



ISBN: 978-85-85564-34-6

XI WORKSHOP
AGROENERGIA
Matérias-Primas

2017

27 E 28
JUNHO

Centro de Convenções da Cana - IAC
Ribeirão Preto

MANEJOS DE DESTRUIÇÃO DE SOQUEIRA DE CANA-DE-AÇÚCAR SOBRE A COMUNIDADE INFESTANTE DA SOJA PLANTADA EM SUCESSÃO

Paulo Sérgio Cordeiro Junior(1); Everton Luis Finoto(2); Mônica Helena Martins(3);
Maria Beatriz Bernardes Soares(4)

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é avaliar o efeito de diferentes manejos de soqueira de cana de açúcar sobre as características da comunidade infestante encontrada na soja plantada em sucessão durante a reforma do canavial. O experimento foi conduzido no Polo Centro Norte, vinculado a Agência Paulista de Tecnologia do Agronegócio no município de Pindorama, SP em talhão de cana-de-açúcar com cinco cortes, a dessecação e destruição da soqueira foi realizada de acordo com cada tratamento: 1-Roçagem pré-semeadura em plantio direto; 2-Dessecação 10 dias após semeadura em plantio direto; 3-Dessecação 1 dia após semeadura em plantio direto; 4-Gradagem sem dessecação em plantio convencional; 5-Dessecação 1 dia antes da semeadura em plantio direto; 6-Dessecação prévia (15 dias) + gradagem em plantio convencional e 7-Dessecação prévia (15 dias) em plantio direto. O experimento foi instalado na forma de "Strip Test", Aos 125 dias após a semeadura da soja foram amostrados ao acaso 5 pontos de 1m² por parcela, contando-se o número de plantas daninhas e retirando-se a massa seca da parte aérea. Foram calculados os índices fitossociológicos da espécies encontradas. Observou-se que o plantio direto ajuda a minimizar a infestação de gramíneas, dessecação tardia da soqueira favorece a perenização de plantas daninhas de difícil controle e tanto dessecação prévia da soqueira à semeadura quanto não utilização do glifosato aumenta o problema com cipós.

Palavras-chave: plantas daninhas, glifosato, áreas de reforma, plantio direto, dessecação da soqueira, fitossociologia

MANAGEMENTS TO DESTRUCTION OF RAW SUGARCANE RATOON IN THE WEEDS CONTROL IN SOYBEANS SOWED IN SUCCESSION

Paulo Sérgio Cordeiro Junior(1); Everton Luis Finoto(2); João Batista Lima
Sousa(3) ; Mônica Helena Martins(4) ; Bruna Aparecida Bettini(5); Maria Beatriz
Bernardes Soares (6)

ABSTRACT

(1)Graduando em Engenharia Agrônômica, bolsista PIBIC/CNPq/APTARegional, pscordeiro@outlook.com;

(2)Pesquisador Científico, APTA Regional, Polo Centro Norte, evertonfinoto@apta.sp.gov.br;

(3)Engenheira Agrônoma, APTA Regional, Polo Centro Norte, mo-martinss@hotmail.com;

(4)Pesquisadora Científica, APTA Regional, Polo Centro Norte, beatriz@apta.sp.gov.br.



ISBN: 978-85-85564-34-6

XI WORKSHOP
AGROENERGIA
Matérias-Primas

2017

27 E 28
JUNHO

Centro de Convenções da Cana - IAC
Ribeirão Preto

The objective of this study is to evaluate the effect of different managements of sugarcane ratoon on the weed control in soybeans sowed in succession during the reform of the sugarcane plantation. The experiment was conducted in the North Center Pole, linked to the Agência Paulista de Tecnologia of Agribusiness in the municipality of Pindorama, São Paulo, in area of five cuts sugarcane, desiccation and destruction of ratoons has been carried out according to each treatment: 1-Pre-sowing trim in no-tillage; 2- desiccation 10 days after sowing in no-tillage; 3-desiccation 1 day after sowing in no-tillage; 4-Grading without desiccation in conventional planting; 5- Desiccation 1 day before no-tillage; 6- Prior desiccation (15 days) + conventional planting and 7-Prior desiccation (15 days) in no-tillage. The experiment was installed in the "Strip Test" design. At 125 days after soybean sowing, 5 points of 1 m² per plot were randomly sampled, counting the number of weeds and taking the dry mass of the shoot. It was observed that the late desiccation of the sugarcane ratoon reduces the efficiency of the herbicide, the previous desiccation of the ratoon to the sowing is indicated, regardless of the adopted soil management and the use of pre-sowing trim for ratoon eradication in no-tillage system is efficient in controlling weeds.

