



AVALIAÇÃO DE BATATA SEMENTE SUBMETIDA A DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO COM E SEM APLICAÇÃO DE *ASCOPHYLLUM NODOSUM*

Adalgisa da V. PORFÍRIO¹; Fernando da S. BARBOSA²; Lucas B. BRAOS³; Rafaela E. de A. ALVES⁴

RESUMO

Objetivou-se com a realização deste trabalho avaliar se diferentes lâminas de irrigação por gotejamento combinada com a aplicação de *Ascophyllum nodosum* interferem na classificação de semente de batata da cultivar Ágata. O experimento foi conduzido no período de julho a dezembro de 2022 no Sítio São José, município de Bueno Brandão, Sul de Minas Gerais, situado a 1174 metros de altitude. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições, no arranjo fatorial 3 x 2: três lâminas de irrigação (representando 65%, 100% e 113% da demanda da planta), sem e com aplicação de *Ascophyllum nodosum*, totalizando 6 tratamentos e 24 parcelas. Nos tratamentos com aplicação de *Ascophyllum nodosum*, foram realizadas 6 aplicações do produto comercial SeaRootz®, um bioestimulador a base de *Ascophyllum nodosum*, aplicado em diferentes fases da cultura na dose de 1,3 L/ha do produto comercial. Os resultados obtidos demonstram que existe diferença significativa para número de tubérculos nas classificações tipo V e tipo II.

Palavras-chave: Tubérculos. Batateira. Produtividade. Classificação. *Solanum tuberosum*.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a produção de batata-inglesa no Brasil cresce em ritmo acentuado, devido ao acréscimo nas áreas de produção e principalmente a utilização de tecnologias cada vez mais avançadas para alcançar altas produtividades. Assim, na safra de 2021 a produção foi de 4,1 milhões de toneladas considerando as três safras de cultivo (IBGE, 2022).

A água é um fator limitante para obtenção de boas produtividades e qualidade da batata e as condições climáticas adversas podem comprometer o ciclo da cultura independente do seu estágio de desenvolvimento. Dessa forma, buscando reduzir os problemas ocasionados pela falta de água, tecnologias são implementadas pelos produtores, a fim de buscar menor susceptibilidade a eventos climáticos, maior retorno econômico e qualidade. Algumas destas tecnologias incluem os sistemas de irrigação que buscam suprir a demanda hídrica da planta de forma eficaz, além de práticas que favoreçam o melhor aproveitamento da água do solo. A utilização de irrigação por gotejamento é uma das técnicas que vem sendo utilizada pelos produtores e tem se mostrado bastante benéfica para agricultura, pois utiliza o recurso natural de forma sustentável, uma vez que este tipo de sistema proporciona um aumento da eficiência do uso da água pois direciona a água diretamente na planta.

¹Bolsista PIBIC/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: adalgisaveigap@gmail.com

²Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: fernando.barbosa@ifsuldeminas.edu.br.

³Professor, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: lucas.braos@ifsuldeminas.edu.br.

⁴Professor, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: rafaela.alves@ifsuldeminas.edu.br.

Ademais, os agricultores têm utilizado de forma crescente bioestimulante à base de algas como o extrato de *Ascophyllum nodosum*, pois ao promover um melhor enraizamento, acaba por melhorar a eficiência para as plantas na absorção de água e nutrientes, e maior resistência às plantas ao estresse hídrico. Diante dessa importância, se faz necessário o estudo da relação da planta e a quantidade de água que está precisa em cada fase do seu desenvolvimento, e também, a crescente utilização de produtos à base de algas marinhas, especialmente a alga marrom.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar se diferentes lâminas de irrigação por gotejamento combinada com a aplicação de *Ascophyllum nodosum* interferem na classificação de semente de batata da cultivar Ágata.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de julho a dezembro de 2022 no Sítio São José, município de Bueno Brandão, Sul de Minas Gerais, situado a 1174 metros de altitude. O delineamento do projeto foi em blocos casualizados com quatro repetições, no arranjo fatorial 3 x 2, sendo o primeiro fator três lâminas de irrigação (representando 86%, 100% e 143% da demanda da planta), e o segundo fator a aplicação ou não de *Ascophyllum nodosum*, totalizando 6 tratamentos e 24 parcelas.

