

## FENOLOGIA DE CULTIVARES DE SOJA SOB IRRIGAÇÃO NA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL

J.D.MARTINS<sup>1</sup>, R. CARLESSO<sup>2</sup>, J.G. ANDRADE<sup>3</sup>, T. BROETTO<sup>4</sup>,  
C.H. GRASEL<sup>4</sup>, G.L. ALONSO<sup>4</sup>.

1- Estudante do Curso de Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Fone: (0xx55) 9944-4150, Santa Maria-RS, [omaisgrandedaagro@hotmail.com](mailto:omaisgrandedaagro@hotmail.com), 2- Eng. Agrônomo, Ph.D., Professor do Depto. de Engenharia Rural, UFSM, Santa Maria-RS.  
3- Eng. Agrônomo, Mestrando do PPGCS UFSM, Santa Maria-RS, 4- Estudante do Curso de Agronomia, UFSM, Santa Maria-RS.

Apresentado no XV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 02a 05 de julho de 2007 – Aracaju – SE

**RESUMO:** A soja é uma das culturas de maior importância econômica no mundo. Este trabalho teve como objetivo avaliar a fenologia de diferentes cultivares soja geneticamente modificadas, na região central do Rio Grande do Sul. O experimento foi conduzido no ano agrícola de 2005/2006, em área experimental do Departamento de Engenharia Rural da Universidade Federal de Santa Maria. Foram utilizados 15 cultivares comerciais, no delineamento experimental blocos ao acaso com três repetições. A semeadura foi realizada no dia 09 de novembro de 2005. As observações fenológicas foram realizadas a cada dois dias, sendo realizadas em três plantas por parcela. Foram determinados as datas de ocorrência da semeadura, florescimento (R.2) e a maturação fisiológica (R.9). Pode-se observar, a existência de variabilidade fenológicas entre as cultivares avaliadas, da emergência até a floração e da emergência até a maturação fisiológica.

**PALAVRAS-CHAVE:** ESTÁGIOS FENOLÓGICOS, *Glycine Max*

**ABSTRACT:** Soybean is one the most important crop in the world. The objective of this work was to evaluate the phenology of different soybean cultivar in the central region of the Rio Grande do Sul State. The experiment was conducted during 2005/06 crop season, in the experimental area of the Agricultural Engineering Department Federal University of Santa Maria. Fifteen different commercial cultivar were distributed in a completely randomized block design, with three repetition. The sowing date was on november 11<sup>th</sup>, 2005. Crop phenology was evaluated every other day in three selected plants per plot. The emergency, full bloom (R2) and physiological maturity (R9) was evaluated. Great phenologic variability was observed among the soybean cultivars.

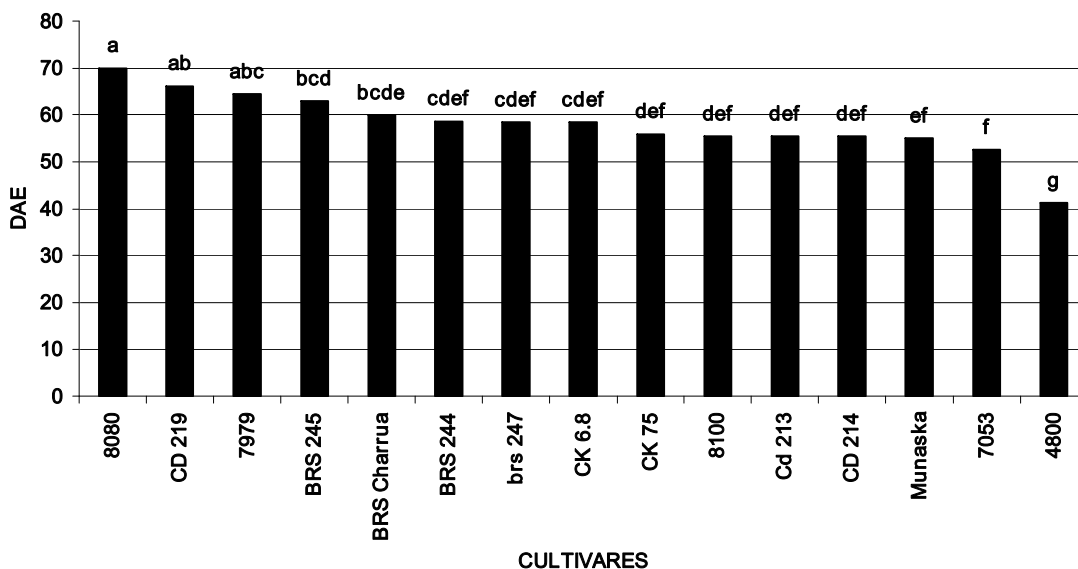
**KEYWORDS:** PHENOLOGICAL PHASES, *Glycine Max*

