

Eficácia do herbicida Pacífica Plus® no controlo de infestantes em pós-emergência da cultura do trigo



José F. C. Barros
Departamento de Fitotecnia, Escola de Ciências e Tecnologia, Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora, Núcleo da Mitra, 7002-554 Évora, Portugal. E-mail:jfcb@uevora.pt

Resumo

No ano agrícola de 2014/2015, realizou-se um ensaio de campo na Herdade Experimental da Almocreva (Beja) com o objetivo de estudar a eficácia de doses diferentes do herbicida Pacífica Plus® no controlo em pós-emergência do azevém anual (*Lolium rigidum* G.) e de infestantes de folha larga (dicotiledóneas) em trigo mole (*Triticum aestivum* L.) e o seu efeito na produtividade desta cultura. O herbicida foi aplicado em 3 doses (D1-0,3; D2-0,4 e D3-0,5 kg/ha), não se tendo verificado diferenças significativas na eficácia do controlo das infestantes (*Lolium* e dicotiledóneas) para as diferentes doses aplicadas, o que se refletiu também na diferença não significativa na produtividade da cultura.

Introdução

O herbicida Pacífica Plus® é constituído por três sulfonilureias: [(mesossulfurão-metilo (30 g/kg) + iodossulfurão-metilo-sódio (10 g/kg) + amidossulfurão (50 g/kg)] e por um "safener", mefenpir-dietilo (90 g/kg), o qual garante a seletividade do herbicida na cultura. Com este herbicida, o qual está ainda em fase de



Esquema geral do ensaio

homologação pedida pela Bayer CropScience (Portugal), pretende-se controlar praticamente todas as infestantes, tanto dicotiledóneas (folha larga) como monocotiledóneas (folha estreita), que infestam as searas de trigo nas nossas condições edafo-climáticas. O mesossulfurão está indicado para o controlo de infestantes de folha estreita e várias infestantes de folha larga, enquanto o iodossulfurão é uma substância que controla muitas infestantes de folha larga, mas também o azevém anual (*Lolium rigidum*), não controlando no entanto, o balanço-maior (*Avena sterilis*), o qual é facilmente controlado pelo mesossulfurão. Por sua vez, o amidossulfurão está indicado apenas para o controlo de infestantes de folha larga, mas não controla a sempre-noiva (*Polygonum aviculare*), a qual é controlada pelo iodossulfurão. Infestantes como por exemplo a erva-moleirinha (*Fumaria officinalis*) ou o amor-perfeito (*Viola arvensis*, *viola tricolor*), são resistentes ao iodossulfurão, mas são suscetíveis ao amidossulfurão. Infestantes de folha estreita, como a erva-cabecinha (*Phalaris minor*), a alpista-brava (*Phalaris brachystachys*), o cabelo-de-cão (*Poa annua*) e o bromos (*Bromus* spp.), são consideradas suscetíveis ao mesossulfurão.

Material e métodos

O ensaio foi instalado num solo cartografado como Vc (solo calcário vermelho de calcário), numa folha da herdade da Almocreva sujeita à rotação Girassol→Trigo→Cevada. A variedade de trigo instalada foi a Antequera, com uma densidade de sementeira de 200 kg/ha. A variedade de trigo mole Antequera tem um ciclo precoce ao espigamento e médio a precoce à maturação. É uma variedade de palha média, com resistência média à acama. É altamente resistente à septoriose da folha e à ferrugem amarela, sendo moderadamente resistente ao oídio.

Quer o controlo de infestantes em pré-sementeira, quer a preparação da cama da semente foram levados a cabo com um escarificador de braços flexíveis (vibrocultor) equipado com bicos extirpadores. A sementeira foi efetuada com um semeador em linhas de fluxo contínuo, tendo-se realizado uma adubação à sementeira com um distribuidor centrífugo de adubo e na qual se aplicaram 200 kg/ha de um adubo ternário (10-12-6). Neste ano, apenas se realizou uma adubação de cobertura, tendo-se aplicado 200 kg/ha de um adubo nitroamónico (27%).

