

Efeito de Substâncias Bioestimulantes no Desenvolvimento da Parte Aérea de Mudas de Videira 'Thompson Seedless'

Effect of Biostimulant Substances on Shoot Development of Seedlings Vine Trees 'Thompson Seedless'

Julianna Matos da Silva¹, Layana Alves do Nascimento¹, Samara Ferreira da Silva¹, Luiz Francinélcio Cavalcante Júnior², Patrícia Coelho Souza Leão³, Davi José Silva⁴

Resumo

Com o objetivo de avaliar o efeito de substâncias bioestimulantes no desenvolvimento da parte aérea de mudas de videira, foi realizado um experimento em casa de vegetação em Petrolina, PE. Foram avaliados quatro porta-enxertos (SO4, Paulsen 1103, IAC 572 e Harmony), sete produtos comerciais (A, B, C, D, E, F e G) e uma testemunha. A cultivar enxertada foi Thompson Seedless. O ensaio constituiu um fatorial de 4x8 (quatro porta-enxertos, sete bioestimulantes e uma testemunha), sendo disposto em blocos ao acaso, com cinco repetições. Após 180 dias do plantio das estacas, foi avaliada a altura

¹Estudante de Ciências Biológicas, bolsista PIBIC CNPq/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Engenheiro-agrônomo, Mestrando em Ciência do Solo – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.

³Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Genética e Melhoramento Vegetal, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. patricia.leao@embrapa.br.

⁴Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, davi.jose@embrapa.br.

das plantas e, em seguida, as folhas foram colhidas para avaliação da área foliar. Juntamente com os caules e ramos, as folhas foram submetidas à secagem em estufa para a obtenção da massa seca. O bioestimulante E proporcionou maior área foliar e peso seco de folhas que os demais produtos avaliados.

Palavras-chave: *Vitis vinifera*, área foliar, massa seca.

Introdução

A vitivinicultura vem passando por mudanças significativas em várias partes do mundo, merecendo destaque a emergência de novas regiões produtoras, que vêm produzindo safras cada vez maiores, com produtividade acima da média mundial e produção de uvas de mesa e de vinhos finos de alta qualidade. No Brasil, o excelente desempenho de vinhedos no Semiárido do Vale do São Francisco surge como nova fronteira para a expansão da vitivinicultura no mundo, numa condição muito particular, qual seja, a produção de uvas e vinhos finos sob condições irrigadas no Trópico Semiárido (SOARES; LEÃO, 2009). A finalidade da exploração, a região de cultivo, o solo e o clima predominantes influenciam diretamente na escolha das cultivares a serem utilizadas (POMMER, 2003).

A cultivar Thompson Seedless, apesar de ser cultivada há décadas, pode ser considerada, ainda hoje, a mais importante uva sem sementes no mundo, sendo utilizada, também, como um dos principais genitores em cruzamentos para a obtenção de novas cultivares (SOARES; LEÃO, 2009).

Os bioestimulantes são utilizados para aumentar a tolerância das plantas aos estresses ambientais. Eles são aplicados especialmente para neutralizar os radicais de oxigênio. Os bioestimulantes comerciais disponíveis têm como base, principalmente, extratos de outros materiais. Por causa disso, suas propriedades podem variar significativamente (SOARES; LEÃO, 2009).

Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o efeito de substâncias bioestimulantes no desenvolvimento da parte aérea de mudas de videira da cultivar Thompson Seedless.

Material e Métodos

O experimento foi instalado em viveiro, na Embrapa Semiárido, município de Petrolina, PE, em 15 de fevereiro de 2011. As estacas dos porta-enxertos de videira foram plantadas em tubetes (25 cm de altura por 8 cm de diâmetro) contendo como substrato uma mistura composta por 50% de solo e 50% do substrato comercial (composto por casca de pinus, turfa, vermiculita expandida, enriquecido com macro e micronutrientes).

Foram avaliados os porta-enxertos SO4, Paulsen 1103, IAC 572 e Harmony e sete fertilizantes comerciais (Tabela 1). Esses produtos foram aplicados nas doses recomendadas pelos fabricantes, expressas nos rótulos dos mesmos (Tabela 2). A cultivar enxertada foi Thompson Seedless.