A demanda de água pela planta foi calculada via balanço hídrico, sendo a ETc estimada de acordo com Marouelli, Silva e Silva (2008), e as chuvas medidas com pluviômetro manual instalado no local do experimento. Cada parcela foi composta por três linhas de 4,2 m de comprimento e espaçamento de 0,75 m entre linhas, sendo utilizada como área útil da parcela a linha central. O espaçamento utilizado entre plantas foi de 0,30 m, totalizando assim um estande final de 44.443 plantas ha⁻¹. Todas as parcelas foram irrigadas com o sistema de gotejamento, utilizando as seguintes vazões: 1,2 L h⁻¹; 1,4 L h⁻¹; 2,0 L h⁻¹, respectivamente para os tratamentos de 86%, 100% e 143% da demanda da planta. O plantio foi realizado no dia 28 de julho de 2022 de forma manual, sendo utilizadas batatas-sementes certificadas da cultivar Ágata importadas do Chile, categoria – básica e tamanho variando de 30 – 55 mm e ao decorrer do ciclo foram realizados os manejos (fitossanitários, adubação, amontoa, entre outros). Nos tratamentos com aplicação de *Ascophyllum nodosum*, foram realizadas 6 aplicações do produto comercial SeaRootz®, um bioestimulador a base de *Ascophyllum nodosum*, aplicado em diferentes fases da cultura na dose de 1,3 L/ha do produto comercial, sendo a primeira aplicação realizada no dia do plantio e as demais realizadas aos 38 DAP, 45 DAP, 52 DAP, 59 DAP e 66 DAP. A dessecação foi realizada no dia 05 de novembro de 2023 (101 DAP), utilizando o herbicida Reglone® do grupo químico (Bipiridílio), e no dia 2 de dezembro de 2023, foi realizada a colheita de forma manual com auxílio de enxada, sendo os tubérculos pesados e classificados para semente de acordo com Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA.

Os resultados foram submetidos a análises estatísticas através do teste F na análise de

variância, e as médias analisadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância pelo software SISVAR 5.0 (Ferreira, 2019).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se afirmar, que a quantidade de batata-semente a ser utilizada por hectare é dependente do seu tamanho, portanto, se faz necessário a realização de classificação destes tubérculos, com o objetivo de padronizar os sacos que serão comercializados e assim, uniformizar a densidade de hastes e a altura das plantas, facilitar o manejo e os tratos culturais bem como maximizar o rendimento (Binsognin; Centenario; Missio, 1998). Dessa forma, a Tabela 1 mostra os resultados da classificação realizada durante a colheita, sendo que cada tratamento apresenta os valores de cada tipo de diâmetro de semente.

Tabela 1: Números de tubérculos produzidos por parcela de 6 plantas avaliadas separadas de acordo com a classificação de sementes de batata, submetidas a diferentes lâminas de irrigação com e sem aplicação de *Ascophyllum nodosum*.

Tratamentos ¹		T0 ²	TI	TII	TIII	TIV	TV
A. nodosum	Irrigação	(n°)	(n°)	(n°)	(n°)	(n°)	(n°)
CA	L1	20,5 a	30,00 a	18,00 a	13,00 a	7,50 a	3,75 a
CA	L2	18,0 a	27,00a	18,25 a	14,25 a	7,50 a	4,50 a
CA	L3	17,5 a	27,50 a	22,00Aa	14,00 a	6,00 a	1,50 a
SA	L1	15,75 a	25,25 a	21,00 a	20,00 a	8,50 a	8,00 b
SA	L2	16,25 a	26,25 a	14,75 a	11,75 a	3,75 a	1,50 a
SA	L3	17,00 a	29,50 a	13,50 Ba	12,00 a	7,50 a	1,50 a
Média Geral ³		17,5	27,58	17,91	14,16	6,79	3,45
CV (%)		22,98	20,41	26,64	38,58	39,32	73,64

¹ CA = com aplicação de *Ascophyllum nodosum*; SA = sem aplicação de *Ascophyllum nodosum*; L1: lâmina de irrigação com 86% da lâmina de referência; L2: lâmina de irrigação com 100% da lâmina de referência; L3: lâmina de irrigação com 143% da lâmina de referência. ² T0: tubérculos > 60 mm; TI: tubérculos entre 50 a 60 mm; TII: tubérculos entre 40 a 50 mm; TIII: tubérculos entre 30 a 40 mm; TIV: tubérculos entre 23 a 30 mm; TV: tubérculos entre 16 a 23 mm. ³ Média Geral: média geral de todas as parcelas do experimento; CV: coeficiente de variação do experimento. Média seguidas de letras diferentes diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (5 % de probabilidade).

