

PRODUÇÃO DE BIOMASSA PARA MELHORIA DA COBERTURA DO SOLO NO SISTEMA DE SEMEADURA DIRETA E ÍNDICE DE COLHEITA NA EFICIÊNCIA FISIOLÓGICA EM AVEIA SOB DISTINTAS DENSIDADES DE CULTIVO

GAVIRAGHI, Juliano¹; WOHLENBERG, Maísa Didoné¹; SBERSE, Vinicius de Lima¹; KRÜGER, Cleusa Adriane Menegassi Bianchi²; SILVA, Jose Antonio Gonzalez da²

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

1 INTRODUÇÃO

No sul do Brasil, a aveia é cultivada como espécie produtora de grãos e palha para a cobertura de solo, favorecendo a implantação de cultura de verão, apresentando forte importância na sucessão de culturas, principalmente pela produção de massa seca no sistema de semeadura direta para cobertura do solo.

Dentre os fatores de ambiente que afetam o rendimento de grãos, estão a captação da radiação solar fotossinteticamente ativa e a competição por água e nutrientes são fatores que merecem atenção, podendo ser potencializada através da manipulação do arranjo de plantas e das características genéticas de cada cultivar (FLECK et al, 2009).

A densidade de semeadura é um dos fatores importantes a ser considerado na implantação de uma lavoura para que uma população ideal de plantas seja atingida. O manejo da densidade de plantas é uma das práticas culturais mais importantes para determinar o rendimento de grãos, pois o estande afeta a arquitetura das plantas, altera o crescimento e o desenvolvimento, e influencia na produção e partição de fotoassimilados (SILVEIRA et. al, 2010). Daí a necessidade de estabelecer critérios relacionados ao arranjo espacial de plantas (espaçamento entre linhas e de plantas dentro da linha) e suas influências nos caracteres agrônômicos.

Como a capacidade de tolerar competição entre plantas varia de acordo com a cultivar empregada, diversos trabalhos têm sido realizados para determinar a densidade ótima de plantas com o uso de cultivares de elevado potencial produtivo, deixando de lado cultivares de menor tecnologia, que por vez necessitam de melhor ajuste populacional para expressar um incremento considerável de produção.

Outro aspecto importante a ser observado é a capacidade de acumular biomassa, que é o resultado de toda a atividade fisiológica que envolve processos bioquímicos durante todo o ciclo da cultura. E isso se reflete durante todo o desenvolvimento da planta, gerando tecidos e formando estruturas que no final se transformam em rendimentos de interesse econômico como grãos e palha para cobertura do solo (OLIVEIRA et. al., 2002). A importância de um adequado ajuste frente a densidade populacional é almejado visto estar intimamente ligada a diferentes a expressão de distintas constituições genéticas e condições de cultivo. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi determinar quais as melhores densidades de semeadura de acordo com os principais sistemas de sucessão empregados para a aveia (milho/aveia, soja/aveia) que permite respostas mais efetiva na expressão do rendimento de palha e do índice de colheita nesta espécie.

2 METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em condições de campo, no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), localizado no Município de Augusto Pestana – RS, durante o ano agrícola de 2011. O clima da região segundo a classificação de Köppen é cfa, ou seja, um clima subtropical úmido, com verão quente sem estiagem típica e prolongada. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho Típico. Foi realizada a análise química de solos, com objetivo de verificar as condições de fertilidade do solo no local de implantação da cultura.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições. O estudo teve soja e milho como culturas antecessoras (soja/aveia; milho/aveia). As parcelas representaram as cultivares Brisasul e URS-Taura e em suas respectivas densidades de cultivo (100, 300, 600 e 900 sementes viáveis por m²).

O ajuste de plantas por metro linear no experimento para as distintas densidades em m⁻² foi de: 100 (23 sementes m⁻¹), 300 (69 sementes m⁻¹), 600 (138 sementes m⁻¹) e 900 (207 sementes m⁻¹), com espaçamento entre linhas utilizado de 0,20 m. No estudo, as variáveis estudadas foram: Rendimento de palha (RP) e Índice de Colheita (IC). As análises estatísticas realizadas foram a análise de variância e de regressões polinomiais com a ajuda do software GENES (CRUZ, 2001).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tab. 1 do resumo da análise da regressão que envolve a análise do rendimento de palha e o índice de colheita sobre resíduo de soja a densidade para a máxima produção de palha se deu na densidade de 404 e 347 sementes por m⁻² para as cultivares Taura e Brisasul, respectivamente, que mostraram nesta mesma ordem produção de 2901 e 2739 kg ha⁻¹ de palha. Já sobre o resíduo de milho as cultivares Taura e Brisasul mostraram maior produção de palha na densidade de 360 e 498 sementes por m⁻², respectivamente, mostrando nessa seqüência a densidade ideal com a produção de palha de 2825 e 3146 kg ha⁻¹. Conforme Braida *et al* (2006) a matéria orgânica do solo é fundamental na ciclagem de nutrientes, na complexação de metais e na atividade da biota do solo, portanto, sua presença nas camadas mais superficiais, onde se concentra grande parte do sistema radicular, é um aspecto benéfico no sistema agrícola.

