

CARACTERIZAÇÃO DA FENOLOGIA DE CULTIVARES DE SOJA EM AMBIENTE SUBTROPICAL

THIAGO SCHMITZ MARQUES DA ROCHA¹, ALENCAR JUNIOR ZANON², ANDRÉ TREVISAN DE SOUZA³, BRUNO KRAULICH¹, FRANCISCO GIRALDI¹, JOSÉ EDUARDO MINUSSI WINCK¹, CRISTIANO DE CARLI¹, MICHEL DA ROCHA SILVA¹, JERSON VANDERLEI CARÚS GUEDES⁴, NEREU AUGUSTO STRECK⁵

¹ Aluno de graduação em Agronomia, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria, RS, Brasil. Fone: (0 xx 55) 99516272, e-mail: thiagosmr@msn.com.

² Eng. Agrônomo, mestrando em Agronomia, Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria, RS, Brasil.

³ Eng. Agrônomo, mestrando em Engenharia Agrícola, Departamento de Engenharia Agrícola, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria, RS, Brasil.

⁴ Eng. Agrônomo, Prof. Adjunto, Departamento de Defesa Fitossanitária, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Avenida Roraima, 1000, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

⁵ Eng. Agrônomo, Prof. Associado, Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Avenida Roraima, 1000, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

Apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de Julho de 2011
– SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari - ES.

RESUMO: É de fundamental importância a caracterização fenológica de cultivares de soja para entender seu ciclo de desenvolvimento e sua adaptação a diferentes regiões. O objetivo deste trabalho foi caracterizar o ciclo de desenvolvimento de cultivares modernas de soja cultivadas em ambiente subtropical. O experimento foi conduzido em Santa Maria, RS, utilizando o delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições. Foram utilizadas as cultivares BMX ENERGIA RR, NS 4823 RR, BMX TURBO RR, IGRA RA 518 RR, IAS 5, NA 5909 RG, BMX POTÊNCIA RR, FEPAGRO 36 RR, BRAGG, BRS 246 RR e CD 219 RR semeadas em duas épocas, 10/12/2010 e 8/01/2011. O dia da ocorrência do R1, R3, R3.5, R4, R5, R6, R7 e R8 foi determinado em cinco plantas por parcela. As cultivares que se mostraram mais precoces desde o início do ciclo foram NS 4823 RR e BMX TURBO RR enquanto as cultivares CD 219 RR e BRS 246 RR foram mais tardias. Houve uma considerável redução na duração do ciclo para as cultivares que foram semeadas dia 8/01/2011 em relação àquelas semeadas 10/12/2010.

PALAVRAS-CHAVE: desenvolvimento, adaptação, grupo de maturação.

THE PHENOLOGY CHARACTERIZATION OF THE CULTIVARS OF SOYBENS IN SUBTROPICAL ENVIRONMENT

ABSTRACT: In order to understand the cycle of development in soybean and its adaptation under different regions, it is important to characterize the phenology of soybean cultivars. The objective of this study was to characterize the development cycle of modern soybean cultivars grown in a subtropical environment. sown at two times, 10/12/2010 and 8/01/2011. The experiment was carried out in Santa Maria, RS, in a completely randomized blocks design with four replications. The cultivars BMX ENERGY RR, NS 4823 RR, BMX TURBO RR, IGRA RA 518 RR, IAS 5, NA 5909 RG, BMX POTÊNCIA RR, FEPAGRO 36 RR, BRAGG, BRS 246 RR, CD 219 RR were used in two sowing dates (12/10/2010 and

01/08/2011). The date of R1, R3, R3.5, R4, R5, R6, R7 and R8 stages was determined. The earlier cultivars were NS 4823 RR and BMX TURBO RR and the latest were cultivars BRS 246 RR and CD 219 RR. There was a considerable reduction in the duration of the developmental cycle sown on 8/01/2011 compared with those sown on 10/12/2010.

KEY WORDS: development, adaptation, group of maturation.

INTRODUÇÃO: A soja é uma das principais culturas agrícolas no Brasil. Até a década de 60 a produção de soja era restrita à região Sul do Brasil, mas o descobrimento de genes de juvenilidade, que retardam o desenvolvimento inicial e alongam a fase juvenil, na década de 70, permitiu a expansão da soja para regiões tropicais e hoje a soja é cultivada em todas as regiões brasileiras. Foram produzidas na safra 2009/10 68,69 milhões de toneladas de soja no Brasil em uma área de 23,47 milhões de ha (CONAB, 2011). A gigante cadeia produtiva da soja se caracteriza, entre outros aspectos, pela criação de novas cultivares que são disponibilizados para os produtores a cada nova safra. No Brasil predominam as cultivares de hábito de crescimento determinado, mas nos últimos dois anos empresas privadas vem propondo o uso de cultivares de hábito indeterminado e de ciclo precoce. A fenologia destas cultivares necessita ser caracterizada nas diferentes regiões brasileiras para entender-se como seu ciclo de desenvolvimento acontece nos sítios subtropicais brasileiros para que práticas de manejo, como calendário de tratamentos fitossanitários possa ser elaborado. O objetivo deste trabalho foi caracterizar o ciclo de desenvolvimento de cultivares modernas de soja cultivados em ambiente subtropical.

