

CRESCIMENTO DO MILHO CONSORCIADO COM A FAVA NO SISTEMA TRADICIONAL E ALTERNATIVO

Samara Moreira De Paula¹
Andreza De Melo Mendonça²
Fred Denílson Barbosa Da Silva³

RESUMO

Na consorciação entre culturas devem ser considerados fatores cruciais para garantir sua eficiência, como a escolha das espécies que vão compor o sistema, a seleção do melhor arranjo de plantio e a definição da população de plantas. Com isso, objetivou-se quantificar o crescimento das plantas de milho em consórcio com a cultura da fava no sistema de semeadura simultâneo na mesma cova e em covas alternadas. A variedade de fava empregada foi a Branquinha e as sementes de milho foram de variedades crioulas de ciclo precoce. No sistema de semeadura na mesma cova foi realizado o plantio de quatro sementes de milho e duas sementes de fava, com um espaçamento de 0,7 x 0,7 m. Para o sistema de semeadura em covas alternadas foi efetuado a semeadura do milho com o mesmo espaçamento e as sementes de fava foram plantadas a 0,35 m entre as covas de milho. O experimento foi instalado em quatro blocos casualizados, cada um constituído de dois sistemas de semeadura de cultivo consorciado entre fava e milho. Cada sistema de cultivo continha quatro parcelas. Em relação ao consórcio com a fava, a cultura do milho obteve resultados semelhantes nos dois sistemas de cultivo. As plantas de milho quando cultivadas na mesma cova com a fava crescem 20 cm a mais que nas das covas alternadas. O diâmetro das plantas de milho não é influenciado pelo cultivo na mesma cova e em covas alternadas.

Palavras-chave: Phaseolus lunatus Zea mays densidade de plantio .

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira- UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural-IDR, Discente, samarampaula56@gmail.com¹

Universidade Federal do Ceará- UFC, Centro de Ciências do Solo, Discente, andreza.melo2911@gmail.com²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira- UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural-IDR, Docente, freddenilson@unilab.edu.br³



INTRODUÇÃO

Segundo Silva (2011), o consórcio de culturas é definido como o cultivo simultâneo de duas ou mais culturas com diferentes ciclos e arquiteturas vegetativas em uma mesma área, não necessariamente tendo sido semeadas ao mesmo tempo. É uma estratégia bastante utilizada pela agricultura familiar, a fim de aproveitar melhor o uso da terra e diversificar sua produção.

A diversificação de espécies no cultivo consorciado depende em parte do arranjo das plantas no consórcio, para evitar competição por recursos naturais. Entre os aspectos básicos na consorciação entre culturas devem ser consideradas como as mais importantes a escolha das espécies que vão compor o sistema, a escolha do melhor arranjo de plantio e a definição da população de plantas. Estes aspectos são fundamentais para que o sistema de consórcio atinja níveis tecnológicos desejados, garantindo bons rendimentos (FILHO et al., 2016). Em geral, a decisão técnica para definir o melhor arranjo dos cultivos consorciados está relacionado ao tipo de crescimento das plantas e da disponibilidade de água, luz e nutrientes.

Normalmente, a fava é cultivada em consórcio com o milho na região do Maciço de Baturité. Uma das razões é que este último, funciona como suporte para o crescimento das ramas de fava de hábito indeterminado, por isso, são semeadas na mesma cova do milho (OLIVEIRA et al., 2016). Uma alternativa seria cultivar essas espécies em covas separadas, visto que para a cultura do milho essa opção poderia favorecer o seu crescimento, evitando competição interespecífica.

Ainda segundo os mesmos autores, nessa última condição, possibilita-se melhor desenvolvimento da cultura do milho sobre a fava, onde viabiliza a maior quantidade de grãos por área em relação ao consórcio na mesma cova. Fato que é justificado pelas ramas da leguminosa não seguirem uma orientação nos estádios iniciais após a emergência.

Considerando o exposto, objetivou-se quantificar o crescimento das plantas de milho em consórcio com a cultura da fava na mesma cova e em covas alternadas.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no município de Guaramiranga, Ceará, situado a pouco mais de 105 km da capital Fortaleza. Com coordenadas geográficas 4°15'48"S e 38°55'59" W. Faz parte da microrregião do Maciço de Baturité, com altitude de 865 m acima do nível do mar. Segundo a FUNCEME (2017) a região se caracteriza por possuir um clima Tropical Sub-quente úmido, Tropical quente úmido, com pluviosidade média de pouco mais de 1.700 mm anuais, onde apresenta temperaturas médias de 21,8°C e chuvas concentradas entre os meses de janeiro a maio.