O herbicida foi aplicado em apenas uma data, a qual se efetuou quando a cultura do trigo se encontrava na fase de colmo principal e 3 filhos (estádio 23 da escala de Zadoks), o *Lolium rigidum* na fase de afilhamento completo e as infestantes dicotiledóneas na fase de 6 a 9 pares de folhas. O volume de calda aplicado foi de 200 L/ha e as doses de herbicida foram as seguintes:

- D0 – testemunha
- D1 – 0,3 kg/ha + Genapol (0.5 L/ha)
- D2 – 0,4 kg/ha + Genapol (0.5 L/ha)
- D3 – 0,5 kg/ha + Genapol (0.5 L/ha)

Para prevenir o aparecimento de doenças como a septoriose, fusariose da espiga, ferrugem dos cereais e oídio dos cereais fez-se uma aplicação do fungicida Prosaro, cujas substâncias ativas são o tebucozanol (125 g/L) & protiocozanol (125 g/L), quando a cultura se encontrava no início do espigamento. A concentração utilizada foi de 1 litro de fungicida por 300 litros de água e por hectare.

Quer a aplicação do fungicida, quer a aplicação do herbicida foram levados a cabo por um pulverizador próprio para ensaios (Figura 1). Este pulverizador tem uma barra horizontal de 3 m de largura e está equipado com bicos de fenda espaçados de 50 cm entre si, com um ângulo de abertura do jato de 110º e um diâmetro do orifício de 1 mm (110º-10). A pressão de funcionamento é fornecida por oxigénio armazenado numa garrafa e a presença de um velocímetro permite manter uma velocidade de avanço constante ao longo do comprimento dos talhões. No caso do herbicida, em que se aplicaram 200 L/ha de calda, a pressão utilizada foi de 2 bar e a velocidade de avanço de 2.75 km/h. No caso do fungicida, em que se aplicaram 300 L/ha, a pressão de funcionamento foi de 3 bar e a velocidade de avanço, de 2.3 km/h.

Tabela 1. Número de infestantes m⁻² presentes nos ensaios e respetiva reinfestação (m²)

Ensaio	Nº de Infestantes				Reinfestação	
	Dicotiledóneas		Lolium		Dicotiledóneas	Lolium
Pacífica Plus	D1	77	D1	36	5	3
	D2	68	D2	40		
	D3	85	D3	37		



Fig. 1. Pulverizador de pressão de jato projetado utilizado no ensaio.

Para determinar a eficácia do herbicida, as infestantes foram contadas duas vezes mas não foram removidas. A primeira contagem teve lugar imediatamente antes da aplicação do herbicida e a segunda contagem, cerca de dois meses após o tratamento, em caixilhos de madeira com 50 cm x 50 cm colocados em todos os talhões e na parte central destes.

A eficácia dos diferentes tratamentos é expressa como a percentagem de infestantes controladas e pode ser calculada pela seguinte expressão:

$$Ef = 100 - ((C2 - d)/C1) \times 100$$

em que,

Ef – eficácia do tratamento (%)

C1- número de infestantes por m² contadas antes do tratamento

C2- número de infestantes por m² contadas depois do tratamento

d – diferença no número de infestantes por m² contadas nos talhões testemunha.

A dimensão dos talhões era de 10 m x 3 m e a área de colheita correspondeu a 13,5 m da parte central de cada talhão para evitar o efeito de bordadura, usando-se para tal, uma ceifeira-debulhadora própria para ensaios. A colheita foi efetuada no início de Julho e a produção de grão por unidade de área foi determinada diretamente, depois da correção da humidade.

Resultados

Infestantes presentes nos ensaios

Dicotiledóneas (folha larga)

As infestantes dicotiledóneas mais representativas dos ensaios eram as seguintes: *Chrysanthemum segetum* L. (pampilho-das-searas); *Sonchus asper* L. (serralha-áspera); *Galium aparine* L. (amor-de-hortelão); *Lavatera cretica* L. (malva-bastarda); *Picris echioides* L. (raspa-saias); *Raphanus raphanistrum* L. (saramago); *Lactuca serriola* L. (alface-brava-menor); *Anchusa italica* Retz. (língua-de-vaca); *Sinapis arvensis* L. (mostarda-dos-campos); *Rumex conglomeratus* Murray (labaça-ordinária) e *Centaurea melitensis* L. (beija-mão).