**INTRODUÇÃO:** A soja é uma das culturas de maior importância econômica no mundo. No Brasil ela é cultivada em uma ampla faixa de latitudes, desde o Rio Grande Do Sul até os Estados de Maranhão, Piauí e Roraima. Em 2004, a produção nacional de soja totalizou 49.549.941 toneladas uma queda de 4,56% em relação à de 2003, consequência de condições climáticas desfavoráveis no período de desenvolvimento da cultura. Mesmo assim, o Brasil foi o segundo maior produtor de soja. Com a introdução de novas cultivares geneticamente modificada, houve a necessidade de conhecer seu ciclo e desenvolvimento fenológico. A realização deste trabalho teve como objetivo avaliar a fenologia de diferentes cultivares de soja geneticamente modificada, visando à obtenção de informações estratégicas para o

processo produtivo, auxiliando os produtores no planejamento e manejo da lavoura, contribuindo para a elevação da produtividade e proporcionando um maior retorno econômico da atividade.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido no ano agrícola de 2005/2006, em área experimental do Departamento de Engenharia Rural da Universidade Federal de Santa Maria, no município de Santa Maria, localizada na Depressão Central do Rio Grande do Sul. Situada na latitude 29°41'24"S, longitude de 53°48'42" W e altitude de 95m. O clima da região enquadra-se na classe "Cfa", subtropical úmido de acordo com a classificação climática de Köppen (MORENO, 1961). Nessa classe, a temperatura média do mês mais quente do ano é superior a 22°C e as temperaturas mínimas do mês mais frio oscilam entre -3 e 18°C. A precipitação média anual da região varia de 1322 a 1769 mm. O solo do local está classificado como ARGISSOLO VERMELHO Distrófico arênico (EMBRAPA, 1999). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com três repetições. Sendo constituído de 15 cultivares comerciais geneticamente modificadas: BRS Charrua, BRS 244, BRS 245, BRS 247, Munaska, CK 6.8, CK 7.5, CD 213, CD 214, CD 219, 4800, 7053, 7979, 8080, 8100. A semeadura do experimento foi realizada no dia 9 de novembro de 2005, no sistema plantio direto, sobre restos culturais de aveia preta, sendo cada parcela composta de cinco linhas, com distância entre linhas de 0,45m, com 3x2 metros de área, e densidade de 400.000 plantas por ha. Na adubação de base foi utilizado 250 kg/ha da fórmula comercial 02-20-30. Para a avaliação da fenologia de cada material foi determinada a data de emergência, para isso foi usado como critério quando 50% dos cotilédones se tornarem visíveis, e 10 dias após a emergência (DAE), três plantas semelhantes em número de folhas e altura, foram selecionadas para fins de avaliação dos estádios fenológicos. A escala fenológica utilizada foi a proposta por escala de (FEHR e CAVINESS, 1977) adaptada por (CAMARA, 1998). As observações fenológicas iniciaram logo após a emergência e realizadas a cada dois dias, em três plantas de cada parcela. O manejo da irrigação foi realizado fazendo-se o balanço hídrico climatológico ajustando-se a necessidade de água, conforme o desenvolvimento da cultura.

