

MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS INDESEJADAS EM ÁREA DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE TREVO-BRANCO

JULIANA SCHÜLLER SOUZA¹; MIRIANY LOPES BONFADA²; GABRIEL RODAL RITA³; GUSTAVO MARTINS DA SILVA⁴; MARCELO PILON⁵; FABIANE PINTO LAMEGO⁶.

¹ Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai IDEAU - schuller.juh@hotmail.com

² Universidade da Região da Campanha URCAMP - mirianybonfada@hotmail.com

³ Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai IDEAU - gabriel.rodal@hotmail.com

⁴ Embrapa Pecuária Sul - gustavo.martins@embrapa.br

⁵ Embrapa Pecuária Sul - marcelo.pilon@embrapa.br

⁶ Embrapa Pecuária Sul - fabiane.lamego@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

O trevo-branco (*Trifolium repens* L.) é uma espécie perene, típica de clima temperado, sendo considerada uma importante forrageira para a pecuária. Ele caracteriza-se por tolerar umidade e pastejo intenso, não havendo limitações de clima e solo no Rio Grande do Sul para seu cultivo, o que possibilita a sua utilização em todas as regiões fisiográficas (KAPPEL, 1967; DALL'AGNOL et al., 1982). Com potencial para elevada produção de sementes, o trevo-branco pode apresentar produtividade de até 500 kg sementes por hectare (MATHER et al., 1996).

A presença de plantas indesejadas em áreas de produção de sementes forrageiras de clima temperado compromete a quantidade produzida pela espécie, uma vez que estas plantas competem por água, luz e nutrientes. Além disso, há ameaça sobre a qualidade da semente produzida, pois muitas dessas espécies indesejadas se enquadram como sementes nocivas proibidas e/ou toleradas, de acordo com a Instrução Normativa nº44 do MAPA (MAPA, 2016). Embora o trevo-branco apresente uma boa capacidade de cobertura do solo, seu estabelecimento inicial costuma ser lento, favorecendo a ocupação do nicho precocemente pelas plantas indesejadas.

O manejo integrado de plantas indesejadas inclui diferentes medidas de controle como os métodos químico, mecânico e cultural. No Brasil, há limitada informação sobre herbicidas seletivos para controle de plantas indesejadas em campos de produção de sementes de trevo-branco. O controle mecânico é possível através do corte de uniformização ou roçada, porém, quando utilizado como única forma de controle das indesejadas, pode não ser eficiente em evitar a contaminação da área antes da colheita (BONFADA et al., 2017). Já o controle cultural, constitui-se numa ferramenta interessante; práticas como aumento da densidade de semeadura, podem ser vantajosas em favorecer o recobrimento da área mais rapidamente.

O objetivo do presente estudo é investigar o efeito de estratégias de manejo integradas no controle de plantas indesejadas e suas consequências na produção de sementes de trevo-branco.

2. METODOLOGIA

Um experimento foi conduzido a campo, em área experimental da Embrapa Pecuária Sul, em Bagé-RS, no período de junho a dezembro de 2016, em delineamento de blocos casualizados, com 4 repetições. As parcelas experimentais consistiram de 15,3 m² (3,06 x 5,0m), sendo 6,24m² de área útil. Os tratamentos foram arranjos em esquema fatorial, 2x2x2, onde fator A correspondeu à forma de semeadura (mecanizada em linha; manual a lanço), o fator B à densidade de

semeadura (2 kg ha^{-1} ; 4 kg ha^{-1}) e fator C ao controle de plantas indesejadas (com controle; sem controle).

A semeadura em linha do trevo-branco, cv. BRSURS Entrevero, foi realizada com semeadora de parcelas (Semina3), juntamente à semeadura a lanço em 14/06/2016, com adubação de 300 kg da fórmula 5-20-20 (N-P-K), conforme recomendação, em área em sucessão à cultura da soja. Para o tratamento controle de plantas indesejadas, foi realizada a aplicação do herbicida bentazon com pulverizador costal na dose $900 \text{ g i.a ha}^{-1}$, acrescido de $1,0 \text{ L ha}^{-1}$ de óleo mineral, com volume de calda de 160 L ha^{-1} , em 01/09/2016.

