

فناوری های نوین پنبه در قرن ۲۱

جلد اول: اصلاح، فیزیولوژی و مدیریت زراعی پنبه

مترجمین به ترتیب حروف الفبا:

فاصله آزاد - سیفانی - محمد رضی نتاج - قربانعلی روشنی

برهان سهرابی مشتک آبادی - محسن فتحی سعدآبادی - الهام فغانی

کمال قاسمی بزدی - حبیب الله اکبری - پریسا هروی - معصومه یونس آبادی

ویراستار: قربانعلی روشنی

به سفارش:

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات پنبه کشور، گرگان، ایران

و

اتحادیه تعاونی های کشاورزی پنبه و دانه های روغنی کشور



عنوان و نام پدیدآور: فناوری‌های نوین پنبه در قرن بیست و یکم/ویراستاران [Phillip j. Wakelyn & M. Rafiq Chaudhry]

سفرارش سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی موسسه تحقیقات پنبه کشور، گرگان، ایران

و اتحادیه تعاونی‌های کشاورزی پنبه و دانه‌های روغنی کشور

مشخصات نشر: گرگان: تنعیم، ۱۳۹۷ -

مشخصات فیزیکی: ۲ ج: مصور، جدول، نمودار .

شابک: 978-600-7413-98-2

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: عنوان اصلی: Cotton: Technology for the 21 Century

یادداشت: مترجم: به ترتیب - عرف الفبا:

فاطمه آزاد دین‌بی، سمدرنی نتاج، قربانعلی روشنی، برهان سهرابی مشک‌آبادی، محسن فتحی

سعدآبادی، الهام فانی، کمال قاسمی بزدی، حبیب اله کشیری، پریسا هروی، معصومه یونس آبادی

مندرجات: جلد ۱: اصلاح، فیزیولوژی، مدیریت و رعا

موضوع: پنبه

Cotton: موضوع

موضوع: تکنولوژی

Technology: موضوع

شناسه افزوده: ویکلین، فیلیپ ج.، ۱۹۴۰ م.

شناسه افزوده: Wakelyn, P. J. (Phillip J.)

شناسه افزوده: چودری، م. رفیق M. Rafiq Chaudhry

شناسه افزوده: Chaudhry, M. Rafiq

شناسه افزوده: آزاد دیسفانی، فاطمه، مترجم

شناسه افزوده: مؤسسه تحقیقات پنبه کشور

شناسه افزوده: اتحادیه تعاونی‌های کشاورزی پنبه و دانه‌های روغنی کشور

رده بندی کنگره: SB۲۴۹/۹ ۱۳۹۷

رده بندی دیویی: ۶۳۳/۵۱

شماره کتابشناسی ملی: ۵۱۵۴۸۶۹



Cotton: Technology for the 21st Century

Phillip j. Wakelyn & M. Rafiq Chaudhry

فناوری های نوین پنبه در قرن ۲۱

جلد اول: اصلاح، فیزیولوژی و مدیریت زراعی پنبه

مترجمین: ساطمه آزاد دیسفانی، محمد رضی نتاج، قربانعلی روشنی، برهان سهرابی
مشک، بادی، محسن فتحی سعدآبادی، الهام فغانی، کمال قاسمی بزدی، حبیب‌اله کشیری،
پریسا مروی، معصوم یونس آبادی

ویراستار: قربانعلی روشنی
به سفارش: «سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه تحقیقات پنبه کشور،
گرگان، ایران» و «اتحادیه تعاونی های کشاورزی پنبه و دانه های روغنی کشور»

