

EFEITO DO USO DE PRODUTO COM POTENCIAL ENRAIZADOR NA CULTURA DO MORANGUEIRO

CRISTIANE NEUTZLING¹; MUSSA MAMUDO SALÉ²; CHAIANE BORGES SIGNORINI²; THIAGO FREITAS DA LUZ²; ROBERTA MARINS NOGUEIRA PEIL³

¹Universidade Federal de Pelotas – cristianeneutzling@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – mussa_sale@yahoo.com.br

²Universidade Federal de Pelotas – chaiaig@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – thiagoluz@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – rmnpeil@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A cultura do morangueiro (*Fragaria x ananassa* Duch.) apresenta grande importância econômica e social, tornando-se uma das mais significativas no setor da horticultura no Brasil (COCCO, 2014). A possibilidade de cultivo em pequenas áreas e a alta rentabilidade tem despertado interesse por muitos agricultores, possibilitando uma nova alternativa de renda.

Um dos grandes gargalos para produção de morangos em território brasileiro é a dependência da importação de mudas oriundas do Chile e da Argentina. Essas apresentam boas características fisiológicas e fitossanitárias, diante das condições climáticas para produção de mudas, resultando em aumento da produtividade da cultura (PORTELA et al, 2012). Porém, esta dependência gera altos custos de investimentos, além do costumeiro atraso na entrega das mudas aos agricultores. Esses fatores dificultam o planejamento agrícola familiar, retardam o momento de transplante e conseqüentemente, interferem na produção (GONÇALVES, 2015), e na precocidade de colheita.

Uma das alternativas perante ao uso de mudas importadas é o uso de mudas nacionais em cultivo no substrato. Apesar, da produtividade ser apregoada inferior quando comparadas as mudas importadas (OLIVEIRA et al., 2006), essas possibilitariam a antecipação do plantio e conseqüentemente da colheita, com maior valor agregado ao produto. Associado às mudas nacionais e visando o bom estabelecimento inicial da cultura, no mercado encontram-se disponíveis produtos que auxiliam no processo de enraizamento das plantas e, conseqüentemente, na antecipação da colheita. Alguns agricultores já adotam essa técnica, contudo não há exploração científica sobre a eficácia e as formulações dos produtos disponíveis no mercado.

O objetivo do trabalho foi analisar o efeito do produto Rootex[®] (fertilizante mineral misto), verificando sua atuação no processo de enraizamento de plantas de morangueiro oriundas do Brasil, verificando a possibilidade de antecipação do desenvolvimento da cultura.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Campo Experimental e Didático do Departamento de Fitotecnia (DFt) da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), no Campus da Universidade Federal de Pelotas, localizado no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul.

A estrutura utilizada para a execução do experimento foi uma estufa de plástico, modelo “teto em arco”, de dimensões de 8,0m x 10,0m e 3,5 m de altura máxima, com estrutura metálica, cobertas com filme de polietileno (150 μ m de espessura).

O material vegetal utilizado foi a cultivar “San Andreas”, cultivar de dia neutro, de procedência brasileira, oriunda do viveiro Pasa, localizado no município de Farroupilha, Rio Grande do Sul.

O sistema adotado foi constituído pelo emprego de vasos plásticos, com volume de três litros, alocados sobre pedaços de madeira (0,01 m altura x 1,0 m comprimento x 0,03 m largura), dispostos sobre as bancadas de cultivo.

Foram utilizadas duas bancadas de cultivo, com dimensões de 0,90 x 1,0 x 0,28 m, de altura, comprimento e largura, respectivamente, elevadas do solo através do uso de cavaletes proporcionando uma declividade de 3%. Cada bancada de cultivo possuía um conjunto de fertirrigação, na qual a solução nutritiva era impulsionada por um conjunto moto-bomba até a cota de mais alta, sendo a solução fornecida as plantas e o excedente retornava ao reservatório acoplado ao sistema, tornando-se recirculante.

Cada bancada de cultivo alocava 16 vasos, sendo que em uma das bancadas realizava-se o fornecimento de solução nutritiva diária e a aplicação do produto Rootex® e em outra bancada era apenas fornecido solução nutritiva as plantas.

O transplante das mudas ocorreu no dia 26/03/2019 em vasos contendo 600g de substrato de casca de arroz carbonizada. A aplicação do produto Rootex® junto as plantas era realizado a cada três dias, em uma quantidade de 10 mL / planta, em uma concentração de 1g L⁻¹.

A solução nutritiva empregada foi formulada através da recomendação de SONNEVELD & STRAVER (1994), com a seguinte composição de macronutrientes (em mmol litro⁻¹): 6,64 de NO₃⁻; 1,5 de H₂PO₄⁻; 2,88 de SO₄⁻²; 1,44 de NH₄⁺; 5,06 de K⁺; 2,20 de Ca²⁺; 1,5 de Mg²⁺; e de micronutrientes (em mg litro⁻¹): 1,08 de Fe; 0,20 de Mn; 0,07 de Zn; 0,17 de B; 0,025 de Cu; 0,05 de Mo. A leitura de pH e condutividade elétrica (CE) era realizada diariamente, mantendo-se a faixa de 5,5 a 6,5 e 1,2 dS m⁻¹, respectivamente.

Para obtenção de dados foram realizadas comparações entre as plantas com e sem a aplicação do produto Rootex®. As avaliações ocorreram no momento da chegada, aos 20 e 40 dias após o transplante (DAT), através da análise destrutiva de plantas. Os parâmetros avaliados foram comprimento de raiz, massa seca (MS) de raiz e número de folhas.

