuição de fitomassas. O sistema de produção com material refletor não influenciou as fitomassas.

PALAVRAS-CHAVE: *Hymenaea courbaril*, telas de sombreamento, filme plástico

DISTRIBUTION OF DRY PHYTOMASTS IN JATOBAZEIRO SEEDLINGS IN DIFFERENT PROTECTED ENVIRONMENTS AND REFLECTOR OF MATERIALS ON CULTURAL BENCHES

ABSTRACT: The production of seedlings, for the most part, is carried out in protected environments always aiming at the best environment and the most suitable for plant growth. The present work aimed to evaluate the distribution of dry phytomass in jatobazeiro seedlings in different types of cover in protected environments and reflective material on the cultivation bench. The experiments were conducted at the State University of Mato Grosso do Sul / Cassilândia-MS. Four protected environments were evaluated: agricultural greenhouse covered with low density polyethylene film and a 42-50% shade screen under the film; agricultural screen with aluminized screen of 35% shading; agricultural screen with black screen of 30% shading and agricultural screen with black screen of 18% shading. In each protected environment, production systems were tested with and without reflective material on the cultivation bench, using the aluminized screen. The screen of 18% of shading promoted the best distribution of phytomasses. The production system with reflective material did not influence the phytomass.

KEYWORDS: *Hymenaea courbaril*, shading screens, plastic film

INTRODUÇÃO: A utilização de ambientes protegidos para cultivo de plantas é uma prática que busca indicar as melhores condições micrometeorológicas ao desenvolvimento vegetal. O uso de sombreamento favorece o cultivo de mudas de *Hymenaea courbaril*, não sendo recomendando o cultivo a pleno sol (LIMA et al., 2010). Ambiente com tela aluminizada na cobertura e tela preta nas laterais promoveu mudas de jatobazeiro com maior fitomassa e qualidade que em ambiente com apenas tela preta, ambas as telas com 50% de sombreamento (SANCHES et al., 2017), divergindo de COSTA et al. (2019) que verificaram melhores mudas na tela preta. O uso de bancadas de cultivo cobertas com material refletor, no interior de ambientes protegidos, é uma técnica recente e promissora ao crescimento de mudas. Mudanças de maracujá em bancada coberta com espelho apresentaram maior taxa de crescimento (SANTOS et al., 2017). Melhores mudas de jambolão (*Syzygium cumini*) foram observadas em bancada coberta com papel alumínio no telado com 30% de sombreamento (SALLES, et al., 2017), assim como em mudas de paricá (*Schizolobium amazonicum*) em estufa plástica e tela de sombreamento de 42/50% sob o filme (MORTATE et al., 2019). O presente trabalho teve o objetivo de avaliar a distribuição de fitomassas secas em mudas de jatobazeiro em diferentes tipos de cobertura de ambientes protegidos e material refletor na bancada de cultivo.

MATERIAL E MÉTODOS: Os experimentos foram conduzidos na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/Cassilândia-MS. Foram testados quatro ambientes protegidos: estufa agrícola coberta com filme de polietileno de baixa densidade e tela de 42-50% de sombreamento sob o filme; telado agrícola com tela aluminizada de 35% de sombreamento; telado agrícola com tela preta de 30% de sombreamento e telado agrícola com tela preta de 18% de sombreamento. No interior dos ambientes protegidos foram testados sistemas de produção com (CMR) e sem (SMR) material refletor nas bancadas de cultivo utilizando a tela aluminizada de 50%). Por não haver repetições dos ambientes protegidos, cada ambiente foi considerado um experimento. Em cada ambiente, o delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições e cinco plantas por parcela. Os dados foram submetidos às análises de variâncias das bancadas, realizando em seguida a análise conjunta dos experimentos (BANZATTO; KRONKA, 2013) num fatorial 4 x 2 (4 ambientes protegido x 2 tipos de bancada com e sem material refletor). A semeadura em sacos de polietileno de 15x25 cm, contendo substrato Carolina Soil®, ocorreu no dia 14 de setembro de 2019 e a coleta de dados foi realizada aos 90 dias após a semeadura. Foram coletadas a massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca do sistema radicular (MSSR) e determinadas a massa seca total (MST), relação entre a massa seca da parte aérea e do sistema radicular (RMS) e relação entre a massa seca do sistema radicular e massa seca total (RMR). Foram monitoradas as radiações fotossinteticamente ativa (RFA, $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) em dias de céu claro as 9h, nos ambientes e nas bancadas de cultivo. Os dados foram submetidos à análise de variância (teste F) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade para os ambientes e pelo próprio teste F para os sistemas com e sem material refletor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A RFA incidente nos ambientes de cultivo foi diminuindo conforme o tipo de ambiente e seus materiais constituintes. A RFA incidente a pleno sol foi de $1812 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ e desse total, no período estudado, em média, 30% atingiu o interior da estufa, 46% o da tela aluminizada, 61% o da tela preta e 30% e 76% o da tela preta de 18% de sombreamento (Figura 1). Esses resultados mostram que o valor do sombreamento não corresponde a porcentagem de RFA no interior do ambiente, pois a tela preta de 30% de sombreamento deixa passar apenas 61% e a tela aluminizada de 35% deixa passar 46% da RFA externa. O sistema CMR apresentou maior RFA que o SMR em todos os ambientes

