

CULTIVO CONJUNTO DE SOJA COM HÁBITOS DE CRESCIMENTO DETERMINADO E INDETERMINADO

Vinicius Faganelo dos Santos (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Alessandro Lucca Braccini (Orientador), Silas Maciel de Oliveira (Co-orientador). E-mail: albraccini@uem.br, smoliveira2@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Maringá, PR.

Ciências Agrárias / Agronomia

Palavras-chave: [*Glycine max* (L.) Merrill]. Produtividade de grãos. Distribuição espacial de plantas.

RESUMO

A soja [*Glycine max* (L.) Merrill] é uma das principais culturas globais, com grande relevância econômica. Este experimento tem como objetivo avaliar os efeitos do cultivo conjunto de cultivares de soja de hábito de crescimento determinado e indeterminado sobre a produtividade de grãos. O estudo foi conduzido em Maringá – PR, em delineamento de blocos casualizados com nove tratamentos e quatro repetições, incluindo 3 controles, sendo eles dois tratamentos com 12 plantas de soja indeterminada e um tratamento com 12 plantas de soja determinadas, os demais tratamentos incluíram diferentes densidades de plantas indeterminadas e combinações de plantas determinadas com indeterminadas. Foram realizadas avaliações de índice SPAD, dossel, produtividade de grãos e massa de 1000 sementes. Os dados foram submetidos à análise de variância e, posteriormente, o teste de contrastes ortogonais foi realizado para comparar a interação entre os tratamentos a 5% de probabilidade. Com base nos resultados obtidos, verificou-se que com o cultivo conjunto de cultivares de soja de hábito de crescimento determinado e indeterminado, e alterando a população de plantas não ocorreu diferença na produtividade de grãos de soja.

INTRODUÇÃO

A cultura da soja tem diferentes tipos de hábitos de crescimento, sendo eles os principais: determinado e indeterminado. O hábito de crescimento indeterminado é marcado pela continuidade do crescimento vegetativo após o início do florescimento, sendo o mais utilizado no Brasil. Em contraste, o hábito de crescimento determinado é caracterizado pela cessação do crescimento vegetativo a partir do início do florescimento. Cultivares de soja indeterminadas apresentam maior plasticidade e capacidade de compensar a desfolha (MONTEIRO, 2017).

O arranjo espacial da soja, definido pelo espaçamento entre linhas e densidade de plantas, influencia a competição intraespecífica e a disponibilidade de

recursos como água, luz e nutrientes (RAMBO et al., 2004). Para maximizar a produtividade, recomenda-se ajustar esses fatores, sendo que os maiores rendimentos têm sido obtidos em espaçamentos menores, entre 40 e 60 cm (CARDOSO & REZENDE, 1987; GARCIA, 1992).

O nicho ecológico corresponde à posição de um organismo no ecossistema, resultante de suas adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais (WANG, 1995). Plantas de diferentes nichos utilizam os recursos de formas distintas e, até entre cultivares de soja com hábitos de crescimento determinados e indeterminados, podem ocorrer diferenças no aproveitamento dos recursos devido ao porte, ramificação e formato das folhas.

Considerando os diferentes hábitos de crescimentos de cultivares de soja, determinado e indeterminado, há poucos estudos na literatura que investigaram o uso dessas cultivares com hábitos de crescimento diferentes simultaneamente na mesma linha, embora na literatura seja reportado estudos que avaliem cultivares de soja de hábito de crescimento cultivadas de forma separada.

Diante do exposto, é de fundamental importância investigar se há alterações negativas e positivas em cultivares de soja de hábito de crescimento determinado e indeterminado, quando implantadas de maneira conjunta. Nesse contexto, nossa pesquisa busca avaliar os efeitos do cultivo conjunto de cultivares de soja de hábito de crescimento determinado e indeterminado sobre a produtividade de grãos.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em campo e instalada em uma propriedade privada, no município de Maringá - PR, nas coordenadas 23°17'16.25"S e 51°56'39.15"O, a uma altitude de 555 m. O solo da área de estudo apresenta um LATOSSOLO VERMELHO, com uma textura argilosa, contendo, aproximadamente, 70% de argila.

O experimento foi implantado no campo com delineamento de blocos casualizados em esquema fatorial com parcela adicional, contendo nove tratamentos, dispostos em quatro blocos. Os tratamentos incluíram três tratamentos controles, sendo eles dois tratamentos com 12 plantas de soja indeterminadas e um tratamento com 12 plantas de soja determinadas. Outros 3 tratamentos foram com plantas de soja indeterminadas, mas com diferentes populações, com 15, 18 e 21 plantas. Os últimos 3 tratamentos foram feitos com o cultivo conjunto de plantas de crescimento determinado e indeterminado, sendo eles: 12 indeterminadas + 3 determinadas, 12 indeterminadas + 6 determinadas e o último com 12 indeterminadas + 9 determinadas.

A parcela experimental foi constituída de 2,25 metros de largura com 7 metros de comprimento, totalizando 15,75 m². As sementes foram semeadas em 5 linhas espaçadas a 45 centímetros entre si e uma população de 300 mil plantas ha⁻¹. A adubação foi feita com base no Manual de Adubação e Calagem para o Estado do Paraná.