As sementes utilizadas foram adquiridas com agricultores da região, onde a variedade de fava empregada foi a Branquinha e as sementes de milho foram de variedades crioulas de ciclo precoce. Antes da semeadura, foram realizadas capinas na área para a retirada das plantas daninhas e resquícios de outras culturas.

No sistema de semeadura na mesma cova foi realizado o plantio de quatro sementes de milho e duas sementes de fava, com um espaçamento de 0,7 x 0,7 m. Já para o sistema de semeadura em covas alternadas foi efetuado a semeadura do milho com o mesmo espaçamento e as sementes de fava foram plantadas a 0,35 m entre as covas de milho, com profundidade de 5 cm. O experimento foi instalado em quatro blocos casualizados, cada um constituído de dois sistemas de semeadura de cultivo consorciado entre fava e milho. Cada sistema de cultivo continha quatro parcelas.



O experimento foi conduzido em regime de sequeiro e sem aplicação de adubo orgânico. Aos 24 dias após a semeadura (DAS) realizou-se o desbaste das plântulas de milho nos tratamentos com o sistema de cultivo em covas alternadas, devido ao estiolamento e possível competição entre as mesmas, deixando nas covas 2 plântulas para uma melhor representação e efeito comparativo das variáveis avaliadas para as plantas de milho.

Foram realizadas cinco avaliações a cada vinte dias após a emergência, em cinco plantas selecionadas nas parcelas úteis, sendo estas escolhidas aleatoriamente e identificadas. Ocorreram as medições de altura da planta (AP) utilizando fita métrica graduada (cm); o diâmetro do caule (DC) realizado com paquímetro digital na superfície do solo, a dois 2 cm acima do colo da planta.

Utilizou-se o modelo de regressão de Gompertz para os dados de altura e diâmetro das plantas de milho, que pode ser representada pela fórmula:



Aplicou-se o Kolmogorov-Smirnov para avaliar homocedasticidade e a normalidade dos dados. O teste de Spearman foi calculado para avaliar a correlação entre os valores absolutos dos resíduos e o valor observado da variável dependente. O programa utilizado foi o Sigmpplot versão trial 30 dias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cultura do milho submetida ao consórcio com a fava obteve resultados semelhantes nos dois sistemas de cultivo, como representados nas figuras 1 e 2.



Gitti et al., (2015), estudando as épocas de semeadura da crotalária (planta leguminosa como a fava) em consórcio com o milho, não obtiveram diferenças significativas entre as características matéria seca do milho, altura da planta e massa do sabugo. Ainda segundo os mesmos autores, durante os estádios vegetativos até o estágio de pendramento, quando a planta de milho atingiu sua altura máxima, o milho não teve competição suficiente com as crotalárias ao ponto de reduzir seu desenvolvimento longitudinal, bem como a matéria seca e a massa do sabugo.

Em contrapartida, Carvalho (2019), avaliando o crescimento do milho consorciado com a fava em épocas de semeadura, obteve resultados onde a introdução da fava na semeadura ou nos estádios iniciais do milho pode causar uma queda no crescimento vegetativo. Em pesquisa, Magalhães et al., (1993), trabalhando com o consórcio milho x feijão, concluíram que o milho no sistema consorciado alcança seu crescimento e completa seu ciclo, porém com problemas de rendimento, principalmente em sistemas de sequeiro.

Em alusão a essas afirmativas, alguns autores citam a que a Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) que



acontece normalmente pelas leguminosas como a fava, são capazes de trazer benefícios a cultura principal, no caso o milho, fornecendo o N essencial, podendo ser uma justificativa para o bom crescimento da cultura do milho consorciado com essa espécie.

Além disso, deduz-se que a ausência de influência na altura das plantas de milho pode ser explicada pelo baixo desenvolvimento inicial da fava, pois à medida que se aumenta a densidade de plantas, ocorre redução da disponibilidade de água, luz e nutrientes para cada indivíduo (TEIXEIRA et al., 2005). Dessa forma, ocorreu a obstrução da incidência de luz sobre as plantas de fava, ocorrendo o sombreamento e possível diminuição na taxa de crescimento da mesma. Aliado a isso, o potencial de reserva das sementes de milho junto com um grande volume do sistema radicular, beneficia esta cultura, auxiliando positivamente o seu desenvolvimento.

