

II. Área de Pesquisa: Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais

1. Título: Sistema de cultivo para cevada. III. Efeitos de algumas culturas de inverno sobre o rendimento de grãos da soja e da ervilhaca sobre o rendimento de grãos do milho, em plantio direto, no período de 1986/1987 a 1988/1989

1.1. Pesquisadores: Henrique Pereira dos Santos e Erlei Melo Reis

Colaboradores: Ary Jorge Dal'Piaz

1.2. Objetivos

Avaliar o efeito das culturas de inverno (aveia branca para grãos, aveia preta rolada, cevada e linho) e de pousio, no rendimento de grãos da soja, cultivada em sucessão, no sistema de plantio direto.

Verificar o efeito da ervilhaca, no rendimento de grãos de milho.

1.3. Metodologia

O ensaio foi realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, Passo Fundo, RS, durante os anos agrícolas de 1986/1987 a 1988/1989, em solo classificado como Latossolo Vermelho Escuro Distrófico (Brasil. Ministério da Agricultura 1973).

Os tratamentos constaram de sete sistemas de cultivo para cevada. Esta gramínea foi semeada em monocultura ou retornou a mesma área a cada dois ou três invernos de rotação, em plantio direto. Foi colocado um tratamento, como parcela adicional, onde a cevada só retorna a mesma área, depois de dois invernos de rotação, em plantio

convencional (Tabela 1). No ano de 1986, foi semeada aveia preta, em todos os intervalos de dois e três invernos de rotação para cevada.

O solo, em novembro de 1985, foi descompactado e corrigida sua necessidade de calcário, de acordo com a recomendação. Logo em seguida, foi semeada em toda a área experimental milheto (*Penisetum americanum* Shum), espécie que apresenta desenvolvimento radicular agressivo e rápida cobertura vegetal, a ser utilizado no plantio direto da cevada.

No primeiro ano, o ensaio foi instalado com a semeadeira-adubadeira, em plantio convencional, visto que, o milheto deixou muitas touceiras, não possibilitando o plantio direto. Posteriormente as culturas de inverno e a soja, foram estabelecidas, em plantio direto, utilizando-se semeadeira-adubadeira de duplo disco. O milho, foi, também, em plantio direto, usando-se semeadeira-adubadeira de faca com duplo disco.

A adubação de manutenção foi baseada nos resultados de análise de solo e de acordo com as recomendações para cada cultura.

As épocas de semeadura, o controle das plantas daninhas e os tratamentos fotossanitários foram de acordo com a recomendação para cada cultura.

A colheita das culturas de inverno e da soja, foi realizada com automotriz especial de parcelas, com picador de palha adaptado. O milho foi colhido, manualmente, e sua palha picada, devidamente, com automotriz comercial.

O rendimento de grãos de milho e de soja, foi calculado com correção da umidade para 13 %.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três repetições. O tamanho das parcelas foi de 10 m de comprimento por 3 m de largura (30 m²). Foi feita análise individual e conjunta da variância para o rendimento de grãos da soja e do milho. As médias foram comparadas entre si, pela aplicação do teste de Duncan, ao nível

de 5 % de probabilidade.

1.4. Resultados e discussão

Rendimento de grãos da soja

O rendimento de grãos da soja apresentou efeito significativo para o fator ano (Tabela 2). Isto indica que os dados obtidos nos diferentes tipos de sucessão para a soja, são influenciados pelo ano.

No ano agrícola de 1987/1988, houve diferenças significativas no rendimento de grãos, em relação aos diferentes tipos de sucessão (Tabela 3). Neste ano houve, também, deficit hídrico acentuado nos meses de fevereiro e março, daí o baixo rendimento de grãos da soja, em relação aos anos anteriores. A diferença entre os tratamentos, pode estar mais relacionada com a forte estiagem do que entre os tipos de sucessão.

Até ao momento, a soja tem apresentado bons rendimentos de grãos após as culturas de inverno (aveia branca para grãos, aveia preta rolada, linho e cevada), em plantio direto e convencional e, do pousio de inverno.

Rendimento de grãos do milho

O rendimento de grãos do milho mostrou efeito significativo para o fator ano (Tabela 2). Não houve, até o presente, diferenças entre as médias para o rendimento de grãos do milho semeado após ervilhaca, com 2 ou 3 verões de rotação (Tabela 4).

1.5. Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária. Divisão de Pesquisa Pedológica. Levantamento de reconhecimento dos solos do estado do Rio Grande do Sul. Recife, 1973. 432p. (Boletim Técnico, 30).

Tabela 1. Sistema de cultivo para cevada, com culturas de inverno/verão de 1986 a 1990, em plantio direto. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS.

Sistemas de cultivo	Anos				
	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91
1. Monocultivo de cevada A	C/S	C/S	C/S	C/S	C/S
2. Monocultivo de cevada B	C/S C/S	C/S C/S	C/S C/S	C/S C/S	C/S C/S
3. Pousio no inverno	P/S	P/S	P/S	P/S	P/S
4. 2 invernos sem cevada e 1 com cevada	AP/S AP/S C/S	E/M C/S AP/S	C/S AP/S E/M	AP/S E/M C/S	E/M C/S AP/S
5. 3 invernos sem cevada e 1 com cevada	AP/S AP/S AP/S C/S	L/S E/M C/S AB/S	E/M C/S AB/S L/S	C/S AB/S L/S E/M	AB/S L/S E/M C/S
6. 2 invernos sem cevada e 2 com cevada	AP/S AP/S C/S C/S	E/M C/S C/S AP/S	C/S C/S AP/S E/M	C/S AP/S E/M C/S	AP/S E/M C/S C/S
7. 3 invernos sem cevada e 2 com cevada	AP/S AP/S AP/S C/S C/S	L/S E/M C/S C/S AB/S	E/M C/S C/S AB/S L/S	C/S C/S AB/S L/S E/M	C/S AB/S L/S E/M C/S
8. 2 invernos sem cevada e 1 com cevada*	AP/S AP/S C/S	E/M C/S AP/S	C/S AP/S E/M	AP/S E/M C/S	E/M C/S AP/S

AB = Aveia branca; AP = Aveia preta; C = Cevada; E = Ervilhaca; L = Linho; M = Milho; P = Pousio; S = Soja.