نوبت چاپ: اول-۱۳۹۷

مشخصات ظاهری: ۳۸۰ ص

قطع: وزیری

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

شماره شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۴۱۳-۹۸-۲

شابک دوره: ۹۷۸-۶۲۲-۶۱۴۵-۲۲-۰

نشر: گرگان، تنظیم: ۰۹۳۵۳۷۸۴۷۱۶

چاپ: خشنود

قیمت: ۴۵۰۰۰ تومان



«اتحادیه تعاونی‌های کشاورزی پنبه و دانه‌های روغنی کشور» در راستای افزایش تولید پنبه، اقدامات مهم و تأثیرگذاری انجام داده و به موضوع ارتقای آگاهی علمی، فنی و تکنولوژیکی تولیدکنندگان پنبه خصوصاً در زمینه بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در جهت بهبود شرایط تولید، دستیابی به عملکرد بیشتر، کاهش هزینه‌های تولید و رقابت‌پذیر نمودن محصول پنبه توجه زیاد دارد، تا با افزایش انگیزه کشاورزان برای تولید این محصول، شاهد افزایش ضریب خوداتکائی پنبه در کشور باشیم. در سال‌های اخیر برای پیشبرد برنامه‌های آموزشی، ترویجی به خصوص از طریق چاپ و نشر نوشتارهای محققین و کارشناسان کوشش‌های زیادی نموده است ولیکن به لحاظ سرعت تحولات و پیشرفت‌های جهانی در زمینه‌های مختلف علمی، فنی، ناگزیر از آگاهی مداوم از این پیشرفت‌ها و تحولات بوده و فلذا اتحادیه نیز مسئولان بخش‌های خود در زمینه تهیه و اجرای برنامه‌های آموزشی و ترویجی ادامه می‌دهد. پنبه از جمله محصولات مهم و استراتژیک جهانی است که نقش مهمی در تأمین پوشاک و امنیت غذایی انسان‌ها را ایفا می‌کند. کشور ما نیز یکی از کشورهای تولیدکننده پنبه در جهان می‌باشد و لذا برای افزایش تولید و بهبود کیفیت آن نیازمند آگاهی هرچه بیشتر از پیشرفت‌های به‌وجود آمده در زمینه فناوری‌های نوین در تولید پنبه می‌باشیم. کتاب «فناوری‌های نوین پنبه در قرن ۲۱» که به همکاران و متخصصین و کارشناسان ارزشمند کشورمان ترجمه شده است، بدون تردید در ارتقای آگاهی‌های علمی و فنی پژوهندگان، کارشناسان، دانشجویان، تولیدکنندگان و سایر علاقمندان به کشت و صنعت پنبه، مؤثر خواهد بود و ثمره آن‌ها... توسعه سطح کشت و افزایش تولید پنبه در کشورمان می‌باشد. «اتحادیه تعاونی‌های کشاورزی پنبه و دانه‌های روغنی کشور» ضمن قدردانی از زحمات و یار ارزشمند این محققین ارجمند، توفیقات روزافزون آنان را در راه خدمت به کشور عزیزمان، از خداوند منان مسئلت دارد.

فرامرزشعبانی

مدیرعامل اتحادیه تعاونی‌های کشاورزی پنبه و دانه‌های روغنی کشور

فهرست مطالب

۱۷	مقدمه
۲۱	فصل ۱: پنبه؛ رده‌بندی، خاستگاه و بومی‌سازی
۲۱	۱-۱ مقدمه
۲۲	۲-۱ رده‌بندی جنس <i>Gossypium</i>
۲۶	۳-۱ تکامل ژنومی پنبه
۲۷	۴-۱ بومی‌سازی و تنوع پنبه
۲۹	۱-۴-۱ بومی‌سازی و تنوع پنبه در دنیای قدیم
۳۰	۲-۴-۱ تنوع و بومی‌سازی در دنیای جدید
۳۰	۱-۲-۴-۱ بومی‌سازی <i>G. barbadense</i>
۳۲	۲-۲-۴-۱ همی شدن و تنوع ژنتیکی <i>G. hirsutum</i>
۳۳	۵-۱ کشت پنبه ای غیرآبلند: مانند پنبه‌های <i>moçó</i> در شمالی‌ترین بخش برزیل
۳۵	۶-۱ سراجا ربه اصلاح <i>G. hirsutum</i> در ایالت متحده
۳۷	۷-۱ فهرست منابع
۴۱	فصل ۲: اصلاح پنبه در قرن ۲۱
۴۲	۱-۲ مقدمه
۴۳	۲-۲ اهداف اصلاحی
۴۴	۳-۲ صفات زراعی و وضعیت ژنتیک پنبه‌های اصلاحی
۴۵	۱-۳-۲ کیفیت الیاف
۴۶	۲-۳-۲ پنبه الیاف رنگی
۴۷	۳-۳-۲ کیفیت بذر
۴۷	۴-۳-۲ مقاومت به آفات
۴۷	۴-۲ تغییرپذیری ژنتیکی
۴۹	۵-۲ انتخاب والد و تلاقی‌ها
۵۰	۶-۲ هتروزیس بین گونه‌ای
۵۰	۱-۶-۲ عملکرد
۵۱	۲-۶-۲ خصوصیات الیاف
۵۱	۳-۶-۲ صفات مهم دیگر
۵۲	۷-۲ عمل ژن و پسروری خویش آمیزی
۵۲	۸-۲ هدف اصلاحی: هیبریدها یا لاین‌های اینبرد
۵۵	۱-۸-۲ هیبریدهای F_2
۵۶	۲-۸-۲ لاین‌های اینبرد (خالص)
۶۳	۹-۲ هتروزیس بین گونه‌ای
۶۳	۱-۹-۲ عملکرد
۶۴	۲-۹-۲ خصوصیات الیاف و صفات مهم دیگر
۶۵	۱۰-۲ کاربرد هتروزیس بین گونه‌ای
۶۹	۱۱-۲ انتخاب به کمک مارکر
۷۲	۱۲-۲ منابع

