



HIDROCONDICIONAMENTO E RECOBRIMENTO DE SEMENTES DE CEBOLA COM POLÍMEROS, MICRONUTRIENTES, AMINOÁCIDO E FUNGICIDA.

CAVALHEIRO, Violeta¹; LUZ, Viviane Kopp da²; PINHEIRO, Beatriz Silveira²; ZAMBIASI, Clarissa Ana²; BAUDET, Leopoldo³

¹Bolsista Iniciação Científica PIBIC/CNPq, FAEM/UFPEL ; ² Estagiários, Departamento de Fitotecnia, FAEM/UFPEL ³Prof. Titular, Ph.D, Departamento de Fitotecnia, FAEM/UFPEL.
Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. violetabdc2@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Sementes de hortaliças apresentam freqüentemente problemas de vigor e germinação. O período decorrido entre a sementeira e a emergência das plântulas pode influenciar o tempo requerido para a maturação e, conseqüentemente, a produção comercializável dessas espécies (Currah, 1978). Dessa forma, o estabelecimento rápido e uniforme das plântulas no campo é pré-requisito fundamental para se alcançar bom estande e garantir a produtividade e qualidade do produto colhido (Nascimento, 1998).

A adoção de novas tecnologias como o pré-condicionamento fisiológico e o recobrimento de sementes podem facilitar a obtenção do conjunto de características necessárias ao estabelecimento das plântulas, uniformizando assim os estádios iniciais da planta para a produção de sementes.

O pré-condicionamento fisiológico ou hidrocondicionamento envolve a absorção de água pela semente, sob condições controladas, incentivando seu metabolismo durante as fases I e II da embebição, porém impedindo que ocorra a protução da radícula ou raiz primária. Desta maneira, ativam-se a digestão das reservas e a sua translocação e assimilação, para que as sementes componentes do lote alcancem estado metabólico relativamente uniforme. Tendo em vista os problemas provocados por fatores ambientais adversos, esta técnica leva a reduzir o tempo necessário entre a sementeira e a emergência das plântulas, bem como aumentar a tolerância de sementes a condições adversas durante a germinação (Bewley & Black, 1982).

O recobrimento de sementes constitui uma das técnicas de tratamento de sementes no pré-plantio mais promissoras, pelo fato de dar proteção às sementes contra agentes exteriores, possibilitar o fornecimento de nutrientes, oxigênio, reguladores de crescimento, proteção fitossanitária, herbicidas e permitir uma sementeira de precisão em cultivos com plantio direto (Scott, 1989).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade fisiológica de sementes de cebola submetidas ao hidrocondicionamento e ao recobrimento com micro nutrientes, aminoácidos e fungicida.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Fitotecnia, da Universidade Federal de Pelotas.

O pré-condicionamento das sementes de cebola cv. Bola precoce foi realizado utilizando-se água (hidrocondicionamento) em amostras de 5,0 g de sementes que foram embebidas entre duas folhas de papel *Germitest* durante aproximadamente 24 horas a uma temperatura de 20°C. Após o hidrocondicionamento efetuou-se a secagem das sementes, em estufa com circulação de ar forçado à aproximadamente 30°C por 24 horas, até atingirem a umidade inicial de 7%.

Para o recobrimento das sementes foram utilizados os polímeros Polyseed (CF clear)® e Colorseed® na dose de 5ml kg⁻¹ e 18 ml kg⁻¹, respectivamente; o aminoácido BioGain Amino®; o micronutriente Broadacre® (Cu-Mo-Zn) na dose de 100g kg⁻¹ e 37,5 ml kg⁻¹, respectivamente e o fungicida Iprodione (Rovral SC®) na dose de 1ml kg⁻¹.

