

## SELETIVIDADE DE HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES NA CULTURA DO CORNICHÃO.

ROBERTO COSTA AVILA NETO<sup>1</sup>; BRUNO MONCKS DA SILVA<sup>2</sup>; RENAN RICARDO ZANDONA<sup>2</sup>; JONATHAN TORCHELSEN<sup>2</sup>; NIXON DA ROSA WESTENDORFF<sup>2</sup>; DIRCEU AGOSTINETTO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [roberto.aneto@hotmail.com](mailto:roberto.aneto@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [agostinetto.d@gmail.com](mailto:agostinetto.d@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O cornichão (*Lotus corniculatus* L.) é uma Fabaceae que se destaca como importante forrageira de clima temperado para o sistema de produção pecuária na região sul do Brasil (CARVALHO et al., 2010). Contudo, o estabelecimento desta espécie é lento, reduzindo a habilidade competitiva com plantas daninhas.

O controle químico é um dos métodos mais eficientes para o controle de plantas daninhas em diversos sistemas de produção, devido as suas características, como eficiência, praticidade e segurança (DAN et al., 2011). Para auxiliar no estabelecimento da cultura do cornichão, a aplicação de herbicidas pré-emergentes constitui-se em ferramenta viável para o manejo de plantas daninhas, culminando na redução da competição inicial, inibindo e/ou impedindo o crescimento de tais espécies (DONALD, 2006). Entretanto, não existe no Brasil nenhum herbicida seletivo registrado para a cultura do cornichão (AGROFIT, 2017). Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a seletividade de herbicidas pré-emergentes na cultura do cornichão.

### 2. METODOLOGIA

Os experimentos foram conduzidos a campo na estação experimental do Centro Agropecuário da Palma (CAP), no município do Capão do Leão/RS, no ano estação de cultivo 2016. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com quatro repetições, sendo as unidades experimentais compostas por parcelas de 12,5m<sup>2</sup> (5 x 2,5m).

O preparo do solo foi no sistema convencional, com aração e duas gradagens, a fim de eliminar as plantas daninhas presentes e uniformizar a emergência da cultura. A cultivar de cornichão utilizada foi a São Gabriel, previamente inoculadas com inoculante específico, sendo a semeadura realizada com semeadora de parcelas para forrageiras regulada para distribuir 10 kg ha<sup>-1</sup> de sementes viáveis a lanço. A emergência ocorreu oito dias após a semeadura (DAS).

A aplicação dos tratamentos pré-emergentes foi realizada no mesmo dia da semeadura do cornichão (sistema semear/aplicar), com pulverizador costal, pressurizado a CO<sub>2</sub>, calibrado para proporcionar a aplicação de 120 L ha<sup>-1</sup> de calda herbicida, munido de pontas de pulverização do tipo leque 110.01. Os tratamentos foram compostos pela testemunha, sem aplicação de herbicida e oito herbicidas (Tabela 1). As doses dos herbicidas testados no estudo foram baseadas nas doses máximas de registro para a cultura da soja (AGROFIT, 2017).

**Tabela 1:** Herbicidas pré-emergentes utilizados no experimento. Capão do Leão/RS. 2016.

Mecanismo de Ação	Grupo químico	Ingrediente ativo	Dose g i.a. ha <sup>-1</sup>
Inibidor da ALS <sup>1</sup>	Imidazolinona	Imazethapyr	100
Inibidor da ALS	Triazolopirimidinas	Diclosulan	35
Inibidor da ALS	Triazolopirimidinas	Flumetsulam	140
Inibidor do FS II <sup>2</sup>	Triazinona	Metribuzin	480
Inibidor da Divisão celular	Cloroacetamidas	S-metolachlor	1920
Inibidor da PROTOX <sup>3</sup>	Triazolinone	Sulfentrazone	600
Inibidor da DOXP <sup>4</sup>	Isoxazolidinona	Clomazone	1250
Inibidores da 4-HPPD <sup>5</sup>	Isoxazol	Isoxaflutole	105

Adaptado de AGROFIT, 2017. <sup>1</sup>Acetolactato sintase; <sup>2</sup>Fotossistema II; <sup>3</sup>Protoporfirinogênio oxidase; <sup>4</sup>Deoxixilulose fosfato sintase; <sup>5</sup>4-hidroxifenilpiruvato-dioxigenase.