Analisando o índice de colheita sobre resíduo de soja que é determinado pela razão entre a produção econômica e a produção biológica da planta, se percebe uma certa similaridade na partição de fotoassimilados entre as cultivares Taura e Brisasul que foram ao redor de 0,57 e 0,54 de energia bioquímica direcionada ao grão, culminando com uma densidade ajustada ao redor de 416 e 441 sementes por m⁻². Por outro lado, sobre o resíduo de milho a cultivar Taura obtém maior eficiência fisiológica na densidade de 509 sementes por m⁻², ao ponto que a Brisasul obtém melhor resposta com 405 sementes por m⁻². E cabe ressaltar, a maior eficiência de partição de energia direcionada a produção de grãos do genótipo URS-Taura em relação a Brisasul nas duas condições estudadas. De acordo com Donald & Hamblin (1976), a vantagem de se usar o índice de colheita no processo de seleção de plantas é que ele relaciona o rendimento de grãos com o

rendimento biológico, indicando a eficiência com que a planta converte o rendimento biológico em rendimento de grãos.

Tabela 1. Resumo da análise de regressão e parâmetros da equação sobre o rendimento de palha e índice de colheita. DEAg/UNIJUI, 2012.

Rendimento de Palha								
Amb	Cultivar	FV	QM	Equação RP=a ± bx±cx ²	R ²	P (b _{ix} ²)	D (sem m ⁻²)	RP (kg ha ⁻¹)
Soja	Taura	L	2085122*	2905,5+1,19x	-	-	404	2901
		Q	2417437*	3818,0- 4,53x+0,0056x ²	0,85	*		
		Erro	80849	-	-	-		
	Brisasul	L	8980552*	2417,9+2,47x	-	-	347	2739
		Q	4425365*	3653,0- 5,27x+0,0076x	0,89	*		
		Erro	143250	-	-	-		
Milho	Taura	L	1643315*	2707,8+1,05x	-	-	360	2825
		Q	907532*	3267,1- 2,45x+0,0034x ²	0,95	*		
		Erro	75124	-	-	-		
	Brisasul	L	1335957*	2657,6+0,95x	-	-	498	3146
		Q	665374*	2178,7+3,95x- 0,0029x ²	0,73	*		
		Erro	68131	-	-	-		
Índice de Colheita								
Amb	Cultivar	FV	QM	Equação IC=a ± bx±cx ²	R ²	P (b _{ix} ²)	D (sem m ⁻²)	IC (RG/RB)
Soja	Taura	L	0,0318*	0,5412-0,00014x	-	-	441	0,57
		Q	0,0932*	0,36+0,00097x- 0,0000011x ²	0,98	*		
		Erro	0,0002	-	-	-		
	Brisasul	L	0,0310*	0,5371-0,00014x	-	-	416	0,54
		Q	0,0518*	0,40+0,00069x- 0,00000083x ²	0,92	*		
		Erro	0,0014	-	-	-		
Milho	Taura	L	0,00019 ^{ns}	-	-	-	509	0,50
		Q	0,02080*	0,37+0,00054x- 0,00000053x ²	0,99	*		
		Erro	0,00037	-	-	-		
	Brisasul	L	0,0018042 ⁿ _s	-	-	-	405	0,46
		Q	0,0033167*	0,43+0,00017x- 0,00000021x ²	0,99	*		
		Erro	0,0007555	-	-	-		

Amb= ambiente; FV= fonte de variação; QM= quadrado médio; R²= coeficiente de determinação; P (b_{ix}²)= parâmetro que mede a significância da reta; D= densidade de semeadura; sem m²= sementes por metro quadrado; RP= rendimento de palha; IC= índice de colheita.

4 CONCLUSÃO

De modo geral, sobre o resíduo de soja se observa densidades um tanto similares de sementes na semeadura entre as cultivares Brisasul e Taura sobre o

resíduo de soja e diferente quando no milho. No entanto, a produção total de palha foi similar entre as cultivares a partir do ajuste da densidade ideal. Além disto, nos ambientes estudados, a maior eficiência fisiológica foi observada pela cultivar Taura, principalmente sobre o resíduo de milho.

5 REFERÊNCIAS

BRAIDA, J.A.; REICHERT, J.M.; VEIGA, M.; REINERT, D.J. Resíduos vegetais na superfície e carbono orgânico do solo e suas relações com a densidade máxima obtida no ensaio proctor. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.30, p.605-614, 2006.

CRUZ, C. D. **Programa GENES: Aplicativo computacional em genética e estatística**. Viçosa: UFV, 2001. 648 p.

DONALD, C.M.; HAMBLIN, J. The biological yield and harvest index of cereals as agronomic and plant breeding criteria. In: BRADY, N.C. (Ed.) **Advances in Agronomy**. New York: Academic Press, 1976. v.8, p.361-407.

FLECK, N.G. et al. ASSOCIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS DE PLANTA EM CULTIVARES DE AVEIA COM HABILIDADE COMPETITIVA. *Planta Daninha*, Viçosa-MG, v. 27,n. 2, p. 211-220, 2009

Silveira, G; et al. **EFEITO DA DENSIDADE DE SEMEADURA E POTENCIAL DE AFILHAMENTO SOBRE A ADAPTABILIDADE E ESTABILIDADE EM TRIGO**. *Bragantia*, Campinas, v.69, n.1, p.63-70, 2010

OLIVEIRA, T.K.; CARVALHO, G.J.; MORAES, R.N.S. Plantas de cobertura e seus efeitos sobre o feijoeiro em plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 37, p. 1079-1087, 2002.