فصل ۳: بیوتکنولوژی پنبه؛ کاربردهای حال و آینده.....	۸۵
۱-۳ مقدمه.....	۸۶
۲-۳ توسعه تجاری بیوتکنولوژی در پنبه.....	۸۸
۱-۲-۳ مدیریت کیفیت بذر.....	۹۰
۲-۲-۳ حمایت‌های تکنیکی.....	۹۲
۳-۲-۳ ارزش‌گذاری مجزای بذر و صفت.....	۹۲
۴-۲-۳ نوآوری‌های به‌منزادی.....	۹۵
۳-۳ جهت‌های حال و آینده.....	۹۹
۴-۳ منابع.....	۱۰۱
فصل ۴: مدیریت تلفیقی زراعت پنبه برای تولید در قرن ۲۱.....	۱۰۵
۱-۴ مقدمه.....	۱۰۵
۲-۴ رشد و یک بوته پنبه.....	۱۱۰
۱-۲-۴ تراکم.....	۱۱۱
۲-۲-۴ توسعه ریشه.....	۱۱۱
۳-۲-۴ رشد رویشی.....	۱۱۳
۴-۲-۴ نمو زایشی.....	۱۱۵
۳-۴ استقرار محصول.....	۱۱۷
۱-۳-۴ یک شروع خوب.....	۱۱۸
۲-۳-۴ ادوات و سیستم‌های خاک ورز.....	۱۱۸
۳-۳-۴ فاصله ردیف.....	۱۲۰
۴-۳-۴ انتخاب رقم و کیفیت بذر.....	۱۲۰
۵-۳-۴ کاشت.....	۱۲۲
۶-۳-۴ تصمیم‌گیری برای کاشت مجدد.....	۱۲۴
۷-۳-۴ حفاظت از گیاه.....	۱۲۵
۴-۴ مدیریت محصول در طول فصل رشد.....	۱۲۷
۱-۴-۴ پایش محصول.....	۱۲۸
۲-۴-۴ قبل از غنچه دهی.....	۱۲۹
۳-۴-۴ غنچه‌دهی.....	۱۳۰
۴-۴-۴ گل‌دهی.....	۱۳۱
۵-۴-۴ توقف رشد (Cut out).....	۱۳۲
۶-۴-۴ مدیریت تلفیقی آفات.....	۱۳۳
۷-۴-۴ حاصلخیزی خاک.....	۱۳۵
۸-۴-۴ نمونه‌برداری خاک.....	۱۳۶
۹-۴-۴ اصلاح خاک.....	۱۳۷
۱۰-۴-۴ نیتروژن (N).....	۱۳۸
۱۱-۴-۴ فسفر (P).....	۱۳۹
۱۲-۴-۴ پتاسیم (K).....	۱۴۰
۱۳-۴-۴ عناصر غذایی ثانویه.....	۱۴۱
۱۴-۴-۴ عناصر ریز مغذی.....	۱۴۱
۱۵-۴-۴ خلاصه حاصلخیزی.....	۱۴۳

۱۴۳	۱۶-۴-۴ مدیریت آب
۱۴۵	۱۷-۴-۴ برنامه‌ریزی آبیاری
۱۴۷	۱۸-۴-۴ تنظیم‌کننده‌های رشد گیاه
۱۴۸	۱۹-۴-۴ مدیریت برداشت
۱۵۳	۵-۴ خلاصه
۱۵۴	۶-۴ منابع

