

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



O produtor pergunta, a Embrapa responde

*Nair Helena Castro Arriel
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
Paulo de Tarso Firmino*

Editores Técnicos

***Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2009***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica (PqEB), Av. W3 Norte (final)
CEP 70770-901 Brasília, DF
Fones: (61) 3340-9999
Fax: (61) 3340-2753
vendas@sct.embrapa.br
www.sct.embrapa.br/liv

Embrapa Algodão

Rua Osvaldo Cruz, 1.143, Bairro Centenário
Caixa Postal 174
CEP 58428-095 Campina Grande, PB
Fone: (83) 3182-4300
Fax: (83) 3182-4367
sac@cnpa.embrapa.br
www.cnpa.embrapa.br

Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação Editorial: *Fernando do Amaral Pereira*
Mayara Rosa Carneiro
Lucilene Maria de Andrade
Supervisão editorial: *Juliana Meireles Fortaleza*
Revisão de texto: *Rafael de Sá Cavalcanti*
Projeto gráfico da coleção: *Mayara Rosa Carneiro*
Editoração eletrônica: *Mário César Moura de Aguiar*
Ilustrações do texto: *Via Brasília*
Arte-final da capa: *Mário César Moura de Aguiar*
Foto da capa: *Sérgio Cobel*

1ª edição

1ª impressão (2009): 3.000 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

Gergelim : o produtor pergunta, a Embrapa responde / editores técnicos, Nair Helena Castro Arriel, Napoleão Esberard de Macedo Beltrão, Paulo de Tarso Firmino. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2009.
209 p. : il.; 22 cm – (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

ISBN 978-85-7383-442-0

1. Cultura do gergelim. 2. Melhoramento genético. 3. Planta oleaginosa. 4. Produção.
I. Arriel, Nair Helena Castro. II. Beltrão, Napoleão Esberard de Macêdo. III. Firmino, Paulo de Tarso. IV. Embrapa Algodão.

CDD 635.7

© Embrapa 2009

Agradecimentos

Os autores e colaboradores agradecem a colaboração dos estagiários do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento da Cultura do Gergelim Augusto Lima Diniz, Bruno Freire Araújo, Edna Silva Oliveira, Fernanda Kelly Gomes da Silva, Irlany Cristina Alves Figueiredo e Stefânia Morais Pinto, que contribuíram na elaboração das perguntas que compõem este livro.

Apresentação

A Embrapa Algodão vem, ao longo de 20 anos, realizando pesquisas para a cultura do gergelim nas áreas de recursos genéticos, melhoramento de plantas, manejo cultural, fitossanidade e tecnologia de alimentos. Além do avanço do conhecimento, várias tecnologias foram geradas e/ou adaptadas, a fim de promover o fomento da cultura, especialmente na Região Nordeste, envolvendo cultivares, adubação, herbicidas e suas dosagens, usos de máquinas simples para semeadura e outras tecnologias importantes para a sustentabilidade da cultura. Essas tecnologias foram direcionadas para o atendimento da demanda dos produtores e de todos os segmentos da cadeia produtiva do gergelim.

Nos últimos anos, houve um crescimento no interesse de novos empresários e produtores brasileiros que buscam uma cultura alternativa para alimentação e exploração agrícola viável, assim como na necessidade por informações atualizadas solicitadas por produtores tradicionais ou por aqueles de áreas em expansão. Tais solicitações chegam à Embrapa Algodão por via do Serviço de Atendimento ao Cidadão e, em seguida, são direcionadas aos pesquisadores e técnicos.

Este livro reúne uma coletânea tanto de questionamentos feitos em eventos de transferência de tecnologia (dias de campo, seminários e excursões técnicas, dentre outros) como aqueles registrados pelo Serviço de Atendimento ao Cidadão da Embrapa, resultando em uma obra que aborda 500 perguntas cuja finalidade é despertar o interesse do leitor em usar a publicação como uma fonte permanente de consultas sobre os mais variados aspectos que envolvem o agronegócio do gergelim.

Nesse contexto, nos capítulos que compõem este livro, descrevem-se desde a origem e a introdução do gergelim no Brasil, as pesquisas de melhoramento e de desenvolvimento de cultivares, as exigências edafoclimáticas da cultura, o sistema de cultivo envolvendo correção de solo, adubação, controle de plantas

daninhas, mecanização, irrigação, controle de pragas e doenças, colheita e beneficiamento e a produção de sementes, além da agroindustrialização e dos aspectos econômicos.

