

## EFEITO DE FUNGICIDAS NA QUALIDADE DE SEMENTES E MUDAS DE CEBOLA

DAL MOLIN, Luís Henrique<sup>1</sup>; RODRIGUES, Hélien Claudine Saliba<sup>2</sup>; MENEGHELLO, Géri Eduardo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico de Graduação em Agronomia (UFPe/FAEM), caixa postal 354, CEP 96010-900, Pelotas-RS. luis-dalmolin@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutoranda em C&T de Sementes (UFPe/FAEM), caixa postal 354, CEP 96010-900, Universidade Federal de Pelotas (UFPe) Pelotas-RS.

<sup>3</sup> Pesquisador, Dr. do PPG em C&T de Sementes (UFPe/FAEM), Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Pelotas, UFPe, CEP 96001-970, Caixa Postal 354, , Pelotas-RS.

### 1. INTRODUÇÃO

Os agricultores têm exigido, cada vez mais, sementes de alta qualidade, que possibilitem uma emergência mais rápida e um estande uniforme no campo. Para isso, o uso de tratamentos de sementes na pré-semeadura vem sendo estudado como alternativa a fim de aperfeiçoar a qualidade das mudas de espécies olerícolas.

Dentre os tratamentos utilizados na agricultura para melhoria da qualidade de mudas de muitas espécies, destaca-se o uso crescente de fungicidas com ação bioativadora que vêm sendo utilizado em países altamente desenvolvidos como os Estados Unidos, Espanha, Chile, México e Itália, visando o aumento do potencial produtivo das plantas (SERCILOTO, 2002).

Segundo (CASTRO e PEREIRA, 2008) os bioativadores são substâncias naturais de origem vegetal que possuem ações semelhantes aos principais reguladores vegetais, que estimulam o crescimento e o desenvolvimento da planta, além de proporcionar melhor equilíbrio fisiológico, favorecendo maior aproximação ao potencial genético da cultura.

Esses produtos quando incorporados às sementes podem causar modificações ou alterações nos processos metabólicos e fisiológicos específicos como o aumento da divisão e alongamento celular; estímulo da síntese de clorofila; estímulo da fotossíntese; diferenciação das gemas florais; aumento da vida útil das plantas, amenizando os efeitos das condições climáticas adversas, bem como o aumento da absorção e fixação de nutriente e no tamanho dos frutos (CATANEO et al., 2006)

Com base nesses fundamentos o objetivo da pesquisa foi avaliar o efeito do Metiram+Pyraclostrobim e Boscalid na qualidade de sementes e mudas de cebola.

### 2. METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O experimento foi conduzido no Laboratório Didático de Análises de Sementes e em casa de vegetação, da Universidade Federal de Pelotas. Foram utilizadas sementes de cebola, cultivar bola precoce, safra 2009/2010. As sementes foram submetidas a nove tratamentos incluindo a testemunha (água), contendo diferentes combinações do ingrediente ativo Metiram+Pyraclostrobim e Boscalid: T1 (testemunha); T2 (0,0 e 0,01 mg); T3 (0,0 e 0,02 mg); T4 (0,1 e 0,0 mg); T5 (0,1 e 0,01 mg); T6 (0,1 e 0,02 mg); T7 (0,2 e 0,0 mg); T8 (0,2 e 0,01 mg); T9 (0,2 e 0,02 mg). Em laboratório foram realizadas as seguintes avaliações:

**Germinação** – Serão semeadas 4 repetições de 50 sementes sobre papel mata borrão em caixas do tipo “gerbox “ e as contagens serão realizadas de acordo com as Regras de Análises de Sementes (BRASIL, 2009) para cada espécie.

