



GRAUS-DIA E COLHEITAS DE PIMENTÃO FERTIRRIGADO COM N E K EM FUNÇÃO DE DIAS APÓS O TRANSPLANTE

Marcelo Zolin Lorenzoni¹, Cássio de Castro Seron², Álvaro Henrique Cândido de Souza¹, Roberto Rezende³, Jhonatan Monteiro de Oliveira⁴, Tiago Luan Hachmann⁴

RESUMO: O pimentão (*Capsicum annuum* L.) é uma cultura caracterizada pela adaptação ao clima tropical. O presente estudo teve por objetivo determinar a quantidade de graus dia acumulados (GDA) para as quatro colheitas realizadas, possibilitando verificar a necessidade de GDA para os picos de produção de frutos de pimentão fertirrigados com N e K. O experimento foi instalado no Centro de Treinamento em Irrigação - CTI, da Universidade Estadual de Maringá - UEM, em Maringá-PR. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 16 tratamentos, num esquema fatorial 4x4, com 4 repetições, totalizando 64 parcelas experimentais, sendo o primeiro fator constituído de quatro doses de N (0; 73,4; 146,8 e 293,6 kg ha⁻¹) e o segundo de quatro doses de potássio (0, 53,3; 106,7 e 213,4 kg ha⁻¹). A parcela experimental consistia de um vaso de 25L com uma planta, espaçados 0,5 m entre plantas e 1,2 m entre linhas. As colheitas foram realizadas aos 66, 75, 88 e 95 dias após o transplante (DAT). Os resultados parciais demonstraram que não houve interação entre os nutrientes, sendo estudados seus efeitos isolados. O pico de produção para o N ocorreu aos 75 DAT sendo necessários 940,38 graus dia acumulados (GDA), já para K a maior produção ocorreu aos 88 DAT com necessidade de 1045,62 GDA.

PALAVRAS-CHAVE: *Capsicum annuum* L.; fertirrigação; adubação; temperatura;

1 INTRODUÇÃO

O pimentão (*Capsicum annuum* L.) é uma cultura caracterizada pela adaptação ao clima tropical, desenvolvendo-se e produzindo melhor sob temperaturas relativamente elevadas ou amenas, sendo sensível a temperatura baixa e intolerante à geada (FILGUEIRA, 2008), desenvolvendo-se melhor em climas com temperaturas diurnas entre 18 e 27°C e noturnas entre 15 e 18°C (DOORENBOS E KASSAM, 1994). É uma solanácea de dias curtos, floresce e frutifica em qualquer comprimento de dia, contudo, o florescimento, a frutificação e a maturação dos frutos são mais precoces em dias curtos, favorecendo a produtividade (CARVALHO et al., 2011).

Um grau dia corresponde a ocorrência de temperatura do ar 1°C dentro da faixa térmica adequada ao metabolismo da cultura, isto é, acima da temperatura basal mínima e abaixo da temperatura basal máxima, durante um dia (PEREIRA, 2006). Segundo CARVALHO et al. (2011), graus dias pode ser entendido como a diferença entre a temperatura média do ar no dia e a temperatura basal mínima exigida por uma cultura desde que a temperatura média seja igual ou inferior a temperatura basal máxima.

O método se baseia na premissa de que a planta necessita de certa quantidade de energia, representada pela soma térmica acima de uma temperatura base, para completar determinada fase fenológica (CARVALHO et al., 2011). De acordo com PEREIRA (2006), o conhecimento dos graus-dia acumulados permite prever a duração das fases fenológicas de determinada cultura, possibilitando planejar o plantio para que a colheita ocorra na ocasião de maior retorno econômico.

O presente estudo teve por objetivo determinar a quantidade necessária de graus dia acumulados (GDA) para as quatro colheitas realizadas, possibilitando verificar a necessidade de GDA para os picos de produção de frutos de pimentão fertirrigados com N e K.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido de fevereiro a julho de 2015, localizado no Centro Técnico de Irrigação (CTI), órgão vinculado ao departamento de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá (UEM), em Maringá, estado do Paraná. O mesmo foi instalado em ambiente protegido, foi empregado o delineamento inteiramente casualizado num esquema fatorial 4x4, com quatro repetições, totalizando 64 parcelas experimentais, sendo as parcelas constituídas de um vaso de 25 L contendo uma planta cada e espaçados a 0,5 m entre plantas e 1,2 m

¹ Mestrando em Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – PR. Bolsista CAPES. marcelorenzoni@hotmail.com; alvarohcs@hotmail.com

