



CONTEÚDO DE RESERVA EM PLÂNTULAS DE MILHO HÍBRIDO

**PEIL DA ROSA Mariana⁽¹⁾; JACOB JUNIOR, Elias Abrahão⁽²⁾; SATTE ALAM
NETO, Mario⁽¹⁾; PERES BROD, Wolmer⁽³⁾ e
MUNT DE MORAES, Dario⁽⁴⁾**

⁽¹⁾ Estagiário do Departamento de Fitotecnia em Ciência & Tecnologia de Sementes da FAEM - UFPel

⁽²⁾ Eng. Agr., MsC. Doutorando em Ciência & Tecnologia de Sementes da FAEM - UFPel. CP. 354, CEP 96010-900. Pelotas – RS. E-mail: eliasajunior@hotmail.com

⁽³⁾ Eng. Agrícola, Dr., Professor do curso de pós-graduação em Ciência & Tecnologia de Sementes. FEA - UFPel.

⁽⁴⁾ Eng. Agr. Dr. Professor do Departamento de Botânica - UFPel.

1. INTRODUÇÃO

O milho é uma das mais eficientes plantas armazenadoras de energia existente na natureza. De uma semente que pesa pouco mais de 0,3 g irá surgir uma planta geralmente com mais de 2,0 m de altura, isto dentro de um espaço de tempo de cerca de nove semanas. Nos meses seguintes, essa planta produz cerca de 600 a 1.000 sementes similares àquela da qual se originou (Aldrich et al., 1982).

A mobilização de reservas assim como a atividade enzimática em embriões de sementes de diversas espécies tem sido estudada por diferentes autores. Segundo Ziegler (1995), as reservas de carboidratos, lipídios e proteínas são utilizadas na constituição de componentes estruturais no crescimento da plântula. Bewley & Black (1994) afirmam que carboidratos pré-formados na semente servem como substrato da respiração durante o período pré-germinativo, confirmando os dados de Buckeridge et al. (1995) para sementes de *Dimorphandra mollis*. De acordo com Fancelli & Dourado Neto (2000), a análise de crescimento é um meio acessível e preciso para avaliar o crescimento e inferir a contribuição de diferentes processos fisiológicos sobre o comportamento vegetal. Além disso, essa técnica pode ser de grande valor na avaliação de diferenças intra e interespecíficas das diferentes características que definem a capacidade produtiva em plantas de milho (Magalhães, 1985).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O objetivo deste experimento foi analisar e descrever, o processo de digestão e assimilação de substâncias de reservas em plântulas de milho híbrido. O experimento

foi conduzido no Laboratório Didático de Sementes da Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel” da Universidade Federal de Pelotas. Diversas amostras de sementes não classificadas foram coletadas em uma unidade de beneficiamento e classificação de Sementes, e enviadas ao Laboratório Didático FAEM – UFPel, onde as sementes foram classificadas em peneiras de perfuração redonda e perfuração oblonga, as mesmas não sofreram um processo completo de classificação, ou seja, não passaram em mesa de gravidade e nem foram separar por trieur. Nas peneiras oblongas 14; 13,5 e 12 $\frac{3}{4}$.

Aquelas que ficaram retidas foram classificadas como redondas e receberão a nomenclatura de classe - R1, R2 e R3 e as que passaram, foram classificadas como sementes achatadas e receberam a nomenclatura de classe C1, C2 e C3. Tanto as sementes redondas como as achatadas foram classificadas por largura através da seqüência de peneiras de crivo redondo denominadas como 22,5; 20,5 e 18,5 x 64' e ao final desta classificação foram chamadas de R1,C1- classe de sementes de maior largura e espessura; R2,C2- classe de sementes de espessura e largura media; R3,C3- classe de sementes com largura e espessura pequena .

Para a condução do experimento, de cada amostra (classe de sementes) foram utilizadas quatro subamostras de 100 sementes que foram acondicionadas em rolo de papel e mantidas em germinador, seguindo metodologia para o teste de germinação (Brasil, 1992). Aos quatro e oito dias retirou-se 60 plântulas por repetição avaliando-se o crescimento da parte aérea e do sistema radicial dos 0-4 e dos 4-8 (DAS). Depois da medição, as plântulas foram acondicionadas em sacos de papel e mantidas em estufa elétrica com circulação de ar à temperatura de 50 °C onde permaneceram por 72 horas, quando se procedeu a avaliação do ganho de peso seco da parte aérea e do sistema radicial dos 0-4 e dos 4-8 (DAS), através da pesagem em balança analítica; a massa de matéria seca perdida aos 0-4, 4-8 e 0-8 (DAS); massa de matéria seca translocada aos 0-4, 4-8 e 0-8 (DAS).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao comparar a média da matéria seca perdida dos 0-4 e 0-8 dias após a semeadura (DAS) entre as classes de sementes chatas e redondas, observou-se que os resultados são semelhantes. Isto ocorre também quando comparadas as médias das duas classes com as sementes não classificadas. Com isso verificou-se que a diferença entre as classes de sementes redondas, chatas e não classificadas é mínima, quando pegou-se como referencial a média das classes, mostrando que ambas as sementes independente da mesma perdem ou não disponibilizam a mesma quantidade de material de reserva para o desenvolvimento embrionário.