Foi avaliada a população de plantas de trevo-branco 15 dias após a semeadura (DAS), através da contagem em quadro amostral de $0,25\text{m}^2$ por parcela. Aos 60 DAS, foi determinada a população das principais plantas indesejadas ocorrentes da mesma forma. No pré-florescimento, foram amostradas a massa aérea do trevo-branco e das plantas indesejadas, através de corte em quadro de $0,25\text{m}^2$, sendo as amostras colocadas em estufa a 60°C até peso constante, para posterior determinação da massa seca. Após a colheita, realizada em 20/12/2016 com máquina colhedora de parcelas, as sementes colhidas foram beneficiadas na máquina de ar e peneiras (MAP). Posteriormente, determinou-se a produtividade de grãos (kg ha^{-1}). Também foi realizada uma análise de pureza do material de acordo com as Regras de análise de sementes – RAS (BRASIL, 2009), separando o material inerte e outras sementes contidas nas amostras. Os dados foram submetidos à análise de variância e havendo interação significativa entre os fatores, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade do erro.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para nenhuma das variáveis avaliadas, foi constatada interação significativa entre os fatores. A contagem das populações estabelecidas de trevo-branco realizada aos 15 DAS indicou diferença estatística ($p \leq 0,05$), sendo observadas, na média, $141,25 \text{ plantas m}^{-2}$ para a densidade de semeadura de 2 kg ha^{-1} e $193,25$ para a densidade de 4 kg ha^{-1} .

Aos 60 DAS, determinou-se na área do experimento, as principais plantas indesejadas ocorrentes. Na média, a espécie *Stachys arvensis* (L.) L., conhecida popularmente como orelha-de-urso, foi a predominante com $36 \text{ plantas m}^{-2}$, seguida de *Silene gallica* L., popularmente chamada de alfinete-da-terra, com $26 \text{ plantas m}^{-2}$ e *Cyperus* spp. com $16 \text{ plantas m}^{-2}$. *S. gallica* é considerada semente nociva tolerada em campos de produção de sementes forrageiras de clima temperado (MAPA, 2016).

No pré-florescimento, a MSPA do trevo-branco não diferiu em função do controle das plantas indesejadas ou de sua ausência, indicando que houve boa seletividade do herbicida utilizado. No caso das plantas indesejadas, o controle com bentazon reduziu a MSPA produzida quando comparada aos tratamentos sem herbicida. Deste modo, também se observa a eficiência do produto no controle. Dentre as espécies indesejadas ocorrentes citadas, todas mostraram um bom controle pelo herbicida. Contudo, a ausência de período residual característica do bentazon, pode ter favorecido novo fluxo de emergência pelas infestantes ao longo do ciclo de desenvolvimento do trevo-branco.

Tabela 1. Massa seca da parte aérea (MSPA) do trevo-branco e de plantas indesejadas, em função dos tratamentos com e sem controle de plantas indesejadas, no pré-florescimento do trevo-branco. Embrapa Pecuária Sul, 2016.

Controle de Plantas Indesejadas	MSPA do Trevo-branco (kg ha ⁻¹)	MSPA de Plantas Indesejadas (kg ha ⁻¹)
Com controle ¹	1051,60 A ²	123,08 B
Sem controle	980,70 A	419,95 A
CV (%)	51,84	49,18

¹Bentazon (900 g i.a ha⁻¹) acrescido de 1,0 L ha⁻¹ de óleo mineral.

²Médias seguidas de letras semelhantes, não diferem pelo teste de Tukey a 5%.