Key-words: Mowing; Glyphosate, caneival renewal, no-till, desiccation of the ratoon.

INTRODUÇÃO

O Setor sucroenergético, atualmente, está passando por período de crise, a redução de custos no cultivo e manutenção dos canaviais vem se tornando a principal estratégia das empresas e fornecedores (CORDEIRO JUNIOR et al., 2016). De acordo com PECEGE (2013), quase 20% do custo total é responsável pelas operações de plantio e preparo do solo.

A renovação dos canaviais é importante para manter elevada a média de produtividade agrícola de uma usina e é realizada em média após cinco cortes (SOARES et al., 2011), entretanto no intenso preparo do solo no período de reforma dos canaviais é mais comum a ocorrência e vulnerabilidade aos processos erosivos, podendo haver perdas de 49 mg ha/ano de solo (LOMBARTI NETO et al., 1982).

Os sistemas conservacionistas como cultivo mínimo e plantio direto voltaram a ser estudados pois a adoção de manejo conservacionista em condição de palhicho reduz o custo do preparo do solo em 30%. (BOLONHEZI et al., 2007)

A tecnologia Intacta RR2 PRO agrega algumas vantagens e valores ao sistema de plantio conservacionista, aumentando a produtividade (Bolonhezi et al., 2011) e diminuindo os custos de preparo e plantio na implantação do canavial (Bolonhezi et al., 2013). Entretanto o uso desta leguminosa nas áreas de reforma de cana-de-açúcar exige atenção, sobretudo no que diz respeito à época de dessecação da soqueira, afetando a produtividade e a qualidade da operação de colheita mecanizada dos grãos (CORDEIRO JUNIOR et al, 2016).

Mudanças no sistema de produção agrícola acarretam alterações ambientais, que, com frequência, resultam em grande impacto na população de plantas daninhas, pois atuam como fator ecológico não periódico (KUYA et al, 2007)

O impacto dos sistemas de manejo e das práticas agrícolas na dinâmica de crescimento e ocupação de comunidades infestantes em agroecossistemas tem sido



ISBN: 978-85-85564-34-6

XI WORKSHOP
AGROENERGIA
Matérias-Primas

2017

27 E 28
JUNHO

Centro de Convenções da Cana - IAC
Ribeirão Preto

avaliado através de índices fitossociológicos (PITELLI, 2000). Os estudos fitossociológicos podem ser conceituados como a ecologia quantitativa de comunidades vegetais, envolvendo as interrelações de espécies vegetais no espaço e, de certa forma, no tempo (MARTINS, 1989).

OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho é avaliar o efeito de diferentes manejos de soqueira de cana de açúcar sobre a comunidade infestante da soja plantada em sucessão durante a reforma do canavial.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Polo Centro Norte, vinculado a Agência Paulista de Tecnologia do Agronegócio, pertencente à Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, localizado no município de Pindorama, SP. A área experimental tem solo caracterizado como ARGISSOLO, considerado profundo, com horizonte A arenoso e horizonte B textural com alta fertilidade e topografia plana. Conforme classificação de Koppen, o clima enquadra-se no tipo Aw, definido como tropical úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno. Em talhão com cinco cortes, a dessecação e destruição da soqueira foi realizada de acordo com cada tratamento proposto pelo estudo (Tabela 1).

Tabela 1. Manejos de dessecação e destruição da soqueira da cana-de-açúcar, em rotação com soja RR1 e RR2 PRO, Pindorama - SP, 2016

Tratamento	Manejo da soqueira	Preparo do solo
1	Roçagem pré-semeadura	PLANTIO DIRETO
2	Dessecação 10 dias após semeadura	PLANTIO DIRETO
3	Dessecação 1 dia após semeadura	PLANTIO DIRETO
4	Gradagem sem dessecação	PLANTIO CONV.
5	Dessecação 1 dia antes da semeadura	PLANTIO DIRETO
6	Dessecação prévia (15 dias) + gradagem	PLANTIO CONV.
7	Dessecação prévia (15 dias)	PLANTIO DIRETO

Plantio convencional = grade aradora + grade niveladora.