Foram avaliadas a população de cornichão (POP), aos 0, 7 e 24 DAE (dias após a emergência); fitotoxicidade à cultura (FITO), aos 24 DAT (dias após o tratamento); e, massa da matéria seca da parte aérea (MMSPA), aos 24 DAE. Para a determinação da variável POP, procedeu-se as contagens de cornichão em quadros com área de 0,25 m<sup>2</sup>. Para a quantificação da variável FITO utilizou-se escala percentual de zero a cem, em que zero (0) correspondeu à ausência de danos e cem (100) à morte das plantas (SBCPD, 1995). Já, para a variável MMSPA, procedeu-se a coleta da parte aérea ao nível do solo, sendo o material vegetal coletado submetido à secagem em estufa de ar forçado, a temperatura de 60°C, por 72 horas.

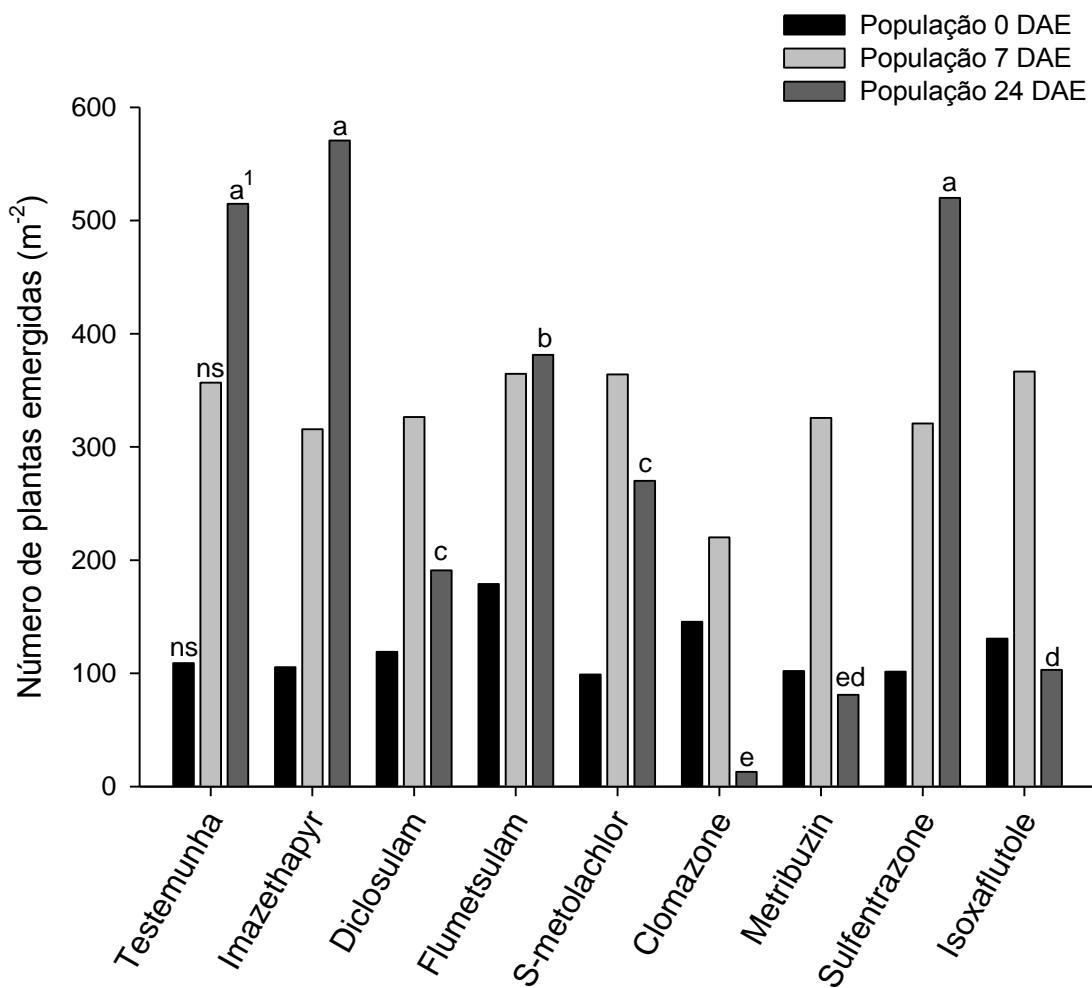
Para a decisão de seletividade à cultura dos herbicidas pré-emergentes, preconizou-se aqueles que proporcionaram fitotoxicidade igual ou inferior ou a 15% e, não tenham interferido significativamente nas variáveis POP e MMSPA.

Os dados obtidos foram avaliados quanto à normalidade (teste de Shapiro-Wilk) e homocedasticidade (teste de Hartley) e, posteriormente, submetidos à análise de variância ( $p \leq 0,05$ ). Em caso de significância estatística, as médias foram comparadas pelo teste de Duncan ( $p \leq 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste de normalidade revelou não ser necessária a transformação dos dados. A análise da variancia indiciou haver efeito dos tratamentos para as variáveis analisadas POP (Figura 1), FITO e MMSPA (Tabela 2).