Na classificação Tipo V (Tabela 1), a lâmina 1 sem aplicação de *A. nodosum* produziu mais tubérculos tipo V do que as lâminas 2 e 3 sem aplicação de *A. nodosum*, ocorrendo diferença significativa. Este tratamento produziu 8 tubérculos dessa classificação, sendo que para um hectare a produção seria de 80.000 tubérculos/ ha.

Em um trabalho realizado por Müller et al., (2010), onde avaliaram a dormência e a dominância apical em três tamanhos de tubérculos dos tipos II, III, IV, de três genótipos de batata, e notaram que tubérculos de diferentes tamanhos têm distintas idades fisiológicas, isto é, estágio de maturação dos propágulos. Assim, pode-se concluir que quanto menor o tubérculo, maior será o período de dormência, pois não há reservas energéticas suficientes para emergir os brotos. Levando em consideração este trabalho a diferença estatística da classificação de tubérculos do tipo V, observada na Tabela 1, não é relevante para o produtor, uma vez que, estes tubérculos acabam

apresentando tamanho pequeno, sendo inviável para a realização de plantio, podendo resultar no atraso da plantação.

Em contrapartida, a produção de tubérculos do tipo II na lâmina 3 com aplicação de *A. nodosum* diferiu da lâmina 3 sem aplicação desta alga. Sendo que este dado é extremamente importante para os produtores que possuem a intenção de produzir a sua própria semente para realizar o plantio na próxima safra. Observa-se que a diferença de número de batatas de um tratamento para o outro é de 8,5 tubérculos o que corresponde a 62.962 batatas desta classificação em um hectare, sendo que para encher um saco de 30 quilos do tipo II (tubérculos entre 40 a 50 mm) são necessários em média 360 batatas, correspondendo a uma produção de 174,89 sacos do tipo II por hectare.

4. CONCLUSÃO

A aplicação de bioestimulante a base *Ascophyllum nodosum* quando utilizado lâmina de irrigação com 143%, proporciona a produção de maior quantidade de batatas sementes do Tipo II do que a mesma lâmina sem aplicação da alga. Além disso, as lâminas de 100% e 143% sem aplicação do bioestimulante e todas as lâminas com a aplicação do mesmo proporcionaram uma redução na produção de batatas sementes do Tipo V.

REFERÊNCIAS

- BISOGNIN, D. A.; CENTENARO, R.; MISSIO, E. L. Uso do ácido giberélico na quebra de dormência e de dominância apical em batata. *Ciência Rural*, [S.L.], v. 28, n. 2, p. 205-213, jun. 1998. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/Wcj5X4YRxbk9KMsgSdmz3Wn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 agos. 2023.
- FERREIRA, D. F. SISVAR: a computer analysis system to fixed effects split plot type designs. *Revista Brasileira de Biometria*, [S.I.], v. 37, n. 4, p. 529-535, 20 dez. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.28951/rbb.v37i4.450>. Acesso em: 31 jul. 2023.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Levantamento Sistemático da produção Agrícola Estatística da Produção Agrícola, 2022. 150 p. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2415/epag_2021_dez.pdf. Acesso em: 2 agos. 2023.
- MAROUELLI, W. A.; SILVA, W. L. de C.; SILVA, H. R. da. **Irrigação por Aspersão em Hortaliças: Qualidade da Água, Aspectos do Sistema e Método Prático de Manejo**. 2 ed. Brasília, DF: Embrapa Informações Tecnológicas, 2008. 150p.
- MÜLLER, D. R.; BISOGNIN, D. A.; MORIN, G. R.; GNOCATO, F. S. Dormência e dominância apical de diferentes tamanhos de tubérculos de batata. *Ciência Rural*, [S.L.], v. 40, n. 12, p. 2454-2459, dez. 2010. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/bhz4BmzhbsFvPJN9cNtBKXd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso e: 2 agos. 2023.