

COMPETIÇÃO DE AZEVÉM (*Lolium multiflorum* L.) COM DUAS CULTIVARES DE TRIGO

N.G. FLECK*

* Professor Adjunto - Dep. de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia-UFRGS-Porto Alegre, RS - 90.000 - Bolsista do CNPq.

Trabalho parcialmente apresentado na XI Reunião Nacional de Pesquisa de Trigo, Porto Alegre, RS, agosto de 1980.

Trabalho realizado com recursos provenientes do CNPq, da FAPERGS e da PROPFSP/UFRGS.

RESUMO

Com os objetivos de avaliar a habilidade de duas cultivares de trigo em competir com azevém (*Lolium multiflorum*, L.) e de estimar os efeitos da concorrência de várias densidades desta espécie sobre a cultura, foi conduzido experimento a campo durante a estação de crescimento de 1978, na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Guaíba, RS.

Foram comparadas as cultivares de trigo 'E-7414' e 'PAT-7219', na população de 300 plantas por m², com azevém semeado nas densidades de 0, 2,5, 5,0, 10,0 e 20,0 kg/ha, as quais originaram populações médias de 0, 130, 210, 470 e 750 plantas por m², respectivamente. A competição entre as espécies foi mantida durante o ciclo da cultura.

Para o rendimento de grãos da cultivar 'E-7414', a competição exercida pelo azevém ocasionou decréscimos variáveis entre 18% e 56%, dependendo da infestação; enquanto para a cultivar 'PAT-7219', as reduções no rendimento de grãos se situaram entre 4 e 22%, conforme a densidade do azevém. Enquanto para 'PAT-7219' não foram significativas as reduções no rendimento de grãos, para 'E-7414' os decréscimos verificados alcançaram significância estatística.

A análise do peso da matéria seca do azevém demonstrou que este aumentou proporcionalmente ao aumento de sua população, mas que aquela variável foi significativamente menor quando o azevém esteve competindo com 'PAT-

7219' do que com 'E-7414'. Em média, diminuiu em 31% a matéria seca do azevém produzida sob 'PAT-7219' em relação à 'E-7414'.

PALAVRAS CHAVES: competição, trigo, cultivares, *Lolium multiflorum*, azevém.

SUMMARY

RYEGRASS (*Lolium multiflorum* L.)
COMPETITION WITH TWO WHEAT CULTIVARS.

A field experiment was conducted to evaluate the ability of two wheat cultivars to compete with ryegrass (*Lolium multiflorum* L.), and to estimate the competition effects of various densities of this species on the crop, at the Agronomy Experimental Station, in Guaíba, RS, during the 1978 wheat growing season.

Two wheat cultivars ('E-7414' and 'PAT-7219') were grown in competition with ryegrass at the densities of 0, 130, 210, 470, and 750 plants per m². The competition effects were maintained during the whole wheat cycle.

Depending on the weed population, ryegrass competition caused significant decreases, varying from 18 to 56%, in seed yield of the wheat cultivar 'E-7414'; whereas, for 'PAT-7219' cultivar, although seed yield reductions varied from 4 to 22%, were not statistically significant.

Ryegrass dry matter production increased proportionally to its population. However, ryegrass dry matter yield was significantly lower

when this species competed with 'PAT-7219' wheat cultivar than with 'E-7414'. As an average for the established densities, ryegrass dry matter produced in competition with 'PAT-7219' was 31% lower than that obtained with 'E-7414'.

KEYWORDS: competition, wheat, cultivars, *Lolium multiflorum*, ryegrass.

INTRODUÇÃO

Azevém (*Lolium multiflorum* L.), gramínea herbácea de ciclo anual, constituiu-se com frequência, em planta infestante em lavouras de trigo no Estado do Rio Grande do Sul. Embora também seja bastante utilizada como espécie forrageira durante o inverno, esta prática até pode constituir um meio auxiliar na persistência das infestações quando for empregada a rotação de culturas de cereais de estação fria (aveia, cevada, centeio, trigo) com o azevém.

Para obter controle de espécies daninhas dicotiledôneas que usualmente ocorrem nas lavouras de trigo no Estado, é prática comum utilizar herbicidas do grupo fenóxi. Com o uso freqüente deste sistema, ou tem aparecido espécies tolerantes àqueles produtos, ou mesmo têm surgido condições favoráveis para o estabelecimento e a persistência das infestações de azevém. Esta espécie, devido aos seus hábitos e características morfo-fisiológicas relativamente similares aos do trigo, torna difícil a recomendação de medidas de controle químico que sejam completamente seletivas à cultura do cereal e que, simultaneamente, propiciem elevado grau de controle do azevém.