* Parcelas adicionais de 2 invernos sem e 1 inverno com cevada, em plantio convencional.

Tabela 2. Resumo da análise conjunta da variância para rendimento de grãos (RG) da soja e do milho de 1987/1988 e 1988/1989. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1989

Causas da variância	GL	QM do RG da soja	GL	QM do RG do milho
Anos	1	29.915.430,25 **	1	9.066.848,40 **
Tipos de sucessão	17	66.373,79 NS	4	206.543,35 NS
Anos x Tipos de sucessão	17	41.652,60 NS	4	247.598,15 NS
Erro médio	68	31.258,76	12	408.540,59

** Nível de significância de 1 %.

NS Não significativo.

Tabela 3. Efeito de culturas de inverno no rendimento de grãos (kg/ha), da soja BR 4, anos agrícolas 1986/1987 a 1988/1989. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1989

Tipos de sucessão	86/87	87/88	88/89	Média 87/88 e 88/89
Soja após:				
cevada1	2.618	1.581 abcde	3.329	2.455
cevada2	2.766	1.717 abcde	3.478	2.598
	2.911	1.602 abcde	3.221	2.412
pousio	2.808	1.940 a	3.497	2.719
aveia preta3	2.779	1.780 abc	3.558	2.669
aveia preta3	2.731	—	—	—
cevada3	2.794	1.790 abc	3.828	2.809
aveia preta9	2.476	—	—	—
aveia preta9	2.675 : L+	1.354 de	3.621	2.488
aveia preta9	2.749 : AB+	1.353 de	2.907	2.130
cevada4	2.786	1.499 bcde	3.760	2.630
aveia preta10	2.597	1.770 abc	3.019	2.395
aveia preta10	2.571	—	—	—
cevada5	2.787	1.454 bcde	3.501	2.478
cevada5	2.736	1.635 abcde	3.541	2.588
aveia preta11	2.744	—	—	—
aveia preta11	2.724 : L+	1.475 bcde	3.423	2.449
aveia preta11	2.795 : AB+	1.418 cde	3.059	2.239
cevada6	2.671	1.852 ab	3.782	2.817
cevada6	2.908	1.326 e	3.626	2.476
aveia preta12	2.305	1.745 abcd	3.443	2.594
aveia preta12	2.494	—	—	—
cevada7	2.442	1.948 a	3.463	2.706
Média	2.690	1.624	3.448	2.536
C.V. (%)	7,19	15,27	10,30	—
F de tratamentos	1,48NS	2,01*	1,59NS	1,59NS

1 Monocultivo de cevada A.

2 Monocultivo de cevada B, consta de duas parcelas e será cultivada até surgirem problemas fitossanitários causando danos econômicos.

3 Cevada após 2 invernos de aveia preta ou cevada após aveia preta e ervilhaca.

4 Cevada após 3 invernos de aveia preta ou cevada após aveia branca, linho e ervilhaca.

5 Dois anos de cevada após 2 invernos de aveia preta ou cevada após cevada, aveia preta e ervilhaca.

6 Dois anos de cevada após 3 invernos de aveia preta ou cevada após cevada, aveia branca, linho e ervilhaca.

7 Cevada após 2 invernos de aveia preta ou cevada após aveia preta e ervilhaca, em plantio convencional.

8 Aveia preta da cevada 3.

9 Aveia preta da cevada 4.

10 Aveia preta da cevada 5.

11 Aveia preta da cevada 6.

12 Aveia preta da cevada 7.

+ L = Linho; AB = Aveia branca.

Médias, seguidas pela mesma letra, na coluna, não apresentam diferenças significativas de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

NS Não significativo

* Nível de significância de 5 %.

Tabela 4. Efeito da ervilhaca no rendimento de grãos (kg/ha) do milho anos agrícolas 1987/1988 e 1988/1989. EMBRAPA-CNPI, Passo Fundo, RS, 1989

Tipos de sucessão	87/88	88/89	Média
	AG 64 A	XL 56 D	
Milho após: ervilhaca1	7.420	8.227	7.824
ervilhaca2	5.997	9.102	7.050
ervilhaca3	6.781	9.355	8.068
ervilhaca4	6.734	8.390	7.562
ervilhaca5	6.489	8.869	7.679
Média	6.684	8.589	7.637
C.V. (%)	15,16	13,90	...
F de tratamentos	0,78 NS	0,56 NS	1,58 NS

1 Ervilhaca após cevada e aveia preta.

2 Ervilhaca após cevada, aveia branca e linho.

3 Ervilhaca após cevada, cevada e aveia preta.

4 Ervilhaca após cevada, cevada, aveia branca e linho.

5 Ervilhaca após cevada e aveia preta, em plantio convencional.

NS Não significativo.