USO DE COBERTURA MORTA VEGETAL NO MANEJO DA IRRIGAÇÃO DA CULTURA DO MILHO

Bubacar Baldé[1]
Geovana Ferreira Goes[2]
Silas Primola Gomes[3]
Geocleber Gomes De Sousa[4]

RESUMO

A utilização de cobertura morta vegetal pode mitigar o estresse hídrico na cultura do milho. O objetivo do presente trabalho foi avaliar diferentes regimes hídricos e o uso de cobertura morta vegetal no desempenho agronômico da cultura do milho. O experimento foi conduzido em campo, na área experimental que pertencente a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Campus da Liberdade, Redenção-CE. O delineamento experimental foi em blocos casualizado, em esquema fatorial 4 x 2, correspondente a quatro regimes hídricos (RH1 = 60% da evapotranspiração potencial da cultura - ETpc; RH2 = 80% da ETpc; R3 = 100% da ETpc e R4 = 120% da ETpc), com e sem cobertura morta vegetal e cinco repetições. Ao final do ciclo da cultura do milho, realizou-se a colheita das espigas de forma manual e avaliada as seguintes variáveis agronômicas: massa da espiga com palha (MECP) e sem palha (MESP), comprimento da espiga com palha (CECP) e sem palha (CECP) e a produtividade (PROD). O aumento das lâminas de irrigação associada ao uso da cobertura morta vegetal na cultura do milho, proporciona melhor desempenho em massa da espiga com e sem palha e da produtividade da cultura e massa da espiga com e sem palha.

Palavras-chave: Zea mays L; Irrigação; Proteção do solo.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira (UNILAB), Instituto de Desenvolvimento Rural-IDR, Discente, djalobalde531@gmail.com[1]
Universidade Federal do Ceará - UFC, Departamento de Engenharia Agrícola - DENA, Discente, ggoes64@gmail.com[2]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira - UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural - IDR, Docente, silas.primola@unilab.edu.br[3]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira - UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural - IDR, Docente, sousagg@unilab.edu.br[4]

ISSN: 2447-6161

INTRODUÇÃO

O milho (Zea mays L.) é uma monocotiledônea da família Poaceae, cultivado mundialmente, sendo utilizado para a alimentação humana, além de contribuir para a nutrição animal e fins industriais (NARDINO et al., 2017; KANDIL et al., 2020). O Brasil apresenta uma produtividade média estimada em 5.543 kg ha-1 segundo, (CONAB, 2021).

Entretanto, a produtividade é limitada em regiões de baixa disponibilidade de água de boa qualidade para a irrigação após o período chuvoso, como é o caso de grande parte do semiárido brasileiro (HOLANDA et al.,2016). O uso da irrigação é a única maneira de garantir a produção agrícola, principalmente em regiões tropicais de clima quente e seco, como é o caso do Nordeste brasileiro, onde ocorre déficit hídrico para as plantas devido à taxa de evapotranspiração potencial exceder a de precipitação durante a maior parte do ano, sendo que o excesso diminui a aeração e afeta a absorção de nutrientes (SILVA et al. 2020; BARBOSA et al., 2020).

Diante deste cenário uma prática conservacionista que vem sendo utilizada é a cobertura morta vegetal, ou seja, a mesma mantém o solo úmido, diminui a lixiviação, o surgimento de plantas invasoras, regulação da temperatura do solo e aumento da matéria orgânica do solo e reduz a possibilidade de erosão (BARBOSA et al., 2021; COSTA et al., 2021).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar diferentes regimes hídricos e o uso de cobertura morta vegetal no desempenho agronômico da cultura do milho.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em campo, na área experimental pertencente a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Campus da Liberdade, Redenção-CE. O delineamento experimental foi em blocos casualizado, em esquema fatorial 4 x 2, correspondente a quatro regimes hídricos (RH1 = 60% da evapotranspiração potencial da cultura - ETpc; RH2 = 80% da ETpc; R3 = 100% da ETpc e R4 = 120% da ETpc), com e sem cobertura morta vegetal e cinco repetições.

A semeadura foi feita manualmente em espaçamento de 0,8m x 0,2m entre linha de plantio e entre plantas, respectivamente. Em cada cova, foi inserida cinco sementes e oito dias após a semeadura (DAS), foi realizado o desbaste, deixando duas plantas por cova. Durante os 15 DAS, foi aplicado um único regime hídrico (100% da ECA), posteriormente diferenciou-se entre os tratamentos. A cobertura morta vegetal utilizada foi proveniente de plantas espontâneas e serão inseridas aos 15 DAS numa camada de 5 cm.

A evapotranspiração de referência foi estimada a partir da equação 1: Equação 1:
ETo = ECA. Kp Em que, ETo- Evapotranspiração de referência (mm); ECA- Evaporação medida no Tanque Classe A (mm) e Kp- Coeficiente do Tanque (adimensional).

