

TIAMETOXAM E SEU USO COMO BIOATIVADOR NO DESEMPENHO FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE CEBOLA

RADKE, Aline Klug¹; TILLMANN, Maria Ângela André²; BRISOLARA, Cristiane Velleda³; SOARES, Vanessa Nogueira³; BRANDSTETTER, Daniele¹.

¹ Graduanda em Agronomia FAEM/UFPel alinekradke@hotmail.com; ufpelbrandstetter@hotmail.com;

² Orientador Prof^a. do Programa de PPG Ciência e Tecnologia de Sementes, FAEM/UFPel;

matilman1@gmail.com; ³ Doutoranda do Programa de PPG Ciência e Tecnologia de Sementes cbrisolara@hotmail.com; vnsoares@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

A cebola é considerada a terceira cultura olerícola de importância econômica no Brasil, ficando atrás, apenas, da batata e do tomate. A cebola constitui atividade socioeconômica de grande relevância para os estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, nos quais se concentram, aproximadamente, 80% da produção nacional. (BOEING, 2002). A busca por uma qualidade melhor de sementes de cebola nos remete aos controladores hormonais que têm merecido cada vez mais atenção na agricultura à medida que as técnicas de cultivo evoluem, principalmente em culturas de alto valor. Entre eles podem-se diferenciar biorreguladores, bioestimulantes e bioativadores. (ALMEIDA, 2009). Os bioativadores são substâncias orgânicas complexas modificadoras do crescimento, capazes de atuar na transcrição do DNA na planta, expressão gênica, proteínas da membrana, enzimas metabólicas e nutrição mineral (CASTRO et al., 2008).

A descoberta da molécula tiametoxam (3-2(-cloro-tiazol-5-ilmetil)-5-metil-[1,3,5] oxadiazinan-4-ilideno-N-nitroamina), trouxe novas perspectivas para a agricultura, principalmente no tratamento de sementes. Diversos estudos comprovam a eficiência de tiametoxam como um bioativador, incrementando a germinação, emergência, comprimento de plântulas (raiz e parte aérea), matéria seca, melhorando o desempenho de plântulas em situações de estresse e aumentando os níveis totais de proteínas e enzimas nas plantas. A eficiência de tiametoxam foi comprovada principalmente para a soja, porém estudos com outras espécies, incluindo o arroz, demonstram que este produto possui um amplo espectro de ação (SOARES, 2011).

Utilizado como tratamento de sementes de soja, o tiametoxam acelera a germinação, induz maior desenvolvimento do eixo embrionário minimizando os efeitos negativos em situações de presença de alumínio, salinidade e deficiência hídrica. Acelera a germinação, por estimular a atividade da peroxidase, prevenindo o estresse oxidativo (CATANEO et al., 2006). O tiametoxam reduz o tempo para estabelecimento da cultura no campo, diminuindo os efeitos negativos de competição com plantas daninhas ou por nutrientes essenciais presentes no solo (CATANEO et al., 2006). No campo as plantas são expostas a muitos estresses devido a fatores climáticos, sementes tratadas com tiametoxam geralmente mostram-se mais resistentes a estes estresses resultando assim em plantas mais vigorosas. O presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a influência do tiametoxam no desempenho fisiológico de sementes. O trabalho teve como objetivo avaliar o tiametoxam como bioativador em sementes de cebola.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O trabalho foi conduzido no Laboratório Didático de Análise de Sementes Flavio Rocha da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas-RS. Foram utilizados 2 lotes de cebola da cultivar Baia Periforme, as sementes do lote 1 não possuíam tratamento, já as sementes do lote 2 estavam com tratadas com 0,18 % de Mayran (Thiran 700 g/kg) e 0,06% de Rovral (Iprodione 500 g/kg). Para o estabelecimento das doses do produto tiametoxan foram utilizadas concentrações mínimas para grandes culturas como a soja, soja/trigo, e amendoim nas doses 50, 100 e 150 mL/100 kg de semente, respectivamente. Para tratar a semente de cebola foi utilizado a calda na doses zero (5 mL de água destilada, para todas ficarem com a mesma umidade), dose 1 (50 uL de tiametoxam e 5 mL de água, correspondente a 50 mL.100 kg⁻¹ de sementes, dose 2 (50 uL de tiametoxan e 2,5 mL de água correspondente a 100 mL.100 kg⁻¹ de sementes), e dose 3 (50 uL de tiametoxan e 1,25 mL de água, correspondente a 150 mL.100 kg⁻¹ de sementes). Em sacos plásticos, 10 g de sementes foram pesadas e tratadas com 1mL de calda de cada dose. Para avaliação da qualidade fisiológica das sementes foram conduzidos os testes:

- Germinação (G): três repetições de 200 sementes de cada lote, distribuídas em caixas plásticas transparentes (gerbox) sobre duas folhas de papel mata-borrão, umedecidos com uma quantidade de água 2,5 vezes o peso do papel, colocadas em um germinador regulado para temperatura constante de 20 °C. As contagens foram efetuadas no 7º e 12º dia após a semeadura, sendo as avaliações efetuadas de acordo com os critérios estabelecidos pelas Regras para Análises de Sementes (RAS), computando-se as porcentagens de plântulas normais para cada repetição.