Os tratamentos foram os seguintes:

- 1) Testemunha = sementes não hidrocondicionadas e não recobertas;
- 2) Sementes + Aminoácido + Polímeros;
- 3) Semente + Micronutriente + Polímeros;
- 4) Sementes + Fungicida + Polímeros;
- 5) Sementes + Aminoácido + Micronutriente + Polímeros;
- 6) Sementes + Aminoácido + Fungicida + Polímeros;
- 7) Sementes + Micronutriente + Fungicida + Polímeros;
- 8) Sementes + Aminoácido + Micronutriente + Fungicida + Polímeros;
- 9) Sementes Hidrocondicionadas
- 10) Sementes Hidrocondicionadas + Aminoácido + Polímeros;
- 11) Sementes Hidrocondicionadas + Micronutriente + Polímeros;
- 12) Sementes Hidrocondicionadas + Fungicida + Polímeros;
- 13) Sementes Hidrocondicionadas + Aminoácido + Micronutriente + Polímeros;
- 14) Sementes Hidrocondicionadas + Aminoácido + Fungicida + Polímeros;
- 15) Sementes Hidrocondicionadas + Micronutriente + Fungicida + Polímeros;
- 16) Sementes Hidrocondicionadas + Aminoácido + Micronutriente + Fungicida + Polímeros.

Os testes utilizados para avaliar a qualidade e o desempenho das sementes de cebola foram: teste padrão de germinação (Brasil, 1992); teste de primeira contagem da germinação aos 5 dias; teste de frio sem solo à 10° C por 7 dias, utilizando a metodologia de Loeffler et al (1985); medição do comprimento de raiz e parte aérea da plântula aos 12 dias; e peso de matéria seca.

O delineamento experimental utilizado foi fatorial 2 x 8 (Com e sem hidrocondicionamento x 8 tratamentos de recobrimento), com quatro repetições. As variáveis analisadas foram submetidas a análise de variância e a comparação entre as médias feita pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da germinação, primeira contagem da germinação e teste de frio encontram-se na Tabela 1.

	GERMINAÇÃO (%)			PC (%)			TESTE DE FRIO (%)		
	HIDROCOND.			HIDROCOND.			HIDROCOND.		
	SEM	COM	MÉDIA	SEM	COM	MÉDIA	SEM	COM	MÉDIA
Testemunha	79B	86A	82ab	71B ¹ a ²	82Aa	76a	88A	87A	87abc
Aminoácido (AA)	70B	84A	76ab	34Bc	67Aabc	50c	74A	86B	80bc
Micronutriente	78B	89A	83ab	51Bb	74Aabc	63b	87A	92A	90a
Fungicida	79B	87A	83ab	61Bab	77Aab	69ab	82A	86A	84abc
AA+Micronutriente	69B	86A	77ab	27Bc	60Ac	43c	79A	77A	78c
AA+Fungicida	68B	80A	74b	34Bc	62Aabc	48c	80A	81A	81abc
Micronutr.+Fung.	86A	87A	86a	64Bab	70Aabc	67ab	90A	87A	88ab
AA+Micro.+Fung.	72B	81A	76ab	30Bc	60Ac	45c	82A	78A	80bc
Médias	75B	85A		46B	69A		83A	84A	

Tabela 1 - Germinação (%), primeira contagem da germinação (%) e germinação após o teste de frio (%) das sementes de cebola cv. Bola precoce, submetidas ao hidrocondicionamento e ao recobrimento com polímeros.

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

¹Letra maiúscula compara o hidrocondicionamento na linha

²Letra minúscula compara os tratamentos na coluna

As sementes hidrocondicionadas apresentaram melhor germinação e vigor (primeira contagem de germinação) do que as sementes sem pré-condicionamento (Tabela 1). Quanto ao vigor determinado pelo teste de frio, houve a mesma tendência para os tratamentos de recobrimento das sementes somente com aminoácido, somente com micronutrientes e somente com fungicida. Quando se utilizou o recobrimento com a combinação desses produtos não houve diferenças significativas dos tratamentos quanto ao hidrocondicionamento.

