

3 C.9 - NÍVEL CRÍTICO DE ATAQUE E NÍVEL DE TOLERÂNCIA DE *PHALARIS PARADOXA* EM TRIGO

J. Portugal¹, T. Vasconcelos², P. Forte²

¹Escola Superior Agrária de Beja, jportugal@ipbeja.pt

²Instituto Superior de Agronomia, tvasconcelos@isa.utl.pt

Resumo: Apresentam-se os conceitos e a forma de cálculo do Nível Crítico de Ataque (NCA) e do Nível de Tolerância (NT), dois conceitos usados em Protecção Integrada, assim como o resultado da sua aplicação para a combinação trigo/*Phalaris paradoxa* L.. Os cálculos são feitos com base em três ensaios, do tipo aditivo, levados a efeito na região de Beja. Os ensaios indicam, em duas situações, que o NCA se situa entre 56 e 112 plantas de *Phalaris paradoxa*/m², e noutra situação, o valor encontra-se acima de 112 plantas de *Phalaris paradoxa*/m². O NC oscilou entre 8,6% e 10,5% de perdas de produção admissíveis.

Palavras-chave: Protecção integrada; níveis económicos de prejuízos; ensaios aditivos.

INTRODUÇÃO

Este trabalho pretende ajudar a fundamentar o combate à *Phalaris paradoxa* L. em trigo, uma cultura cuja produção em Portugal em 2007 foi de 102295t (INE, 2009). A adopção de níveis de prejuízos, como o Nível Crítico de Ataque (NCA) e o Nível de Tolerância (NT), são importantes na medida em que ajudam a fundamentar esse combate. Neste trabalho adoptam-se as definições e as fórmulas de cálculo preconizadas por FERNANDES (2003), onde o NCA corresponde, em Herbologia, ao conceito de densidade crítica, e o NT, que numa interpretação da definição apresentada por AMARO & BAGGIOLINI (1982), se traduz na questão: a partir de que valor de redução de produção (%) é economicamente vantajoso combater a(s) infestante(s)?. Para responder a estas perguntas montaram-se três ensaios de competição entre trigo e *Phalaris paradoxa*, com o objectivo de avaliar o efeito da adventícia na produção, e assim calcular o NCA e o NT para a combinação trigo/*Phalaris paradoxa*.

MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios, do tipo aditivo, foram montados utilizando a infestação natural, em parcelas com 1 m², sendo as *Phalaris paradoxa* marcadas com anilhas de plástico. O dispositivo experimental utilizado foram os blocos casualizados com quatro repetições. No quadro 1 apresentam-se os locais de ensaio, as densidades de *Phalaris paradoxa*/m² (modalidades), a textura e o pH (H₂O) do solo, as variedades de trigo usadas e as fertilizações realizadas.

O NCA foi calculado com recurso à análise factorial de variância (ANOVA) e ao teste da mínima diferença significativa para um nível de significância de 5%. A determinação do NT fez-se a partir da fórmula: $Y = (C/ExPxPp) \times 100$, sendo Y a redução de produção tolerável (em percentagem); E a eficácia do método de controlo (varia de 0 a 1, correspondendo 1 a 100% de eficácia); C o custo do controlo das infestantes; P o preço do Kg do trigo e Pp a produção potencial da cultura (FERNANDES, 2003). Os dados usados reportam-se ao ano de 2007.

Quadro 1. Locais, modalidades e práticas culturais dos ensaios.

	Almocreva	Quinta da Saúde	Centro experimental	
Textura	Argilo-limoso	Franco-argilo-arenoso	Argiloso	
pH (H ₂ O)	8,3	7,5	7,9	
Modalidades	0,14,28,56,112	0,14,28,56,112,224	0,28,56,112,224,448,820	
Variedade	Farak	Farak	Gazul	
Densidade	200 kg/ha	200 kg/ha	200 kg/ha	
Fertilização	Fundo	18-46-0 250 kg/ha	18-46-0 250 kg/ha	18-46-0 250 kg/ha
	Cobertura	Nitrolusal 26 200 kg/ha	Nitrolusal 26 200 kg/ha	Nitrolusal 26 200 kg/ha

