

ALTERAÇÕES DOS COMPONENTES DA PANÍCULA DA AVEIA PRODUTORA DE GRÃOS POR FORMAS DE APROVEITAMENTO DE N-FERTILIZANTE E RESIDUAL NOS PRINCIPAIS SISTEMAS DE CULTIVO DO SUL DO BRASIL

WOHLENBERG, Maísa Didoné¹; MÜLLER, Mariele¹; MAZURKIEVICZ, Gustavo¹; OLEGÁRIO, Micheli Brasil¹; SILVA, José Antônio Gonzalez da²

¹Bolsista de Iniciação Científica do Departamento de Estudos Agrários DEAg/UNIJUÍ; ²Professor Orientador, DEAg/ UNIJUÍ. maisa000@ibest.com.br

1. INTRODUÇÃO

A aveia branca (*Avena sativa* L.) é um cereal de grande importância na região sul do Brasil, posicionando de forma diferenciada dentre aos demais cereais de inverno. Tem forte potencial no que diz respeito ao sistema de manejo da unidade de produção, tendo diferentes formas de utilizá-la, tanto como produtora de grãos quanto pela produção de forragem na alimentação animal na forma de pastagem ou, conservada na forma de feno e silagem, proporcionando assim uma opção de renda no período de estação fria. Devido ao interesse por alimentos com maior valor nutritivo para consumo humano, a aveia destaca-se como uma importante cultura, utilizada nas formas de farinhas, farelos, flocos e outros produtos que levam em sua composição este cereal (GATTO, 2005). Além disto, tem sido de grande importância para a alimentação humana por apresentar em sua composição a fibra alimentar β -glucana que tem a capacidade de redução do colesterol LDL.

Em cereais como em outras espécies de interesse agrônômico é importante o conhecimento da dinâmica de expressão dos caracteres de importância agrônômica que envolve os tipos de resíduos de culturas antecessoras, com interface as diferentes fontes e doses de nitrogênio em cobertura, e representam informações valiosas no manejo do rendimento e qualidade de grãos. A aveia possui uma inflorescência em forma de panícula. A panícula de aveia é caracterizada por possuir uma ramificação central de onde são originadas ramificações laterais, que são distribuídas alternadamente ao longo da ramificação central. Portanto, como grande parte dos caracteres de interesse ali contidas e mais ou menos diretamente ligadas a produção, recai a necessidade de observação desta estrutura frente as alterações das práticas de manejo.

Segundo Garcia *et al.* (2007) o nitrogênio se caracteriza como o nutriente mais importante para a produção vegetal devido às quantidades requeridas pelos cultivos e a frequência com que se observam deficiências em solos agrícolas. Em aveia, o rendimento tem sido descrito como produto de vários caracteres que isoladamente não promovem o mesmo efeito que quando combinados. Desta forma, os componentes que influenciam diretamente no rendimento de grãos são o número de panículas por unidade de área, o número de grãos na panícula e a massa média de grão (MARTINS, 2009). Os componentes secundários afetam o rendimento, tanto positivamente quanto negativamente, porém, com intensidade menor que os componentes considerados diretos. Pensando nisso, o objetivo do trabalho foi de avaliar quais dos componentes da panícula são mais influenciados pelas diferentes

doses e fontes de nitrogênio de acordo com os distintos sistemas de cultivo comumente empregados na região noroeste do estado do RS.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido, no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), pertencente ao Departamento de Estudos agrários (DEAg) da UNIJUÍ, localizado no município de Augusto Pestana - RS, durante o ano agrícola 2011. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com 4 repetições, e cada bloco com treze parcelas (tratamentos) resultando num total de 52 parcelas. Foi utilizado uma densidade de semeadura de 300 sementes por metro quadrado da cultivar URS 22. As parcelas foram compostas por uma área de 5 x 1m onde foram estabelecidos os tratamentos analisados. Os fatores de tratamento foram compostos pelas fontes de nitrogênio na forma isoladas e combinadas, (Uréia, Nitrato de Amônia e Sulfato de Amônio) além das fontes, foram utilizadas diferentes doses de nitrogênio, na área do resíduo cultural da soja, doses de 0, 30 e 60 kg de N ha⁻¹ e no resíduo cultural do milho doses de 0, 40 e 80 kg de N ha⁻¹.

Foram analisados os seguintes caracteres da panícula: comprimento da panícula (CP, em centímetro); peso da panícula (PP, em gramas); número de espiguetas por panícula (NEP, unidade); peso de grãos por panícula (PGP, em gramas); peso de palha da panícula (PPP, em gramas) e o índice de colheita da panícula (PG/PP). Os caracteres estudados foram submetidos a análise de variância, comparação de médias e equações de regressão para interpretação biológica dos resultados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Análise de variância para os caracteres de panícula em aveia branca sob condições de diferentes doses e fontes de nitrogênio em distintos ambientes. DEAg/UNIJUI,2012.