O experimento foi instalado na forma de "Strip Test", onde semeadura foi realizada no dia 12/12/2015, sendo utilizadas 2 cultivares de soja, BMX Classe RR e NS 7667 IPRO. Utilizou-se semeadora adubadora EXACTA AIR JM2980 PD Jumil de 7 linhas espaçadas em 0,45m, equipada com sistema pneumático de distribuição de sementes, disco corta-palha de 22 polegadas e 2 discos desencontrados no sistema de distribuição de adubos sólidos. A adubação de semeadura consistiu no fornecimento de N - P - K na dosagem de 10 - 50 - 50. As sementes foram inoculadas com *Bradyrhizobium japonicum*, estirpe SEMIA 5079 + SEMIA 5080, na forma líquida



ISBN: 978-85-85564-34-6

XI WORKSHOP
AGROENERGIA
Matérias-Primas

2017

27 E 28
JUNHOCentro de Convenções da Cana - IAC
Ribeirão Preto

e sob dosagem de 60mL.50Kg de semente. A quantidade de sementes/metro foram estabelecidas de acordo com o número de sementes necessários para obtenção da população final de plantas recomendadas para cada cultivar.

Aos 125 dias após a semeadura da soja e imediatamente antes de sua colheita foram amostrados ao acaso 5 pontos de 1m² por parcela, nos quais se contou o número de plantas daninhas e também efetuando-se a retirada de toda a parte aérea. As amostras foram secas em estufa de circulação forçada de ar a $\pm 60^{\circ}\text{C}$, até massa constante.

Foram calculados os seguintes índices fitossociológicos (PITELLI, 2000): Densidade relativa (DR) - reflete a participação numérica de indivíduos de uma determinada espécie na comunidade; Frequência relativa (FR) - refere-se à porcentagem que representa a frequência de uma população em relação à soma das frequências das espécies que constituem a comunidade; Dominância relativa (DR) - representa o ganho de biomassa de uma determinada espécie na comunidade; Índice de valor de importância relativo (IVR) – uma avaliação ponderada desses índices.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 é possível observar as espécies de plantas daninhas encontradas nos respectivos tratamentos. As espécies eudicotiledôneas representam 76% do total de espécies da área, enquanto as monocotiledôneas representam 24%. As famílias Asteraceae e Poaceae apresentaram a maior variedade de espécies, totalizando 4 espécies cada.

Tabela 2. Espécies de plantas daninhas encontradas nos diferentes manejos de soqueira e seus códigos EPPO¹, Pindorama - SP, 2016

Família	Espécie	EPPO ¹	Tratamento
Asteraceae	<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	ACNHI	3,4 e 7
	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) CRONQ.	ERIBO	1
	<i>Eclipta alba</i> (L.) HASSK.	ECLAL	2 e 5
	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex WIGHT	EMISO	2 e 5
Convolvulaceae	<i>Ipomoea hederifolia</i> L.	IPOHF	1,2,3,4,5,6 e 7
	<i>Ipomoea nil</i> (L.) ROTH	IPONI	1 e 2
	<i>Merremia cissoides</i> (LAM.) HALLIER f.	MRRCI	1,2,3,4 e 7
Euphorbiaceae	<i>Croton glandulosus</i> L.	CVNGL	4 e 7
	<i>Euphorbia hirta</i> L.	EPHHI	1,2,3,4 e 7
	<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	EPHHS	1,4,5,6 e 7
Fabaceae	<i>Mucuna aterrima</i> VC.	MUCAT	4
Lamiaceae	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) POIT.	HYPUS	2,4,5 e 6
Malvaceae	<i>Sida micrantha</i> SCHRANK/ST. HIL.	SIDMI	6 e 7
	<i>Sida spinosa</i> L.	SIDSP	1,3 e 4
Rubiaceae	<i>Diodella teres</i> (WALT.) SMALL	DIQTE	2



