



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Soja
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*ISSN 1516-781X
Outubro, 2005*

Documentos 260

A dinâmica das plantas daninhas e práticas de manejo

Elemar Voll
Dionísio Luiz Pizza Gazziero
Alexandre Magno Brighenti
Fernando Storniolo Adegas
Celso de Almeida Gaudêncio
Cristiano Elemar Voll

Londrina, PR
2005

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Soja

Rodovia Carlos João Strass - Acesso Orlando Amaral
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: (43) 3371-6000 - Fax: 3371-6100
Home page: <http://www.cnpso.embrapa.br>
e-mail (sac): sac@cnpso.embrapa.br

Comitê de Publicações da Embrapa Soja

Presidente: *João Flávio Veloso Silva*
Secretária executiva: *Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite*
Membros: *Alexandre Magno Brighenti dos Santos*
Antonio Ricardo Panizzi
Clara Beatriz Hoffmann-Campo
Décio Luiz Gazzoni
George Gardner Brown
Ivan Carlos Corso
Léo Pires Ferreira
Waldir Pereira Dias
Supervisor editorial: *Odilon Ferreira Saraiva*
Normalização bibliográfica: *Ademir Benedito Alves de Lima*
Editoração eletrônica: *Neide Makiko Furukawa*
Capa: *Danilo Estevão*

1ª Edição

1ª impressão 10/2005 - tiragem: 500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

A dinâmica das plantas daninhas e práticas de manejo / Elemar Voll
... [et al.] . – Londrina: Embrapa Soja, 2005.
85p. ; 21cm. - - (Documentos / Embrapa Soja, ISSN 1516-
781X; n.260).

1.Erva daninha. I.Voll, Elemar. II.Gazziero, Dionísio Luiz Pizza.
III.Brighenti, Alexandre Magno. IV.Adegas, Fernando Storniolo.
V.Gaudêncio, Celso de Almeida. VI.Voll, C.E. VII.Título. VIII.Série.

Autores

Elemar Voll

Engº Agrº, Dr.
Manejo de Plantas Daninhas
Embrapa Soja
Cx. Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 43 3371-6252
voll@cnpso.embrapa.br

Dionísio Luiz Pisa Gazziero

Engº Agrº, Dr.
Manejo de Plantas Daninhas
Embrapa Soja
Cx. Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 43 3371-6270
gazziero@cnpso.embrapa.br

Alexandre Magno Brighenti

Engº Agrº, Dr.
Manejo de Plantas Daninhas
Embrapa Soja
Cx. Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 43 3371-6277
brighent@cnpso.embrapa.br

Fernando Storniolo Adegas

Engº Agrº, Dr.

Manejo de Plantas Daninhas

Emater-PR

Cx. Postal 231

86001-970 - Londrina, PR

Fone: 43 3371-6112

adegas@cnpso.embrapa.br

Celso de Almeida Gaudêncio

Engº Agrº, MSc

Manejo de Culturas

Rua Belo Horizonte, 804 - 15º andar

86020-060 - Londrina, PR

Fone: 43 3323-4538

celso@garua.net

Cristiano Elemar Voll

Engº Agrº, Mestrando em Plantas Daninhas

ESALQ/USP

Av. São João, 280/71 - Ed. Antares

13416-130 - Piracicaba, SP

Fone: 19 3402-1916

elemarcv@aol.com

Apresentação

Neste documento, são apresentados e discutidos resultados de pesquisa obtidos em experimentos conduzidos na Embrapa Soja, complementados com outros da literatura. Espera-se contribuir para um melhor entendimento dos problemas relacionados à biologia (germinação, sobrevivência, emergência e reinfestação) de algumas espécies daninhas e suas habilidades em competir com a cultura da soja, aliado à sistemas de manejo.

Desse modo, busca-se contribuir para o entendimento e a adoção de práticas como semeadura direta, rotação de culturas, soja orgânica, integração lavoura-pecuária ou o uso da agricultura de precisão.

João Flávio Veloso Silva
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Embrapa Soja

Sumário

Resumo	9
Abstract	10
Parte I	11
Introdução	11
Planta daninha	12
Ocorrência, importância e características de algumas espécies daninhas	12
A dinâmica de populações de plantas daninhas	18
Banco de sementes no solo	19
Comportamento de banco de sementes	20
Fatores ligados à germinação e dormência das sementes	21
Estratégias de dormência	22
Efeitos de manejo sobre bancos de sementes	23
Variações anuais de emergência	25
Efeitos do tipo de manejo sobre a emergência de plantas daninhas	26
Influência da cobertura morta no controle de plantas daninhas	36
Manejo da cobertura de aveia	38
Manejo da época de semeadura e controle de plantas daninhas	39
Períodos de interferência	40

Perdas por competição	41
Manejo do solo e relações com as plantas daninhas	46
Alelopatia	48
Estratégias de controle da competição	51
Resistência de plantas daninhas à herbicidas	52
Parte II	53
Controle de plantas daninhas na lavoura	53
Casos de ocorrência prática em lavouras	61
Integração lavoura-pecuária	65
Produção de soja orgânica	66
Agricultura de precisão	70
Controle de plantas daninhas em soja transgênica	71
Referências	72

A dinâmica das plantas daninhas e práticas de manejo

Resumo

A dinâmica de plantas daninhas em sistemas de produção agrícola, como a da soja, é influenciada pelo manejo do solo e da cultura, incluindo os herbicidas, que alteram o banco de sementes e a competição das plantas daninhas com uma cultura. As diversas práticas visam o seu controle a níveis de maior eficiência econômica e menor impacto ambiental, necessitando-se para isso conhecimentos para determinar ações adequadas.