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 2 apresentam-se os resultados obtidos nos três ensaios. Para cada modalidade apresentam-se os valores médios de produção de trigo por metro quadrado. Da observação do quadro 2 pode verificar-se no ensaio levado a efeito na Herdade da Almocreva que as perdas de produção não são significativas quando as densidades de *Phalaris paradoxa* atingem os 112 pés por metro quadrado. Assim, o NCA situa-se acima deste valor. Também pode observar-se, que nos outros dois ensaios a redução de produção é significativa quando a densidade de infestação atinge as 112 plantas por metro quadrado. Assim, o NCA situa-se num intervalo entre as 56 e as 112 *Phalaris paradoxa*/m². Cálculo do Nível de Tolerância (NT)

Apresenta-se no Quadro 3 os NT estimados para os três ensaios. Os cálculos têm em consideração dois níveis de eficácia das medidas de controlo (100% e 95%), que estas custam 55 euros por hectare, e o preço do trigo pago ao produtor foi de 18 centimos. As produções potenciais usadas foram as produções médias dos ensaios quando isentas de infestantes.

Quadro 2. Valores médios do peso da produção em três ensaios e NCA

Modalidade (<i>Phalaris</i> /m ²)	Herdade Almocreva		Quinta da Saúde		Centro experimental	
	Produção (g/m ²)	NCA (<i>Phalaris</i> /m ²)	Produção (g/m ²)	NCA (<i>Phalaris</i> /m ²)	Produção (g/m ²)	NCA (<i>Phalaris</i> /m ²)
0	324.3a		306.7a		355.8a	
14	322.6a		300.2a		----	
28	298.2a		281.1a		344a	
56	283.5a		268.3a		324.9a	
112	268.3a	>112	249.7b	56-112	301.2b	56-112
224	----		229.7b		277b	
448	----		167.2b		217.9b	
820	----		----		177.7b	

Da análise do quadro 2 verifica-se que o NCA situa-se em duas ocasiões entre 56 – 112 *Phalaris paradoxa*/m² e noutra acima das 112 *Phalaris paradoxa*/m².

Quadro 3. Níveis de tolerância (%) para dois níveis de eficácia no controlo de *Phalaris paradoxa*.

Eficácia do controlo	Ensaio		
	Herdade da Almocreva	Quinta da Saúde	Centro Experimental
100%	9,4	10	8,6
95%	9,9	10,5	9,0

O Nível de Tolerância variou entre 8,6% e os 10,5%. Este nível, como se pode verificar no quadro 3, varia com a eficácia do tratamento aplicado, aumentando o seu valor quando a eficácia passa de 100% para 95%.

CONCLUSÕES

O NCA para a combinação trigo/*Phalaris paradoxa* ficou em dois ensaios entre 56 e 112 plantas/m² e num situou-se acima das 112 plantas/m². O NT variou num intervalo compreendido entre 8,6 e 10,5% de perdas admissíveis.

Os valores determinados indicam que, a utilização de herbicidas no controlo da *Phalaris paradoxa* apenas se justificam quando os níveis de infestação desta espécie são bastante elevados, o que provavelmente apenas acontece em manchas localizadas na parcela. A utilização de níveis de prejuízo deste tipo promove uma utilização mais racional dos herbicidas, indo desta forma de encontro aos princípios preconizados pela protecção integrada.

BIBLIOGRAFIA

- AMARO, P.; BAGGIOLINI, M. (1982). Introdução à protecção integrada. FAO/DGPPA, Lisboa.264.
- FERNANDES, J. M. P. V. (2003). *Ecologia da flora espontânea e competição da erva-moira (Solanum nigrum L.) na cultura do tomate para indústria*. Diss. Dout. em Engenharia Agrónomica. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.
- INE (2009). Disponível em: http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0000021&contexto=bd&selTab=tab2. Acedido a 21 de Abril de 2009

Summary: Economic injury level and tolerance threshold of *Phalaris paradoxa* in wheat crop. The work presents the concepts and the way to calculate the economic injury level (EIL) and tolerance threshold (TT), considering the combination of wheat/*Phalaris paradoxa*. To achieve these, three additive experiments were done in Beja. The data indicates, in two experiments, that EIL is from 56 to 112 *Phalaris* plants/m². The third experiment shows that EIL is up to 112 *Phalaris* plants/m². The TT changes with the cost of the methods of weed control and wheat's price. The admissible yield losses is about 8.6% or more.

Key-words: integrated pest management; economical thresholds; additive experiments.