Do total respirado na forma de CO_2 , aproximadamente 14,25 % para a classe chata e 13,40 para a classe redonda, é perdida no início dos 0 aos 4 dias após a semeadura, o restante, 85,75% e 86,60%, são concentrados no estágio dos 4 aos 8 dias após a semeadura.

Pode-se observar que a um crescimento gradativo dentro de ambas as classe de sementes chatas e redondas, mostrando que quanto menor a largura e a espessura das sementes identificadas pelas classes C3 e R3, maior a translocação de material de

reserva para o eixo hipocótilo raiz, no estágio inicial, compreendido dos 0-4 dias após a semeadura (DAS), o mesmo comportamento, porém inverso foi observado pelas sementes pertencentes às classes maiores identificadas pelas classes C1 e R1, quando analisamos o período subsequente compreendido dos 4 aos 8 (DAS), nota-se que ambas as classes de sementes redondas, chatas, apresentam comportamentos contrários quando comparados com período inicial dos 0-4 (DAS). As sementes não classificadas localizam-se em um grupo intermediário, provavelmente por apresentarem todas as classes de sementes.

Quando pegou-se a média das classes, notou-se que do total da matéria seca translocada dos 0 aos 8 (DAS), cerca de 14,5% para a classe chata e 12,40% para a classe redonda, se dá no estágio de 0 a 4 dias após a semeadura, e os 85,50 % e 87,60 respectivamente, restantes no período dos 4 aos 8 dias após a semeadura

O ganho de peso da parte aérea (P.A), apresentou diferença significativa dentro da classe de sementes chatas, mostrando que sementes de menor largura e espessura apresentam maior ganho de peso P.A, no período inicial da germinação 0-4 (DAS), porém na fase seguinte compreendidos dos 4-8 (DAS), as sementes de maior largura e espessura são as que apresentam maior ganho de peso P.A, resultados semelhantes foram encontrados dentro da classe de sementes redondas. O ganho de peso total P.A (0-8 DAS), não diferiram estatisticamente, permanecendo iguais para todas as sementes dentro de ambas as classes.

Já o ganho de peso do sistema radicial (SR), embora os resultados não tenham diferido estatisticamente, mostraram uma tendência de ser maior nas sementes de menor largura e espessura, dentro da classe de sementes chatas, no estágio inicial de desenvolvimento 0-4 DAS, na fase seguinte da germinação 4-8 DAS, esta tendência é inversa, mostrando que sementes de maior largura e espessura apresentam maior ganho de peso S.R. Resultados semelhantes forma observados dentro da classe de sementes redondas.

O aumento do comprimento do sistema radicial (SR) e da parte aérea (P.A), mostraram que sementes de menor largura e espessura, por apresentarem um processo de reidratação mais rápida que as sementes de maior largura e espessura, mostram um aumento do crescimento inicial 0-4 DAS maior quando comparadas com as sementes de maior largura e espessura, resultados semelhantes foram encontrados dentro de ambas as classes redondas e chatas. Já na fase seguinte dos 4-8 DAS, esta diferença tende a estabilizar chegando à igualdade, não diferindo dentro de ambas as classes.

4. CONCLUSÕES

Com base nos resultados encontrados, constatou-se que: Na média, tanto as sementes das classes redondas e chatas, perdem ou deixam de disponibilizar a mesma quantidade de material de reserva. As sementes das classes C3 e R3, translocam maior quantidade de material de reserva no estágio inicial dos 0 aos 4 DAS; As sementes das classes C1 e R1, translocam maior quantidade de reserva a partir dos 4 dias após a

semeadura; Sementes redondas e chatas independentemente da largura, no oitavo dia após a semeadura, ocorrem uma estabilização na translocação das reservas tanto para as raízes como para a parte aérea das plântulas. Para este trabalho e híbrido analisado, as sementes com diferentes formas e largura, ao final do oitavo dia após a semeadura resultam em um estande uniforme de plântulas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALDRICH, S.R.; SCOTT, W.O.; LENG, E.R. **Modern corn production**. 2.ed. Champaign: A & L Publication, 1982. 371 p.
- BEWLEY, J. D.; BLACK, M. **Physiology of development and germination**. New York: Plenum Press, 1994. 445 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para Análise de Sementes. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.
- BUCKERIDGE, M. S.; PANEGASSI, V. R.; DIETRICH, S.M.C. Storage carbohydrate mobilisation in seeds of *Dimorphandra mollis* Benth.(Leguminosae) following germination. **Revista Brasileira Botânica**, Brasília, v. 18, n.2, p. 171-175, dez. 1995.
- FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Produção de milho**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 360p.
- MAGALHÃES, A.C.N. Análise quantitativa de crescimento in: FERRI, M.G. (coord.) **Fisiologia Vegetal**. 2 ed. revista atual. São Paulo: ed. Pedagógica e Universitária, 1985. V1, cap 8. P333-350.
- ZIEGLER, P. Carbohydrate degradation during germination. In: KIGEL, J.; GALILI, G. (Ed.). **Seed development and germination**. New York: Marcel Dekker, 1995. p. 447-474.