- Primeira contagem de germinação (PCG): realizada conjuntamente com o teste de germinação, consistiu do registro das porcentagens de plântulas normais verificadas na primeira contagem do teste de germinação, realizada no 7º dia após a semeadura.

- Comprimento de plântula (CP): foram utilizadas quatro repetições de 10 sementes, distribuídas gerbox sobre duas folhas de papel mata-borrão, umedecido com uma quantidade de água equivalente a 2,5 vezes o peso do papel, as caixas plásticas foram levadas para um germinador regulado para manter a temperatura constante de 20 °C, a avaliação foi realizada após 6 dias, computando-se o comprimento médio das plântulas normais, com auxílio de uma régua milimetrada.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No teste de germinação (Fig. 1) o lote 1 obteve uma maior porcentagem de germinação na dose 3 (150 mL.100 kg⁻¹). Para o lote 2, que possuía sementes previamente tratadas, a utilização da menor dose (50 mL.100 kg⁻¹) foi a que proporcionou aumento de germinação mais significativo, no entanto a doses 2 e 3 também foram eficientes para o aumento da porcentagem de germinação. Castro (2006) já havia afirmado que o tiametoxam acelera a germinação das sementes por estimular a atividade de enzimas, em sementes de soja, o mesmo ocorreu com as sementes de cebola do lote 2.

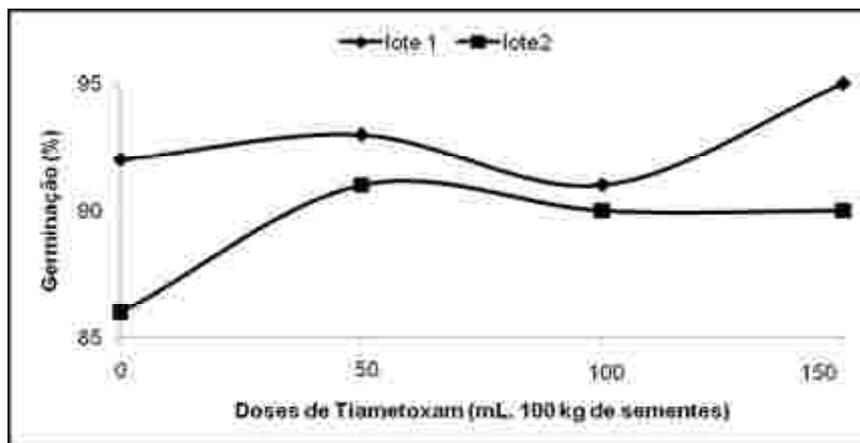


Figura 1 - Percentagem de germinação de plântulas normais vigorosas de dois lotes de sementes de cebola tratadas com diferentes doses de tiametoxam.

Na PCG (Fig. 2) os lotes 1 e 2 reagiram positivamente às dosagens do tiametoxam, porém a melhor resposta ocorreu com a aplicação da dose 2 (100 mL.100 kg⁻¹), aumentando o vigor das sementes. Doses acima deste valor também aumentaram o vigor das sementes, porém de forma menos eficaz. Assim como no trabalho de Almeida (2009), onde sementes de cenoura tratadas com o produto tiametoxam apresentaram acréscimos significativos na germinação e vigor de todos os lotes.

