RENDIMENTO DE GRÃOS E CONTROLE DE DOENÇAS RADICULARES DE TRIGO, EM ROTAÇÃO COM OUTRAS CULTURAS DE INVERNO¹

Santos, H.P. dos²; Lhamby, J.C.B.³; Prestes, A.M.²; Reis, E.M.⁴

Resumo

Durante nove anos, avaliou-se, em Passo Fundo, RS, o efeito de sistemas de rotação de culturas de inverno sobre o rendimento de grãos e sobre as doenças radiculares de trigo. Os tratamentos consistiram em seis sistemas de rotação para trigo: 1) monocultura; 2) monocultura, de 1987 a 1989, e um inverno sem trigo, de 1990 a 1995; 3) dois invernos sem trigo; 4) três invernos sem trigo; 5) dois invernos sem e dois com trigo; e 6) três invernos sem e dois com trigo. A rotação de culturas foi eficiente na redução das doenças do sistema radicular e no aumento do rendimento de grãos de trigo.

Palavras-chave: doenças - sistema radicular - trigo

Introdução

Rotação de culturas, do ponto de vista fitopatológico, consiste em deixar de semear trigo, numa lavoura, até que ocorra a completa

² Eng. Agr., Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. e-mail: hpsantos@cnpt.embrapa.br. Bolsista CNPq-PQ.

³ Eng. Agr., Dr., Embrapa Trigo.

¹ Trabalho apresentado na XVII Reunião da Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Aveia, em Passo Fundo no ano de 1997 e publicado nessa Reunião e na PAB, Brasília, v.33, n.3, p.277-288, 1998.

⁴ Eng. Agr., Ph.D., UPF-FA, Čaixa Postal 566, 99001-970 Passo Fundo, RS. *XVIII Reunião Nacional de Pesquisa de Trigo*

decomposição microbiana dos restos vegetais e, conseqüentemente, a eliminação dos patógenos da área de cultivo. A mineralização dos restos vegetais, para completa eliminação dos fitopatógenos necrotróficos, pode levar de 12 a 16 meses. Esse seria o período requerido para o trigo retornar à mesma lavoura. O presente trabalho teve por objetivo avaliar o rendimento de grãos e a ocorrência de doenças radiculares de trigo, em diferentes sistemas de rotação de culturas.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Embrapa Trigo, no período de em Latossolo Vermelho distrófico típico. Os 1995. consistiram em seis sistemas de rotação: 1) monocultura; 2) monocultura, de 1987 a 1989, e um inverno sem trigo, de 1990 a 1995; 3) dois invernos sem trigo; 4) três invernos sem trigo; 5) dois invernos sem e dois com trigo; e 6) três invernos sem e dois com trigo (Tabela 1). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com três repetições. A avaliação do grau de severidade das doenças do sistema radicular de trigo (mal-do-pé, causada por Gaeumannomyces graminis var. tritici, e podridão comum, causada por Bipolaris sorokiniana) foi efetuada de acordo com o método usado no Laboratório da Embrapa Trigo. Foi realizada a análise de variância das características agronômicas de trigo (dentro de cada ano e na média conjunta dos dados de 1991 a 1995). As médias foram comparadas entre si pela aplicação do teste de Duncan, ao nível de 5 % de probabilidade.

Resultados e Discussão

As características agronômicas de trigo foram avaliadas a partir de 1991, ano em que se completou o primeiro ciclo de rotação, possibilitando observar o sistema de rotação com três invernos sem

trigo. Os dados relativos à severidade das doenças do sistema radicular de trigo foram obtidos de 1993 a 1995. O valor mais elevados da severidade do mal-do-pé e da podridão comum ocorreu na monocultura (50 %), em comparação aos sistemas de rotação, sem trigo em: um inverno (13 %), dois invernos (10 %), três invernos (10 %), a dois invernos sem e dois com trigo (13 e 16 %) e a três invernos sem e dois com trigo (12 e 19 %) (Tabela 2). Em 1992, em 1993, em 1994 e em 1995 e na média dos anos, o menor rendimento de grãos manifestou-se na monocultura de trigo (média dos anos: 2.338 kg/ha), em relação a um inverno (média dos anos: 3.502 kg/ha), a dois invernos (média dos anos 3.403 kg/ha), a três invernos sem trigo (média dos anos: 3.629 kg/ha), a dois invernos sem e dois com trigo (média dos anos: 3.476 e 3.290 kg/ha) e a três invernos sem e dois com trigo (média dos anos: 3.557 e 3.528). A rotação de culturas, além de aumentar o retorno econômico da produção das lavouras, pelo aumento do rendimento de grãos, promove a diversificação de culturas e, como consequência, diminui o risco pela dependência em apenas uma cultura de inverno.

Conclusões

- A rotação de culturas é eficiente no controle das doenças do sistema radicular de trigo, na região de Passo Fundo, RS.
- 2. Não há diferenças significativas entre sistemas de rotação com trigo, na média dos anos estudados para severidade das doenças do sistema radicular e para rendimento de grãos de trigo.
- 3. O sistema de rotação de culturas com um inverno sem trigo ou o com dois invernos sem e dois com trigo podem ser recomendados como sistemas de produção.