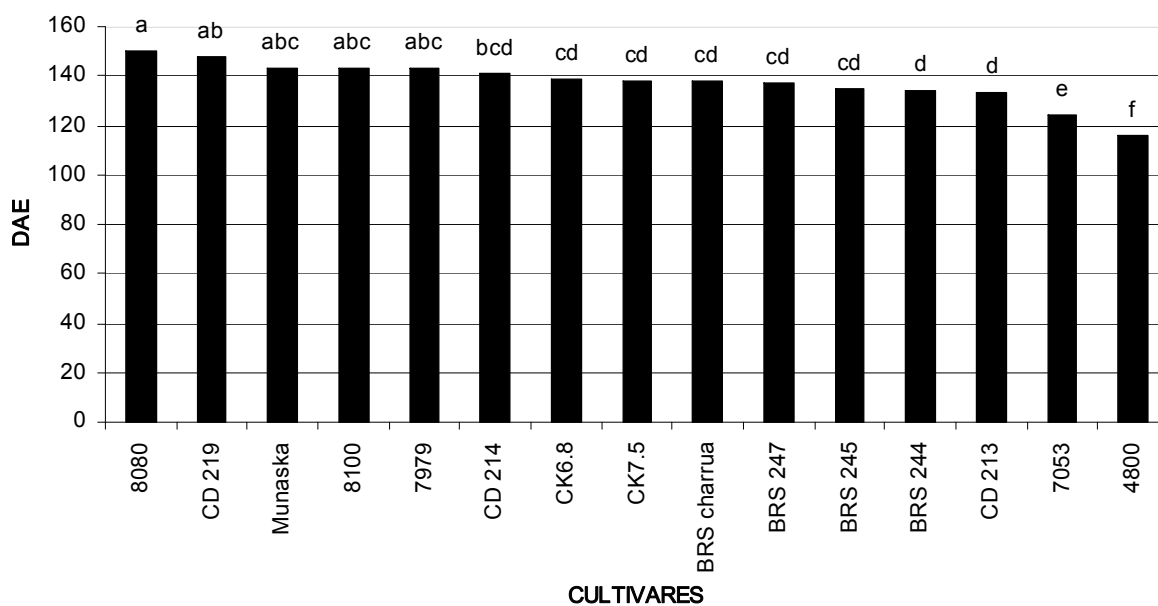
**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Nos dias definidos, todas as plantas marcadas eram avaliadas mediante observação visual, e determinado seu estágio fenológico, foram determinados os DAE necessários até a floração plena e a maturação fisiológica. Na figura 1 são apresentados os cultivares em relação ao número de dias após a emergência até a plena floração.



**Figura 1:** Período em dias após emergência (DAE), da emergência até o pleno florescimento de cultivares de soja geneticamente modificadas, implantadas em Santa Maria, RS. As médias (colunas) acompanhadas pela mesma letra não diferem entre si, segundo o teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

Observa-se que houve diferença estatística entre as cultivares analisadas em relação ao número de DAE necessários desde a emergência até a plena floração. A cultivar com maior DAE foi a 8080 com 70 dias e a cultivar com menor foi a 4800 com 42 dias. A maior parte das cultivares avaliadas não diferem entre si, necessitando de 55 a 60 DAE para ocorrência da plena floração.

A figura 2 apresenta os DAE, necessários desde a emergência até a maturação fisiológica.



**Figura 2:** Período em dias após emergência (DAE), da emergência até a maturação fisiológica de cultivares de soja geneticamente modificadas, implantadas em

Santa Maria, RS. As médias (colunas) acompanhadas pela mesma letra não diferem entre si, segundo o teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

Observa-se que houve diferença estatística entre as cultivares analisadas em relação ao número de DAE necessários desde a emergência até a maturação fisiológica. A cultivar com maior DAE foi a 8080 com 150 dias e a cultivar com menor foi a 4800 com 116 dias. A maior parte das cultivares avaliadas não diferem entre si, necessitando de 135 a 140 DAE para ocorrência da maturação fisiológica.

**CONCLUSÕES:** A cultivar 4800 foi a mais precoce da emergência até a maturação fisiológica com um ciclo de 116 dias e a cultivar 8080 foi a mais tardia com um ciclo de 150 dias.

As cultivares de soja avaliadas apresentam variabilidade em seu ciclo, que devem ser levados em consideração para o planejamento e manejo de lavouras.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

ALTHAUS, R.A., CANTERI, M.G., GIGLIOTI, E.A. **Tecnologia da informação aplicada ao agronegócio e ciências ambientais:** sistema para análise e separação de médias pelos métodos de Duncan, Tukey e Scott-Knott. Anais do X Encontro Anual de Iniciação Científica, Parte 1, Ponta Grossa, p.280-281, 2001.

CÂMARA, G. M. S. **Efeito do fotoperíodo e da temperatura no crescimento, florescimento e maturação de cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill).** 1992. 266f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Brasília: EMBRAPA, 1999.

FEHR, W. R.; CAVINESS, C. E. **Stages of soybean development.** Ames: Iowa State University of Science and Technology, 1977. 11p.

MORENO, Jose Alberto. **Clima do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Secretaria de Agricultura, 1961. 42p.