Monocotiledóneas (folha estreita)

As infestantes monocotiledóneas presentes nos ensaios foram as seguintes: *Lolium rigidum* G. (erva-febra) *Avena sterilis* L. (balanco-maior); *Phalaris minor* Retz. (erva-cabecinha) e *Bromus diandrus* Roth (espigão). No entanto, à exceção do *Lolium rigidum* G. todas as outras infestantes monocotiledóneas apresentaram populações muito baixas, não sendo por isso, possível estudar a eficácia dos herbicidas no seu controlo.

A Tabela 1 mostra a densidade de infestantes por metro quadrado e a reinfestação verificada, algum tempo após a aplicação do herbicida. A elevada infestação da cultura é também possível observar pela Figura 2, a qual mostra um talhão testemunha (D0), quando a cultura se encontrava na fase de enchimento do grão (a) e na fase de maturação técnica (b).

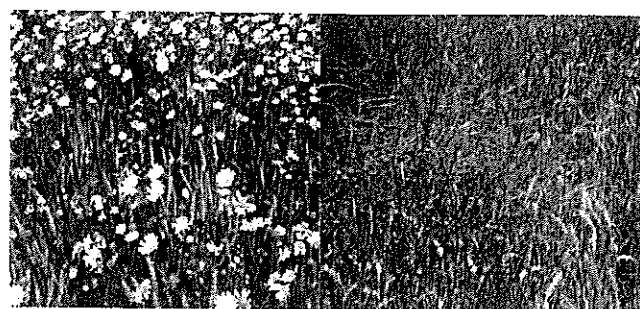


Fig. 2. Infestação num talhão testemunha em duas fases diferentes do ciclo da cultura: (a) – enchimento do grão; (b) – maturação técnica

Eficácia do herbicida Pacífica Plus®

Como mostra a Figura 3, o herbicida Pacífica Plus® foi bastante eficaz no controlo do *Lolium rigidum* G. não se verificando diferenças significativas entre as diferentes doses aplicadas, apesar da maior eficácia da dose mais alta (0,5 kg/ha). Mesmo a dose mais baixa do herbicida (0,3 kg/ha), obteve uma eficácia elevada no controlo desta infestante.

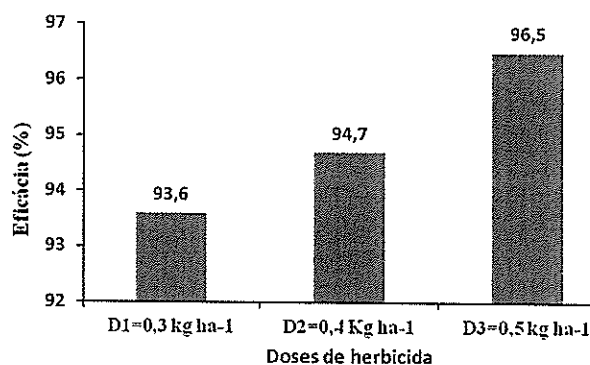


Fig. 3. Eficácia (%) das diferentes doses do herbicida Pacífica Plus® no controlo do *Lolium rigidum* G.

Pela Figura 4, pode verificar-se que o herbicida Pacífica Plus® foi bastante eficaz no controlo das infestantes dicotiledóneas presentes no ensaio, não havendo a semelhança do *Lolium rigidum*, diferenças significativas entre as doses aplicadas. De salientar que este herbicida foi ligeiramente mais eficaz no controlo das dicotiledóneas do que no *Lolium rigidum*, não obstante essa eficácia ser bastante alta em ambos os casos e para todas as doses aplicadas.