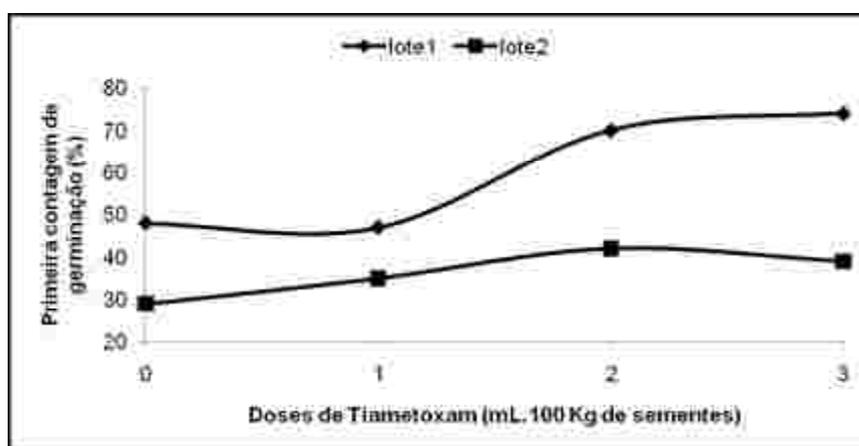


Figura 2 - Percentagem de plântulas normais vigorosas na primeira contagem de germinação de dois lotes de sementes de cebola tratadas com diferentes doses de tiametoxam.

De acordo com a Fig. 3, é possível observar que as dosagens de tiametoxam utilizadas proporcionaram um melhor desenvolvimento de plântulas de cebola, porém, em ambos os lotes após a aplicação da dose 2 obteve-se as melhores médias de comprimentos de plântulas. Novamente, observou-se que as sementes sem tratamento prévio responderam melhor ao bioativador.

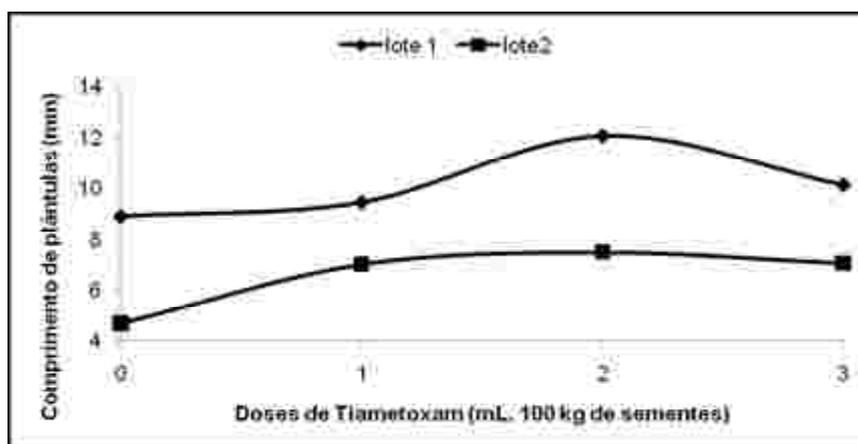


Figura 3 - Comprimento de plântulas normais vigorosas de dois lotes de sementes de cebola tratadas com diferentes doses de tiametoxam.

Em todos os testes o lote 1, de sementes sem tratamento com outros produtos, observou-se melhores resultados, tanto na dose 0 quanto nas demais doses, o que pode indicar que o tiametoxam sofre interferência de outros produtos e perde sua capacidade de ativar enzimas metabólicas relacionadas ao crescimento da planta e, conseqüentemente a produção de aminoácidos precursores de hormônios vegetais

4 CONCLUSÃO

A aplicação de tiametoxam no intervalo de 50 a 100 mL/100 kg de sementes mostrou-se eficiente como bioativador melhorando a qualidade fisiológica de sementes de cebola tratadas com tiametoxam e tiametoxam combinado a outros produtos.

5 REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**, Brasília: SNDA/DNPV/ CLAV, 2009, 395p.
- BOEING, Guido. **Fatores que afetam a qualidade da cebola na agricultura familiar catarinense**. Florianópolis : Instituto Ceba/SC, 2002. 80p.
- ALMEIDA, A.S.; TILLMANN, M.A.A.; VILLELA, F.A.; PINHO, M.S. Bioativador em sementes de cenoura. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 31, nº 3, p.087-095, 2009.
- CASTRO, P.R.C.; PITELLI, A.M.C.M.; PERES, L.E.P.; ARAMAKI, P.H. Análise da atividade hormonal de tiametoxam através de biotestes. **Revista de Agricultura**, v. 83, p.208-213, 2008.
- CASTRO, P.R.C. Tiametoxam. **Uma revolução na agricultura brasileira**. São Paulo, 2006, 410p.
- SOARES, V. N. **Potencial fisiológico de sementes de arroz tratadas com rizobactérias ou tiametoxam** – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas –RS, Março de 2011.
- CATANEO, A.C.; ANDRÉO, Y.; SEIFFERT, M.; BÚFALO, J.; FERREIRA, L.C. Ação do inseticida Cruiser sobre a germinação do soja em condições de estresse. In: **IV CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA**, 118, 2006, Londrina. Resumos... Londrina: Embrapa Soja, 2006, p.26.