A semeadura a lanço proporcionou maior produtividade do trevo-branco, quando comparada à semeadura em linha, assim como a densidade de semeadura menor também (Tabela 2). Possivelmente, a semeadura a lanço permitiu um mais rápido recobrimento do solo e ocupação do nicho pelo trevo-branco, o que lhe garantiu preferência no uso de recursos. Ainda, a densidade de 2 kg ha⁻¹ está dentro da recomendação para a espécie e mostrou-se suficiente superando a maior densidade avaliada. Práticas de controle culturais que favorecem o estabelecimento do campo de produção de sementes em detrimento das plantas indesejadas, devem ser mais investigadas no caso do trevo-branco. A semeadura em linha ainda não é prática usual nas áreas de produtores acompanhadas pela Embrapa Pecuária Sul, até então.

Tabela 2. Produtividade do trevo-branco (cv. URSBRS Entrevero), em função do tipo de semeadura e da densidade de semeadura. Embrapa Pecuária Sul, Bagé-RS, 2016.

Produtividade (kg ha ⁻¹)	
Tipo de semeadura	
Lanço	239,93 A ¹
Linha	202,64 B
Densidade de semeadura	
2 kg ha ⁻¹	235,25 A
4 kg ha ⁻¹	207,33 B
CV (%)	16,2

¹ Médias seguidas de letras semelhantes não diferem entre si pelo teste de Tukey (p≤0,05).

A análise de pureza indicou que amostras originárias de tratamentos com ausência de controle de plantas indesejadas, conforme esperado, apresentaram maior teor de outras sementes na amostra (Tabela 3). Neste caso, a espécie *S. gallica*, cuja semente é considerada nociva tolerada de acordo com a Instrução Normativa nº 44 (MAPA, 2016) foi predominante. Considerando a regra, mesmo no tratamento com controle de plantas indesejadas, a percentagem de 1,62% extrapola o limite máximo de 10 sementes permitidas da infestante em amostras de trevo-branco. Isto reforça a necessidade de adoção de práticas de manejo das plantas indesejadas ao longo do ciclo da forrageira e que somente uma aplicação de herbicida, pode não ser suficiente para conter a infestação e consequentemente, a contaminação das áreas de produção de sementes, quando as áreas apresentam elevada infestação ou presença de espécies consideradas nocivas toleradas e/ou proibidas. Práticas como *roguing*, corte de uniformização, controle químico e métodos culturais de favorecimento da forrageira (semeadura na melhor época indicada, por exemplo) devem ser utilizados em conjunto, visando o sucesso no manejo de plantas indesejadas.

Tabela 3. Análise de pureza de amostras de sementes de trevo-branco e percentual de outras sementes, em função do controle ou não de plantas indesejadas. Embrapa Pecuária Sul, Bagé-RS, 2016.

	Outras sementes (%)
Com controle	1,62 B
Sem controle	3,49 A
CV (%)	33,11

4. CONCLUSÃO

Práticas associadas como roguing, corte de uniformização, controle químico e métodos culturais, os quais constituem o manejo integrado de plantas indesejadas em áreas de produção de sementes de trevo-branco, devem ser priorizadas e requerem melhor investigação visando a produção de lotes de sementes que atenderam as normas da legislação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONFADA et al., Corte de uniformização e sua relação com o manejo de plantas indesejadas em sementeiras de forrageiras de clima temperado. In: **VII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**. Bagé, 2016. Embrapa Pecuária Sul.

DALL'AGNOL, M.; PAIM, N.R.; RIBOLDI, J. Cultivares e progênies de policruzamento de trevo-branco consorciadas com gramíneas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.17, n.11, p.1591-1598, 1982.

KAPPEL, A. Os Trevos. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura. **Departamento de Produção Animal**. (DPA, Boletim Técnico, 9), 1967.

MAPA. **Instrução Normativa nº 44**, Diário Oficial da União, 22 novembro de 2016. Acessado em 21 setembro de 2017. Online. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/publicacoes-sementes-e-mudas/INN44de22denovembrode2016.pdf>

MATHER, R.D.J.; MELHUISH, D.T.; HERLIHY, M. Trends in the global marketing of white clover cultivars. In: **White Clover: New Zealand's Competitive Edge**. Grassland Research and Practice Series No. 6, New Zealand Grassland Association, Palmerston North, p. 7-14, 1996.