		Quadrado Médio SOJA						
FONTES DE VARIÇÃO	GL	CP (cm)	PP (g)	NEP (n)	NGP (n)	PGP (g)	PPP (g)	ICP (PG/PP)
Bloco	3	0,53	0,083	6,76	50,32	0,078	0,0014	0,0021
Doses	2	1,14	0,045	6,16	0,91	0,032	0,0006	0,0003
Fontes	5	0,22	0,022	3,42	41,52	0,020	0,0003	0,0004
D X F	10	0,28	0,027	7,30	46,10	0,024	0,0011	0,0005
Erro	51	0,52	0,032	6,08	35,09	0,023	0,0013	0,0004
Total	71							
Média Geral		14,68	1,22	20,9	33,42	1,02	0,2	0,83
CV (%)		4,92	14,59	11,79	17,72	14,95	18,51	2,51
		Quadrado Médio MILHO						
FONTE DE VARIÇÃO	GL	CP (cm)	PP (g)	NEP (n)	NGP (n)	PGP (g)	PPP (g)	ICP (PG/PP)
Bloco	3	0,47	0,15	7,83	62,6	0,15	0,0022	0,0037
Doses	2	0,6	0,08*	14,18	73,2*	0,10*	0,0008	0,0036
Fontes	5	0,25	0,03	3,06	20,02	0,03	0,0006	0,0008
D X F	10	0,43	0,02	3,44	20,06	0,01	0,0023	0,0012
Erro	51	0,47	0,03	6,69	20,7	0,02	0,002	0,0007
Total	71							
Média Geral		14,30	1,25	20,19	34,26	1,06	0,18	0,85

CV (%) 4,8 13,91 12,8 13,29 13,5 23,95 3,14

*Significativo a 5% de probabilidade; QM: Quadrado Médio; CV: Coeficiente de variação; GL: Grau de liberdade do resíduo; CP: Comprimento da panícula; PP: Peso da panícula; NEP: Número de espiguetas por panícula; NGP: Número de grãos por panícula; PGP: Peso de grãos da Panícula; PPP: Peso de Palha da Panícula; ICP: Índice de colheita da panícula.

Na tabela 1 para os caracteres ligados a panícula, aspectos relevantes podem ser identificados, tais como: I o ambiente de soja promoveu estabilidade em todos os caracteres ligados a panícula, independente das doses ou das fontes aplicadas e, II as diferenças observadas entre os componentes foi exclusivamente expressas sobre o ambiente de milho na fonte de variação doses de nitrogênio. Nesse sentido, cabe destacar que os componentes da panícula PP, NGP e PGP foram aqueles que mostraram alterações nessas condições. No entanto, o caráter NGP não sofreu alterações com o incremento de nitrogênio. Segundo Floss (2000), os resíduos de gramíneas também são fornecedoras de nutrientes às culturas sucessoras a médio e longo prazo, especialmente na camada superficial. Conforme estudo realizado por Braz et. al. (2006), as leguminosas desempenham um papel fundamental como fornecedoras de nutrientes ao solo. O uso de leguminosas tem a vantagem de colocar nutrientes prontamente disponíveis para as culturas sucessoras, devido à rápida decomposição dos resíduos, porém, podem promover maior propensão ao acamamento pelo maior vigor vegetativo.

Tabela 2. Comparação de médias para os caracteres de panícula quando aplicado diferentes doses de nitrogênio em dois ambientes de cultivo para cultura da aveia branca e parâmetros de regressão. DEAg/UNIJUI,2012.

