

Competição entre mamona (*Ricinus communis* L.) e amendoim

Submetido - 31 jul. 2020

Aprovado - 04 set. 2020

Publicado - 14 out. 2020



<http://dx.doi.org/10.17648/sas.v1i2.78>

Ebson Silva

Graduando em Agronomia – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – FCAV/UNESP, e-mail: ebson.silva@etec.sp.gov.br.

Ana Eliza Piazzentine

Mestranda em Produção Vegetal – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – FCAV/UNESP, e-mail: elizapiazzentine@hotmail.com.

Leandro Aparecido Chiconi

Graduando em Agronomia – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – FCAV/UNESP, e-mail: leandroapchiconi@hotmail.com.

Maira Rosene da Costa

Graduanda em Ciências Biológicas – Faculdade São Luís, e-mail: mairaxmc@gmail.com.

Willians César Carrega

Doutor em Produção Vegetal – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – FCAV/UNESP, e-mail: willianscesar@hotmail.com.

Pedro Luís da Costa Aguiar Alves

Doutor em Biologia Vegetal – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – FCAV/UNESP, e-mail: plaalves@fcav.unesp.br.

RESUMO

O amendoim é comumente semeado em áreas de renovação de canaviais, por isso, a cultura passou a herdar as mesmas plantas daninhas infestantes da cana-de-açúcar, dentre elas, a *Ricinus communis*, popularmente conhecida como mamona. Em virtude da carência de informações sobre o impacto dessa espécie, objetivou-se avaliar densidades de mamona em competição com a cultivar de amendoim 'IAC OL3', visando determinar a interferência dessa planta daninha na interceptação da radiação fotossinteticamente ativa, e conseqüentemente, no desenvolvimento das plantas e produtividade da cultura. O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados, com 5 repetições. Foram realizados seis tratamentos, que consistiram das densidades de mamona (0, 1, 2, 3, 4 e 5 plantas/m²) em competição com a cultivar de amendoim 'IAC OL3'. Durante os estágios reprodutivos (R1-R8), foram realizadas avaliações de interceptação da radiação fotossinteticamente ativa. Aos 130 dias após a semeadura (final do experimento), foi determinada a massa seca das plantas daninhas e do amendoim, e realizou-se a colheita das vagens e sementes, extrapolando os dados para kg/ha. Em seguida, os dados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F, e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Com bases nos resultados obtidos, verificou-se que a mamona na densidade de uma ou mais plantas/m² reduz, em média, 35% da interceptação da radiação fotossinteticamente ativa, 20% da massa vegetativa e pode causar perdas superiores a 60% da produtividade de vagens e sementes do amendoim.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea* L.; Manejo; Plantas daninhas; Produtividade; Radiação fotossinteticamente ativa.

Competition between castor (*Ricinus communis* L.) and peanuts

ABSTRACT

Peanuts are commonly sown in sugarcane renewal areas, which is why the crop started to inherit the same weed weeds as sugarcane, among them, Ricinus communis, popularly known as castor. Due to the lack of information on the impact of this species, the objective was to evaluate castor bean densities in competition with the peanut cultivar 'IAC OL3', aiming to determine the interference of this weed in the interception of photosynthetically active radiation, and consequently, in the development of plants and crop productivity. The experiment was conducted in a randomized block design, with 5 replications. Six treatments were carried out, which consisted of the castor densities (0, 1, 2, 3, 4 and 5 plants / m²) in competition with the peanut cultivar 'IAC OL3'. During the reproductive stages (R1-R8), interception assessments of photosynthetically active radiation were performed. At 130 days after sowing (end of the experiment), the dry mass of weeds and peanuts was determined, and the pods and seeds were harvested, extrapolating the data to kg / ha. Then, the data obtained were subjected to analysis of variance by the F test, and the means compared by the Tukey test at the level of 5% probability. Based on the results obtained, it was found that castor bean in the density of one or more plants / m² reduces, on average, 35% of the interception of photosynthetically active radiation, 20% of vegetative mass and can cause losses above 60% of productivity of peanut pods and seeds.