Tem sido realizado no Estado diversos trabalhos experimentais (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) visando alcançar controle seletivo de azevém, especialmente em trigo através do uso de herbicidas. Estas pesquisas têm apresentado como objetivo primário a comparação do desempenho e da eficiência de diversos produtos químicos, sem, no entanto, apresentar preocupação maior em quantificar as perdas causadas ao cereal pela com-

cificamente, o grau de concorrência entre as duas gramíneas.

Tem sido constatado que a competição de uma espécie daninha será tanto mais severa e prejudicial à planta cultivada quanto mais semelhantes forem suas características morfológicas e fisiológicas, pois neste caso, ambas as espécies tenderão a utilizar os mesmos recursos do ambiente, e por eles competir, exercendo uma demanda similar e de modo simultâneo sobre tais fatores (água, nutrientes e radiação solar).

O experimento em questão procurou avaliar o grau de competição exercido por diversas populações de azevém sobre o rendimento de grãos de trigo, assim como identificar diferenças na habilidade competitiva de duas cultivares do cereal.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho experimental foi realizado a campo, durante a estação de crescimento de 1978, tendo sido localizado na Estação Experimental Agronômica (EEA) da UFRGS, situada na região fisiográfica da Depressão Central do Rio Grande do Sul. A pesquisa foi conduzida em solo pertencente à unidade de mapeamento São Jerônimo, classificado como de textura franca, contendo 28% de argila e 2,3% de matéria orgânica. As adubações de correção e de manutenção da área experimental foram efetuadas conforme recomendações provenientes da análise química do solo, executada pelo Laboratório de Análises de Solo da Faculdade de Agronomia da UFRGS, tendo sido aplicados 30 kg/ha de N, 90 kg/ha de P₂O₅ e 30 kg/ha de K₂O.

As sementeiras do trigo e do azevém foram ambas realizadas no dia 22 de junho, em linhas e a lanço, respectivamente. A emergência do trigo ocorreu 6 dias após a sementeira, no dia 28 de junho; enquanto a emergência das plantas de azevém aconteceu de modo escalonado.

Os tratamentos foram arrançados no delineamento de parcelas sub-divididas, dispostas em blocos ao acaso, repetidos quatro vezes. As parcelas principais constaram de cinco densidades de azevém: 0, 2,5, 5,0, 10,0 e 20,0 kg/ha de sementes, que originaram populações médias de 0, 130, 210, 470 e 750 plantas por m², respectivamente. Nas subparcelas foram colocadas duas cultivares de trigo: 'E-7414' e 'PAT-7219'. As subparcelas apresentaram dimensões de 5,0 m² (2,0 m x 2,5 m), enquanto as parcelas principais totalizaram 25 m². Para efeito de avaliação dos tratamentos, o trigo

e o azevém foram colhidos numa área útil de 3,0 m¹ por subparcela. As fileiras de trigo estavam espaçadas entre si em 20 cm. As populações médias das cultivares 'E-7414' e 'PAT-7219' alcançaram, respectivamente, 305 e 295 plantas por m¹. A competição interespecífica foi mantida durante o ciclo das cultivares de trigo.

O trigo foi colhido 120 dias após a emergência, no dia 28 de outubro; na mesma ocasião foi cortado o azevém, que se encontrava em plena fase de espigamento. As plantas de azevém foram removidas ao nível do solo, em seqüência colocadas em estufa à temperatura de 60°C até ser alcançado peso constante, considerado equivalente à matéria seca produzida.

As populações de azevém foram estimadas 14 dias após a semeadura, quando as plantas se encontravam no estágio de 2-3 folhas, tendo sido realizada a contagem das plantas contidas em amostras de 0,20 e 0,25 m², respectivamente, por subparcelas, o que representou 9% da área total da mesma.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos foram comparadas aplicando-se o teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. Também foram calculados coeficientes de correlação e equações de regressão entre variáveis consideradas neste ensaio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados resultantes dos efeitos dos tratamentos para rendimento de grãos de trigo e para peso da matéria seca do azevém são encontrados no Quadro 1.