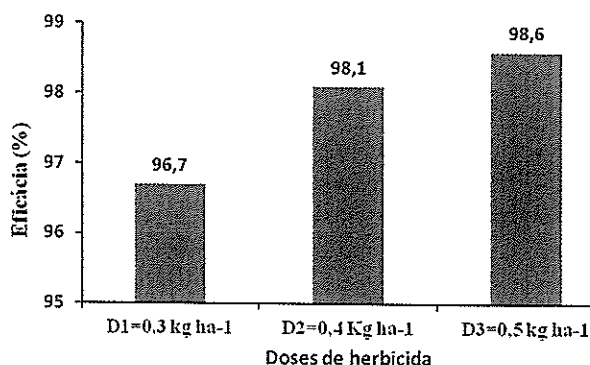


Fig. 4. Eficácia (%) das diferentes doses do herbicida Pacífica Plus® no controlo das infestantes dicotiledóneas

Continua no pág. seguinte ..

Estes resultados podem ser de certo modo confirmados pelas Figuras 5, 6 e 7, onde se pode observar alguma presença de infestantes, embora bastante reduzida, em talhões onde se aplicou a dose mais baixa do herbicida (Figura 5) e talhões limpos de infestantes com as doses mais altas (Figuras 6 e 7).



Fig. 5. Infestação num talhão onde se aplicou a dose de herbicida D1 (0,3 kg/ha): (a) - fase de enchimento do grão; (b) - fase de maturação técnica

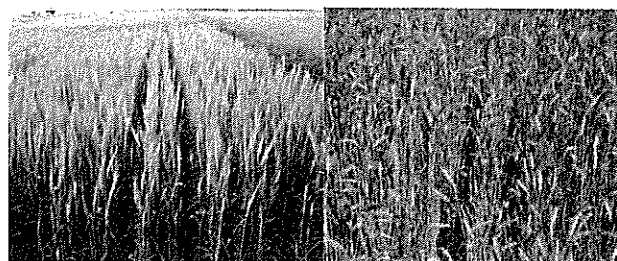


Fig. 6. Infestação num talhão onde se aplicou a dose de herbicida D2 (0,4 kg/ha): (a) - fase de enchimento do grão; (b) - fase de maturação técnica



Fig. 7. Infestação em talhões onde se aplicou a dose de herbicida D3 (0,5 kg/ha): (a) - fase de enchimento do grão; (b) - fase de maturação técnica

Produção de grão

Um controlo mais eficaz das infestantes dicotiledóneas e do *Lolium* para as duas doses mais altas do herbicida (0,4 e 0,5 kg/ha) conduziu também a uma maior produtividade na cultura do trigo, não obstante essa diferença não ter sido significativa, relativamente à dose mais baixa (0,3 kg/ha), tal como mostra a Tabela 2. O tratamento testemunha (D0) produziu significativamente menos que qualquer um dos outros tratamentos, consequência da maior competição das infestantes com a cultura do trigo.

Tabela 2. Produção de grão (kg/ha) para os diferentes tratamentos com o herbicida Pacífica Plus[®]

Doses	Produção de grão
D0	2096
D1	3035
D2	3226
D3	3291

Conclusões

Tendo em conta as condições em que se realizou este ensaio, o herbicida Pacífica Plus[®] mostrou uma elevada eficácia no controlo do *Lolium rigidum* G. (erva-febra) e de várias infestantes dicotiledóneas em pós-emergência na cultura do trigo-mole, principalmente quando aplicado na dose mais alta (0,5 kg/ha), não obstante a diferença não ter sido significativa relativamente às doses inferiores (0,3 e 0,4 kg/ha), o que se refletiu também numa diferença não significativa na produtividade da cultura para as três doses aplicadas. Tratando-se apenas de um ano de ensaio, não se será possível obter respostas definitivas relativamente à dose de aplicação mais adequada para este herbicida, pelo que será necessário, pelo menos, mais um ano de experimentação. No entanto, dados os relatos de resistências de algumas infestantes às sulfonilureias, principalmente quando aplicadas em doses inferiores às recomendadas e porque das três doses estudadas foi aquela que menor eficácia obteve e também menor produção de grão por unidade de área na cultura do trigo, embora não significativamente em relação às duas doses mais altas, parece que a dose mais baixa (0,3 kg/ha) poderá não ser a mais indicada.

Agradecimentos

O autor agradece à Bayer CropScience (Portugal), a qual tornou possível a realização deste ensaio através do seu financiamento.