فصل ۵: حشرات آفت در پنبه و کنترل آن‌ها در قرن ۲۱

۱۶۱	۱-۵ مقدمه
۱۶۲	۲-۵ حشرات آفت در گیاه پنبه
۱۶۴	۳-۵ معرفی پنبه زیست‌فناوری شده
۱۶۶	۴-۵ نیاز به کشف ژن‌های جدید
۱۶۶	۵-۵ ژن‌های طراحی شده برای مقابله با مقاومت کرم غوزه
۱۶۹	۶-۵ RNase برای کشف ژن و مدیریت آفات
۱۷۱	۷-۵ ابزارهای تشخیصی قابل استفادهی کشاورز
۱۷۳	۱-۷-۵ کیت‌های تشخیصی قابل استفادهی کشاورز
۱۷۴	۲-۷-۵ ابزارهای تشخیصی قابل استفادهی کشاورز برای شناسایی حشرات مقاوم به حشره‌کش‌ها
۱۷۶	۳-۷-۵ ابزار تشخیصی قابل استفادهی کشاورز جهت شناسایی آفت‌کش‌های تقلبی
۱۷۶	۸-۵ نیاز به توسعهی ابزارک‌های قابل استفادهی کشاورز جهت شناسایی خسارت آفات، جمعیت شکارگرها و پارانیتوبیدها
۱۷۹	۹-۵ تفسیر تنوع گیاهان و جانوران در اکوسیستم‌ها: پنبه
۱۷۹	۱۰-۵ نیاز به اطمینان از اجرای سیاست‌های مدیریت مقاومت در پنبه‌ی زیست‌فناوری‌شده
۱۸۰	۱۱-۵ رفع مسائل مربوط به آفات و بیماری‌های پنبه با روش‌های دوستدار محیط زیست
۱۸۲	۱۲-۵ تقویت جایگزین‌های زیستی
۱۸۶	۱۳-۵ بهره‌برداری از منابع بومی و ایده‌های جدید
۱۸۶	۱۴-۵ مدیریت تلفیقی آفات (IPM) در پنبه
۱۸۷	۱-۱۴-۵ مدیریت تلفیقی آفات در هند
۱۸۷	۲-۱۴-۵ مدیریت تلفیقی آفات در ترکیه
۱۸۹	۳-۱۴-۵ مدیریت تلفیقی آفات در چین
۱۹۰	۴-۱۴-۵ مدیریت تلفیقی آفات پنبه در استرالیا
۱۹۱	۵-۱۴-۵ مدیریت تلفیقی آفات در برزیل
۱۹۳	۱۵-۵ نتیجه‌گیری
۱۹۴	۱۶-۵ منابع

فصل ۶: علف‌های هرز پنبه و کنترل آن‌ها در قرن ۲۱

۱۹۹	۱-۶ مقدمه
۲۰۱	۲-۶ روش‌های کنترل علف‌های هرز
۲۰۱	۱-۲-۶ کنترل زراعی علف‌های هرز
۲۰۱	۲-۲-۶ کنترل فیزیکی علف‌های هرز
۲۰۳	۳-۲-۶ کنترل بیولوژیک علف‌های هرز
۲۰۳	۴-۲-۶ کنترل شیمیایی علف‌های هرز
۲۰۵	۳-۶ کنترل علف‌های هرز با استفاده از فناوری‌های انتقال ژن و روش‌های اصلاحی مرسوم