Em relação ao rendimento de grãos, constatou-se ter ocorrido interação entre cultivares de trigo e densidades de azevém. Enquanto a cultivar 'E-7414' apresentou rendimentos gradativamente menores para níveis crescentes de população de azevém, já 'PAT-7219' não demonstrou variações significativas entre densidades de azevém para o parâmetro considerado.

Foi igualmente verificado que o potencial de produção de grãos da 'E-7414' demonstrou ser superior ao da 'PAT-7219', para as condições em que foram testadas, quando o azevém esteve ausente ou ocorria em baixa densidade; no entanto, esta vantagem desapareceu para as infestações médias de azevém e, quando a densidade deste foi

levada, a cultivar 'PAT-7219', superou a 'E-7414' em rendimento.

Para o rendimento de grãos da cultivar 'E-7414', a competição exercida pelo azevém ocasionou decréscimos variáveis entre 18% e 56%, dependendo da infestação (em média, 34%); enquanto para a cultivar 'PAT-7219', as reduções no rendimento de grãos variaram entre 4% e 22%, conforme a densidade do azevém (em média, foi da ordem de 15%).

Estes resultados estão situados dentro do esperado, considerando aqueles que foram obtidos em outras pesquisas anteriores (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7). Estes trabalhos permitiram calcular os decréscimos no rendimento de grãos do trigo em função da competição do azevém, tendo as reduções variado desde 10,4% até 62,4%.

Considerando os trabalhos de pesquisa realizados por outros autores e os resultados encontrados, os seguintes grupos de fatores podem ter contribuído para explicar as variações verificadas pelos mesmos: diferentes populações de azevém, utilização de cultivares diversas e fatores edáficos e climáticos associados à localização dos experimentos e às estações de crescimento. Assim, embora em anos distintos, Fleck (3) encontrou um decréscimo de 15,6% utilizando a cultivar 'IAS-54', ao ter empregado uma densidade de 10 kg/ha de sementes de azevém; já Fleck e Silva (7), usando a mesma cultivar do ano anterior, porém, tendo aumentado a densidade de semeadura do azevém para 20 kg/ha, determinaram uma redução de, aproximadamente, o dobro, ou seja, 33,3% para o rendimento de grãos de trigo, em comparação ao primeiro ensaio.

Quanto ao fator da cultivar, foi possível verificar que as perauá decorrentes da competição do azevém tenderam a ser inversamente proporcionais à estatura de planta do trigo. Para cultivares de estatura elevada, as reduções médias de rendimento para três

QUADRO 1. Competição de azevém (*Lolium multiflorum* L.) com duas cultivares de trigo, EEA/UFRGS, Guaíba, RS, 1978.

Densidades de azevém		Rendimento de grãos (kg/ha)			Peso de matéria seca de azevém kg/ha		
Sementes (kg/ha)	População (plantas/m ²)	Cultivares de trigo		Médias 1/	Cultivares de trigo		Médias
		'E-7414'	'PAT-7219'		'E-7414'	'PAT-7219'	
0	0	a 2390 a	b 1870 a	2130	0	0	0 e
2,5	130	a 1960 ab	b 1580 a	1770	1770	1270	1520 d
5,0	210	a 1590 b	a 1790 a	1690	2480	1450	1970 c
10,0	470	a 1700 b	a 1450 a	1570	3100	2430	2770 b
20,0	750	b 1040 c	a 1560 a	1300	3680	2450	3060 a
Médias		1740	1650	1690	a 2210	b 1520	1860
CV (a)				9,7%			12,5%
CV (b)				20,4%			21,4%

1/ Médias comparadas no sentido vertical, seguidas da mesma letra, e médias comparadas no sentido horizontal, antecedidas da mesma letra, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade, de acordo com o teste de Duncan.

ensaios foram de 16,8%; ou seja, 10,4% para 'IAS-58' (1), 10,5% para 'PAT-7219' (5) e 29,6% para 'Nobre' (2). No caso de cultivar de porte médio, os decréscimos aumentaram para 24,5%; respectivamente, 15,6% (3) e 33,3% (7) para 'IAS54'. Já para cultivar de porte baixo, os rendimentos foram reduzidos de 57,2%, em média; ou seja, 52,0% (6) e 62,4% (4), respectivamente, para 'E-7414'.