A evapotranspiração da cultura (ETc) foi estimada, através da equação 2. Equação 2:
ETc = ETo × Kcn Em que, ETpc Evapotranspiração potencial da cultura (mm); ETo- Evapotranspiração estimada pelo Tanque Classe A (mm); Kc- Coeficiente de cultivo.

Para o Kc foi adotado os coeficientes de cultivo (Kc) igual a 0,90 (até 40 dias após a semeadura, DAS); 1,3 (de 40 a 60 DAS); 1,2 (de 60 a 85 DAS); 0,72 (de 85 DAS ao final do ciclo) (DOORENBOS; KASSAM, 1994).

Ao final do ciclo da cultura do milho (90 dias após a semeadura), realizou-se a colheita das espigas de forma manual e avaliada as seguintes variáveis agronômicas: massa da espiga com palha MECP e sem palha MESP, e a produtividade PROD. Após a coleta dos dados, foram submetidos à análise de variância pelo teste F e teste de Tukey. As análises estatísticas serão realizadas com o auxílio dos aplicativos Microsoft Office Excel (2003) e por meio do software ASSISTAT 7.7 BETA (SILVA; AZEVEDO, 2016).

ISSN: 2447-6161

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A massa da espiga com palha na figura 1, foi influenciado pelos fatores estudados (lâmina de irrigação e cobertura morta vegetal), entretanto, o modelo linear foi que se ajustou para comportamento da cultura, porém, tratamentos apresentam mesma tendências do crescimento máximo que ajusta 32,19% e 57,03% com aumento das lâminas de irrigação. Supostamente uso da palhada proporcionou mecanismo térmico ao solo, possibilitando melhor a conservação da água e reduzindo as perdas de evapotranspiração, afirma (ORRILLO et al. 2016). Este resultado apresenta similaridade com dados do Torres et al. (2020), ao estudarem Lâminas de irrigação e coberturas vegetais mortas no consórcio entre feijão-caupi e milho observaram-se a massa da espiga com palha aplicadas cobertura e sem cobertura, apresentaram valores máximos com laminas superiores sendo aplicado.

As lâminas de irrigação e cobertura morta vegetal interagiram para a variável de massa da espiga sem palha apresentando um comportamento linearmente crescente na Figura 2. No entanto, aponta-se o crescimento máximo de 42,72% e 56,10% em laminas de 120% respetivamente. Possivelmente o aumento da massa está relacionado com a manutenção da umidade do solo, no entanto, boa prática irrigação proporciona o maior desenvolvimento tanto na quantidade e como na qualidade dos frutos, segundo (SILVA, 2014). Similarmente Neto (2012) ao estudar cultivares de milho e lâminas de irrigação com cobertura para produção de minimilho, constatou acréscimo no peso de espiguetas despalhadas com o aumento da lâmina de irrigação, a partir da lâmina zero, para os cultivares avaliados.

A produtividade da cultura do milho na foi influenciado pelos fatores estudados lâminas de água e cobertura morta vegetal (figura 3). Porém, o modelo linear foi o que se ajustou apontando um crescimento da produtividade de 40 e 45,05% respectivamente na lamina de 120%, tanto na presença como na ausência de cobertura morta vegetal. Os maiores resultados foram observados nos tratamentos que foi aplicado cobertura morta. Este resultado pode ser explicado que a aplicação da cobertura morta promoveu umidade do solo, essa prática conservacionista da cobertura do solo pode mitigar o estresse hídrico, no entanto, uma vez que este trabalho tende a promover armazenamento de água no solo e aumentar a produtividade dos cultivos GOES et al (2021).

A média da produtividade deste estudo está acima do rendimento médio de grão do estado de Ceará (1.232 kg ha-1) e abaixo da média nacional (5.543 kg ha-1) (CONAB, 2021). Resultados idênticos ao do presente estudo foram reportados por Wesley et al. (2021) e Silva et al. (2020) ao estudarem produtividade de grão da mesma cultura do milho, obtiveram nos tratamentos submetidos a cobertura morta vegetal apresentarem maior rendimento. Por outro lado, o baixo rendimento verificado por ausência de cobertura morta vegetal.

CONCLUSÕES

O aumento das lâminas de irrigação associada ao uso da cobertura morta vegetal na cultura do milho, proporciona melhor desempenho em massa da espiga com e sem palha e a produtividade da cultura.

AGRADECIMENTOS

A Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) e ao grupo de pesquisas em fertilizantes e salinidade (Bio-Sal), Instituto de Desenvolvimento Rural (IDR). Agradeço à Unilab pelo financiamento da pesquisa intitulada e executada entre e , através do Programa Institucional de

ISSN: 2447-6161

Bolsas de Iniciação Científica (Pibic).

REFERÊNCIAS

AYERS, R. S.; WESTCOT, D. W. A qualidade da água na agricultura. 2.ed. Campina Grande: UFPB, 1999. 153p. BERNARDO, S.; MANTOVANI, E. C.; SILVA, D. D. DA; SOARES, A. A. Manual de irrigação. 9.ed. Viçosa: Editora UFV, 2019. 545p.