MATERIAL E MÉTODOS: Um experimento de campo foi conduzido no Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria, em Santa Maria, RS (29°43'S, 53°43'W 95m), localizada na região da Depressão Central do RS, uma região importante na produção de soja no estado. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é Cfa, Subtropical úmido, sem estação seca definida, com verões quentes (MORENO, 1961). Onze cultivares de soja foram utilizados com diferentes grupos de maturação e de hábito de crescimento determinado e indeterminado (Tabela 1):

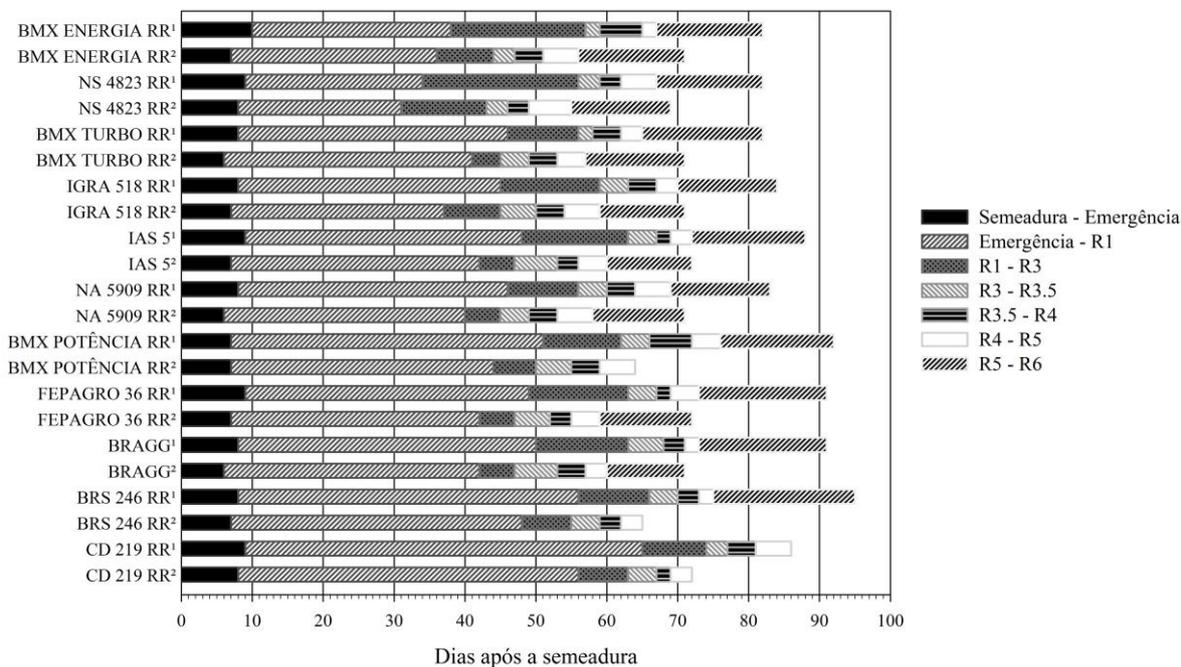
Tabela 1. Cultivares de soja utilizadas no estudo e seus respectivos grupos de maturação e o hábito de crescimento. Santa Maria, RS, 2010-11.

Cultivares	Grupo de maturação	Hábito de crescimento
BMX ENERGIA RR	5	Indeterminado
NS 4823 RR	5,3	Indeterminado
BMX TURBO RR	5,8	Indeterminado
IGRA RA 518 RR	6,3	Indeterminado
IAS 5	6,3	Determinado
NA 5909 RG	6,4	Indeterminado
BMX POTÊNCIA RR	6,7	Indeterminado
FEPAGRO 36 RR	7,1	Determinado
BRAGG	7,3	Determinado
BRS 246 RR	7,3	Determinado
CD 219 RR	8,2	Determinado