۲۰۵	۱-۳-۶ پنبه مقاوم به بروموکسینیل
۲۰۶	۲-۳-۶ گلایفوسیت
۲۰۸	۳-۳-۶ پنبه مقاوم به گلایفوسیت (GR)
۲۱۲	۴-۳-۶ نسل دوم پنبه‌های مقاوم به گلایفوسیت
۲۱۳	۵-۳-۶ گلو فوسینیت
۲۱۳	۶-۳-۶ پنبه‌های مقاوم به گلو فوسینیت
۲۱۵	۷-۳-۶ کاربرد فن‌آوری پنبه‌های مقاوم به علف‌کش
۲۱۶	۴-۶ عملیات کنترل علف‌های هرز در حال حاضر
۲۱۹	۵-۶ مقاومت علف‌های هرز
۲۲۳	۱-۵-۶ مقاومت به گلایفوسیت
۲۲۵	۲-۵-۶ مدیریت تلفیقی علف‌های هرز (IWM)
۲۲۶	۶-۶ فن‌آوری‌ها در حال ظهور
۲۲۷	۱-۶-۶ گلایتول
۲۲۸	۲-۶-۶ گلایتول و لینک
۲۲۹	۳-۶-۶ صفت تحمل به علف‌کش داده سایت DHTTM
۲۳۰	۴-۶-۶ بردباری به دایکامب
۲۳۱	۵-۶-۶ محصولاتی که علف هرز را کاهش می‌دهد
۲۳۲	۷-۶ خلاصه
۲۳۳	۸-۶ منابع
۲۴۷	فصل ۷: بیماری‌های پنبه و کنترل آن‌ها در قرن ۲۱
۲۴۷	۱-۷ مقدمه
۲۴۸	۲-۷ خسارت ناشی از بیماری
۲۴۹	۳-۷ تلاش‌های اخیر در وقوع بیماری پنبه
۲۵۰	۴-۷ بیماری‌های گیاهچه
۲۵۱	۱-۴-۷ تلاش‌هایی در جهت کنترل بیماری گیاهچه
۲۵۳	۵-۷ سوختگی باکتریایی
۲۵۴	۱-۵-۷ تلاش‌هایی در جهت کنترل سوختگی باکتریایی
۲۵۵	۲-۵-۷ اصلاح نبات نسبت به مقاومت سوختگی باکتریایی
۲۵۵	۶-۷ پژمردگی ورتیسیلیومی
۲۵۶	۱-۶-۷ تلاش‌های مدیریت پژمردگی ورتیسیلیومی
۲۵۷	۲-۶-۷ اصلاح مقاومت به پژمردگی ورتیسیلیومی
۲۵۸	۷-۷ پژمردگی فوزاریومی
۲۶۰	۱-۷-۷ ترکیب پژمردگی فوزاریومی و نماتد ریشه گرهی
۲۶۱	۲-۷-۷ تلاش‌های مدیریت پژمردگی فوزاریومی
۲۶۲	۳-۷-۷ اصلاح مقاومت به پژمردگی فوزاریومی
۲۶۳	۸-۷ پوسیدگی غوزه
۲۶۴	۹-۷ نماتدها
۲۶۶	۱-۹-۷ کنترل نماتد
۲۶۶	۲-۹-۷ تلاش‌های کنترل نماتد
۲۶۷	۳-۹-۷ اصلاح نبات برای مقاومت نسبت به نماتد

۲۷۰	۱۰-۷ بیماری‌های ویروسی
۲۷۰	۱-۱۰-۷ خسارت ناشی از بیماری‌های ویروسی
۲۷۱	۲-۱۰-۷ پیچیدگی برگ پنبه
۲۷۱	۳-۱۰-۷ کنترل بیماری‌های ویروسی
۲۷۲	۴-۱۰-۷ گزارشات جدید از علائم شبه ویروسی
۲۷۳	۱۱-۷ مدیریت تلفیقی بیماری
۲۷۴	۱۲-۷ نگاهی به آینده
۲۷۵	۱۳-۷ منابع
۲۸۳	فصل ۸: کنترل رقابتی زیستی آفاتوکسین در پنبه؛ مدیریت و جلوگیری از قارچ زهر در قرن ۲۱
۲۸۴	۱-۸ مقدمه
۲۸۸	۲-۸ مقررات دولتی آفاتوکسین‌ها در غذا
۲۹۰	۳-۸ قارچ‌های مول‌آلودگی آفاتوکسین
۲۹۳	۳-۸ قارچ‌های دیگر
۲۹۳	۴-۸ مدیریت و جلوگیری از آفاتوکسین
۲۹۳	۴-۸ مول‌آلودگی
۲۹۴	۲-۴-۸ مدیریت محصول برای کم کردن آفاتوکسین
۲۹۶	۳-۴-۸ درجه‌بندی و مزدا، عنوان گزینه‌هایی جهت استفاده از پنبه‌دانه آلوده
۲۹۶	۱-۳-۴-۸ درجه بندی
۲۹۷	۲-۳-۴-۸ سم‌زدایی
۲۹۸	۴-۴-۸ زیست کنترل برای جلوگیری یا به حداقل رساندن آلودگی
۳۰۳	۵-۸ جهت‌گیری‌های آینده
۳۰۶	۶-۸ منابع
۳۱۳	فصل ۹: سیستم‌های تولید پنبه؛ حال و آینده
۳۱۳	۱-۹ مقدمه
۳۱۶	۲-۹ روش‌های تولید پنبه؛ پیشینه تاریخی
۳۱۹	۳-۹ تولید فعلی پنبه
۳۱۹	۱-۳-۹ خاک
۳۲۵	۲-۳-۹ کاشت بذر
۳۲۶	۳-۳-۹ بیوتکنولوژی
۳۲۷	۴-۳-۹ استفاده از آب
۳۳۰	۵-۳-۹ مدیریت تلفیقی آفات
۳۳۳	۶-۳-۹ تغذیه
۳۳۴	۴-۹ روش‌های تولید پنبه ارگانیک
۳۳۷	۵-۹ تولید پنبه در آینده
۳۳۹	۶-۹ خلاصه و جمع‌بندی
۳۴۱	۷-۹ منابع
۳۴۵	فصل ۱۰: پنبه؛ بهره‌برداری حال و آینده
۳۴۶	۱-۱۰ مقدمه
۳۴۷	۲-۱۰ ذخایر پنبه‌دانه
۳۴۸	۳-۱۰ فراآوری پنبه‌دانه