Quando comparados os tratamentos entre si, observa-se que somente as sementes tratadas com aminoácido+fungicida germinaram significativamente menos que a testemunha sem tratamento. Porém, destaca-se o fato de que quando as sementes foram tratadas com aminoácido mais quaisquer outras combinações, a germinação tendeu a ser menor. Este efeito manifestou-se também no vigor (primeira contagem da germinação e teste de frio).

Observando a tabela 2, o hidrocondicionamento proporcionou em geral um aumento do comprimento de radícula das sementes de cebola, porém independente do hidrocondicionamento, as sementes recobertas com aminoácido ou quando acrescentado o aminoácido a os outros produtos de recobrimento, houve uma redução no comprimento da radícula.

Quanto ao comprimento da parte aérea, o hidrocondicionamento proporcionou um aumento do mesmo à maioria dos tratamentos e mais uma vez o recobrimento com o aminoácido ou com o mesmo combinado com outro produto apresentou uma redução do crescimento da plântula.

No peso da matéria seca não houve efeito entre os tratamentos, porém quando as sementes não foram submetidas ao hidrocondicionamento, os tratamentos com recobrimento com aminoácido foram os que apresentaram maior acúmulo de biomassa.

	CR (cm)		CPA (cm)		PMS (g)	
	HIDROCOND.		HIDROCOND.		HIDROCOND.	
	SEM	COM	SEM	COM	SEM	COM
Testemunha	1.5B ¹ b ²	2.8Aab	3.2Bb	5.3Aab	0.06Ab	0.05Aa
Aminoácido (AA)	1.9Bb	2.8Aab	3.6Bb	5.1Aab	0.05Ab	0.04Ba
Micronutriente	3.7Aa	3.2Ba	5.7Aa	5.3Aab	0.05Ab	0.05Aa
Fungicida	3.0Aa	3.1Aa	5.3Aa	5.0Aabc	0.05Ab	0.05Aa
AA+Micronutriente	1.6Ab	2.0Ac	3.9Ab	4.0Ac	0.08Aa	0.07Aa
AA+Fungicida	3.1Aa	2.7Aabc	5.1Aa	4.9Aabc	0.07Aab	0.05Aa
Micronutr.+Fung.	3.5Aa	3.1Aa	5.6Aa	5.9Aa	0.05Ab	0.04Aa
AA+Micro+Fung.	1.9Ab	2.3Abc	3.8Bb	4.6Abc	0.08Aa	0.05Ba

Tabela 2 - Dados médios do comprimento de raiz (CR), comprimento de parte aérea (CPA) e peso da matéria seca (PMS) das sementes de cebola cv. Bola precoce, submetidas ao hidrocondicionamento e ao recobrimento com polímeros.

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

¹Letra maiúscula compara o hidrocondicionamento na linha

²Letra minúscula compara os tratamentos na coluna

4. CONCLUSÕES

1. O hidrocondicionamento melhora a qualidade e o desempenho das sementes de cebola.

2. O recobrimento de sementes de cebola com polímeros, micronutrientes e fungicida melhora o desempenho das sementes.

3. O recobrimento das sementes de cebola com polímeros e aminoácido afeta adversamente a qualidade das sementes de cebola e o crescimento das plântulas, porém aumenta o conteúdo de biomassa das mesmas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEWLEY, J. D.; BLACK, M. **Physiology and biochemistry of seeds in relation to germination**. New York, Springer-Verlag. v.2, 375p., 1982.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992.

CURRAH, I.E. Plant uniformity at harvest related to variation between emerging seedlings. **Acta Horticulturae**, Wellesbourne, n.72, p. 57-68, 1978.

LOEFFLER, T.M.; MEYER, J.L.; BURRIS, J.S. Comparison of two test procedures for use in maize drying studies. **Seed Science and Technology**, v.13, p.653-658, 1985

NASCIMENTO, W.M. Condicionamento osmótico de sementes de hortaliças: potencialidades e implicações. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 16, n. 2, p. 106-109, 1998.

SCOTT, J.M. Seed coatings and treatments and their effects on plant establishment. **Advances in Agronomy**, San Diego, San Diego, v.42, p.43-83, 1989.