ISBN: 978-85-85564-34-6

XI WORKSHOP
AGROENERGIA
Matérias-Primas

2017

27 E 28
JUNHO

Centro de Convenções da Cana - IAC
Ribeirão Preto

Cyperaceae	<i>Richardia brasiliensis</i> (MOQ.) GOMEZ	RCHBR	2,3,4,5 e 7
	<i>Cyperus iria</i> L.	CYPIR	2,5 e 6
	<i>Urochloa decumbens</i> . (Stapf)		
Poaceae	R.D.Webster	BRADC	2 e 6
	<i>Digitaria nuda</i> Schumach	DIGNU	2,3 e 5
	<i>Panicum maximum</i> JACQ.	PANMA	3,4,5 e 7
	<i>Setaria parviflora</i> (POIR.) KERG.	SETGE	2

¹ Código EPPO: Anteriormente conhecido como código Bayer, é um identificador codificado que é utilizado pela Organização Europeia e Mediterrânea para a Proteção das Plantas (EPPT), para identificar exclusivamente organismos relacionados à agricultura.

O tratamento 2 (Plantio direto e dessecação 10 dias após semeadura) apresentou a maior variedade de espécies (13) enquanto o tratamento 6 (Dessecação prévia (15 dias) + gradagem) apresentou a menor. A espécie *I. hederifolia* esteve presente em todos os tratamentos, enquanto a espécie *C. bonariensis* foi encontrada apenas no tratamento 1, *Mucuna aterrima* apenas no tratamento 4 e *D. teres* e *S. parviflora* foram exclusivas ao tratamento 2. De maneira geral as áreas de plantio direto apresentam menor número de plantas daninhas e maior riqueza de espécies, enquanto no plantio convencional espécies problemáticas costumam sobressair-se (SOARES et al.,2016).

Na figura 1 estão as 3 espécies de maior importância relativa pra cada tratamento.

Na Figura 1 encontram-se os índices fitossociológicos das três espécies de plantas daninhas de maior importância para cada tratamento.

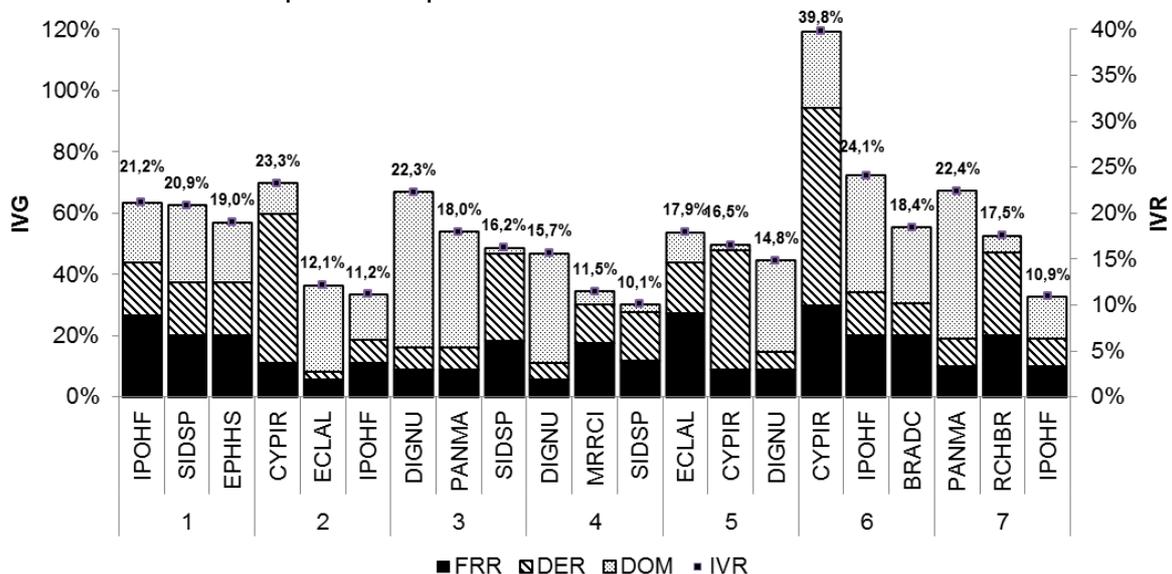


Figura 1. Índices Fitossociológicos (FRR – Frequência Relativa, DER – Densidade Relativa, DOM – Dominância, IVR – Valor de Importância Relativa) das três espécies de maior importância para os manejos de solo e erradicação de soqueira adotados. Pindorama,2016