Após um período de 45 dias de cultivo em viveiro, foram selecionadas as mudas que iriam compor o ensaio em casa de vegetação. Antes do transplante em casa de vegetação, o solo utilizado foi submetido à calagem e adubação de nivelamento com macro e micronutrientes. O ensaio constituiu-se de um fatorial 4 x 8 (quatro porta-enxertos, sete bioestimulantes e uma testemunha), sendo disposto no delineamento de blocos ao acaso, com cinco repetições. A unidade experimental foi constituída por um vaso de polietileno com 7,5 dm³ de solo contendo uma estaca enxertada.

Tabela 1. Composição dos produtos comerciais de acordo com as garantias dos fabricantes.

Produto	Composição
A	3 % aminoácidos, 5% N, 5% K ₂ O
B	13% N, 5% K ₂ O, 5% carbono orgânico total
C	5 % N, 5 % P ₂ O ₅ , 3% K ₂ O, 0,05% Mn, 0,1% Mo, 0,07 % Zn, 9,0% carbono orgânico total
D	5,3% K ₂ O, 6,0 % carbono orgânico total
E	5,1% aminoácidos, 2,6% N, 9,8 %P ₂ O ₅ , 3,5 %K ₂ O
F	11% N, 1% K ₂ O, 17% carbono orgânico total
G	7,5% N, 4,5% Fe, 1,0 % Mn, 0,2 % B, 0,1% Zn, 0,05 % Mo, 6% carbono orgânico total

Tabela 2. Época de aplicação e dosagem dos produtos comerciais contendo bioestimulantes.

Produto	15 dias após o plantio	15 dias após o transplântio	30 dias após o transplântio	60 dias após o transplântio
A	5 mL/L	1 mL/planta	1 mL/planta	1 mL/planta
B	0,5 mL/planta	3 mL/planta	3 mL/planta	3 mL/planta
C	2 mL/L	2 mL/planta	2 mL/planta	2 mL/planta
D	2 mL/L	3 mL/planta	3 mL/planta	3 mL/planta
E	2,5 mL/L	10 mL/planta	10 mL/planta	10 mL/planta
F	0,5 mL/planta	1 mL/planta	1 mL/planta	1 mL/planta
G	10 mL/L	3 mL/planta	3 mL/planta	3 mL/planta

O ensaio em casa de vegetação foi conduzido por um período de 120 dias. Foi avaliada a altura de plantas e em seguida as folhas foram colhidas para avaliação da área foliar. Juntamente com os caules e ramos, as folhas foram submetidas à secagem em estufa para a obtenção da massa seca. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e teste de médias (Tukey, 5%) por meio do programa SISVAR (FERREIRA, 2008).

Resultados e Discussão

A análise de variância indicou efeitos significativos dos bioestimulantes e dos porta-enxertos sobre a maior parte das características avaliadas (Tabela 3). Contudo, não houve interação entre estes dois fatores. Por causa disso e do maior interesse pelo efeito dos bioestimulantes sobre o comportamento das mudas de videira, focou-se, nesta discussão, o efeito geral dos bioestimulantes, sem desdobramento nos porta-enxertos.

Tabela 3. Resumo da análise de variância (Quadrado médio) para os valores de altura (ALT), área foliar (AF), peso seco de folhas (PSF), peso seco de caule e ramo (PSCR), área foliar específica (AFE), massa seca total (MSECT) e razão da área foliar (RAF).