Doses (kg ha ⁻¹)	Variáveis / SOJA						
	CP (kg ha ⁻¹)	PP (Kg hl ⁻¹)	NEP (g)	NGP (n)	PGP (g)	PPP (g)	ICP (PG/PP)
0	14,73a	1,20a	21,5 ^a	33,3a	1,006a	0,20a	0,83 ^a
30	14,44a	1,20a	19,7 ^a	33,3a	1,005a	0,19a	0,83 ^a
60	14,87a	1,28a	21,5 ^a	33,6a	1,07a	0,20a	0,84 ^a
Doses (kg ha ⁻¹)	Variáveis / MILHO						
	CP (kg ha ⁻¹)	PP (Kg hl ⁻¹)	NEP (g)	NGP (n)	PGP (g)	PPP (g)	ICP (PG/PP)
0	14,44a	1,18b	19,3 ^a	32,55b	0,99b	0,193a	0,83 ^a
40	14,49a	1,25a	20,3 ^a	34,18a	1,06a	0,190a	0,85 ^a
80	14,2 ^a	1,31a	20,9 ^a	36,05a	1,12a	0,182a	0,86 ^a
Variáveis	Modelo linear / Milho			R ²	P		
	a + bx						
CP	14,5 - 0,003x			0,58	ns		
PP	1,19 + 0,0015x			0,98	*		
NEP	19,43 + 0,019x			0,96	ns		
NGP	32,51 + 0,043x			0,96	*		
PGP	0,99 + 0,0016x			0,90	*		
PPP	0,19 - 0,00014x			0,82	ns		
ICP	0,83 + 0,0003x			0,89	ns		
Variáveis	Modelo linear Soja			R ²	P		
	a + bx						
CP	14,61 + 0,0017x			0,43	ns		
PP	1,19 + 0,0009x			0,83	ns		
NEP	20,91 - 0,0002x			0,76	ns		
NGP	33,25 + 0,0043x			0,64	ns		
PGP	0,99 + 0,0007x			0,69	ns		
PPP	0,19 + 0,00009x			0,72	ns		
ICP	0,83 + 0,00007x			0,65	ns		

* Significativo a 5% de probabilidade; Médias seguidas da mesma letra não se diferem entre si estatisticamente; RG: Rendimento de Grãos; PH: Peso Hectolitro; MMG: Massa Média de Grãos; CP: Comprimento de panícula; PP: Peso da panícula; NEP: Número de espiguetas por panícula; NGP: Número de grãos por panícula; PGP: Peso de grãos por panícula; PPP: Peso de palha da panícula; ICP: Índice de colheita da panícula; R²=coeficiente de determinação; P=probabilidade.

Na tabela 2, do teste de médias, como comentado anteriormente, os valores médios das doses de nitrogênio na condição de soja confirmaram as hipóteses de nulidade. Por outro lado, sobre o resíduo de milho, o PP, NGP e PGP foram alteradas na dose padrão, com redução significativa nestas variáveis. Nesse sentido, para estas citadas as doses de 40 e 80 kg de N ha⁻¹ não diferiram entre si, se destacando apenas na dose padrão (0 kg N ha⁻¹). Na análise de regressão nos caracteres ligados a inflorescência, o ajuste de linearidade apenas foi detectado nas variáveis PP, NGP e PGP sobre resíduo de milho. Portanto a cada 1 kg de N aplicado em cobertura nesta condição, incrementa em 0,0015 g o Peso da Panícula (PP), 0,043 g o Número de grãos por panícula (NGP) e 0,0016 g o Peso de grãos da panícula (PGP). Assim, apenas estas variáveis mostram alterações e comportamento linear crescente ao longo das doses de nitrogênio testadas.

4. CONCLUSÕES

O emprego das diferentes fontes de adubação nitrogenada não promoveu alterações sobre os componentes do rendimento de grãos, sendo que as doses diferiram apenas quando comparados ao tratamento padrão. A cultura da soja promove maior estabilidade sobre os componentes da inflorescência da aveia branca. Para o resíduo cultural milho, as variáveis peso de panícula, número de grãos por panícula e peso de grãos por panícula possuem comportamento linear frente às doses de nitrogênio aplicadas.

5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BRAZ, A. J. B. P.; SILVEIRA, P. M.; KLIEMANN H. J.; ZIMMERMANN F. J. P.; **Adubação nitrogenada em cobertura na cultura do trigo em sistema de plantio direto após diferentes culturas**; Ciência Agrotecnológica, Lavras, vol. 30, n.2, pág 193-198; março-abril, 2006.
- FLOSS, E. **Benefícios da biomassa de aveia ao sistema de semeadura direta**. Revista Plantio Direto, Passo Fundo, n. 57, p. 25-29, 2000.
- GARCIA, F. O. ; DAVEREDE, I. C. Diagnóstico para recomendação de adubação nitrogenada em culturas de interesse agrônomo. In: **Anais** do simpósio sobre nitrogênio e Enxofre na Agricultura Brasileira (ed.): Tsuioshi Yamada, Silvia Regina Stpp e Abdalla e Godofredo Cesar Vitti. Piracicaba, IPNI Brasil, 2007.p. 277 – 320.
- GATTO, L. Dissimilaridade genética e análise de trilha quanto a características físicas e químicas do grão de aveia branca. 2005. **Dissertação** (Pós-Graduação em Agronomia) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Passo Fundo - UPF, 2005.
- MARTINS J. A. K. Épocas de aplicação de nitrogênio e ambientes de cultivo na expressão de caracteres de importância agrônomo em aveia. 2009. 54p. **Trabalho de Conclusão de Curso** – Departamento de Estudos Agrários, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2009.