O trabalho apresenta, na 1ª parte, a descrição de algumas espécies daninhas quanto a seus aspectos vegetativos, comportamentos ambientais, distribuição geográfica e importância econômica. Considerações gerais sobre bancos de sementes, envolvem a discussão sobre fatores relacionados à dormência das espécies, à germinação, à emergência e à competição com a cultura da soja. São apresentados resultados de pesquisa obtidos na Embrapa Soja e outros das regiões Sul e Central do Brasil, acrescido de mais informações bibliográficas. Sobre o manejo das plantas daninhas, são realçadas a importância das coberturas mortas que antecedem a cultura da soja no sistema de semeadura direta, discutindo seus efeitos alelopáticos. São apresentados também aspectos relativos de competição e perdas de produção, e de efeitos da aplicação de corretivos, como do calcário. Foram feitas considerações sobre a época de controle em relação ao momento da semeadura e seus problemas. Também, são apresentadas algumas estratégias de controle das infestações e considerações sobre a resistência de plantas daninhas.

O trabalho aborda ainda, na 2ª parte, maiores considerações sobre o controle de plantas daninhas, o programa de manejo integrado (MIPD) e casos de ocorrência prática de campo. Tendo em vista a importância da integração lavoura-pecuária foram considerados os seus efeitos sobre o

controle de plantas daninhas. Aspectos de produção de soja orgânica, agricultura de precisão e o controle de plantas daninhas em soja transgênica foram considerados.

Abstract

Population dynamics of weeds and management practices

The dynamics of weeds in crop production systems, as in soybeans, is influenced by soil and crop managements, including herbicides, affecting seedbank species and its competition ability with the crop. The management practices seek to control for higher economical efficiency and lower environmental impact, needing for that to have knowledge to determine appropriate actions.

The work presents, in the 1st part, the description of some harmful species related to vegetative aspects, environmental behaviors, geographical distribution and economical importance. General considerations on seedbanks, involve the discussion about factors related to dormancy, germination, emergence and competition with the soybean crop. Research results, obtained at Embrapa Soja and all over Brazilian country, are presented and joined with literature references. In respect to weed management, the importance of cover crops in soybean no tillage was enhanced, as to the allelopathic effects. Aspects related to weed competition, as well as crop yield losses and importance of limestone application, are presented. Considerations were made about timing of control as to sowing and related problems. Also, some control strategies and considerations about weed resistance are presented.

The work also presents, in the 2nd part, more general considerations on weed control practices, about the integrated weed management program (IWM) and cases of practical occurrence. In view of farming-livestock integration, its importance on weed control was considered. The production of organic soybean crop is discussed, as well as the importance of precision agriculture uses and weed control in transgenic soybeans crop were considered.

PARTE I

Introdução

O Documento apresenta resultados de pesquisa obtidos sobre manejo de plantas daninhas na Embrapa Soja, num período de quase 20 anos, juntamente com informações importantes da literatura, que possam complementar conhecimentos úteis ao agricultor.

Os trabalhos envolvem apresentação e discussão de dados sobre biologia, competição e manejo de plantas daninhas, baseando-se em trabalhos de dinâmica do estabelecimento de plantas daninhas, em função de diferentes manejos da cultura da soja. Não se pretendeu fazer uma apresentação exaustiva de plantas daninhas e de problemas de manejo.

Assuntos de importância, além da semeadura direta, como integração lavoura-pecuária, produção de soja orgânica e agricultura de precisão, e seus benefícios para o controle de plantas daninhas, foram acrescentados. Não foram deixados de considerar a importância do uso de herbicidas, associados às condições de manejo das culturas.

A abrangência de informações apresentadas sugere a necessidade de pesquisas complementares a serem conduzidas, principalmente na região Centro-Oeste do Brasil.

É necessário que se disponibilize informações que melhorem as condições de gerenciamento do produtor, para manejar adequadamente os fatores de produção nas lavouras.

Por sua vez, também é muito importante o levantamento das condições de produção e registros ordenados sobre a condução da lavoura, o que deverá permitir a integração de toda a tecnologia disponível para obter uma produção agrícola rentável.

“O manejo integrado de plantas daninhas - MIPD - pode ser definido como a seleção e integração de métodos de controle de plantas daninhas, favoráveis do ponto de vista agrônomo, econômico e ecológico.”