Keywords: *Arachis hypogaea L.*; Management; Weeds; Productivity; Photosynthetically active radiation.

Competencia entre ricino (*Ricinus communis L.*) y maní

RESUMEN

Los cacahuetes se siembran comúnmente en las áreas de renovación de la caña de azúcar, por lo que el cultivo comenzó a heredar las mismas malas hierbas que la caña de azúcar, entre ellas, Ricinus communis, conocida popularmente como ricino. Debido a la falta de información sobre el impacto de esta especie, el objetivo fue evaluar las densidades de ricino en competencia con el cultivo de maní 'IAC OL3', con el objetivo de determinar la interferencia de esta hierba en la intercepción de radiación fotosintéticamente activa y, en consecuencia, en el desarrollo de plantas y productividad de cultivos. El experimento se realizó en un diseño de bloques al azar, con 5 repeticiones. Se llevaron a cabo seis tratamientos, que consistieron en las densidades de ricino (0, 1, 2, 3, 4 y 5 plantas / m²) en competencia con el cultivo de maní 'IAC OL3'. Durante las etapas reproductivas (R1-R8), se realizaron evaluaciones de intercepción de radiación fotosintéticamente activa. A los 130 días después de la siembra (final del experimento), se determinó la masa seca de malezas y maní, y se cosecharon las vainas y semillas, extrapolando los datos a kg / ha. Luego, los datos obtenidos se sometieron a un análisis de varianza mediante la prueba F, y las medias se compararon mediante la prueba de Tukey al nivel de probabilidad del 5%. Con base en los resultados obtenidos, se encontró que el ricino en la densidad de una o más plantas / m² reduce, en promedio, el 35% de la intercepción de radiación fotosintéticamente activa, el 20% de la masa vegetativa y puede causar pérdidas por encima del 60% de la productividad. de vainas de maní y semillas.

Palabras clave: *Arachis hypogaea L.*; Manejo; Malezas; Productividad; Radiación fotosintéticamente activa.

Introdução

No Brasil, a cultura do amendoim tem grande impacto econômico, considerando todos os aspectos relativos à cultura, desde o campo de produção à industrialização (CARREGA, 2019). O amendoim é uma

oleaginosa comercializada mundialmente (DING et al. 2017), sendo o Brasil um dos grandes exportadores do produto (AGRIANUAL, 2020).

Dentre os estados produtores, São Paulo se destaca com 93,6% da produção nacional (CONAB, 2020). Essa produção advém principalmente de áreas em renovação de canaviais. Nos últimos anos, devido às restrições governamentais, às áreas com cana-de-açúcar foram proibidas de utilizar a queimada como uma estratégia de manejo, com isso, o banco de sementes de espécies de plantas daninhas foi modificado, causando o surgimento de espécies que não eram problemáticas nestas áreas. Como o amendoim é comumente semeado em renovação de canaviais, a cultura passou a herdar as mesmas plantas daninhas infestantes da cana-de-açúcar, tornando-se um grande problema para os produtores (CARREGA et al. 2019).

As plantas daninhas competem com as culturas por fatores limitantes do meio, principalmente por nutrientes, água, luz e espaço (PITELLI, 1987), podendo causar perdas superiores a 80% no amendoim (Agostinho et al., 2006; Nepomuceno et al., 2007).

Nas lavouras de amendoim, tem-se constatado aumento significativo na ocorrência de espécies arbustivas e subarbustivas, como a mamona e o fedegoso. Essas plantas além de competir com as culturas por água e nutrientes, tem forte potencial competitivo por luz e espaço, pois apresentam grande crescimento (altura) e número de ramificações (LORENZI, 2014).