Após as avaliações, os dados foram submetidos a análise de homogeneidade de variância e, posteriormente, a análise estatística por meio do teste F a 5% de probabilidade. Em seguida, o teste de contrastes ortogonais foi realizado para comparar a interação entre os tratamentos. As análises foram executadas no software R.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são apresentados os resultados dos contrastes ortogonais para as variáveis respostas massa de mil sementes e produtividade de grãos. É possível inferir que analisando as interações para a variável massa de mil sementes, somente o contraste 6, que compara o tratamento 1 (12 plantas indeterminadas) com o tratamento 9 (12 plantas determinadas) apresentou diferença significativa entre eles. Para a variável resposta produtividade, não ocorreu diferença significativa nos contrastes.

Tabela 1- Resultados para massa de mil sementes (MMS) e produtividade de grãos.

	MMS (g)		Pr > F	Produtividade (kg ha ⁻¹)		Pr > F
C1	103,3	100,8	ns	2587	2948	ns
C2	100,7	103,4	ns	2520	3015	ns
C3	104,4	105,5	ns	3161	2701	ns
C4	103,9	105,9	ns	3100	2762	ns
C5	102,1	105,6	ns	2851	2755	ns
C6	101,1 b	155,6 a	*	2717	2749	ns
CV (%)	16,3			27,8		

ns: não significativo; * significativo a 5% de probabilidade.

Descrição dos contrastes utilizados:

- C1 - População de 12 e 15 plantas indeterminadas (T1, T2) vs pop. 18 e 21 plantas indeterminadas (T3, T4).
- C2 - População de 12 e 21 plantas indeterminadas (T1, T4) vs pop. 15 e 18 plantas indeterminadas (T2, T3).
- C3 - População de 12 plantas indet. e 12 plantas indet. + 3 plantas determinadas (T5, T6) vs pop. de 12 plantas indet. + 6 determinadas e população de 12 indet. + 9 determinadas (T7, T8).
- C4 - População de 12 plantas indeterminadas e população de 12 indet. + 9 determinadas (T5, T8) vs pop. de 12 plantas indet. + 3 plantas determinadas e população de 12 indet. + 6 determinadas (T6, T7).
- C5 - População de 15, 18 e 21 plantas indeterminadas (T2, T3, T4) vs pop. de 12 plantas indet. + 3 plantas determinadas, população de 12 indet. + 6 determinadas e população de 12 indet. + 9 determinadas (T6, T7, T8).
- C6 - População de 12 plantas indeterminadas (T1) vs população de 12 plantas determinadas (T9).

Na tabela 2 são apresentados os resultados dos contrastes ortogonais para as variáveis respostas número de vagens e altura de planta. É possível observar que analisando as interações para a variável número de vagens e altura de plantas não ocorreu diferença significativa nos contrastes analisados.

Tabela 2 - Resultados para número de vagens e altura de planta.

	Nº Vagens		Pr > F	Altura (cm)		Pr > F
C1	52,43	43,23	ns	91,53 a	86,45 b	*
C2	45,08	50,58	ns	88,13	89,84	ns
C3	55,51	48,24	ns	84,09 a	68,84 b	*
C4	50,85	52,90	ns	78,77 a	74,17 b	*
C5	47,08	51,66	ns	88,59 a	72,17 b	*
C6	50,08	44,17	ns	90,18 a	33,20 b	*
CV(%)	16,3			24,8		

ns: não significativo; * significativo a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

A partir deste estudo, podemos concluir que com o cultivo conjunto de cultivares de soja de hábito de crescimento determinado e indeterminado, e alterando a população de plantas não levou a diferença na produtividade de grãos de soja.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Fundação Araucária (FA) e o apoio do grupo de pesquisa Crop Systems.

REFERÊNCIAS

ANDRADE MONTEIRO, MANOELA et al. Intensidade de desfolha e desempenho de plantas de soja com diferentes hábitos de crescimento. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 16, n. 2, 2017.

CARDOSO, D. A. D. B.; REZENDE, P. M. Arranjo de plantas. I. Efeito do espaçamento e da densidade no rendimento de grãos e outras características da soja. **Ciência e Prática**, v. 11, n. 1, p. 23-33, 1987.

GARCIA, A. MANEJO DA CULTURA DA SOJA PARA ALTA PRODUTIVIDADE. IN: SIMPÓSIO SOBRE CULTURA E PRODUTIVIDADE DA SOJA, 1., 1991, PIRACICABA. ANAIS... PIRACICABA: FEALQ, 1992. P. 213-235.

RAMBO, L.; COSTA, J. A.; PIRES, J. L. F.; PARCIANELLO, G.; FERREIRA, F. G. Estimativa do potencial de rendimento por estrato do dossel da soja, em diferentes arranjos de plantas. **Ciência Rural**, v. 34, n. 1, p. 33-40, 2004.

34º Encontro Anual de Iniciação Científica
14º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior



12 e 13 de novembro de 2025

WANG, J. The models of niche and their application. **Ecological modelling**, v. 80, n. 2-3, p. 279-291, 1995.