Ao colocar esta publicação à disposição da sociedade, a Embrapa Algodão cumpre seu papel de transferir e difundir tecnologias e resultados de pesquisa que possibilitem promover o desenvolvimento da cultura do gergelim no Brasil.

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
Chefe-Geral da Embrapa Algodão

Sumário

Introdução	13
1 Origem e Evolução	17
2 Taxonomia, Citogenética e Fitologia	27
3 Melhoramento Genético	39
4 Cultivares	49
5 Clima	57
6 Solo, Calagem e Adubação	69
7 Sistemas de Cultivo	83
8 Controle de Plantas Daninhas	101
9 Mecanização	107
10 Irrigação	117
11 Pragas	125
12 Doenças	137
13 Colheita e Beneficiamento	153
14 Produção de Sementes	159
15 Agroindustrialização	169
16 Aspectos Econômicos	193

Introdução

O gergelim (do árabe vulgar *gilgilan*, do árabe clássico *ilīlūlān*, que significa “grão de coentro”) ou sésamo é uma planta anual herbácea originária do Oriente. Suas sementes contêm em média 50 % de óleo de elevada qualidade nutricional e são muito apreciadas como tempero e alimento energético. Suas propriedades medicinais o tornam apto para uso nas indústrias óleo-química e farmacológica, principalmente aquelas relacionadas à sua constituição em antioxidantes naturais, como as ligninas, fitosteróis e vários constituintes secundários, que conferem ao óleo elevada resistência à oxidação, sendo considerado por muitos a Rainha das Oleaginosas. O óleo é ingrediente fundamental na culinária oriental.

Atualmente, um interesse especial tem sido dado aos antioxidantes naturais presentes no gergelim em virtude das evidências sobre o efeito anticarcinogênico, o de redução do colesterol no sangue e inibição de reações de oxidação nocivas que ocorrem no corpo. E, em decorrência de suas propriedades antioxidantes, o óleo dessa [Pedaliaceae] também é usado como aditivo para estender a vida de prateleira dos óleos e dos alimentos que contêm lipídios.

Seus grãos são encontrados com casca ou descascados para fabricação de pães, extração de óleo e farelo, massa para biscoito, bolachas, bolos, doces, sopas, mingaus e pastas (tahine), e também no enriquecimento de alimentos. O uso de suas sementes tem crescido em torno de 15 % ao ano graças ao aumento da quantidade de produtos industrializáveis para o consumo. A maior parte das sementes produzidas no mundo é processada para obtenção de óleo e produtos alimentícios.

No mundo, o gergelim é cultivado em 65 países, especialmente na Ásia e África, destacando-se como principais produtores Índia, Myanmar, Sudão e China, responsáveis por aproximadamente 70 % da superfície cultivada mundialmente. No Brasil, é cultivado

tradicionalmente na maioria dos estados nordestinos e na Região Centro-Sul do País. Especialmente no Estado de São Paulo, é explorado há mais de 60 anos para atender aos segmentos agroindustrial oleaginoso e de alimentos in natura. Os estados de Goiás (maior produtor), Mato Grosso e Minas Gerais vêm ampliando sistematicamente suas áreas de cultivo com a cultura.

Apesar de o gergelim apresentar um grande potencial econômico e agrônômico, sua posição em relação às demais oleaginosas comestíveis de origem vegetal não é das mais vantajosas no que se refere às quantidades tanto produzidas quanto transacionadas no comércio mundial. Muito embora com produtividade inferior à maioria das oleaginosas cultivadas, o gergelim merece um grande incentivo na sua exploração graças à sua ampla adaptabilidade às condições edafoclimáticas dos locais de clima quente, bom nível de resistência à seca e por representar uma excelente opção agrícola ao alcance do pequeno e médio produtor, exigindo práticas agrícolas simples e de fácil assimilação. É uma cultura que se insere tanto nos tradicionais sistemas de cultivo como na agricultura sustentável e orgânica, podendo ser usada em rotação, sucessão e consórcios com outras culturas.