**Primeira contagem da germinação** – Será realizada juntamente com o teste de germinação, sendo as contagens realizadas para cada espécie de acordo com as Regras de Análises de Sementes (BRASIL, 2009). As análises realizadas em casa de vegetação foram:

**Índice de velocidade de emergência**- Serão semeadas 4 repetições de 50 sementes em bandejas de isopor com 200 células contendo o substrato comercial Plantmax HT<sup>®</sup>. O teste será realizado em condições de casa-de-vegetação e a umidade será mantida com irrigações diárias. Serão realizadas contagens diárias das plântulas emergidas. Os resultados serão calculados pelo somatório das razões do número de plantas emergidas no período dividido pelo número de dias da semeadura, utilizando-se a fórmula proposta por MAGUIRE (1962).

**Emergência em casa de vegetação** – Serão utilizadas 4 repetições de 50 sementes. As sementes serão distribuídas em bandejas de isopor de com células individuais preenchidas com substrato comercial (Plantmax). As contagens foram efetuadas diariamente até 28 dias após a semeadura das plântulas, determinando-se, então, a porcentagem de plântulas emergidas (NAKAGAWA, 1999).

**Área foliar** – As plantas provenientes do índice de velocidade de emergência serão coletadas aos 21 e 28 dias após a semeadura. Na coleta as plântulas serão colocadas em um saco plástico, contendo um pedaço de algodão umedecido para que as mesmas não murchem. Posteriormente serão levadas ao laboratório para determinação do índice de área foliar. A leitura da área foliar será realizada através do determinador de área foliar.

**Altura de plântula** – Será avaliado o comprimento total de 10 plântulas tomadas ao acaso. O comprimento total das plântulas será realizado com o auxílio de uma régua graduada, considerando as plântulas normais, somando as medidas tomadas em cada repetição e dividindo-se pelo número de plântulas normais medidas. As médias serão expressas em mm (milímetros).

**Índice de Massa Seca** – serão efetuados com quatro repetições de dez plântulas, provenientes do teste de comprimento total, mantidos em sacos de papel, em estufa a 60 °C, até peso constante por aproximadamente 72 horas. Em seguida, serão pesadas em balança de precisão (0,001 g) e o valor obtido pela soma de cada repetição será dividido pelo número de plântulas utilizadas. Os resultados serão expressos em mg por plântula.

**Procedimento estatístico** - o delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com quatro repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade. Os dados percentuais foram transformados pela

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apresentados na Tab.1 indicam que a combinação de Metiram+Pyraclostrobim e Boscalid nas doses testadas aplicado sobre as sementes de cebola da cv. bola precoce não influenciou no aumento do potencial germinativo e primeira contagem das plântulas. Ao contrário do que ocorreu para o índice de velocidade de emergência, em que o T3, T5, T7 e T9 nas doses ( 0,0 e 0,02; 0,1 e 0,01; 0,2 e 0,0 e 0,2 e 0,02 mg de Metiram+Pyraclostrobim e Boscalid respectivamente), apresentaram resultados superiores a testemunha T1(água).

Esses resultados mostraram que dependendo da concentração combinada do ingrediente ativo, estes podem ter ação bioativadora sobre o crescimento, desenvolvimento e vigor das plântulas de cebola. Para as avaliações do índice de área foliar, altura de plântula e massa seca verificou-se que o T2 e T5 nas doses (0,0 e 0,01 e 0,1 e 0,01 mg) e foram superiores aos demais tratamentos. Já, para o índice de massa seca verificou-se que o T2, T5 e T7 nas doses (0,0 e 0,01; 0,1 e 0,01 e 0,2 e 0,0), obtiveram os melhores resultados. Esses resultados indicam que a combinação desses ingredientes ativos nas doses (0,1 e 0,01mg) e (0,2 e 0,02 mg) proporcionou aumento do vigor dessas plântulas. Esses resultados estão de acordo com Castro e Viera (2001), que relataram que alguns fungicidas e/ ou inseticidas podem atuar como bioativadores em função de sua composição, concentração e proporção das substâncias, incrementando o crescimento e desenvolvimento vegetal, estimulando a divisão celular, diferenciação e alongamento das células, podendo também, aumentar a utilização de água e dos nutrientes pelas plantas, aumentando dessa forma o vigor. Outros trabalhos realizados por Castro (2006) demonstraram que o aldicarb e o thiametoxan são considerados dois potentes inseticidas com ação bioativadora capazes de atuar em fatores de transcrição da planta e na expressão gênica, em proteína de membrana alterando o transporte iônico e em enzimas metabólicas capazes de afetar o metabolismo secundário, de modo a modificar a nutrição mineral, produzir precursores de hormônios vegetais, levando a síntese hormonal e a resposta das plantas a nutrientes e hormônios, proporcionando maior crescimento e desenvolvimento das plântulas.