A altura das plantas de mamona pode chegar a 4 m (LORENZI, 2014), ficando acima do dossel da grande parte das culturas agrícolas. Em virtude disso, a realização dos principais processos fisiológicos pode ser seriamente afetada, resultando em reduções no crescimento, desenvolvimento e produtividade do amendoim. Por isso, é de fundamental importância avaliar os impactos que essa espécie pode ter na interceptação da radiação fotossinteticamente ativa, bem como, os efeitos na produção de vagens e sementes da cultura.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a competição de densidades de mamona na interceptação da radiação solar do amendoim, visando determinar o impacto na produtividade da cultura.

Material e métodos

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Plantas Daninhas (LAPDA) na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista (FCAV/UNESP), Campus de Jaboticabal, em condições semi-controladas.

O delineamento experimental utilizado foi em DBC (delineamento em blocos casualizados). Os tratamentos foram, 6 densidades de mamona (0, 1, 2, 3, 4 e 5 plantas/m²), utilizando a cultivar de amendoim IAC OL3. Essa cultivar apresenta ciclo curto, de aproximando de 125 e 130 dias, teor de ácido oleico de 70 a 80% e produtividade média de 4.500 kg/ha.

As sementes foram previamente submetidas a tratamento fitossanitário, utilizando o inseticida tiametoxan (Cruiser® - 200 mL do p.c./100 kg de sementes) e o fungicida carboxina + tiram (Vitavax®-Thiram 200 SC - 350 mL do p.c./100 kg de sementes). A semeadura e condução do experimento foi realizada em caixas de amianto (74 cm x 74 cm x 25), com capacidade de 87 L.

Em cada caixa como substrato foi utilizada uma mistura de solo (Latosolo Vermelho Escuro e Areia de Rio) na proporção de 2:1. Foram semeadas 30 sementes de amendoim/metro. Após a emergência das plântulas, foi realizado desbaste, permitindo 12 sementes/metro.

Após 15 dias da semeadura do amendoim, foi realizado a semeadura da mamona de acordo com as densidades (0, 1, 2, 3, 4 e 5 plantas/m²).

O controle fitossanitário foi realizado por meio de aplicações periódicas a cada sete dias de inseticidas e fungicidas, visando a sanidade

das plantas e, a irrigação foi realizada sempre que necessária, mantendo o solo a 80% da capacidade de campo.

A determinação da interceptação da radiação fotossinteticamente ativa (RFA) foi realizada aos 47, 59, 72, 80, 95 e 11 dias após a semeadura (DAS) do amendoim com o auxílio do ceptômetro AccuPAR LP- 80 (Decagon devices, Inc., Pullman, EUA), que consiste em uma sonda com 80 sensores quânticos de radiação PAR (400 a 700 nm).

Nas avaliações aos 47 e 59 DAS a leitura da RFA foi realizada acima e abaixo do dossel do amendoim, a mamona ainda não apresentava porte suficiente para interceptar a radiação solar da cultura. Nas avaliações subsequentes, foi levado em consideração o sombreamento da mamona no amendoim, sendo assim, as avaliações foram realizadas acima, no meio e abaixo do dossel das plantas.

Aos 125 DAS (final do experimento) foi realizada a colheita manual do amendoim e da mamona. Em sacos de papel identificados, as plantas foram acondicionadas e colocadas para secar em estufa a 65°C por 72 horas para determinar a massa seca da parte aérea das plantas. As vagens foram contabilizadas e sua massa determinada após a colheita.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F, com as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Quando significativo, as médias foram submetidas à análise de regressão.

Resultados e discussão

Ao longo do desenvolvimento das plantas (R1 a R5), a presença da mucuna-preta afetou significativamente a interceptação da RFA (dados não apresentados). No estádio R6 (sementes cheias) do amendoim (**Figura 1A e 1B**), observou-se que todas as densidades de mamona reduziram a interceptação da RFA pelo amendoim. Essa redução ocorre expressivamente a partir da densidade de 1 planta/m² (**Figura 1B**),

demonstrando, o alto potencial competitivo dessa planta daninha pela RFA em amendoim.

