

TRATAMENTO DE SEMENTES DE AZEVÉM ANUAL COM MICRONUTRIENTES, MACRONUTRIENTES E AMINOÁCIDOS

**RICARDO PEREIRA DA CUNHA¹; TATIELE PACHECO GOMES²; MATHEUS
SOARES CAMACHO²; ROBERTO ÁVILA NETO²; MANOEL DE SOUZA MAIA³;
CARLOS EDUARDO DA SILVA PEDROSO³**

¹PPG em Ciência e Tecnologia de Sementes (UFPEL) – rpcunha@yahoo.com.br

²Estudantes do Curso de Agronomia / Estagiários PPG em C&T Sementes (UFPEL)

³Professor Orientador, FAEM/UFPEL – cepedroso@terra.com.br

1. INTRODUÇÃO

O azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) é a poacea de inverno mais utilizada no Sul do Brasil para alimentação dos rebanhos, pois é bem adaptado às condições climáticas e muito difundido entre os agricultores (DE CONTO et al, 2011). Seus altos valores nutritivos e excelente aceitabilidade o tornam um alimento de alta qualidade para bovinos de corte, de leite e ovinos. Estas características, juntamente com a sua abundante produção de forragem e boa rebrota, fazem do azevém das melhores soluções para o problema de escassez de forragem no inverno. Pode produzir de 10 a 15 t.ha⁻¹ de matéria seca e suportar de 2 a 2,5 animais.ha⁻¹ com ótimas condições de manejo (CERATTI, 2012).

Para que a planta se desenvolva bem e, conseqüentemente, apresente alta produção e qualidade de sementes, o solo deve oferecer todos os macros e micronutrientes necessários. Os micronutrientes são utilizados pelas plantas em pequenas quantidades, mas sua falta pode acarretar grandes perdas na produtividade (KIRKBY, 2007). Já os aminoácidos participam diretamente no metabolismo das plantas e suas funções estão relacionadas aos aspectos fisiológicos e biológicos (COELHO, 2001).

Dentre os vários fatores de produção, cada vez mais destaca-se a necessidade do uso de uma adubação equilibrada, que deve incluir não apenas os macronutrientes primários e secundários, mas também os micronutrientes, os quais até bem pouco tempo não eram considerados na rotina de adubação pela maioria dos agricultores. LOPES (1999) salienta vantagens de aplicação destes nutrientes no solo via sementes. Segundo o autor, o método possibilita a aplicação precisa e uniforme de nutrientes, o que é fundamental, sobretudo, para a aplicação de micronutrientes, pela necessidade de pequenas doses.

Deste modo, o objetivo deste trabalho é avaliar o tratamento de sementes de azevém anual com micronutrientes, macronutrientes, aminoácidos, bem como a associação destes, sobre o desenvolvimento inicial das plântulas.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes (FAEM/UFPEL). Utilizou-se a cultivar de azevém anual La Estanzuela 284 (LE 284). Para cada tratamento utilizou-se 4g de sementes. Estas foram tratadas com 0,048mL de calda (0,016mL de nutrientes e 0,032mL de água). Para aplicação dos tratamentos utilizou-se produtos comerciais da empresa Terra Nossa, sendo as doses seguidas conforme recomendação do fabricante para poaceas. Os tratamentos foram: T0 = testemunha (sem nutriente), T1 = enxofre (3%) + boro

(0,5%) + molibdênio (3%) + zinco (12%), T2 = aminoácidos (COT) (6%) + zinco(1%) + molibdênio(6%) + boro(0,5%) + nitrogênio(5%) e T3 = associação dos dois produtos.

Para o tratamento das sementes adicionou-se o volume de calda previamente estabelecida no fundo de sacos plásticos, após adicionou-se as sementes, insuflou-se ar e agitou-se até que toda a calda ficasse aderida uniformemente as mesmas.