A utilização do plantio convencional, com gradagem, propiciou plantas daninhas de porte maior e a presença de reboleiras de gramíneas como *D. nuda* e *U. decumbens*.,



ISBN: 978-85-85564-34-6

XI WORKSHOP
AGROENERGIA
Matérias-Primas

2017

27 E 28
JUNHO

Centro de Convenções da Cana - IAC
Ribeirão Preto

problemáticas na cultura da soja. No plantio direto, são maiores os problemas com cyperaceas e as demais plantas daninhas problemáticas aparecem em reboleiras. De modo geral, quando não é utilizado o glifosato ou quando a dessecação da soqueira é bastante adiantada há grande ocorrência de plantas das famílias Euphorbiaceae e Convolvulaceae. Quando a dessecação da soqueira adiada para o momento do plantio ou é feita tardia permite a multiplicação e aumento da densidade de *C. iria* e a perenização de reboleiras de gramíneas tornando essas espécies de difícil controle.

CONCLUSÕES

Nas condições em que foi realizado o presente experimento, pode-se concluir:

- O uso do plantio direto ajuda a minimizar a infestação generalizada de gramíneas.
- A dessecação tardia da soqueira de cana-de-açúcar permite a perenização de plantas daninhas de difícil controle, aumentando a densidade e o porte destas e diminuindo a eficiência do herbicida.
- A dessecação prévia da soqueira à semeadura, bem como a não utilização do glifosato aumenta o problema com cipós.

LITERATURA CITADA

BOLONHEZI, D. et al. Sistemas conservacionistas de manejo de solo para amendoim cultivado em sucessão à cana crua. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, n.7, p.939-947, 2007.

BOLONHEZI, D. et al. Surface application of lime for sugarcane production under no-tillage system. Balancing Sugar and Energy Production in Developing Countries: Sustainable Technologies and Marketing Strategies. **Proceedings... INTERNATIONAL SUGAR CONFERENCE, IV**, New Delhi, India, p.140-144, 2011

BOLONHEZI, D. Plantio direto e calagem na reforma de cana crua. **A Granja**, v. 769, n. 1, p. 75-77, 2013.

CORDEIRO JUNIOR, P.S.; FINOTO, E. L.; SOUSA, J. B. L.; MARTINS, M. H. ; BETTINI, B. A. Influência de diferentes manejos para destruição de soqueira de cana crua no desempenho de soja RR1 e RR2 Pro. In: Workshop Agroenergia, 10.; **Anais..** Apta, 2016. Disponível em: http://www.infobibos.com/agroenergia/cd/Resumos/ResumoAgroenergia_2016_053.pdf

KUVA, M. A. et al. Fitossociologia de comunidades de plantas daninhas em agroecossistema cana-crua. **Planta daninha**, Viçosa, v. 25, n. 3, 2007

LOMBARDI NETO, F.; MOLDENHAUER, W. C. Erosividade da chuva: sua distribuição e relação com perdas de solos em Campinas. SP. **Bragantia**, Campinas, v.51, n.2, p.189-196, 1982.

MARTINS, F. R. **Fitossociologia de Florestas no Brasil: um histórico bibliográfico**. Pesquisas – Série Botânica, n.40, p.103-164, 1989.

PITELLI, R. A. Estudos fitossociológicos em comunidades infestantes de agroecossistemas. **Jornal Conserb**, v. 1, n. 2, p. 1-7, 2000.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA EM ECONOMIA E GESTÃO DE EMPRESAS – PECEGE. **Custos de produção de cana de açúcar, açúcar e etanol no Brasil**: Fechamento de safra



2012/2013. Piracicaba. USP/ESALQ, PECEGE/Departamento de economia, administração e sociologia. 2013.67p

SOARES, M. B. B.; FINOTO, E. L.; BOLONHEZI, D.; CARREGA, W. C.; ALBUQUERQUE, J. A. A.; PIROTTA, M. Z.; Fitossociologia de plantas daninhas sob diferentes sistema de manejo de solo em áreas de reforma de cana crua. **Agroambiente**, v. 5, n. 3, 2011.

SOARES, M.B.B. et al . Weed Community in a Raw Sugarcane Renovation Area Submitted to Different Soil Managements. **Planta daninha**, Viçosa , v. 34, n. 1, p. 91-98, Mar. 2016