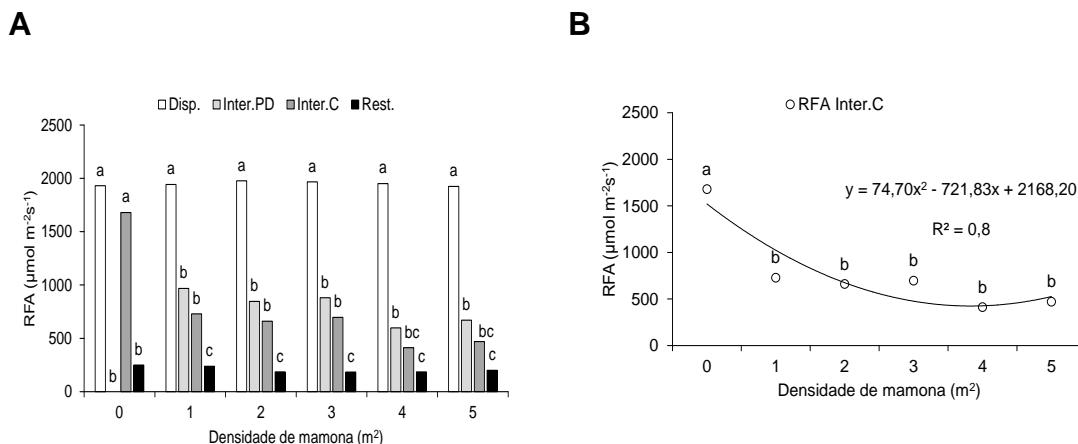


Figura 1. Competição da mamona (A e B) na interceptação de radiação fotossinteticamente ativa (RFA) durante o estágio R6 (sementes cheias) do amendoim. A, RFA para cada densidade; acima do dossel (disponibilidade total de RFA), meio do dossel (RFA interceptada (PD) pelas plantas daninhas), abaixo do dossel (RFA restante) e relação meio e abaixo do dossel (RFA interceptada(C) pela cultura). B, RFA interceptada entre as densidades.

A eficiência na interceptação da RFA pelo amendoim de maneira geral (sem considerar as densidades) foi reduzida pela presença da mamona. Sem a competição com a planta daninha, o amendoim apresentou, em média, 87% (**Figura 2A**) de interceptação da RFA, mas, na presença da mamona, os valores foram cerca de 30% (**Figura 2B**). A mamona tem grande capacidade de interceptação da RFA, podendo reduzir a disponibilidade em até 59% para o amendoim (**Figura 2B**).

Para a massa seca da parte área da mamona, observou-se que o aumento na densidade da planta daninha, principalmente com 4 e 5 plantas de mamona/m², proporcionaram maior massa seca, quando comparada com a testemunha (0 plantas/m²) e com as densidades de 1 e 2 plantas de mamona/m² (**Figura 3A**). Em contrapartida, conforme ocorreu acúmulo da massa seca da mamona, verificou-se que as densidades de 4 e 5 plantas/m² causaram redução significativa na massa seca do amendoim, promovendo, em média, 27% de redução (**Figura 3B**).