² Mestrando em Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – PR. Bolsista CNPq. cassioseron@msn.com

³ Professor Doutor do Departamento de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – PR. rrezende@uem.br

⁴ Doutorando em Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – PR. Bolsista CAPES.



entre linhas. O primeiro fator foi constituído de quatro doses de nitrogênio (0; 73,4; 146,8 e 293,6 kg ha⁻¹) e o segundo de quatro doses de potássio (0, 53,3; 106,7 e 213,4 kg ha⁻¹). As fontes de nitrogênio e potássio foram a ureia (45% de N) e o cloreto de potássio (60% de K₂O), respectivamente, sendo a dose de referência de nitrogênio de 220 kg ha⁻¹ e de potássio de 160 kg ha⁻¹, seguindo as recomendações de Trani, (2014). Foi utilizado solo de textura arenosa (Latossolo Vermelho Distrófico). A saturação por bases foi elevada a 80% com a aplicação de calcário dolomítico (PRNT 80%) trinta dias antes do transplante. A adubação de plantio seguiu a recomendação de Trani (2014) sendo aplicado 160 kg de K₂O ha⁻¹, 480 kg de P₂O₅ ha⁻¹ e 0,5 kg de matéria orgânica por vaso.

A semeadura foi realizada em bandejas de plástico com sementes de pimentão cultivar híbrido Magali R. O transplante das mudas foi realizado quando estas apresentavam 6 a 8 folhas definitivas. A aplicação dos tratamentos teve início sete dias após o transplante, parceladas conforme a extração de nutrientes da cultura proposta por Fontes et al. (2005). O sistema de microirrigação foi constituído de tubos gotejadores com vazão de 4,0 L h⁻¹. O manejo se baseou no método gravimétrico com pesagem diárias dos vasos, utilizando uma balança com capacidade para 50 kg e precisão de ± 2 g. As colheitas foram realizadas aos 66, 75, 88 e 95 dias após o transplante.

Para o cálculo dos graus dias acumulados (GDA), através da equação 1, foram utilizadas as temperaturas mínima (Tmin) e máxima (Tmax) diárias, para encontrar a temperatura média do dia (Tmdi), registradas por um termômetro instalado numa estação meteorológica no interior do ambiente protegido. A temperatura basal (Tb) mínima de crescimento, foi considerada 10 °C (GOTO & TIVELLI, 1998).

$$GDA = \sum(Tmdi - Tb) \quad (1)$$

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As análises realizadas mostraram que não houve interação entre as doses de N e K para a produção de pimentão até o momento, sendo possível estudar isoladamente os efeitos destes nutrientes. O Gráfico 1 relaciona graus dias acumulados (GDA) com ciclos de produção da cultura do pimentão para os dois nutrientes aplicados via fertirrigação.

Foram verificados um pico de produção para N e dois picos de produção para K (Gráfico 1), sendo necessários 940,38 GDA aos 75 DAT para a maior produção de frutos de pimentão fertirrigados com nitrogênio. Já para a produção de pimentão fertirrigados com potássio, foram necessários 855,11 GDA até o primeiro pico que ocorreu aos 66 DAT e para o segundo pico aos 88 DAT foram necessários 1045,55 GDA.

Carvalho et al. (2011), encontraram três ciclos de produção, para dois sistemas de plantio, sendo necessários 433 GDA até o primeiro pico (58 DAT) e 733 (100 DAT) e 1116 GDA (149 DAT) para o segundo e terceiro picos, respectivamente, já Araújo et al. (2009), encontrou máximo rendimento na produtividade de pimentão aos 88 DAT, sendo necessários 1668 GDA.

Durante o ciclo da cultura adotado neste trabalho, do transplante até a última colheita realizada aos 95 DAT, foram necessários 1117,62 GDA.

De acordo com Kunz et al. (2007) a temperatura é responsável pela antecipação na produção. Portanto, para uma determinada cultura expressar o seu máximo rendimento vai depender da ocorrência da temperatura, que acarretará maior ou menor acúmulo diário de graus dias indicando que para diferentes anos a cultura pode ter o ciclo aumentado ou diminuído (ARAÚJO et al., 2009).