protegidos (Figura 2), contudo não influenciou a produção de fitomassa das mudas (Tabela 1), divergindo de SANTOS et al. (2017), SALLES et al. (2017) e MORTATE et a. (2019).

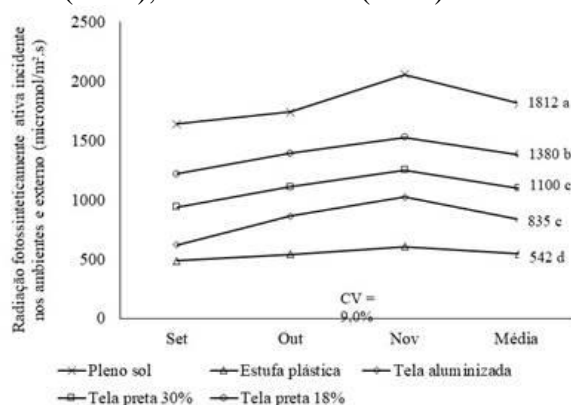


Figura 1. RFA incidente nos ambientes protegidos e a pleno sol. Letras minúsculas iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. CV= coeficiente de variação.

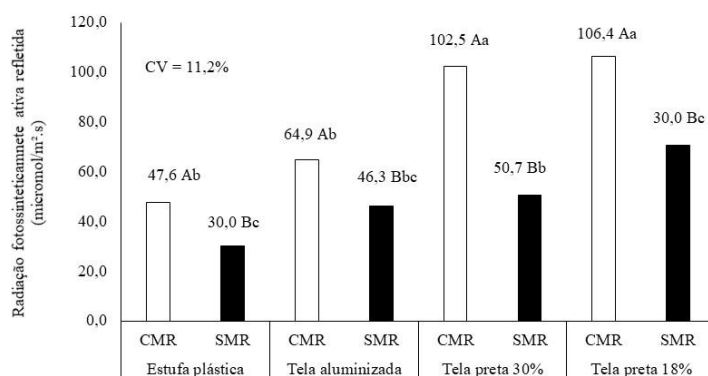


Figura 2. Interação da RFA refletida entre ambientes protegidos e sistemas de produção com (CMR) e sem (SMR) material refletor na bancada de cultivo. Médias seguidas de mesma letra minúscula na comparação dos ambientes dentro de cada sistema de produção e de mesma letra maiúscula na comparação dos sistemas de produção dentro de cada ambiente, não diferem entre si pelo teste F a 5% para os sistemas de produção e teste de Tukey para os ambientes a 5% de probabilidade. CV = coeficiente de variação.

Tabela 1. Massa seca da parte aérea (MSPA, g), massa seca do sistema radicular (MSSR, g), massa seca total (MST, g), relação entre a massa seca da parte aérea e do sistema radicular (RMS), relação entre a massa seca do sistema radicular e massa seca total (RMR), das mudas de jatobazeiro.

| Ambientes/Bancadas | MSPA | MSSR | MST | RMS | RMR |
|-----------------------|--------|---------|--------|---------|---------|
| Estufa plástica | 4,75 a | 1,75 ab | 6,49 a | 2,71 a | 0,27 c |
| Tela aluminizada | 4,11 a | 1,62 b | 5,73 a | 2,55 a | 0,29 bc |
| Telado 30% | 4,38 a | 2,06 ab | 6,44 a | 2,20 ab | 0,32 ab |
| Telado 18% | 4,03 a | 2,19 a | 6,22 a | 1,88 b | 0,35 a |
| Sem material refletor | 4,17 a | 1,85 a | 6,02 a | 2,33 a | 0,31 a |
| Com material refletor | 4,46 a | 1,96 a | 6,42 a | 2,34 a | 0,31 a |
| CV (%) | 16,5 | 18,4 | 15,2 | 17,0 | 11,5 |

Letras minúsculas iguais na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade para os ambientes de cultivo e teste F para as bancadas de cultivo, CV= coeficiente de variação.