BARBOSA, I. J.; SOUSA, H. C.; SCHNEIDER, F.; SOUSA, G. G.; LESSA, C. I. N.;& LAMINE SANÓ, L. Mulch with sugarcane bagasse and bamboo straw attenuates salt stress in cowpea cultivation. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.25, n.7, p.485-491, 2021.

BARBOSA, J. R.; PEREIRA FILHO, J. V.; OLIVEIRA, V. M.; SOUSA, G.G.; GOES, G. F.; LEITE, K. N. Produtividade da cultura da soja irrigada com déficit hídrico regulado no cerrado piauiense. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada, v.14, nº.4, p. 4200 4210, 2020.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira de grãos: Safra 2020/2021. Available on: https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos. Accessed on: Maio. 2021.

COSTA, F. H. R.; GOES, G. F.; ALMEIDA, M. S.; MAGALHAES, C. L.; SOUSA, J. T. M.; SOUSA, G. G. Maize crop yield in function of salinity and mulch. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. v.25, n.12, p.840-846, 2021

DOORENBOS, J.; KASSAM, A. H. Efeito da água no rendimento das culturas Estudos de FAO: Irrigação e Drenagem, 33, Campina Grande:

GOES, G. F., de Sousa, G. G., Lessa, C. I. N., da Silva, F. D. B., de Lacerda, C. F., & da Silva Nogueira, R. (2021). USO DE COBERTURA MORTA E ÁGUA SALINA NA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO MILHO. IRRIGA, 1(4), 730-738.

DE SOUSA, Paulo Gleisson Rodrigues et al. Desempenho agronômico do sorgo em função de lâminas de irrigação e cobertura do solo. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada, v. 11, n. 8, p. 2194, 2017.

UFPB, 306p, 1994.

HOLANDA, J. S.; AMORIM, J. R. A.; FERREIRA NETO, M.; HOLANDA, A. C.; SÁ, F.V. S. Qualidade da água para irrigação. In: GHEYI, H. R.; DIAS, N. S.; LACERDA, C. F.; GOMES FILHO, E. Manejo da salinidade na agricultura: Estudos básicos e aplicados. Fortaleza: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Salinidade, 2016, V.2, p. 35-50.

NARDINO, M.; BARRETA, D.; CARVALHO, I. R.; FOLLMANN, D. N.; FERRARI M.; PELEGRIN, A. J.; SZARESKI, V. J.; KONFLANZ, V. A.; SOUZA, V. Q. Divergência genética entre genótipos de milho (Zea mays L.) em ambientes distintos. Revista de Ciências Agrárias, v. 40, n. 1, p. 164-174, 2017.

KANDIL, E. E.; ABDELSALAM, N. R.; MANSOUR, M. A.; ALI, H. M.; SIDDIQUI, M. H. Potentials of organic manure and potassium forms on

MURGA-ORRILLO, HIPÓLITO et al. Influência da cobertura morta na evapotranspiração, coeficiente de cultivo e eficiência de uso de água do milho cultivado em cerrado. Irriga, v. 21, n. 2, p. 352-352, 2016

KÖPPEN, W. P. Die Klimate der erde: Grundriss der Klimakunde. 1ed. Berlin: Walter de Gruyter & So., 1923, 369p. RODRIGUES, F. Melo, P. G. S.; Resende, C. L. P.; Mrojinski, F.; Mendes, R. C.; Silva, M. A. Aptidão de híbridos de milho para o consumo in natura. Revista de Ciências Agrárias. 41: 484-492, 2018.

SILVA, J. A.; SANTOS, P. A. B.; CARVALHO, L. G.; MOURA, F. G.; ANDRADE, F. R. GAS exchanges and growth of soybean cultivars submitted to water deficiency Pesquisa Agropecuária Tropical, v. 50, p.54-58, 2020.

SILVA, F. DE A. S. E; AZEVEDO, C. A. V. DE. The Assistat software version 7.7 and its use in the analysis of

ISSN: 2447-6161

experimental data. African Journal Agricultural Research, v.11, p.3733-3740, 2016

SILVEIRA, D. C.; BONETTI, L. P; TRAGNAGO, J. L.; NETO, N.; MONTEIRO, V. Caracterização agromorfológica de variedades de milho crioulo (Zea mays l.) na região noroeste do Rio Grande do Sul. Revista Ciência e Tecnologia, v. 1, n. 1, p. 01-11, 2015.

SOUSA, P. G. R.; VIANA, T. V. A.; CARVALHO, C. M.; CAMPOS, K. C.; FRANCISCO LIMEIRA DA SILVA, F. M.; AZEVEDO , B. A. The production performance of fodder sorghum according to irrigation sheets and land cover. Irriga, v. 1, n. 1, p. 129-143, 2021.

TEIXEIRA, P. C., DONAGEMMA, G. K., FONTANA, A., TEIXEIRA W. G. Manual de métodos de análise de solo, 3rd ed. Brasília: EMBRAPA, 2017, 573p.

ISSN: 2447-6161