

## CULTIVAR DE AVEIA BRANCA BARBARASUL: SISTEMAS DE SUCESSÃO NA ALTERAÇÃO DO CICLO E AFILHAMENTO

ARENHARDT, Emilio Ghisleni<sup>1</sup>; SILVA, Adair José da<sup>2</sup>; FONTANIVA, Cristiano<sup>3</sup>; UHDE, Leonir Terezinha<sup>4</sup>; SILVA, José Antonio Gonzalez da<sup>5</sup>;

### 1 INTRODUÇÃO

Em virtude dos distintos sistemas de cultivo que envolve a implantação da cultura de aveia (resíduo de soja e milho), se torna necessário o adequado ajuste dos genótipos disponíveis ao produtor com as distintas técnicas de manejo, podendo ser citada a época de adubação de cobertura com nitrogênio e os distintos ambientes de cultivo disponíveis na unidade agrícola. A antecipação da aplicação do fertilizante nitrogenado pode favorecer as perdas por lixiviação de nitratos, devido ao pequeno desenvolvimento radicular e a sua baixa capacidade de absorção do N nas fases iniciais da cultura. A atual recomendação para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (COMISSÃO..., 2004) é a aplicação de N em cobertura no início do afilhamento, sem caracterizar a extensão do período crítico, nem os reflexos que a variação na época de aplicação tem sobre o afilhamento. O tipo de cobertura de solo influencia diretamente na dinâmica dos nutrientes, pela considerável distinção entre as espécies do ponto de vista da composição química da palhada, com efeitos diretos na expressão do rendimento e seus componentes. Em coberturas de solo com resíduos de elevada relação C/N (carbono/nitrogênio) pode ocorrer um processo de imobilização de nitrogênio mineral enquanto que em resíduos com baixa taxa C/N ocorre um processo de mineralização podendo o nitrogênio ficar disponível mais rapidamente às culturas subseqüentes.

O nitrogênio é um dos elemento mais importante para os organismo vivos, visto que atua na formação de ácidos nucléicos (DNA e RNA), na formação de enzimas, aminoácidos e proteínas. A deficiência deste elemento pode ser visualizada com clorose, inicialmente em folhas do terço inferior da planta e após tornando-se generalizada. Pode causar em situações extremas, morte prematura de folhas, sendo que estas tomam coloração marrom (BISSANI, 2008).

O presente trabalho teve por objetivo estabelecer um intervalo de segurança de aplicação deste elemento em cobertura que não comprometa os ciclos de produção e o afilhamento, tendo como base de avaliação, dois sistemas de sucessão: soja/aveia e milho/aveia.

### 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O experimento foi realizado no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR/DEAg/UNIJUÍ) em delineamento de blocos casualizados com quatro

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUÍ, Bolsista Pibiti. [emilio-a@hotmail.com](mailto:emilio-a@hotmail.com)

<sup>2</sup> Estudante de Agronomia do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUÍ. [adair.silva@unijui.edu.br](mailto:adair.silva@unijui.edu.br)

<sup>3</sup> Estudante de Agronomia do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUÍ, Bolsista PROBIC/FAPERGS. [agro\\_cris@yahoo.com.br](mailto:agro_cris@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Professora Doutora do departamento de estudos agrários da UNIJUÍ, professora colaboradora. [uhde@unijui.edu.br](mailto:uhde@unijui.edu.br)

<sup>5</sup> Professor Doutor do departamento de estudos agrários da UNIJUÍ, professor orientador. [jagsfaem@yahoo.com.br](mailto:jagsfaem@yahoo.com.br)

repetições em cada precedente cultural. Os fatores de tratamento testados foram: cultivar de aveia recomendado para cultivo no sul do Brasil (Barbarasul), dois sistemas de cultivo (resíduo de soja e milho) e ainda, sete épocas de aplicação da adubação nitrogenada em cobertura em dias após a emergência (DAE) em intervalos de dez dias (testemunha, 10 DAE, 20 DAE, 30 DAE, 40 DAE, 50 DAE, 60 DAE) e dois ambientes de cultivo, com milho e soja como cultura precedente. Ainda, o experimento delineado em blocos casualizados com quatro repetições em cada sistema de cultivo. As parcelas eram constituídas por cinco linhas espaçadas 0,20 m entre si e cinco metros de comprimento, totalizando 5 m<sup>2</sup> por parcela. No estudo, foram avaliados todos os caracteres que conferem adaptação e estabilidade nesta espécie.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, foi visível o efeito do ambiente com a época de aplicação de nitrogênio, porém, os valores de quadrado médio em todos os caracteres foram maiores para a fonte de variação ambiente.