Ao observar a Figura 1, também se constata que a cultivar 'E-7414' demonstrou sensibilidade à ocorrência de azevêm, que foi tanto maior quanto mais elevada a população desta espécie; enquanto que "PAT-7219" não sofreu qualquer efeito prejudicial significativo pela presença do azevêm em diferentes níveis. Para 'E-7414' foi encontrado um decréscimo no rendimento de grãos equivalente a 1,3 kg/ha por planta infestante de azevêm presente. A correlação entre rendimento de grãos de trigo e população de azevêm foi 0,510, que, embora significativa, foi relativamente baixa devido não ter sido encontrado significância estatística para a cultivar 'PAT-7219'.

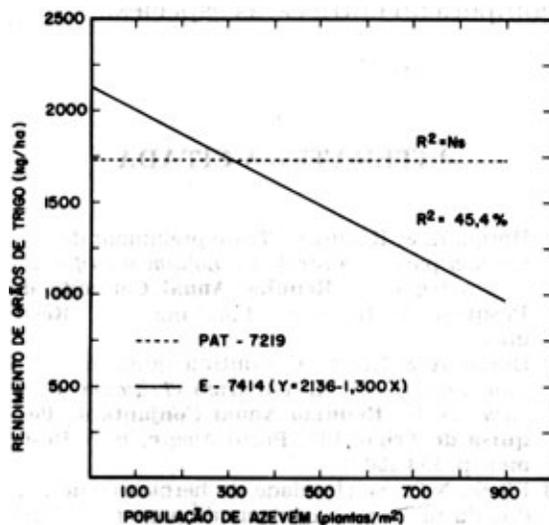


FIGURA 1. Competição entre azevêm (*Lolium multiflorum* L.) e duas cultivares de trigo ('E-7414' e 'PAT-7219'), EEA/UFRGS, Guaíba, RS, 1978.

Considerando o peso de matéria seca de azevêm obtido no experimento (Quadro 1), verificou-se que este aumentou proporcionalmente aos incrementos em sua densidade. Contudo, no geral, a matéria seca produzida foi significativamente menor quando o azevêm esteve competindo com 'PAT-7219' do que com 'E-7414'. Este fato vem reforçar os resultados anteriores de que a 'PAT-7219' mostrou ser uma cultivar mais competitiva com azevêm do que a 'E-7414', a qual propiciou condições para um crescimento mais vigoroso da graminéa infestante. Em média, diminuiu em 31% a matéria seca do azevêm produzida em associação com a 'PAT-7219', em comparação àquela obtida com a 'E-7414'. O coeficiente de correlação entre população de azevêm com seu peso de matéria seca foi de 0,747, significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Relacionamento similar entre população e peso de matéria seca de azevêm para as duas cultivares avaliadas são encontrados na Figura 2. Nesta, pode ser determinado que, para 'E-7414' a partir de, aproximadamente, 550 plantas de azevêm por m², teve início um decréscimo relativo no peso de matéria seca por planta, o que indica ter havido uma severa competição intraespecífica em azevêm a partir daquele nível. No caso de 'PAT-7219', devido à forte pressão de competição exercida pela cultivar sobre o azevêm, mesmo até ao nível máximo de, aproximadamente, 850 plantas por m² ainda não havia sido atingido este ponto crítico da curva em que a competição intraespecífica passa a superar aquela ocorrente entre espécies, o que vem novamente comprovar a habilidade competitiva superior da cultivar 'PAT-7219' em comparação à da 'E-7414'.

Os dados conduzem à constatação de que a estatura de planta parece exercer considerável influência sobre o grau de competição que o azevêm pode ocasionar ao trigo. Enquanto 'PAT-

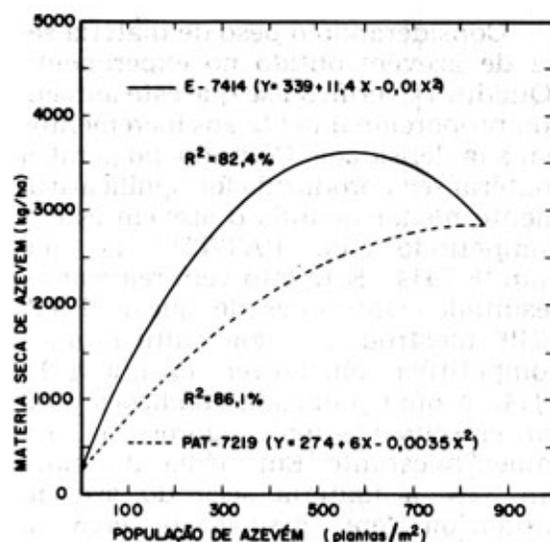


FIGURA 2. Competição entre azevém (*Lolium multiflorum* L.) e duas cultivares de trigo ('E-7414' e 'PAT-7219'), EEA/ UFRGS, Guaíba RS, 1978.