Para a variável de POP observou-se aos 0 (zero) e 7 (sete) DAE nenhum tratamento obteve significância estatística. Já, na avaliação aos 24 DAE, verificou-se maior população de plantas de cornichão nos tratamentos testemunha e com os herbicidas imazethapyr e sulfentrazone (Figura 1). Ainda neste período, observou-se que os tratamentos herbicidas com maiores decréscimos na POP, foram os tratamentos isoxaflutole, metribuzin e clomazone. Cabe destacar que estes resultados são decorrentes da morte de plântulas ocasionada pelos efeitos fitotóxicos dos herbicidas, evidenciando a intensa atividade destes herbicidas nos estádios iniciais de crescimento da cultura (cotiledonar e primeiro trifólio em expansão).



**Figura 1:** Número de plantas de cornichão por m<sup>2</sup> aos 0, 7 e 24 dias após a emergência. Capão do leão, RS, 2016.

<sup>1</sup> Barras sobreescritas pela mesma letra minúscula, dentro de cada época de avaliação, não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan a ( $p \leq 0,05$ ). ns não significativo ( $p \leq 0,05$ ).

Para as variáveis FITO e MMSPA, observou-se que o tratamento com sulfentrazone foi o mais seletivo à cultura do cornichão, visto que os danos observados estão dentro do padrão aceitável de FITO e, a MMSPA foi similar a testemunha sem aplicação (Tabela 2). Por outro lado, os herbicidas clomazone, isoxaflutole, metribuzin, diclosulam, flumetsulam e S-metolachlor foram os mais fitotóxicos na cultura, ocasionando FITO acima do aceitável e proporcionando redução acentuada no acúmulo de MMSPA. Já, para o herbicida imazethapyr, embora tenha-se verificado fitotoxicidade moderada, houve redução da MMSPA, comprometendo o desenvolvimento da cultura.

A baixa sensibilidade das plantas aos efeitos do sulfentrazone também foi observada também em trabalhos com as culturas do feijão-caupi (FONTES et al., 2013) e da soja (OSIPE et al., 2014), onde que a aplicação em pré-emergência com este herbicida implicou em baixa fitotoxicidade às plantas das respectivas culturas.

**Tabela 2:** Fitotoxicidade (FITO) (%) e massa da matéria seca da parte aérea (MMSPA) (g) aos 24 dias após o tratamento (DAT). Capão do leão, RS, 2016.

Tratamentos	Fito 24 DAT	MMSPA 24 DAE
Clomazone	99	a <sup>1</sup>
Diclosulam	85	b
Flumetsulam	66	c
Imazethapyr	35	d
Isoxaflutole	99	a
Metribuzin	93	ab
S-metolachlor	93	ab
Sulfentrazone	15	e
Testemunha	0	f
C.V. (%)	10,00	45,40

<sup>1</sup> médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan a ( $p \leq 0,05$ ).

#### 4. CONCLUSÕES

O herbicida sulfentrazone, quando aplicado em pré-emergência, é seletivo para a cultura do cornichão. Os herbicidas flumetsulam, imazethapyr, diclosulan, clomazone, metribuzin, isoxaflutole e S-metolachlor não são seletivos à cultura.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**AGROFIT.** Sistema de agrotóxicos fitossanitários. Disponível em: <[http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)>. Acesso em: 20 set. 2017.

CARVALHO, P. C. F.; SANTOS, D. T.; GONÇALVES, E. N.; MORAES, A.; NABINGER, C. Forrageiras de Clima Temperado. In: FONSECA, D.M; MARTUSCELLO, J.A. **Plantas Forrageiras**. v.1, p.494-537, 2010.

DAN, H.A.; PROCÓPIO, S.O.; BARROSO, A.L.L.; DAN, L.G.M.; OLIVEIRA NETO, A.M.; GUERRA, N. Controle de plantas voluntárias de soja com herbicidas utilizados em milho. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.6, p.253-257, 2011.

DONALD, W. W. Estimated corn yields using either weed cover or rated control after pre-emergence herbicides. **Weed Science**, v. 54, p. 373-379, 2006.

FONTES, J.; OLIVEIRA, I.; GONÇALVES, J. Seletividade e eficácia de herbicidas para cultura do feijão-caupi. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.12, p.47-55, 2013.

OSIPE, J. B.; OLIVEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN, J.; BIFFE, D.F.; RIOS, F.A.; FRANCHINI, L.H.M.; GHENO, E.A.; RAIMONDI, M.A. Seletividade de aplicações combinadas de herbicidas em pré e pós-emergência para a soja tolerante ao glyphosate. **Bioscience Journal**, v.30, p.623-631, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS (SBCPD). **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina, 1995. 42p.