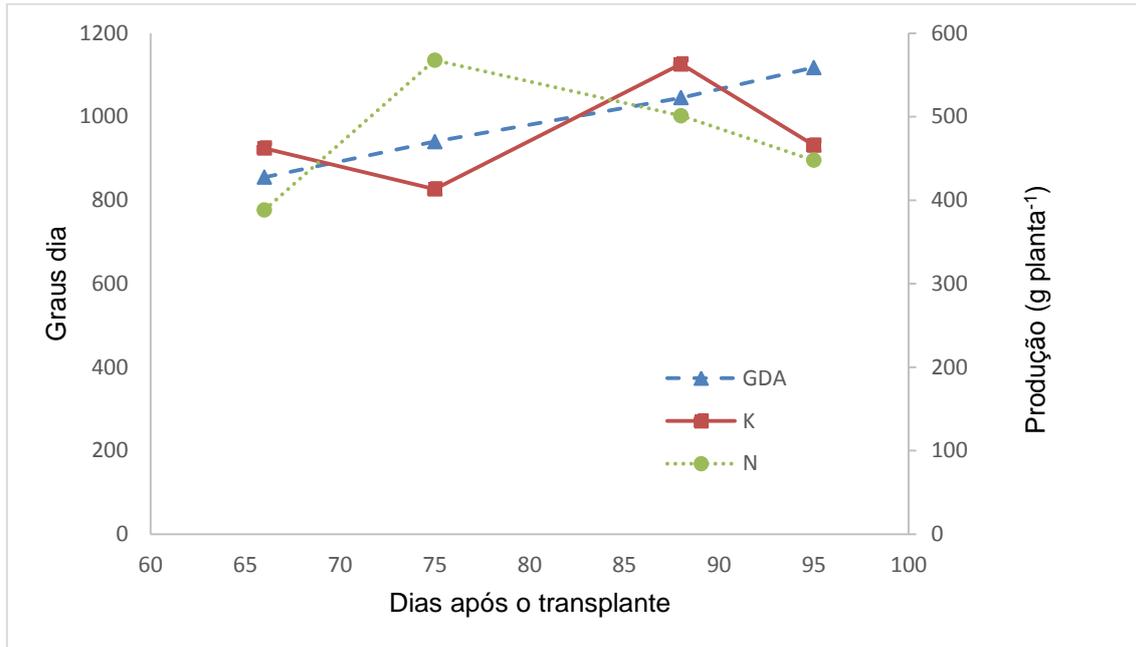


Gráfico 1. Graus dia e colheitas de pimentão em função de dias após o transplante (DAT).

4 CONCLUSÃO

A máxima produção para o N ocorreu aos 75 DAT sendo necessários 940,38 graus dia acumulados (GDA), já para K a máxima produção ocorreu aos 88 DAT com necessidade de 1045,62 GDA.

Conhecer a quantidade de graus dia acumulados possibilita prever a duração das fases fenológicas de determinada cultura, permitindo planejar o plantio para que a colheita ocorra na época de maior retorno econômico.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, JS; ANDRADE, AP de; RAMALHO, CI; AZEVEDO, CAV de (2009). Cultivo do pimentão em condições protegidas sob diferentes doses de nitrogênio via fertirrigação. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.13, n.5, p.559-565
- CARVALHO, DF; OLIVEIRA, AD de; PEREIRA, JBA (2011). Ajuste de modelos para estimativa do índice de área foliar e acúmulo de biomassa do pimentão em função de graus-dias. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 32, n. 3, p. 971-982.
- DOORENBOS, J; KASSAM, AH (1994). Efeito da água no rendimento das culturas. GHEYI, HR de; SOUSA, AA de; MEDEIROS, JF de; DAMASCENO, FAV (Trad.). Campina Grande: UFPB, 306p. (FAO. Estudos de Irrigação e Drenagem, 33).
- FILGUEIRA, FAR (2008). Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. Viçosa: UFV, 421p.
- FONTES, PCR; DIAS, EN; GRAÇA, RN (2005). Acúmulo de nutrientes e método para estimar doses de nitrogênio e potássio na fertirrigação do pimentão. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.23, n.2, p.275-280.
- GOTO, R; TIVELLI, SW (1998). Produção de hortaliças em ambiente protegido: Condições subtropicais. São Paulo: UNESP. 319p
- PEREIRA, JBA (2006). Avaliação do crescimento, necessidade hídrica e eficiência no uso da água pela cultura do pimentão (*Capsicum Annuum. L.*), sob manejo orgânico nos sistemas de plantio com preparo do solo e direto – Seropédica, RJ. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). Seropédica: UFRRJ, 112p.
- TRANI, PE. Calagem e adubação para hortaliças sob cultivo protegido (2014). IAC – Instituto

Anais Eletrônico

IX EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica UniCesumar

Nov. 2015, n. 9, p. 4-8

ISBN 978-85-8084-996-7



Agrônomo de Campinas, Centro de Horticultura, Campinas, SP. 25p.