Para avaliação de desenvolvimento inicial utilizou-se as seguintes variáveis; **Germinação:** utilizou-se 4 repetições de 50 sementes em cada tratamento, sendo o valor da germinação final, multiplicado por dois. As unidades experimentais foram levadas ao germinador, com temperatura de 20°C, sendo as contagens realizadas no quinto e no décimo quarto dia após a montagem do teste (BRASIL, 2009). **Primeira Contagem de Germinação (PCG):** contou-se o número de sementes germinadas no quinto dia após a montagem do teste de germinação e multiplicou-se os resultados obtidos por dois, representando o teste de vigor; **Índice de Velocidade de Germinação (IVG):** realizou-se diariamente a contagem das sementes germinadas do 1º ao 14º dia . O índice foi obtido através da seguinte equação, $G1/N1+G2/N2+G3/N3...G14/N14$, sendo, G= número de sementes germinadas em cada contagem e N= número de dias da semente até a contagem (MAGUIRE, 1962). **Velocidade de Germinação (VG):** através dos dados obtidos no cálculo do IVG, aplicou-se a seguinte equação $[(N1.G1)+(N2.G2)+(N3.G3)...(N14.G14)/G1+G2+G3...G14]$, sendo, G= número de plântulas normais em cada contagem e N= número de dias da semente até a contagem (EDMUND & DRAPALA, 1944). **Comprimento de Parte Aérea e Comprimento de Raiz:** foram semeadas em folhas de papel germitest, umedecidas com 2,5 vezes o seu peso com água destilada, 20 sementes, dispostas em duas linhas de 10 sementes. Após, os rolos foram colocados em germinador com temperatura de 20°C. Aos 14 dias fez-se as medições de comprimento de parte aérea e raiz com o auxílio de régua graduada; **Massa Seca de parte aérea e Massa Seca de raiz:** após a medição dos comprimentos de parte aérea , dividiu-se as plântulas em parte aérea e raiz. Estas foram colocadas em sacos de papel e levadas para estufa de circulação forçada de ar por 72 horas à 65°C, até obterem peso constante.

O experimento contou com delineamento experimental de blocos completamente casualizados com quatro repetições. Foi realizada a análise de variância e comparação de médias pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de significância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa entre os tratamentos para a variável germinação, conforme Tabela 1. Resultado semelhante foi encontrado por VAZ DA SILVA (2010) em estudo com milho, possivelmente porque os produtos testados afetam o potencial hídrico e, assim, influenciam o processo de embebição além de poder ocasionar certa fitotoxicidade pela ação dos micronutrientes.

Para a variável primeira contagem de germinação (PCG), observou-se efeito superior de aminoácidos (COT) (6%) + zinco (1%) + molibdênio (6%) + boro (0,5%) + nitrogênio (5%) em relação aos demais tratamentos. Segundo COELHO (2001), isso se deve pelo fato dos aminoácidos aumentarem a emissão de radicelas, fazendo com que ocorra maior absorção de nutrientes. Os aminoácidos possuem função quelatizante, facilitando a absorção de outros componentes na

planta, aumentando, assim, a assimilação de nutrientes pelas células vegetais, estimulando o crescimento e aumento da produtividade.

TABELA 1. Testes de germinação (%), vigor (%), Índice de Velocidade de Germinação (IGV) e Velocidade de Germinação (GV) de azevém sob tratamentos de semente com Micro (enxofre+boro+molibdênio+zinco), AaNutri (aminoácidos+zinco+molibdênio+boro+nitrogênio) e Micro + AaNutri.

TRATAMENTO	GERMINAÇÃO	PCG	IVG	VG
Testemunha	85 a	46 b	8,1 a	5,3 a
Micro	87 a	45 b	8,5 a	5,9 a
AaNutri	91 a	53 a	8,9 a	5,5 a
Micro+AaNutri	88 a	49 b	8,3 a	5,4 a
CV (%)	2,6	6,5	5,8	8,7

Médias seguidas das mesmas letras não diferem pelo teste de Scott-Knott à 5% de significância.

Para as variáveis, índice de velocidade de germinação (IVG) e velocidade de germinação (VG) não foram constatadas diferenças significativas. Para VG nota-se que todos os tratamentos começaram a germinar no quinto dia após a montagem do teste de germinação, conforme recomendações das RAS (BRASIL, 2009).