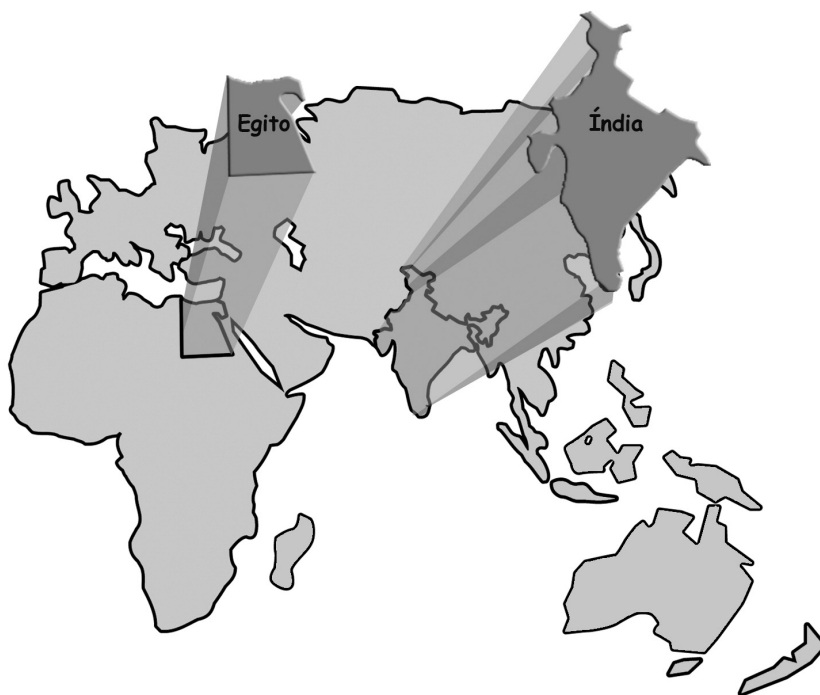
O cultivo do gergelim, em condições de sequeiro no semiárido nordestino, tem apresentado, entre os produtores, produtividades entre 800 kg e 1.000 kg de sementes por hectare com o uso de poucos passos tecnológicos, tais como cultivares sintetizadas na região pela Embrapa Algodão – CNPA G2, CNPA G3, BRS 196 (CNPA G4) e a mais recente, BRS Seda –, manejo, espaçamentos e configurações de plantios corretos. Em sistema de cultivo irrigado, o gergelim tem possibilidades reais de produzir mais de 2.500 kg de sementes por hectare.

É importante ressaltar que o crescente aumento da população mundial, especialmente nas regiões subdesenvolvidas, é motivo para que se amplie as opções de alimento. Nesse contexto, a exploração do gergelim, se bem organizada, poderá trazer grandes benefícios, não só para os agricultores, que terão à disposição uma fonte a mais de alimento e renda, mas também para o mercado brasileiro, que

poderá dispor de uma excelente alternativa para exploração comercial.

Espera-se que a partir desta coletânea de perguntas e respostas, a Embrapa Algodão possa atender aos questionamentos da cadeia produtiva da cultura, possibilitando o fortalecimento do agronegócio do gergelim no Brasil.

1 Origem e Evolução



*Nair Helena Castro Arriel
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão*

1 Qual é o local de origem do gergelim?

Existem controvérsias sobre a origem do gergelim. Muitos autores sugerem que o gergelim é de origem africana, enquanto para outros o gergelim se originou na Ásia. Alguns estudos registram que o centro primário do gergelim não é a Ásia, apesar da riqueza de formas e variedades que ali se encontra, e sim a África, onde estão os tipos primitivos dessa cultura. Outros mencionam que o gergelim pode ter se originado nas regiões da Etiópia e Índia independentemente, pois essas regiões possuem em comum numerosos gêneros e espécies.

2 Há quanto tempo o gergelim é conhecido e usado?



O gergelim é conhecido como a planta oleaginosa mais antiga e usada pelo homem. Sua domesticação data de tempos tão remotos quanto a própria agricultura. Existem registros de uso do óleo e sementes nos países asiáticos e africanos desde 4.300 anos antes da era cristã, e foi importante cultura na região da antiga Pérsia.

3 Como ocorreu a domesticação do gergelim cultivado?

O gergelim cultivado apareceu pela primeira vez nas regiões da Malásia e Indonésia, e foi provavelmente da Etiópia que o seu cultivo se expandiu para o Sudão, passando para o Egito e, posteriormente, para a Índia, onde se originaram numerosas variedades e novos tipos. Depois seguiu para a China e o Japão, regressando com novas variantes para a Ásia Central, países do Mediterrâneo e norte da África. Hoje, baseando-se em estudos genéticos e botânicos reforçados por marcadores moleculares, está