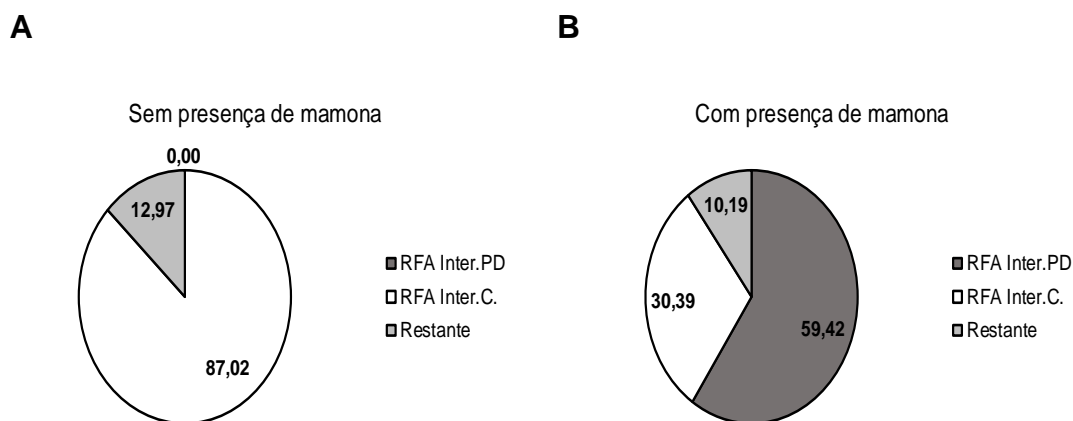


Figura 2. Média geral da interferência mamona na interceptação da radiação fotossinteticamente ativa em competição com a cultura do amendoim ao final durante o estágio R6 (sementes cheias).

A competição entre a mamona e o amendoim, proporcionou perdas significativas na produtividade de vagens e sementes (**Figura 3C e 3D**). As densidades acima de uma ou mais plantas de mamona/m² foram suficientes para reduzir a produtividade de vagens do amendoim em 63% (média) e a de sementes em 70% (média). 60%, independente da densidade da planta daninha comparada com as plantas de amendoim sem a competição com a mamona.

Os resultados evidenciados nesta pesquisa, demonstraram que a baixa capacidade de interceptação da RFA pelo amendoim na presença da mamona ($\cong 30\%$), associada também a outros fatores, como a competição por nutrientes, causou menor acúmulo de massa seca do amendoim.

Andrade et al. (2004) observaram que para a espécie *Arachis pintoi*, o sombreamento artificial (30%, 50% e 70%) interferiu significativamente na produção de massa seca das plantas, reduzindo em até 72%, dependendo da cultivar e do nível de sombreamento. Com base nessas respostas, ficou evidente que a mamona apresenta grande potencial competitivo com a cultura do amendoim, podendo reduzir significativamente a produtividade e o rendimento da cultura.