**Tabela 1** – Dados Médios germinação (G), primeira contagem da germinação (PC), índice de velocidade de emergência (IVE), Índice de área foliar (IAF), altura de plântula (AP) e massa seca (MS) de cebola da cv. bola precoce

| Tratamentos | G%       | PC       | IVE     | IAF      | AP        | MS      |
|-------------|----------|----------|---------|----------|-----------|---------|
| T 1         | 99.63 a  | 98.95 a  | 1.60 b  | 13.90 c  | 106.43 c  | 2.20 c  |
| T 2         | 99.06 a  | 99.04 a  | 1.98 ab | 21.32 b  | 121.70 b  | 3.79 ab |
| T 3         | 99.79 a  | 99.80 a  | 2.27 a  | 17.22 bc | 116.18 bc | 2.83 bc |
| T 4         | 99.42 a  | 97.37 a  | 2.16 ab | 16.53 bc | 109,93 bc | 2.94 bc |
| T 5         | 99.41 a  | 98.05 a  | 2.42 a  | 27.34 a  | 135.86 a  | 4.66 a  |
| T 6         | 99.61 a  | 95.46 ab | 1.87 ab | 12.81 c  | 109.78 bc | 2.14 c  |
| T 7         | 97.69 ab | 96.94 ab | 2.28 a  | 18.11 bc | 116.96 bc | 3.25 b  |
| T 8         | 96.40 b  | 91.37 bc | 2.12 ab | 17.00 bc | 115.38 bc | 2.92 bc |
| T 9         | 96.40 b  | 89.77 c  | 2.43 a  | 18.32 bc | 115.66 bc | 2.92 bc |
| CV%         | 1.42     | 3.22     | 14.94   | 16.8     | 5.97      | 17.33   |

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade de erro

#### 4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a ação do princípio ativo Metiram+Pyraclostrobim e Boscalid, dependendo da dose utilizada aumenta a qualidade de sementes e mudas de cebola.

## 5 REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília:SNDA/DNPV/CLAV, 2009. 395p.
- CASTRO, P.R.C.; VIEIRA, E.L. Ação de bioestimulante na germinação de sementes, vigor das plântulas, crescimento radicular e produtividade de soja. *Revista Brasileira de Sementes*, São paulo, v.23, n.2, p.2-228, 2001.
- CASTRO, P.R.C. Agroquímicos de controle hormonal na agricultura tropical. Piracicaba: Esalq. 2006. 46p.
- CASTRO.; P.R.C.; PEREIRA, M. Bioativadores na agricultura. In: GAZZONI, D.L. (Ed.). **Tiametoxam**. uma revolução na agricultura brasileira. São Paulo: Vozes, 2008. p.101-108.
- 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 CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 4., 2006, **Resumos...** Londrina: Embrapa Soja, 2006. p.90.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination and in selection and evaluation for seedling emergence and vigor.**Crop Science**, v.2, n.2, p.176-177, 1962.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas. In: KRZYZANOWSKI, F.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA-NETO, J.B. (Ed.). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. Cap.2, p.2-24.
- SERCILOTO, C.M. Bioativadores de Plantas. **Revista Cultivar HF**, v.13, p.20-21, 2002.