Duas datas de semeadura foram realizadas: 10/12/2010 (dentro do período de zoneamento agroclimático) e 8/01/2011 (fora do período recomendado). O delineamento experimental foi blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada parcela foi constituída de 15 linhas de 3m distanciadas de 45cm entre si e densidade de plantas de 31,74 plantas m². As duas linhas externas formaram a bordadura e cada cultivar foi semeada em cada uma das 11 linhas de parcela útil. O manejo seguiu as recomendações da cultura (Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, 2010). Em cada linha foram marcadas cinco plantas após a emergência, nas quais foram determinadas as datas das seguintes etapas de desenvolvimento, segundo a Escala Fenológica da Soja de Fehr & Caviness (1977): R1 (primeira flor aberta na haste principal), R3 (uma vagem com 0,5cm de comprimento em um dos quatro nós superiores da planta, com uma folha completamente aberta), R3.5 (uma vagem com 1cm de comprimento em um dos quatro nós superiores), R4 (uma vagem com 2 cm de comprimento em um dos quatro nós superiores), R5 (grão iniciando seu desenvolvimento, podendo ser sentido ao apertar a vagem, medindo 0,3cm de comprimento, em um dos quatro nós superiores), R6 (pleno enchimento da vagem em um dos 4 nós superiores), R7 (início da maturação, caracterizado pela primeira vagem de toda a planta, apresentando coloração amarronzada) e R8 (pleno amadurecimento, com 95% das vagens na coloração marrom), as análises foram realizadas através de observações diárias das plantas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Até o momento em que este resumo foi submetido, as plantas não tinham atingido R8 em nenhuma das cultivares nas duas datas de semeadura. No entanto, desde o estágio R1 foi possível observar diferenças consideráveis no ciclo de desenvolvimento entre as cultivares (Figura 1). As cultivares NS 4823 RR e BMX TURBO RR são as mais precoces enquanto as cultivares CD 219 RR e BRS 246 RR as mais tardias. Comparando as duas cultivares antigas (IAS 5 e BRAGG) com as modernas (BMX ENERGIA RR, NS 4823 RR, BMX TURBO RR, IGRA RA 518 RR, NA 5909 RG, BMX POTÊNCIA RR, FEPAGRO 36 RR, BRS 246 RR e CD 219 RR), observou-se uma maior desuniformidade entre as plantas da mesma cultivar ao atingir os diferentes estádios. Em todas as cultivares foi observada uma considerável aceleração em todo o ciclo de desenvolvimento na segunda época de semeadura (8/01/2011) em relação à primeira época (10/12/2010). Essa aceleração no ciclo de desenvolvimento na segunda data de semeadura deve-se a soja ser uma planta de Dia Curto.

Desenvolvimento de cultivares de soja em diferentes épocas de semeadura



1: Primeira época de semeadura 10/12/2010
2: Segunda época de semeadura 08/01/2011

Figura 1. Ciclo de desenvolvimento de onze cultivares de soja em Santa Maria, RS. ¹ = semeadura realizada em 10/12/2010, ² = semeadura realizada em 8/01/2011, R1 (primeira flor aberta na haste principal), R3 (uma vagem com 0,5cm de comprimento em um dos quatro nós superiores da planta, com uma folha completamente aberta), R3,5 (uma vagem com 1cm de comprimento em um dos quatro nós superiores), R4 (uma vagem com 2 cm de comprimento em um dos quatro nós superiores), R5 (grão iniciando seu desenvolvimento, podendo ser sentido ao apertar a vagem, medindo 0,3cm de comprimento, em um dos quatro nós superiores), R6 (pleno enchimento da vagem em um dos 4 nós superiores).

CONCLUSÃO: As onze cultivares analisadas quando semeadas tardiamente apresentaram uma aceleração no seu ciclo de desenvolvimento devido à resposta das plantas ao curto fotoperíodo. O período do desenvolvimento que mais se diferenciou entre as cultivares mais tardias (CD 219 RR e BRS 246 RR) e as cultivares mais precoces (NS 4823 RR e BMX TURBO RR) foi da emergência até R1 (subperíodo vegetativo), porém o período de R1 até R3 se mostrou mais prolongado nas cultivares mais precoces em relação às cultivares mais tardias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira:** grãos, sexto levantamento, março de 2011/ Companhia Nacional de Abastecimento. - Brasília: Conab, 2011. 40p.

FEHR, W. R.; CAVINESS, C. E. **Stages of soybean development.** Ames: Iowa State University, 1977. 12 p.

MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1961. 46 p.

REUNIÃO DE PESQUISA DA SOJA DA REGIÃO SUL, 38., CRUZ ALTA, 2010. Atas e resumos. Cruz Alta : FUNDACEP, 2010. Disponível em: <http://www.fundacep.com.br/soja/38%AA%20RPSRSul%20ATAS%20E%20RESUMOS%20%202010.pdf> > Acesso em: 22 nov. 2010