

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Algodão
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Manejo de
plantas daninhas
na cultura do
algodoeiro

*Augusto Guerreiro Fontoura Costa
Valdinei Sofiatti
Editores Técnicos*

Embrapa
Brasília, DF
2015

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Algodão
Rua Osvaldo Cruz, 1143 – Centenário
Caixa Postal 174
CEP 58 428-095 – Campina Grande, PB
Fone: (83) 3182-4300
Fax: (83) 3182-4367
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo
Embrapa Algodão

Comitê Local de Publicações
Presidente
Valdinei Sofiatti

Secretário-Executivo
Geraldo Fernandes de Sousa Filho

Membros
Dartanhã José Soares
Everaldo Paulo de Medeiros
Francisco José Correia Farias
João Henrique Zonta
José Ednilson Miranda
Máira Milani
Nair Helena Castro Arriel
Thaise Dantas de Almeida Xavier

Normalização bibliográfica
Maria Gorette dos Santos Silveira

Revisão de texto
Everaldo Correia da Silva Filho

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Embrapa.

Embrapa Informação Tecnológica
Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
CEP 70770-901 – Brasília, DF
Fone: (61) 3348-4236
Fax: (061) 3348-2494
www.embrapa.br/livraria
livraria@embrapa.br

Unidade responsável pela edição
Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial
Selma Lúcia Lira Beltrão
Lucilene Maria de Andrade
Nilda Maria da Cunha Sette

Supervisão editorial
Erika do Carmo Lima Ferreira

Revisão de texto
Ana Maranhão Nogueira
Jane Baptistone de Araújo
Letícia Ludwig Loder
Maria Cristina Ramos Jubé

Normalização bibliográfica
Márcia Maria Pereira de Souza

Projeto gráfico e capa
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Fotos da capa
Sérgio Cobel da Silva (foto maior); Augusto Guerreiro Fontoura Costa (foto menor/esquerda); Fernando Mendes Lama (foto menor/centro); Odilon Reny R. F. Silva (foto menor/esquerda)

1ª edição
1ª impressão (2015): 1.000 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).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Informação Tecnológica

Manejo de plantas daninhas na cultura do Algodoeiro / Augusto Guerreiro Fontoura Costa, Valdinei Sofiatti, editores técnicos. – Brasília, DF: Embrapa, 2015.
231 p. : il. color.; 16 cm x 22 cm.

ISBN 978-85-7035-466-2

1. Algodão. 2. Produção. 3. Armazenamento. I. Costa, Augusto Guerreiro Fontoura. II. Sofiatti, Valdinei. III. Embrapa Algodão.

CDD 633.51

© Embrapa, 2015

Apresentação

O manejo de plantas daninhas é um dos pilares da agricultura moderna, a qual permitiu menores perdas de rendimento e consequentes aumentos nos níveis de produtividade, facilitando a expansão do cultivo de diversas espécies e incrementando a oferta mundial de alimentos e fibras. Os formidáveis avanços tecnológicos obtidos nas últimas décadas também trouxeram novos desafios que exigem contínuos aperfeiçoamentos e adaptações nos sistemas de produção. O agronegócio do algodão no Brasil evoluiu com a agricultura nacional e firmou-se como um sistema de produção de alta produtividade e qualidade, o que foi obtido com a soma do empreendedorismo dos agricultores e a disponibilidade de informações e tecnologias apropriadas. O cultivo de grandes áreas de algodão somente se tornou possível, entre outros fatores, pelos avanços tecnológicos na área de manejo das plantas daninhas. A recente introdução de cultivares de algodoeiro resistentes a herbicidas representou importante mudança para a cotonicultura nacional, facilitando e ampliando as opções para o manejo das plantas daninhas.

Este livro traz informações valiosas para a busca de superação de desafios enfrentados pelos produtores de algodão no Brasil na área de manejo de plantas daninhas, tais como o uso adequado e sustentável do controle químico, o manejo de plantas daninhas em sistemas nos quais se cultivam várias culturas resistentes a herbicidas, a resistência de plantas daninhas a herbicidas, as opções para a destruição de restos culturais – prática imprescindível para a convivência com o bicudo-do-algodoeiro, a principal praga da cotonicultura da América do Sul –, entre outros.

