



MANEJO DE ACAMAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA COM LACTOFEM EM DIFERENTES AMBIENTES DE PRODUÇÃO

FOLONI, J.S.S.¹; HENNING, F.A.¹; MERTZ-HENNING, L.M.¹; RODRIGUES, R. DE R.²; MELLOS, L.²; NEUMAIER, N.¹;

¹Embrapa Soja, Rod. Carlos João Strass, Distrito de Warta, C.P. 231, CEP 86001-970, Londrina-PR, salvador.foloni@embrapa.br; ² Universidade do Norte do Paraná - Unopar.

A soja brasileira é cultivada nas mais diversas condições de ambiente, e são comuns desempenhos aquém do potencial genético das cultivares devido a estresses causados por fatores abióticos (oferta hídrica, temperatura, luminosidade, nutrição mineral, etc.), que podem ocorrer em excesso, em deficiência ou em desbalanço (quando combinados), incidindo sobre a lavoura em diferentes estádios.

O acamamento da soja, em cultivares suscetíveis, é resultante do crescimento exagerado das plantas que acontece em determinadas situações de ambiente e de manejo. A soja acamada pode ter menor capacidade fotossintética, sofrer maior proliferação de determinadas doenças, apresentar maior dificuldade para penetração de caldas de pulverização, entre outros problemas, que comumente acarretam em perdas de produtividade e de qualidade de grãos.

O lactofem é indicado como herbicida para a soja (AGROFIT, 2018), mas também tem efeito regulador sobre a cultura, podendo reduzir o porte das plantas, aumentar a ramificação e minimizar o acamamento. Porém, há questionamentos sobre o uso deste agroquímico como fitoregulador na sojicultura.

O objetivo do trabalho foi avaliar a reação de cultivares de soja submetidas à aplicação de lactofem, com diferentes doses e estádios fenológicos, em regiões distintas de adaptação edafoclimática (RECs) para a cultura.

Foram realizados dois experimentos em fazendas da Embrapa na safra 2016/17, em Ponta Grossa/PR e Londrina/PR, nas RECs 103 e 201, respectivamente. As unidades experimentais foram instaladas em áreas manejadas no sistema plantio direto sobre palhada de trigo, cujos solos foram caracterizados e apresentavam-se agronomicamente adequados (TECNOLOGIAS..., 2013). A adubação, manejo fitossanitário, instalação da cultura e demais procedimentos agrônômicos foram realizados conforme indicações de Tecnologias...(2013). O manejo de plantas daninhas foi realizado com dessecação com glifosato em pré-semeadura da soja, e capina manual no decorrer da condução dos experimentos.

O delineamento experimental foi em blocos completos ao acaso, com quatro repetições, no esquema fatorial 4x6, da seguinte forma: quatro cultivares de soja BRS 286 (GMR 6.3), BRS 511 (GMR 6.4), BRS 1001 IPRO (GMR 6.2) e BRS 1003 IPRO (GMR 6.3); submetidas a seis situações de manejo com o ingrediente ativo (i.a.) lactofem, sendo o tratamento controle (ausência de lactofem), 90 g i.a. ha⁻¹ aplicadas no estádio fenológico V4, 90 g i.a. ha⁻¹ no estádio R1, 180 g i.a. ha⁻¹ no V4, 180 g i.a. ha⁻¹ no R1, e 90 g i.a. ha⁻¹ no V4 mais 90 g i.a. ha⁻¹ no R1.

As parcelas experimentais foram instaladas com quatro linhas de lavoura espaçadas a 0,50 m e 8 m de comprimento, e a área útil composta pelas duas linhas centrais com 6 m. O lactofem foi aplicado com pulverizador manual pressurizado a CO₂, munido de barra com quatro pontas XR 110.02 espaçadas a 0,50 m, trabalhando com pressão constante, consumo de calda de 200 L ha⁻¹, operação sem deriva e em condições climáticas adequadas.