۳۵۱.....	۴-۱۰ روغن پنبه‌دانه: ترکیب، گوسیپول، ویژگی‌ها و موارد استفاده.....
۳۵۲.....	۱-۴-۱۰ ترکیبات تشکیل دهنده اسید چرب گلیسرید.....
۳۵۵.....	۲-۴-۱۰ گوسیپول.....
۳۵۸.....	۳-۴-۱۰ ترکیبات دیگر روغن.....
۳۶۰.....	۴-۴-۱۰ خصوصیات روغن پنبه‌دانه.....
۳۶۵.....	۵-۴-۱۰ بازارها و کاربردها.....
۳۶۶.....	۵-۱۰ خوراک پنبه‌دانه.....
۳۶۸.....	۶-۱۰ پوسته پنبه‌دانه.....
۳۶۹.....	۷-۱۰ کرک‌ها.....
۳۷۰.....	۸-۱۰ تلاش‌های تحقیقاتی.....
۳۷۲.....	۹-۱۰ توجه‌ها، آینده.....
۳۷۳.....	۱۰-۱۰ابعاد.....

مرست جداول

۲۳.....	جدول ۱-۱. موقعیت رده‌بندی گونه‌های <i>Gossypium</i> L.....
۲۲۷.....	جدول ۱-۶. صفات مقاومت به علف‌کش‌ها که علاوه بر صفت مقاومت به گلیفوسیت تکامل یافته‌اند.....
۲۴۸.....	جدول ۱-۷. بیماری‌های اصلی پنبه در کشورهای تولیدکننده پنبه در سال ۲۰۰.....
۲۵۰.....	جدول ۲-۷. برآورد میزان خسارت شش بیماری مهم در آمریکا ^۱ (۲۰۰۴-۲۰۰۰).....
۲۵۱.....	جدول ۳-۷. بیماری غالی و خسارت مرتبط با آن در ۸ ایالت برتر تولیدکننده پنبه در آمریکا (۲۰۰۶-۲۰۰۸).....
۲۵۲.....	جدول ۴-۷. قارچ‌های بیماری عامل بروز بیماری گیاهچه.....
۲۵۹.....	جدول ۵-۷. نژادهای <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>vasifectum</i> و پراکنش جغرافیایی آن.....
۲۶۶.....	جدول ۶-۷. نماتدهای مهم بیماری‌زای پنبه.....
۲۶۹.....	جدول ۷-۷. بیماری‌های عمده ویروسی و شبه ویروسی پنبه.....
۳۴۷.....	جدول ۱۰-۱. ترکیب تقریبی و عملکرد کلی محصول غوزه سفید بذر پنبه (<i>G.hirsutum</i>).....
۳۵۴.....	جدول ۱۰-۲. گزارش توزیع اسیدهای چرب در روغن پنبه‌دانه.....
۳۶۰.....	جدول ۱۰-۳. خصوصیات گزینش شده روغن‌های پنبه‌دانه.....
۳۶۶.....	جدول ۱۰-۴. ترکیب آمینواسیدی خوراک پنبه‌دانه.....
۳۶۷.....	جدول ۱۰-۵. ترکیبات فرآوری شده محصولات.....