A respeito do diâmetro do caule, acreditava-se que ocorreriam diferenças entre os tratamentos estudados, visto que haveria uma maior competição por melhores fatores de crescimento nos sistemas com plantas na mesma cova. O gráfico mostra um aumento do diâmetro do caule nas fases iniciais do milho, relacionado ao seu rápido desenvolvimento. Em seguida ocorre um decréscimo associado principalmente ao estágio fenológico da cultura (fase reprodutiva), com posterior estabilidade na curva do gráfico. Busato et al., (2011), avaliando o crescimento inicial do milho em cultivo consorciado, também obtiveram resultados semelhantes em relação a essa variável. Os autores observaram que não houve diferença entre os tratamentos em relação ao diâmetro do caule do milho (entre 8 e 10 mm), visto que a competição por fatores de crescimento em plantios mais densos poderia acarretar menor acúmulo de matéria seca pelo milho e, conseqüentemente, colmos mais finos (GIMENES et al., 2008), fato esse que não foi evidenciado no presente trabalho.

O diâmetro do caule é uma estrutura bastante importante na perspectiva fisiológica, uma vez que, além da função de suporte de folhas e inflorescências, atua como uma estrutura destinada ao armazenamento de sólidos solúveis que são utilizados posteriormente na formação dos grãos (BRITO et al., 2014). Outro fator é que a densidade de plantas ocasiona, como já citado acima, uma diminuição da disponibilidade de água e nutrientes, correlacionando a fase fenológica da cultura, que realoca seus recursos para seu rápido desenvolvimento.

CONCLUSÕES

As plantas de milho quando cultivadas na mesma cova com a fava cresceram 20 cm a mais que nas das covas alternadas.

O diâmetro das plantas de milho não é influenciado pelo cultivo na mesma cova e em covas alternadas.

AGRADECIMENTOS

À UNILAB, ao orientador Fred Denílson Barbosa da Silva pela excelente orientação e aos demais colaboradores.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Mailson do Amaral. Desempenho de híbridos experimentais e comerciais de milho para a produção de grãos. 2012.

BRITO, Cleiton Fernando Barbosa et al. Desenvolvimento inicial do milho submetido a doses de esterco bovino. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 9, n. 3, p. 244-250, 2014.

BUSATO, Camilo; BUSATO, Cristiani. Crescimento inicial da cultura do milho em cultivo consorciado. Enciclopédia Biosfera, v. 7, n. 13, 2011.

CARVALHO, Josias Jerônimo de. Crescimento do milho consorciado com a fava em épocas de semeadura. 2019.

EMBRAPA TRIGO. Estádios fenológicos de milho. Documentos online, nº 61. Passo Fundo, R. Setembro, 2006. Disponível em: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do61_3.htm. Acesso em: 27/04/2021.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ 2017. Brasil. Ceará: v. 30, 2017. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/perfil-municipal-2017/>. Acesso em: Abr.2021.

FILHO, Antonio Francelino Oliveira et al. Eficiência agrônômica e biológica nos consórcios da mamoneira com feijão-caupi ou milho. Revista Ciência Agronômica, v. 47, n. 4, p. 729-736, 2016.

FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS 2017. Brasil. Ceará: FUNCEME, v. 2, 2017. Disponível em: . Acesso em: Abr.2021.

GIMENES, M. JR.; VICTORIA FILHO, R.; PRADO, E. P.; DAL POGETTO, M. H. F. A.; CHRISTOVAM, R. S. Interferência de espécies forrageiras com a cultura do milho. Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia, Uruguaiana, v.15, n.2, p.61-76, 2008.

GITTI, DOUGLAS CASTILHO et al. Épocas de semeadura de crotalaria em consórcio com milho. Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v. 11, n. 2, p. 156-168, 2012.

NASCIMENTO, Maxwell Rodrigues et al. Genótipos de milho para produção de minimilho em sistema de cultivo orgânico. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 13, n. 4, p. 412-418, 2018.

OLIVEIRA, Renato Ferreira de et al. PRODUTIVIDADE DE VARIEDADES CRIOLAS DE FAVA E MILHO CONSORCIADAS EM DIFERENTES ARRANJOS POPULACIONAIS. III Semana Universitária, 2016.

SILVA, H.; CARDOSO, A. M.¹; SOUZA, V. B.¹; SOUZA, M. D. C.¹; OLIVEIRA, P.C. C.; CUNHA, L. M. V.; Viabilidade agrônômica de consórcios entre alface e rúcula no sistema orgânico de produção cadernos de agroecologia - Issn 2236-7934 - v 6, n 2, Dez 2011.

TEIXEIRA, I. R.; MOTA, J. H.; SILVA, A. G. Consórcio de hortaliças. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v.26, n.4, p.507-514, 2005.