Os tratamentos de semente não afetaram o comprimento de parte aérea (PA) e comprimento de raiz (R) do azevém anual (Tabela 2). Fato observado também por OLIVEIRA et al. (2012), estes ao tratarem sementes de milho com diferentes doses de produto comercial composto por zinco, boro e molibdênio, não observaram diferença significativa e ainda, para comprimento de raiz, observaram redução do comprimento ao aumentarem a dose.

TABELA 2. Testes de comprimento de parte aérea (cm), comprimento de raiz (cm), massa seca (MS) de parte aérea (g) e massa seca de raiz (g) de azevém sob tratamentos de semente com Micro (enxofre+boro+molibdênio+zinco), AaNutri (aminoácidos+zinco+molibdênio+boro+nitrogênio) e Micro + AaNutri.

TRATAMENTO	COMP. PA	COMP. R	MS PA	MS R
Testemunha	6,51 a	6,50 a	0,00013 b	0,00003 a
Micro	6,77 a	6,12 a	0,00016 a	0,00004 a
AaNutri	7,53 a	5,70 a	0,00017 a	0,00004 a
Micro+AaNutri	6,52 a	6,18 a	0,00015 a	0,00004 a
CV (%)	8,98	7,50	7,19	9,52

Médias seguidas das mesmas letras não diferem pelo teste de Scott-Knott à 5% de significância.

Houve efeito dos tratamentos de sementes no acúmulo de forragem (kg.ha⁻¹) em azevém anual. Resultado contrário ao relatado por OLIVEIRA et al. (2012), para sementes de milho tratadas com diferentes doses e avaliadas em diferentes dias após a emergência. Já para massa seca de raiz (R), não foi verificado efeito dos tratamentos de sementes.

4. CONCLUSÃO

O tratamento de sementes de azevém anual com aminoácidos (COT) + zinco + molibdênio + boro + nitrogênio eleva a primeira contagem de germinação e melhora a produção de massa seca de parte aérea.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília : Mapa/ACS, 2009. 399 p.

CERATTI, S.; ARALDI, D.F.; BROCH, D.T.; COLLING, A.¹; NOWICKI, A. Produção e qualidade em pastagem hibernal com o uso de azevém (*Lolium multiflorum* L.). In: **Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, 17. Cruz Alta, 2012.

COELHO, A. M.; DORAN, J. W.; SCHEPERS, J. S. Exploring cause and effect relationships of soil fertility on corn yield variability. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO**, 28., 2001, Londrina. Ciência do Solo: fator de produtividade competitiva

DE CONTO, L.; SGANZERLA, D.C.; PEDROSO, C.E.S.; MONKS, P.L. Relação azevém anual (*Lolium multiflorum* lam.)-Ruminante. **Archivos de zootecnia**, vol. 60 (R), p. 41-54, 2011.

EDMOND, J.B.; DRAPALA, W.J. **The effects of temperature, sand and soil, and acetone on germination of okra seeds**. Proceedings of American Society of Horticultural Science, Alexandria, v.71, n.2, p.428-434, 1958.

KIRKBY, E.A.; RÖMHELD, V. Micronutrientes na fisiologia de plantas: funções, absorção e mobilidade. **Informações Agronômicas**, n. 18, p.1-24, 2007.

LOPES, A.S. **Micronutrientes - filosofias de aplicação e eficiência agrônoma**. São Paulo: ANDA - Associação Nacional para Difusão de Adubos, 1999.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.1, p.176-177, 1962.

OLIVEIRA, S.; BRUNES, A.P.; MENDONÇA, A.O.; RUFINO, C.A.; FONSECA, Â.R.; MENEGHELLO, G.E. Tratamento de sementes de milho com zinco, boro e molibdênio: qualidade fisiológica e crescimento inicial. In: **XIV ENCONTRO DE PÓS GRADUAÇÃO**. UFPel. Pelotas. RS. **Anais...** Pelotas: Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, 2012.

VAZ DA SILVA, J.M.B.; TAVARES, L.C.; RUFINO, C.A.; DUARTE, V.B.; MAIA, M.S. Germinação e vigor de sementes de milho tratadas com composto a base de micronutrientes. In: **XIX CONGRESSO DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA**. Pelotas. RS. **Anais...** Pelotas: Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, 2010.