Na tabela 2, se percebe que o precedente cultural promove um efeito de maior estabilidade na expressão dos componentes do rendimento bem como da produção final de grãos, permitindo assim maior flexibilidade na aplicação da adubação nitrogenada em cobertura por parte do agricultor. A palhada de milho necessita de aplicações de nitrogênio em cobertura mais pontuais para que os componentes do rendimento não sejam afetados de forma negativa. O ambiente com presença de resíduo de milho possibilita menor ocorrência de acamamento na aveia, podendo representar uma técnica de manejo que permita reduzir eficientemente a queda de plantas. O ambiente soja, favorece maior período reprodutivo em comparação ao resíduo de milho, favorecendo desta forma, o enchimento de grãos e conseqüentemente o rendimento final.

Tabela 1. Fonte de variação dos distintos caracteres adaptativos e de estabilidade em aveia DEAg/UNIJUÍ, 2009.

FONTE DE VARIÇÃO	G	QUADRADO MÉDIO BARBARASUL					
		EST (cm)	NAF (n <sup>o</sup> )	DEF (dias)	DFM (dias)	CICLO (dias)	ACAM (%)
BLOCO	3	68,48 <sup>ns</sup>	335,67 <sup>ns</sup>	56,64*	25,28*	73,07*	164,69 <sup>ns</sup>
AMB	1	3664,45*	8737,5*	1430,16*	492,07*	4305,02*	9831,5*
EP	6	344,39*	484,25*	212,20*	7,99 <sup>ns</sup>	280,04*	828,8*
AMBxEP	6	257,61*	174,32*	117,53*	9,19 <sup>ns</sup>	221,10*	792,71*
ERRO	39	34,99	204,94	18,14	5,93	6,8	131,86
TOTAL	55						
CV % MÉDIA GERAL		5,7	19,35	4,81	7,03	2,1	85,74
		103,8	73,99	88,45	34,68	123,87	13,39

\* significativo a 5% de probabilidade de erro; ns: não significativo. EST: Estatura; NAF: número de afilhos férteis; DEF: dias da emergência à floração; DFM: dias da floração à maturação; ACAM: Acamamento em %. AMB= ambiente referente ao precedente cultural Milho ou Soja; EP= Épocas de aplicação de Nitrogênio. CV= Coeficiente de Variação.

Para o caráter EST se percebe o incremento expressivo desta variável sob condição de resíduo de soja, independente da época de aplicação de nitrogênio. Por outro lado, considerando o ambiente soja, amplitudes que variam de 10 a 60 DAE, não alteraram a estatura, ao contrário do milho, em que uma amplitude menor de 20 a 40 DAE evidenciou similaridade neste caráter. Segundo BENIN et. al. (2003), a reduzida estatura permite maior densidade de plantas e quantidade de adubo aplicada na lavoura, permitindo assim técnicas de manejo que culminem em maior produtividade e reduzam a ocorrência de acamamento. No número de afilhos, que é um caráter que confere estabilidade de produção, ambientes mais restritivos de fornecimento de nitrogênio, como a presença de resíduos de milho, evidenciam maior pontualidade de aplicação de adubação nitrogenada, ao passo que condições sob cobertura de soja, uma maior estabilidade de produção é observada, exceto na ausência de aplicação. Contudo, o resíduo orgânico deixado pela espécie remanescente, potencializa significativamente o NAF, em todas as épocas de aplicação de N.

No caráter DEF, que representa os estádios de desenvolvimento vegetativo da cultura, ficou constatado que o ambiente com resíduo vegetal de soja, promove redução significativa do caráter, o que culminou com a mais rápida finalização do ciclo total e conseqüentemente, maiores benefícios na retirada do grão da lavoura, principalmente no que se refere à exposição de pragas, moléstias e chuvas no momento de colheita. Além disto, cabe ressaltar que as épocas de aplicação não alteraram a manifestação destes caracteres quando em cultivo sob resíduo de soja, proporcionando maior estabilidade. O caráter DFM é a única variável que não alterou sua expressão quando em distintas épocas de adubação.