پنبه یک گیاه زراعی با رشد نامحدود است. گیاه پنبه، درختچه یا درختی ویژه آب و هوای گرم است که در طبیعت به عنوان گیاه دائمی رشد می‌کند ولیکن به منظور استفاده تجاری، به صورت یکساله اهلی شده و کشت می‌شود. پنبه یکی از مهم‌ترین و گسترده‌ترین گیاهان زراعی در جهان است. میانگین سطح کشت سالانه پنبه در دنیا بین ۳۳ تا ۳۵ میلیون هکتار است و به عبارت دیگر در سطحی کمتر از ۲/۵٪ از اراضی قابل کشت دنیا را در بر می‌گیرد. هرچند پنبه در دنیا با مدیریت‌های متنوع زراعی از جدیدترین و آخرین فناوری‌ها تا ابتدایی‌ترین روش‌های کشاورزی تولید می‌شود، با این حال فناوری تولید آن، همچنان رو به توسعه است. تولید پنبه موجب اشتغال مستقیم بیش از ۱۰۰ میلیون خانوار کشاورزی گردیده است. پنبه برای کشاورز محصولی نقدی است. سهم ارزشمندی در اقتصاد ملی کشورهای تولیدکننده آن دارد. پنبه برای میلیون‌ها نفر در فقر ترین کشورها، تنها مسیر پیوند به اقتصاد جهانی است. در بیشتر کشورهای تولیدکننده پنبه، درآمد اصلی از آن، صرف افزایش محصولات غذایی می‌شود؛ بنابراین مؤلفه‌ی مهمی در نظام‌های کشاورزی است. براساس برآورد کمیته مشورتی بین‌المللی پنبه (ICAC)، سالانه حدود ۳۰ میلیون نفر از توسعه صنایع مرتبط با پنبه کار می‌کنند. الیاف (کرک) و دانه، مهم‌ترین اجزای محصول پنبه هستند. همراه با هر کیلوگرم الیاف، ۱/۴ تا ۱/۶ کیلوگرم پنبه‌دانه حاصل می‌شود. ارزش ۲۲ میلیون تن الیاف پنبه تولید شده جهان در ۲۰۱۰-۲۰۰۹ بیش از ۳۵ میلیارد دلار می‌باشد. پنبه کالای کشاورزی است که در سطحی گسترده داد و ستد می‌شود، به گونه‌ای که بیش از ۱۰۰ کشور در صادرات و واردات آن دخالت دارند. الیاف پنبه دارای ویژگی‌های منحصر بفردی بوده و به‌همین دلیل از ۵۰۰۰ سال تاکنون در تولید منسوجات از آن استفاده می‌شود.

پنبه از مهم‌ترین الیاف طبیعی است که در تولید لباس، تجهیزات منزل و الیاف صنعتی کاربرد دارد. حدود ۳۹٪ از کل منسوجات مصرفی در جهان از الیاف پنبه‌ای می‌باشد. پنبه از جمله نخستین محصولات دستکاری شده ژنتیکی است و پس از معرفی نخستین محصول دستکاری شده ژنتیکی در سال ۱۹۹۶ تاکنون، پنبه ترا ریخته سریع‌ترین توسعه سطح را در بین گیاهان زراعی داشته است. بیش از ۶۰٪ پنبه تولیدی جهان در سال ۲۰۱۰ ترا ریخته است. این موضوع

سبب گردیده تا هزینه مصرف سموم آفت‌کش از ۱۱٪ در ۱۹۸۶ به ۶/۲٪ در ۲۰۰۹ (۴۳٪ افت) کاهش یابد. پارامترهای کیفی برای حدود ۴۰٪ از پنبه تولیدی جهان در دنیا با ابزارهای مناسب (HVI) آزمون می‌شود. سالانه، بیش از ۵۰ میلیون تن پنبه‌دانه در دنیا، تولید شده که بیشتر آن در داخل کشورهای تولیدکننده مصرف می‌شود. تنها حدود ۳٪ پنبه‌دانه تولید شده در تجارت جهانی مورد مبادله قرار می‌گیرد. پنبه‌دانه، ۱۵ تا ۲۰٪ از ارزش محصول پنبه را دارا می‌باشد.