No estádio R8 foi realizada avaliação visual de acamamento na área útil das parcelas, utilizando-se notas de 1 a 5 para 0% a 100% de plantas acamadas, respectivamente. Foi efetuada colheita mecanizada dos grãos em duas linhas de 6 m da área útil das parcelas, com colhedora automotriz desenvolvida para experimentação.



Calculou-se a produtividade com teor de água corrigido a 130 g kg^{-1} . Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F ($p \leq 0,05$), e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Foram escolhidas as cultivares BRS 284, BRS 511 e BRS 1001 IPRO por serem classificadas como moderadamente resistente (MR) ao acamamento, e a BRS 1003 IPRO por ser resistente (R). As doses de lactofem foram definidas a partir da indicação para controle de plantas daninhas na cultura da soja, de $180 \text{ g i.a. ha}^{-1}$ (AGROFIT, 2018).

Em Ponta Grossa e em Londrina houve interação significativa entre tratamentos, para as variáveis acamamento e produtividade de grãos (Tabela 1). A produtividade em Ponta Grossa não foi influenciada pelo lactofem, para as cultivares BRS 511, BRS 1001 IPRO e BRS 1003 IPRO. Contudo, a BRS 284 apresentou a maior produtividade alcançada nesta localidade, da ordem de 5.533 kg ha^{-1} , quando foi manejada com aplicações sequenciais de duas doses de 90 g ha^{-1} de lactofem, nos estádios V4 e R1. Mas este resultado não diferiu estatisticamente do tratamento controle (ausência de lactofem). Relata-se também que em Ponta Grossa não houve perdas de produtividade em decorrência do uso de lactofem, para todas as cultivares avaliadas, dos grupos convencional e intacta (Tabela 1).

Em Ponta Grossa, o acamamento mais prejudicial foi constatado para a cultivar BRS 284, porém, foi significativamente reduzido com a aplicação sequencial de duas doses de 90 g ha^{-1} de lactofem no V4 e R1 (Tabela 1). As demais cultivares não apresentaram respostas de acamamento em função do manejo com o fitoregulador.

Em Londrina não houve alteração da produtividade das cultivares BRS 284, BRS 511 e BRS 1003 IPRO em função do manejo com lactofem. A única cultivar responsiva foi a BRS 1001 IPRO, que alcançou a sua máxima produtividade de 4.292 kg ha^{-1} quando foi submetida à pulverização com doses sequenciais de lactofem no V4 e R1 (Tabela 1). Porém, este resultado não diferiu estatisticamente do tratamento de ausência de fitoregulador (controle).

Da mesma forma que ocorreu em Ponta Grossa, em Londrina também não houve perda de rendimento de grãos em decorrência do uso do herbicida lactofem para manejo de acamamento, para todas as cultivares avaliadas, dos grupos convencional e intacta.

Em Londrina, todas as cultivares classificadas como MR ao acamamento, a BRS 284, BRS 511 e BRS 1001 IPRO, tiveram o problema significativamente reduzido em resposta ao lactofem (Tabela 1). Houve resultados positivos de manejo do acamamento para várias situações de uso do fitoregulador, com diferentes doses e estádios fenológicos de aplicação. No entanto, fazendo uma análise conjunta das três cultivares MR avaliadas, o destaque de manejo foi para a aplicação sequencial de duas doses de $90 \text{ g i.a. ha}^{-1}$ no V4 e R1.

Conclui-se que o lactofem funciona para manejo de acamamento de cultivares de soja, mas há que se considerar variações de resposta em razão do ambiente e do genótipo.

O melhor manejo para redução do acamamento é com a aplicação sequencial de duas doses de 90 g ha^{-1} de lactofem nos estádios fenológicos V4 e R1.

Referências

AGROFIT. **Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários**. Ministério da Agricultura do Governo Federal. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 02 abr. 2018.

TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE SOJA – REGIÃO CENTRAL DO BRASIL 2014. Londrina: Embrapa Soja; Embrapa Cerrados; Embrapa Agropecuária Oeste, 2013. 265 p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 16)



Tabela 1. Produtividade e acamamento de cultivares de soja submetidas ao lactofem como fitorregulador, aplicado com diferentes doses nos estádios fenológicos V4 e R1, em Ponta Grossa/PR e Londrina/PR na safra 2016/17.

Lactofem (g i.a. ha ⁻¹)	BRS 284	BRS 511	BRS		Média
			1001 IPRO	1003 IPRO	
----- Produtividade (kg ha ⁻¹) -----					
Ponta Grossa					
Controle	5274 Aa	4946 Aa	4784 Aa	4936 Aa	4985
90 V4	5201 Aab	5046 Aa	4711 Aa	5008 Aa	4991
180 V4	5122 Aab	4844 Aa	4816 Aa	5021 Aa	4951
90 R1	5366 Aa	4726 Ba	4776 Ba	4894 ABa	4941
180 R1	4641 Ab	4687 Aa	4817 Aa	5135 Aa	4820
90 V4 + 90 R1	5533 Aa	4944 Ba	4679 Ba	4698 Ba	4964
Média	5190	4866	4764	4949	
----- Acamamento -----					
Ponta Grossa					
Controle	3,12 Aa	2,58 Aa	1,81 Ba	1,18 Ba	2,18
90 V4	2,70 Aa	2,36 Aa	1,18 Ba	1,01 Ba	1,81
180 V4	2,70 Aa	1,86 Ba	1,52 Ba	1,35 Ba	1,86
90 R1	3,04 Aa	1,86 Ba	1,35 BCa	1,01 Ca	1,81
180 R1	2,70 Aa	1,86 Ba	1,18 Ca	1,01 Ca	1,70
90 V4 + 90 R1	1,90 ABb	2,15 Aa	1,35 BCa	1,01 Ca	1,60
Média	2,70	2,11	1,40	1,10	
----- Produtividade (kg ha ⁻¹) -----					
Londrina					
Controle	4171 Aa	4064 Aa	3939 Aab	3857 Aa	4008
90 V4	4222 Aa	4209 Aa	3829 Bb	4193 Aa	4112
180 V4	4263 Aa	4289 Aa	4061 ABab	3828 Ba	4110
90 R1	4251 Aa	4362 Aa	4112 ABab	3890 Ba	4154
180 R1	4207 ABa	4279 Aa	4061 ABab	3861 Ba	4102
90 V4 + 90 R1	4173 ABa	4044 ABa	4292 Aa	3846 Ba	4089
Média	4214	4208	4048	3912	
----- Acamamento -----					
Londrina					
Controle	2,36 Aa	2,38 Aa	2,70 Aa	1,01 Ba	2,11
90 V4	1,35 Bb	1,69 Babbc	2,70 Aa	1,35 Ba	1,77
180 V4	1,35 ABb	2,03 Aab	1,69 ABbc	1,01 Ba	1,52
90 R1	1,69 ABab	1,01 Bc	2,36 Aab	1,01 Ba	1,52
180 R1	1,35 Ab	1,35 Abc	1,35 Ac	1,01 Aa	1,27
90 V4 + 90 R1	1,35 Ab	1,35 Abc	1,01 Ac	1,01 Aa	1,18
Média	1,58	1,64	1,97	1,07	
Causa da variação	Ponta Grossa		Londrina		Pr > Fc
	Produtividade	Acamamento	Produtividade	Acamamento	
Cultivar (C)	<0,001**	<0,001**	<0,001**	<0,001**	
Lactofem (L)	0,51 ^{ns}	<0,001**	0,41 ^{ns}	<0,001**	
C x L	0,015*	0,017*	0,033*	<0,001**	
CV (%)	6,49	19,61	5,67	24,81	

Médias seguidas pelas mesmas letras, maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. * e ** significativos a 5 e 1% de probabilidade pelo teste F, respectivamente. ^{ns} não significativo. Acamamento: Nota de 1 a 5 para 0 a 100% de plantas acamadas, respectivamente.