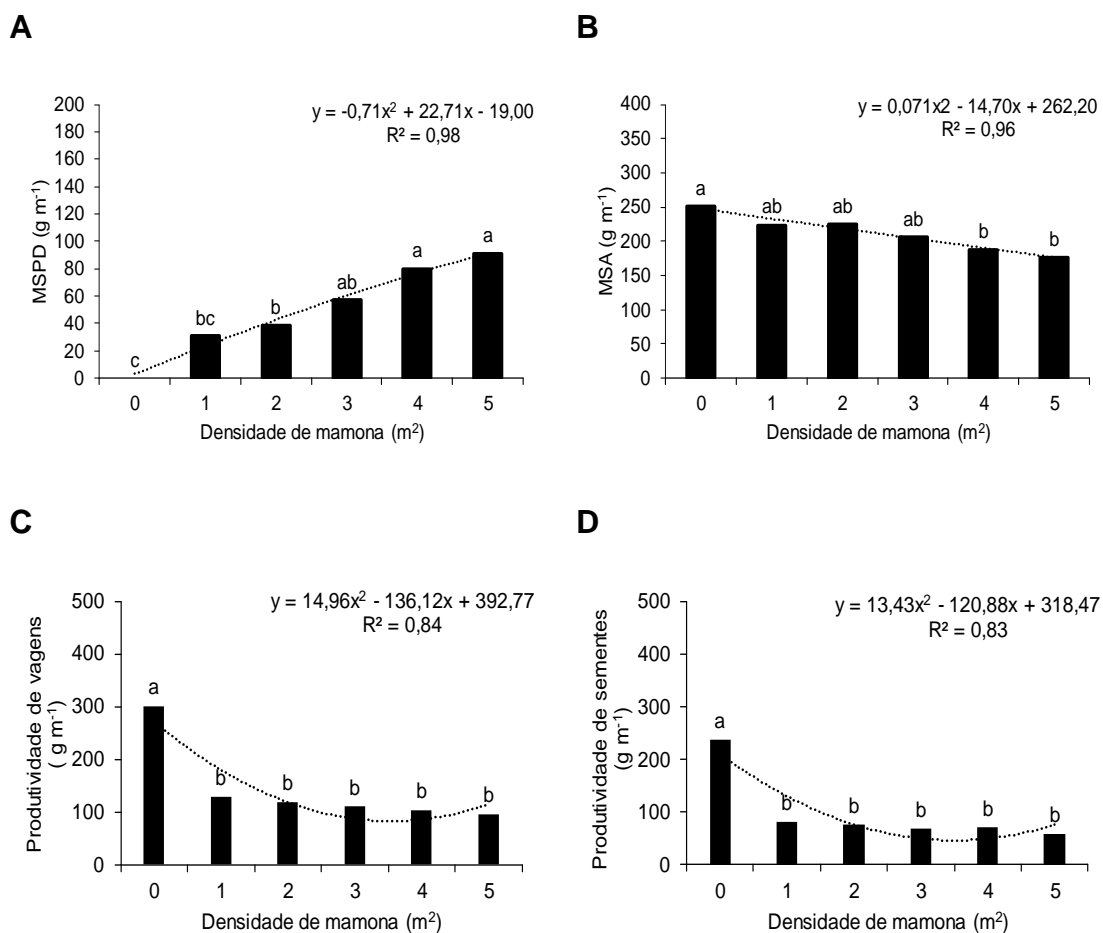


Figura 3. Massa seca da parte aérea da mamona (A), do amendoim em competição com a mamona (B) e produtividade de vagens (C) e sementes (D) de amendoim sob competição.

Conclusões

A mamona na densidade de uma ou mais plantas / m^2 reduz, em média, 35% da interceptação da radiação fotossinteticamente ativa, 20% da massa vegetativa e pode causar perdas superiores a 60% da produtividade de vagens e sementes do amendoim.

Referências

AGOSTINHO, FH; GRAVENA, R; ALVES, P. L. C. A; SALGADO, TP; Mattos, E. D. The effect of cultivar on critical periods of weed control in peanuts. **Peanut Science**. v. 33, n. 1, p. 29-35, 2006. Peanut Science. [https://doi.org/10.3146/0095-3679\(2006\)33\[29:TEOCOCorgeous2.0.CO;2](https://doi.org/10.3146/0095-3679(2006)33[29:TEOCOCorgeous2.0.CO;2).

ANDRADE, Carlos Mauricio Soares de; VALENTIM, Judson Ferreira; CARNEIRO, Jailton da Costa; VAZ, Felipe Alexandre. Crescimento de gramíneas e leguminosas forrageiras tropicais sob sombreamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v. 39, n. 3, p. 263-270, 2004. Pesquisa Agropecuária Brasileira. <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2004000300009>.

CARON, Bráulio Otomar; MEDEIROS, Sandro Luís Petter; MANFRON, Paulo Augusto; SCHMIDT, Denise; POMMER, Sandro Felisberto; BIANCHI, Cleusa. Influência da temperatura do ar e radiação solar no acúmulo de fitomassa da alfaca. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 11, n. 2, p. 275-283, 2003. Revista Brasileira de Agrometeorologia. <http://www.sbagro.org/files/biblioteca/1384.pdf>.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos 2019/2020. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/>. Acesso em: 20 mar. 2020.

Ding, H., Zhang, Z., Kang, T., Dai, L., Ci, D., Qin, F., & Song, W. (2017). Rooting traits of peanut genotypes differing in drought tolerance under drought stress. **International Journal of Plant Production**, v. 11, p. 349-360, 2017. International Journal of Plant Production. <https://doi.org/10.22069ijpp.2017.3544>.

LORENZI, Henry. **Manual de Identificação e Controle de Plantas Daninhas**. 7ed., Nova Odessa -SP, Instituto Plantarum, 2014, 177; 179 p.

USDA. United States Department of Agriculture. Oilseeds: **World Markets and Trade**. Disponível em: <https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/tx31qh68h/2v23w681b/nc5811169/oilseeds.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2020.