پنبه‌دانه، دانه روغنی مهمی در دنیاست، که می‌تواند به عنوان خوراک دام مصرف شده و یا در کارخانه روغن‌کشی جهت استحصال روغن، کنجاله، غذا و لیتر تحت فرآوری قرار گیرد. روغن برای ساراف، بشر، کنجاله آن به عنوان منبع تغذیه‌ای پروتئین گیاهی برای جانوران استفاده می‌شود. (تحقیق بر روی پروتئین پنبه‌دانه برای استفاده در غذاهای فرآوری شده انسان در حال انجام است) و کرک، به عنوان منبع سلولز شیمیایی در محصولات بهداشتی، پنبه برای مبلمان و تشک و کاغذهای سفید، (اسکناس در ایالت متحده آمریکا و اتحادیه اروپا). بر اساس پیش‌بینی‌ها، جمعیت جهان تا سال ۲۰۵۰ به ۹ میلیارد نفر خواهد رسید. بنابراین تقاضا برای الیاف و پنبه‌دانه در قرن بیست و یکم و پس از آن بیشتر خواهد شد. پیشرفت‌های زیادی در روش‌های تولید و فرآوری پنبه در زمینه ژنتیک و به‌نژادی و همچنین بهینه‌سازی فرآیندهای پس از برداشت و بازاریابی ایجاد شده است. زیست فناوری، مدیریت آفات و سایر پیشرفت‌ها در مراحل تولید و فرآوری پنبه در قرن بیست و یکم انجام شده و به تناسب نیازهای تولید پنبه در قرن بیست و یکم ادامه خواهند یافت.

عملیاتی که منجر به پایداری بیشتر سیستم شود، نظیر کاهش مصرف مواد شیمیایی، انرژی، آب، بازیافت و استفاده مجدد از مواد و کاهش ردپای کربنی پنبه برای تولید محصول با کیفیت‌تر و با هزینه‌ی تولید کمتر مورد نظر بوده و خواهد بود. پیشرفت فناوری در پنبه در قرن بیست و یکم ضروری بوده، زیرا پنبه همچنان تولیدکننده مهم‌ترین الیاف طبیعی و دانه روغنی در دنیا خواهد بود. کتاب حاضر با تمرکز بر روی جدیدترین اطلاعات و پیشرفت‌های ایجاد شده در تولید و فرآوری پنبه با نگاهی به آینده‌ی در حال پیشرفت در قرن بیست و یکم تدوین گردیده است. در این کتاب مطالبی درخصوص عملیات تولید پنبه که شامل انتخاب بذر برای کشت، آماده‌سازی بستر کاشت (شخم)، کشت، حاصلخیزی خاک، استفاده از آب یا آبیاری، کنترل یا مدیریت آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز، مقدمات

برداشت، برداشت و جین زنی و همچنین فرآورده‌های پس از برداشت که شامل تعیین کیفیت الیاف (رقم‌بندی)، تولید نخ و پارچه و همچنین فرآورده‌های مرطوب نساجی (آماده‌سازی، رنگرزی و تکمیل) بحث گردید. در بخش‌هایی از کتاب مباحثی در مورد تبدیل الیاف پنبه از ماده‌ی خام به نخ و پارچه و تبدیل به محصولات نساجی بازاری‌سند آورده شده است. فصل‌های آخر به بررسی تولید جهانی، مصرف بازارها و روند رو به رشد در صنعت پنبه می‌پردازد. ضمناً در خصوص پنبه‌دانه نیز بحث شده است. منابع علمی فراوان ذکر شده نیز امکان بررسی عمیق‌تر این موضوعات را فراهم کرده است. در این کتاب از متخصصین شناخته شده بین‌المللی پنبه‌ی جهان که در تولید و بهره‌وری پنبه ماهر بوده و عمر کاری خود را در حقیقت پنبه صرف نموده‌اند، استفاده شده است. ویراستاران نیز تقریباً همگی در خصوص پنبه تخصص و مهارت داشته‌اند.

به‌طور کلی هدف این کتاب جمع‌آوری اطلاعات در زمینه اهمیت تولید و پیشرفت‌ها در فناوری‌های پس از برداشت الیاف پنبه، همچنین برنامه‌ریزی در مورد پیشرفت‌های ممکن در قرن بیست و یکم می‌باشد. پس از چاپ کتاب حقایق پنبه در سال ۲۰۰۴، کتاب حاضر دومین کتاب از سری کتاب‌های کمیته بین‌المللی پنبه می‌باشد و امید است که اطلاعات خوانندگان درخصوص این محصول مهم غذایی و نساجی با خواندن آن افزایش یابد.