As melhores RMS e RMR, assim como a maior MSSR foi observada no telado de 18% de sombreamento (Tabela 1), divergindo de LIMA et al. (2010), SANCHES et al. (2017) e COSTA et al. (2019). Observa-se que as distribuições das fitomassas aéreas e radiculares seguem uma proporção, em média, de 69% para 31%, isto é, da fitomassa total das mudas de jatobazeiro, 69% é parte aérea e 31% é do sistema radicular (Figura 3).

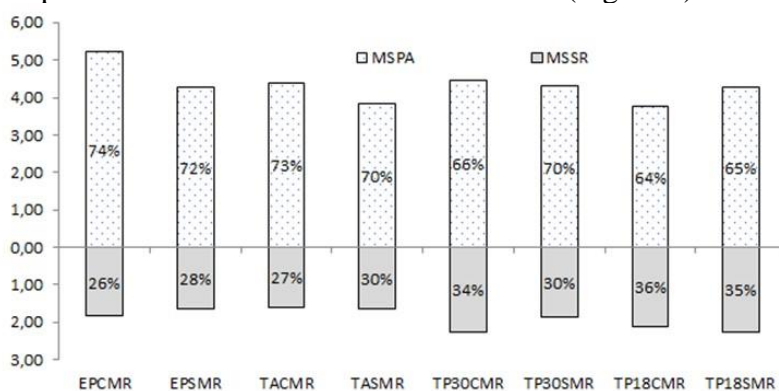


Figura 3. Distribuição de fitomassas aéreas (MSPA) e radiculares (MSSR) no ambiente de estufa plástica e bancada com material refletor (EPCMR) e sem material refletor (EPSMR), no ambiente de tela aluminizada e bancada com material refletor (TACMR) e sem material refletor (TASMR), ambiente de tela preta de 30% de sombreamento e bancada com material refletor (TP30CMR) e sem material refletor (TP30SMR), ambiente de tela preta de 18% e bancada com material refletor (TP18CMR) e sem material refletor (TP18SMR).

CONCLUSÕES: O telado de 18% de sombreamento promoveu a melhor distribuição de fitomassas. O sistema de produção com material refletor não influenciou as fitomassas.

AGRADECIMENTOS: FUNDECT/CNPq/PRONEM-MS; CAPES; CNPq.

REFERÊNCIAS:

- BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. **Experimentação agrícola**. 4. ed. Jaboticabal: Funep, 2013. 237 p.
- COSTA, E.; LOPES, K. G.; BINOTTI, F. F. S.; CARDOSO, E. D.; DALASTRA, C. Technologies for jatoba seedling formation. **Floresta e Ambiente**, Seropédica, v. 26, n. 1, e20150084, 2019,
- LIMA, A. L. S.; ZANELLA, F.; CASTRO, L. D. M. Crescimento de *Hymenaea courbaril* L. var. *stilbocarpa* (Hayne) Lee et Lang. e *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong (Leguminosae) sob diferentes níveis de sombreamento. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 40, n. 1, p. 43-48, Mar. 2010.
- MORTATE, R. K.; COSTA, E.; VIEIRA, G. H. C.; SOUZA, H. F.; CORGES, R. S.; BARBOSA, W. F. S.; COSTA, G. G. S. Levels of shading and reflective material in benches for *Schizolobium amazonicum* seedlings. **Journal of Agricultural Science**, v. 11, n. 5, 2019.
- SALLES, J. S.; LIMA, A. H. F.; COSTA, E. Mudas de jambolão sob níveis de sombreamento, bancadas refletoras e profundidade de semeadura. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia, v. 4, n. 5, p. 110-118, 2017.
- SANCHES, C. F.; COSTA, E.; COSTA, G. G. S.; BINOTTI, F. F. S.; CARDOSO, E. D. *Hymenaea courbaril* seedlings in protected environments and substrates. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 37, n. 1, p. 24-34, 2017.
- SANTOS, T. V.; LOPES, T. C.; SILVA, A. G.; PAULA, R. C. M.; COSTA, E.; BINOTTI, F. F. S. Produção de mudas de maracujá amarelo com diferentes materiais refletoras sobre bancada. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia, v. 4, n. 4, p. 26-32, 2017.