No caráter acamamento (ACAM), se percebe que os ambientes que envolvem cultivo sobre resíduo de milho, não expressaram esta tendência, por outro lado, sob condições de melhor fornecimento de nitrogênio esta característica tende a ser pronunciada, principalmente nas épocas de 20 a 40 DAE, estágio que se caracteriza pela forte indução ao afilhamento.

Tabela 2. Médias dos caracteres adaptativos e de estabilidade em aveia sobre distintos ambientes de cultivo para o genótipo Barbarasul. DEAg/UNIJUÍ, 2009.

		ÉPOCA - EST (cm)						
A		0	10	20	30	40	50	60
M	B 91 c	B 102 b	B 110 a	B 111 a	B 112 a	B 107 b	B 106 b	
S	A 103 b	A 123 a	A 118 a	A 119 a	A 118 a	A 124 a	A 117 b	
		ÉPOCA - NAF (Afilhos m linear <sup>-1</sup> )						
A		0	10	20	30	40	50	60
M	A 53 b	B 54 b	B 70 a	B 66 a	B 69 a	B 58 b	B 55 b	
S	A 61 c	A 80 a	A 84 a	A 84 a	A 85 a	A 70 b	A 72 a	
		ÉPOCA - DEF (dias)						
A		0	10	20	30	40	50	60

M	A 115 a	A 96 b	A 95 b	A 92 b	A 95 b	A 95 b	A 101 b
S	B 85 a	B 79 a	B 85 a	B 85 a	B 87 a	B 86 a	B 87 a

#### ÉPOCA - DFM (dias)

A	0	10	20	30	40	50	60
---	---	----	----	----	----	----	----

M	A 38 a	A 39 a	A 37 a	A 37 a	A 38 a	A 37 a	A 37 a
S	B 29 a	B 29 a	B 29 a	B 30 a	B 30 a	B 33 a	B 31 a

#### ÉPOCA - CICLO (dias)

A	0	10	20	30	40	50	60
---	---	----	----	----	----	----	----

M	A 153 a	A 124 c	A 124 c	A 130 b	A 133 b	A 133 b	A 138 b
S	B115 a	B 110 a	B 111 a	B 115 a	B 117 a	B 120 a	B 118 a

#### ÉPOCA - ACAM (%)

A	0	10	20	30	40	50	60
---	---	----	----	----	----	----	----

M	A 0 a	B 0 a	B 0 a	B 1 a	B 1 a	A 0 a	A 0 a
S	A 1 b	A 8 b	A 26 a	A 39 a	A 29 a	A 3 b	A 4 b

Médias seguidas com letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey com significância de 5%. Letras minúsculas referem-se às médias na linha e letras maiúsculas às médias na coluna. EST: Estatura, NAF: número de afilhos férteis, DEF: dias da emergência à floração; DFM: dias da floração à maturação; ACAM: acamamento. A= Ambiente referente ao precedente cultural Milho (M) ou Soja(S).

## 4 CONCLUSÃO

O precedente cultural promove um efeito de maior estabilidade na expressão dos caracteres adaptativos. A palhada de milho necessita de aplicações de nitrogênio em cobertura mais pontuais para que o ciclo seja menos afetado. O ambiente com presença de resíduo de milho possibilita menor ocorrência de acamamento na aveia, podendo representar uma técnica de manejo que permita reduzir eficientemente a queda de plantas. O ambiente soja favorece maior período reprodutivo em comparação ao ambiente milho, favorecendo desta forma a redução do período de colheita.

## 5 REFERÊNCIAS

MALAVOLTA, E.; VITTI, C. G.; OLIVEIRA, A. C.; **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**; 2. ed., ver. E atual. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319 pag.: il.

FLOSS, E.L. Situação e perspectivas da cultura da aveia. In: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA, 28, **Palestras...Pelotas**, FAEM/UFPEL, 2008, p. 35-45