FV	GL	Quadrado médio						
		ALT	AF	PSF	PSCR	AFE	MSECT	RAF
Bloco	4	0,5**	3372685,3**	37,9**	27,7*	6468,2 ^{ns}	236,8**	503,5**
Bioestim.	7	0,5**	10112941,7**	93,0**	74,8**	3897,4 ^{ns}	192,2**	4146,1**
P.Enxerto	3	0,8**	8248350,4**	150,1**	226,7**	7124,8 ^{ns}	979,5**	1468,4 ^{ns}
Bio x P.E.	21	0,1 ^{ns}	699069,4 ^{ns}	7,8 ^{ns}	11,20 ^{ns}	2428,1 ^{ns}	75,1 ^{ns}	532,9 ^{ns}
Resíduo	124	0,1	627517,7	7,3	9,8	2709,7	56,7	368,2
CV %		20,91	24,74	23,49	34,28	18,44	23,97	18,56

** , * = significativo a 1% e 5% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F; ns = não significativo.

Alguns bioestimulantes destacaram-se com relação às características de desenvolvimento da parte aérea das mudas de videira. Na altura das plantas, o E foi o produto que proporcionou o maior valor (1,8 m), embora não tenha diferido dos demais tratamentos, com exceção da testemunha e do B (Tabela 4). Apesar de não ter maiores concentrações de nutrientes que os demais produtos, com exceção de fósforo (9,8 % de P_2O_5), o E foi aplicado em doses de três a dez vezes maiores que os demais produtos (Tabela 2). Assim, é possível que isso tenha contribuído para maior desenvolvimento da parte aérea em relação aos demais. Costa et al. (2008) por sua vez, observaram que o bioestimulante B proporcionou a mesma altura em plântulas de melancia que o C, porém, foi necessária a aplicação de uma concentração 74% maior para o C em relação ao B para atingir o mesmo resultado.

Tabela 4. Altura de planta (ALT), área foliar (AF), peso seco de folhas (PSF), peso seco de caule e ramos (PSCR), área foliar específica (AFE), massa seca total (MSECT) e razão da área foliar (RAF) em mudas de videiras 'Thompson Seedless' em função de bioestimulantes radiculares comerciais.

Tratamento	ALT	AF	PSF	PSCR	AFE	MSECT	RAF
	m	cm ²	g	g	cm ² g ⁻¹	g	cm ² g ⁻¹
"A"	1,4 b	2925,4bc	10,1bc	8,2bcd	295,6a	28,2b	106,4bc
"B"	1,5ab	3103,3bc	11,3bc	10,0ab	276,4a	30,7ab	102,5bcd
"C"	1,5ab	3504,0 b	12,3b	10,1ab	288,5a	33,3ab	109,5b
"D"	1,5ab	3049,9bc	11,0bc	9,4abc	276,7a	31,9ab	95,9bcd
"E"	1,3ab	2352,7 c	8,9c	6,4cd	265,9a	27,2b	87,5cd
"F"	1,6ab	3468,0 b	12,4b	10,7ab	299,0a	34,2ab	105,7bcd
"G"	1,8 a	4724,3 a	16,2a	12,0a	295,9a	36,8a	132,8a
Testemunha	1,3 b	2461,9 c	9,6c	6,3d	260,4a	28,6b	86,6d

Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

O bioestimulante E também proporcionou maior área foliar e peso seco de folhas. Quando foi relacionada a área foliar com o peso da matéria seca de folha por meio da área foliar específica, não houve diferença entre os tratamentos. Contudo, a razão de área foliar, que está relacionada à área foliar e massa seca total da planta, ratifica a superioridade do bioestimulante E no desenvolvimento da parte aérea das mudas de videira.

Para o peso seco de caule e ramos e massa seca total, E foi o bioestimulante que proporcionou os maiores valores, embora não tenha diferido dos demais tratamentos, com exceção da testemunha e dos bioestimulantes B e D.

Conclusão

O bioestimulante E proporcionou maior área foliar e peso seco de folhas que os demais produtos avaliados.

Agradecimentos

Ao CNPq, pelo incentivo financeiro, e à Embrapa Semiárido, pelo apoio às atividades de pesquisa.

Referências

COSTA, C. L. L.; COSTA, Z. V. B.; COSTA JÚNIOR, C. O.; ANDRADE, R.; SANTOS, J. G. R. Utilização de bioestimulante na produção de mudas de melancia. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 3, n. 3, p. 110-115, 2008.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, v. 6, p. 36-41, 2008.

SOARES, J. M.; LEÃO, P. C. de S. (Ed.). **A vitivinicultura no Semiárido brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2009. 756 p. il.

POMMER, C. V. **Uva: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003, 778 p.