O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados (DIC), com quatro repetições. O experimento contou em sua totalidade com 32 vasos com mudas de procedência nacional, sendo em 16 vasos aplicados o produto Rootex® e nos demais somente solução nutritiva. A cada avaliação foram eliminados dois vasos de cada repetição, totalizando oito vasos avaliados em cada tratamento (com e sem aplicação de Rootex®).

Os dados foram submetidos à análise de variância e comparação de médias pelo teste Tukey a 5% de probabilidade através do software estatístico Statistix® (versão 9.0 beta).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o exposto na tabela 1, os melhores resultados encontram-se no tratamento constituído pelas mudas que tiveram aplicação do produto com potencial de enraizamento Rootex®. O melhor tratamento para todas as variáveis analisadas ocorre com 40 DAT com o uso do produto, diante do maior

desenvolvimento radicular, com 33,56 cm de comprimento, 9,06 g de MS e parte aérea constituída por 10 folhas.

Ao compararmos as mudas na chegada (0 DAT) com as demais, percebe-se um notável desenvolvimento das mudas quando realizado a aplicação do produto, na qual chegam a atingir um comprimento de 16,89 cm de raízes e MS de raízes de 4,02 g aos 20 DAT, sendo que as mudas que não tiveram aplicação, obtiveram resultados inferiores.

Tabela 1. Comprimento de raiz, massa seca (MS) de raiz e número de folhas (NF) de mudas de morangueiro oriundas do Brasil com e sem a aplicação do produto Rootex®, na chegada (0 DAT), aos 20 e 40 dias após o transplante (DAT).

Momento da aplicação	Comp. raiz (cm)	MS raiz (g)	NF
0 DAT	11,84 d	0,97 c	3,0 c
20 DAT sem rootex	14,65 cd	3,61 bc	5,0 b
20 DAT com rootex	16,89 c	4,02 b	6,0 b
40 DAT sem rootex	27,26 b	5,64 b	7,0 ab
40 DAT com rootex	33,56 a	9,06 a	10,0 a
CV (%)	13,2	17,2	14,3

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Associado ao incremento de dias após o transplante, os melhores resultados obtidos com a utilização do produto Rootex® podem ser justificados pela concentração de fósforo (47%) em sua formulação e a rápida absorção do nutriente pelas plantas jovens. SILVA et. al (2017) afirmam que adubações fosfatadas estimulam o crescimento de raízes, garantindo um melhor desenvolvimento e vigor da cultura, fato esse que corrobora com os dados encontrados neste trabalho. Fator este que também justifica o maior teor de MS das raízes, uma vez que o efeito positivo do fósforo reflete na maior capacidade de absorção de nutrientes, diante do maior desenvolvimento radicular (SARAIVA et al. 2011), e consequentemente interfere no desenvolvimento da parte aérea da cultura.

Outro fator que está relacionado ao maior desenvolvimento radicular das mudas com uso do Rootex® é a presença de fitohormônios na formulação do produto, como a auxina, que promove o aumento do número de raízes laterais, bem como a proliferação de pelos radiculares (CANELLAS et al., 2010).

4. CONCLUSÕES

A aplicação do produto Rootex® auxilia no processo de enraizamento de mudas de morangueiro, proporcionando incremento no desenvolvimento radicular e parte aérea da cultura.

O emprego de mudas nacionais juntamente com a utilização do produto Rootex® pode ser uma forma de antecipar e melhorar o desenvolvimento das plantas, bem como preconizar uma colheita precoce.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANELLAS, L.P.; PICCOLO, A.; DOBBSS, L.B.; OLIVARES, F.L.; SPACCINI, R.; ZANDONADI, D.B. & FACANHA, A.R. Chemical composition and bioactivity properties of size-fractions separated from a vermicompost humic acids. *Chemosphere*, Oxford, v.78, p.457-466, 2010.

COCCO, C. **Produção e qualidade de mudas e frutas de morangueiro no Brasil e na Itália.** 2014. 124f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Curso de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas.

GONÇALVES, M.A. **Produção de mudas de morangueiro e comportamento a campo.** 2015. 153f. Tese (Doutorado em Fruticultura de Clima Temperado) –Curso de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas.

OLIVEIRA R.P.; SCVITTARO, W.B. Desempenho produtivo de mudas nacionais e importadas de morangueiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.28, n.3, p.520-522, 2006.

PORTELA, I. P.; PEIL, R. M. N.; ROMBALDI, C. V. Efeito da concentração de nutrientes no crescimento, produtividade e qualidade de morangos em hidroponia. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.30, n.2, p.281-288, 2012.

SARAIVA, K. R.; NASCIMENTO, R. S.; SALES, F. A. L; ARAÚJO, H. F.; FERNANDES, C. N. V.; LIMA, A.D. Produção de mudas de mamoeiro sob doses de adubação fosfatada utilizando como fonte superfosfato simples. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, Fortaleza, v. 5, n. 4, p. 376-383, 2011.

SILVA, M. R. R.; IGNACIO, L. A. P.; da SILVA, G. A. DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE MARACUJÁ AMARELO EM FUNÇÃO DE DIFERENTES DOSES FÓSFORO REATIVO. **Revista de Agronegócio – Reagro**, Jales, v.6, n.1, p.41-50, 2017.

SONNEVELD, C.; STRAVER, N. **Nutrient solution for vegetables and flowers grown in water or substrates.** 10th ed. The Netherlands, proefstation voor Tuinbouw onder Glas Te Naaldwijk. (Series: Voedingsoplossingen Glastuinbouw, n8). 1994. 45p.