Esta obra contou com a colaboração de uma equipe de autores com experiência em manejo de plantas daninhas em sistemas de produção de algodão, e o tema foi abordado com o objetivo de oferecer informações atuais e relevantes para o setor produtivo, de maneira mais direcionada à cotonicultura.

Liv Soares Severino

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Embrapa Algodão

Prefácio

As plantas daninhas representam preocupação constante para a produção de algodão, pois reduzem a produtividade, dificultam o processo de colheita e ainda prejudicam a qualidade da fibra, podendo afetar sua utilização, aceitação e valor de mercado.

O presente livro abrange assuntos-chave na área da ciência das plantas daninhas voltados aos sistemas de produção de algodão, permitindo abordar temas que desafiam o aprimoramento da cotonicultura brasileira. Para tanto, trata das relações de interferência entre as plantas daninhas e o algodoeiro, os métodos de controle, o manejo de plantas voluntárias e restos culturais, a utilização de herbicidas e sua dinâmica ambiental afetando as culturas subsequentes, o uso de cultivares geneticamente modificadas para resistência a esses compostos, a resistência de plantas daninhas a herbicidas e a tecnologia de aplicação desses produtos.

Os conteúdos dos capítulos foram fundamentados na experiência dos autores, conhecimento e pesquisas, aliando a preocupação constante da aplicação prática de informações voltadas para a realidade brasileira. Nesse contexto, é importante ressaltar que se procurou abordar o manejo de plantas daninhas considerando a cultura do algodoeiro como parte do sistema de produção na qual está inserida, em rotação e sucessão com culturas produtoras de grãos.

O presente livro permite ampliar as fontes de informação sobre o manejo de plantas daninhas na cultura do algodoeiro, com o intuito de atender a produtores, técnicos e estudantes interessados ou envolvidos com o tema, possibilitando difusão do conhecimento e contribuindo para a evolução da cotonicultura brasileira e tropical.

Augusto Guerreiro Fontoura Costa

Valdinei Sofiatti

Editores Técnicos

Sumário

Capítulo 1

Relações de interferência entre plantas daninhas e o algodoeiro 11

Capítulo 2

Métodos de controle de plantas daninhas na cultura do algodoeiro..... 31

Capítulo 3

Carryover de herbicidas em sistemas cultivados com algodoeiro 85

Capítulo 4

Manejo de plantas daninhas em algodoeiro geneticamente modificado para resistência a herbicidas 137

Capítulo 5

Destruição dos restos culturais do algodoeiro e manejo de plantas voluntárias 167

Capítulo 6

Resistência de plantas daninhas a herbicidas na cultura do algodoeiro..... 189

Capítulo 7

Tecnologia de aplicação de herbicidas na cultura do algodoeiro 205

Relações de interferência entre plantas daninhas e o algodoeiro

Augusto Guerreiro Fontoura Costa

Valdinei Sofiatti

Introdução

Para a produção de algodão, antes da definição das estratégias de manejo de plantas daninhas, é necessário considerar as informações relativas às características da cultura, da comunidade infestante e suas interações no ambiente e no sistema de cultivo (agroecossistema) no qual se inserem.

O algodoeiro é reconhecidamente uma planta extremamente sensível à interferência das plantas daninhas (BELTRÃO; AZEVEDO, 1994; BELTRÃO et al., 1983;), em razão, principalmente, do metabolismo C_3 de baixa eficiência transpiratória, da reduzida taxa fotossintética líquida em alta luminosidade, da baixa capacidade de translocação de assimilados e do crescimento inicial lento e com raízes superficiais (BELTRÃO; MELHORANÇA, 1998; FREITAS et al., 2003; INOUE et al., 2010; SALGADO et al., 2002). Com relação às características inerentes ao sistema de produção, espaçamentos largos (FREITAS et al., 2006) e o ciclo relativamente longo somam-se aos fatores que tornam a cultura menos competitiva com as plantas daninhas.

Portanto, para que a cultura do algodoeiro expresse o máximo do seu potencial produtivo, é necessário o controle de fatores limitantes, entre os quais se destacam aqueles decorrentes da presença de plantas daninhas (YAMASHITA et al., 2008).