'7219', de porte alto, não sofreu reduções significativas em seu rendimento, 'E-7414', de baixa estatura, foi severamente afetada pela concorrência do azevém. Como a planta de azevém atinge até 50 cm de altura, ela pode afetar mais intensamente uma cultivar de porte baixo como 'E-7414' (com cerca de 85 cm), do que aquelas de porte elevado como a 'PAT-7219' (com estatura de até 120 cm).

Em conseqüência, o experimento permitiu constatar que, com azevém, a habilidade competitiva de 'PAT-7219' demonstrou suplantá-la da 'E-7414' e que, provavelmente, a diferença existente entre as estaturas de plantas de ambas (cerca de 35 cm) possa ter exercido considerável influência na diversidade do comportamento resultante, o que faz supor que a radiação solar tenha sido o principal fator ambiental pelo qual ocorreu a competição entre as gramíneas consideradas.

No entanto, outras características certamente também devem ter contribuído para ampliar a diferença entre

habilidade competitiva das cultivares; assim, ciclo biológico, índice de área foliar, ângulo de orientação foliar, suscetibilidade ao ataque de moléstias e pragas, profundidade e extensão do sistema radicular, etc. são fatores adicionais que podem ser acrescidos à diferença de porte entre cultivares para tentar explicar os resultados encontrados neste ensaio. Considerando que o solo esteja suprido dos nutrientes requeridos ao normal desenvolvimento da cultura e o fato de que, normalmente, ocorre até excesso de chuvas durante a estação de crescimento do trigo no Rio Grande do Sul, pode ser mencionado a radiação solar como o principal fator pelo qual decorre a competição entre as mencionadas gramíneas.

Pelo exposto, conclui-se que grande parte da competição que o azevém exerce sobre o trigo pode ser neutralizada ao ser utilizada uma cultivar de porte elevado. Por outro lado, quando for cultivada uma variedade de baixa estatura e houver incidência de azevém, é imprescindível obter um adequado controle desta espécie a fim de minimizar as perdas decorrentes da competição entre estas espécies.

LITERATURA CITADA

1. Borgo, A. & Rosito, C. Teste preliminar de herbicidas para o controle de *Lolium multiflorum* L. em trigo. In: *Reunião Anual Conjunta de Pesquisa de trigo*, 9ª., Londrina, 1977. Resumos.
2. Borgo, A. & Rosito, C. Controle químico de *Lolium multiflorum* L. em trigo (*Triticum aestivum* L.). In: *Reunião Anual Conjunta de Pesquisa de Trigo*, 10ª., Porto Alegre, 1978. Resumos, p. 153-160.
3. Fleck, N.G. Seletividade de herbicidas derivados da uréia para controle de azevém (*Lolium multiflorum* L.) na cultura do trigo. In: *Reunião Anual Conjunta de Pesquisa de Trigo*, 5ª., Porto Alegre, 1973. Resumos.
4. Fleck, N.G. Avaliação do herbicida diclofop para controle de azevém (*Lolium multiflorum* L.) na cultura do trigo. In: *Reunião Nacional de*

- Pesquisa de Trigo, 11^a.**, Porto Alegre, 1980. **Resumos**, p.82.
5. Fleck, N.G. Controle químico de azevém (*Lolium multiflorum* L.) nas culturas de trigo e cevada. In: **Reunião Nacional de Pesquisa de Trigo, 11^a.**, Porto Alegre, 1980. **Resumos**, p.86.
6. Fleck, N.G. & Paulitsch, R.J. Controle químico de azevém (*Lolium multiflorum* L.) na cultura do trigo. **Planta Daninha**, 1(2):30-31, 1978.
7. Fleck, N.G. & Silva, P.R.F. Seletividade de herbicidas para o controle de azevém (*Lolium multiflorum* L.) na cultura do trigo. In: **Reunião Anual Conjunta de Pesquisa de Trigo, 6^a.**, Porto Alegre, 1974. **Resumos**.