Tabela 1. Sistemas de rotação de culturas para trigo, com espécies de inverno e de verão. Passo Fundo, RS

Sistema de rotação Monocultura de trigo Um inverno sem trigo Dois invernos sem trigo	T/S T/S T/S Ap/S E/M	1988 T/S T/S Ap/S E/M T/S	T/S T/S E/M T/S	T/S E/M T/S T/S	T/S T/S E/M Ab/S	T/S E/M T/S E/M	1993 T/S T/S E/M TS		1995 T/S T/S E/So
Um inverno sem trigo Dois invernos sem trigo	T/S T/S Ap/S E/M	T/S Ap/S E/M	T/S E/M	E/M T/S	T/S E/M	E/M T/S	T/S E/M	E/So T/S	T/S E/So
trigo Dois invernos sem trigo	T/S Ap/S E/M	Ap/S E/M	d 81	T/S	E/M	T/S	E/M	T/S	E/So
trigo Dois invernos sem trigo	T/S Ap/S E/M	Ap/S E/M	d 81	T/S	E/M	T/S	E/M	T/S	E/So
Dois invernos sem	Ap/S E/M	E/M	E/M	T/S	d laf				
trigo	Ap/S E/M	E/M	E/M		Ab/S	E/M	TC	1000	
trigo	Ap/S E/M	E/M			Ab/S	E/M	TC	41.15	
	E/M		T/S				10	Ab/S	E/So
		T/S		Ab/S	E/M	T/S	Ab/S	E/So	T/S
	-		Ap/S	E/M	T/S	Ab/S	E/M	T/S	Ab/S
		41.40			T/O	am. E	1 10	- (a)	dedias
Três invernos sem	T/S	Ab/S	L/S	E/M	T/S	Gir	Ab/S	E/So	T/S
trigo	Ab/S	L/S	E/M	T/S	Gir	Ab/S	E/M	T/S	Ap/S
	L/S	E/M	T/S	Gir	Ab/S	E/M	T/S	Ap/S	Ab/Sc
	E/M	T/S	Ab/S	Ab/S	E/M	T/S	Ap/S	Ab/S	E/So
Dois invernos sem	T/S	T/S	Ap/S	E/M	T/S	T/S	Ab/S	E/So	T/S
e dois com trigo	T/S	Ap/S	E/M	T/S	T/S	Ab/S	E/M	T/S	T/S
	Ap/S	E/M	T/S	T/S	Ab/S	E/M	T/S	T/S	Ab/S
	E/M	T/S	T/S	Ab/S	E/M	T/S	T/S	Ab/S	E/So
Três invernos sem	T/S	T/S	Ab/S	Ab/S	E/M	T/S	T/S	Ap/S	Ab/S
e dois com trigo	T/S	Ab/S	L/S	E/M	T/S	T/S	Ap/S	Ab/S	E/So
	Ab/S	L/S	E/M	T/S	T/S	Gir	Ab/S	E/So	T/S
	L/S	E/M	T/S	T/S	Gir	Ab/S	E/M	T/S	T/S
	E/M	T/S	T/S	Gir	Ab/S	E/M	T/S	T/S	Ap/S

Ab = aveia branca; Ap= aveia preta; E = ervilhaca; Gir= girassol; L = linho; M = milho, S = soja; So = sorgo e; T = trigo.

Tabela 2. Efeitos de sistemas de rotação de culturas na severidade de doenças do sistema radicular de trigo. Passo Fundo, RS

Ciatama da ratação	Ano						
Sistema de rotação	1993	1994	1994	1995	Média		
			%				
Monocultura de trigo ²	41 a	45 a	42 a	63 a	50 a		
Um inverno sem trigo ³	13 b	9 b	17 bc	17 c	13 b		
Dois invernos sem trigo ⁴	15 b	5 b	13 c	9 d	10 b		
Três invernos sem trigo ⁵	16 b	5 b	13 c	8 d	10 b		
Dois invernos sem e dois	14 b	15 b	22 b	10 cd	13 b		
com trigo ⁵	14 b	8 b	15 b	27 b	16 b		
Três invernos sem e dois	14 b	10 b	19 bc	11 cd	12 b		
com trigo ⁷	23 b	9 bc	17 bc	26 b	19 b		
Média	19	13	20	21	18		
C.V.(%)	19	54	23	15			
F de tratamentos	6**	10**	13 **	29**	15**		

Médias seguidas da mesma letra, na vertical, não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

** = nível de significância de 1 %.

Tabela 3. Efeitos de sistemas de rotação de culturas no rendimento de grão de trigo. Passo Fundo, RS

Sistema de rotação	Ano							
	1991	1992	1993	1994	1995	Média		
OF SUF MIT WOULD	kg/ha							
Monocultura de trigo ¹	2.925 b	3.083 b	956 d	2.490 c	2.238 d	2.338 b		
Um inverno sem trigo ²	3.685 a	4.968 a	2.359 ab	3.434 ab	3.063 ab	3.502 a		
Dois invernos sem trigo ³	3.927 a	4.782 a	2.304 ab	3.496 ab	2.504 cd	3.403 a		
Três invernos sem trigo ⁴	3.874 a	5.204 a	2.633 a	3.479 ab	2.954 abc	3.629 a		
Dois invernos sem e dois	3.789 a	4.980 a	2.587 ab	3.220 b	2.805 bc	3.476 a		
com trigo ⁵	2.986 b	4.963 a	2.177 bc	3.566 a	2.758 bc	3.290 a		
Três invernos sem e dois	3.967 a	4.768 a	2.714 a	3.481 ab	2.853 abc	3.557 a		
com trigo ⁶	3.680 a	5.320 a	1.828 c	3.512 a	3.299 a	3.528 a		
Média	3.604	4.758	2.195	3.335	2.809	3.340		
C.V. (%)	8	7	12	5	9	-		
F de tratamentos	7**	14**	14**	14**	5**	10**		

Médias seguidas da mesma letra, na vertical, não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan. ns: não significativo;**: nível de significância de 1 %.