

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت ترویج و آموزش کشاورزی

جنبه های ژنتیکی و زراعی

بیلدینیه

مؤلف:

دکتر عمران عالیشاه

سرشناسه	: عالیشاه، عمران
عنوان و نام پدیدآور	: بذر پنبه : جنبه‌های ژنتیکی و زراعی تولید / مولف عمران عالیشاه.
مشخصات نشر	: کرج: نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۸۷.
مشخصات ظاهری	: ۲۰۳ص: مصور(رنگی)، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۱۶۳-۸
وضعیت فهرست‌نویسی: فیا	
موضوع	: پنبه
موضوع	: پنبه - کشت
موضوع	: پنبه -- ایران
شناسه افک	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت ترویج و آموزش انسانی. نشر آموزش کشاورزی
ردیف کنگره	: ۲۴۹SB/ع ۲ ب ۴ ۱۳۸۷
رده بندی	: ۶۳۳/۸
شماره کتابشناسی	: ۵۱ : ۲۷۱

isbn:978-964-520-163-8

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۱۶۳-۸



جنبه‌های ژنتیکی و زراعی تولید بذر پنبه

مؤلف: عمران عالیشاه
ویراستار فنی: دکتر نبی‌اله نعمتی، دکتر موسی رضا وفایی تبا
ویراستار ادبی: مهندس سیدحمیدرضا فرقانی، مه‌یس نرگس مردانی‌راد
ناشر: نشر آموزش کشاورزی
قطع: وزیری
تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
صفحه‌آرا: رقیه شکری
چاپ اول: ۱۳۹۱
قیمت: ۶۰۰۰۰ ریال
چاپ: دیجیتال نوروژی
حق چاپ © برای مؤلف محفوظ است
مسئولیت صحت مطالب با مؤلف است.

کرج، کیلومتر ۷ جاده ماهدشت، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی

تلفن: ۶۷۰۰۶۲۲ - ۰۲۶۱



سخن ناشر

اهمیت بذر مرغوب در تولید محصولات کشاورزی بسیار حائز اهمیت بوده به طوری که علاوه بر تاثیر کمی در مقدار محصول بر کیفیت آن نیز تاثیر گذار می باشد به این دلیل می توان بذر مناسب و ارقام جدید هزینه های تولید بذر را با افزایش محصول جبران نمود.

کشور ایران با تولید برینه پنبه که به دوران هخامنشیان برمی گردد و تحولاتی از جمله به زراعی مزارع پنبه، استفاده از ماشین آلات پیشرفت و مهمتر از همه انتخاب ارقام مناسب و جایگزینی ارقام الیاف بلند به جای ارقام الیاف کوتاه که از دهه چهل شمسی در تولید این محصول صنعتی تاکنون رخ داده است باعث گردیده عملکرد این محصول به میزان قابل توجهی افزایش یابد. این معاونت در راستای اهداف آموزشی - ترویجی خود و در ادامه چاپ کتب و نشریاتی در خصوص پنبه این اقدام به چاپ کتاب "بذر پنبه" نموده است. با این امید که با تشریح مباحثی از جمله ژنتیک، فیزیولوژی و تکنولوژی تولید و تکثیر بذر پنبه با هدف تولید بذور استاندارد توانسته به تکامل در راستای افزایش تولید با کیفیت مناسب بر دارد.

ضمن تشکر از مولفین محترم و کلیه دست اندرکاران تهیه این کتاب از متذکرین امر تقاضا داریم نظرات و پیشنهادات سازنده خود را به آدرس کرج معاونت ترویج و آموزش کشاورزی، دفتر پشتیبانی و تجهیز شبکه ترویج صندوق پستی ۴۴۱۴-۳۱۵۰۰ ارسال فرمایند.

پیمان فلسفی

مشاور وزیر و معاون ترویج و آموزش

فهرست مطالب

۱	فصل اول: بوتانیک، سازگاری و تولید پنبه
۱	بوتانیک پنبه
۳	سازگاری پنبه
۴	اهمیت اقتصادی پنبه
۵	کشت پنبه در ایران
۶	مناطق کشت ارقام زراعی پنبه در ایران
۱۸	تولید بذر پنبه در ایران و جهان
۱۹	فصل دوم: منشأ ساختمان و ترکیب بذر پنبه
۱۹	بذر و اجرای آن
۲۰	گروه بندی بذور پنبه
۲۱	بذر پنبه
۲۱	منشاء تشکیل بذر پنبه
۲۲	گلدهی پنبه
۲۳	تولید دانه گرده
۲۴	گرده افشانی
۲۴	لقاح یا باروری
۲۶	ساختمان بذر پنبه
۲۸	ترکیبات پنبه دانه
۳۰	تغییر ترکیبات شیمیایی بذر پنبه در طی تکامل
۳۱	فصل سوم: فیزیولوژی و جوانه زنی بذر پنبه
۳۱	خواب بذر
۳۲	جوانه زنی بذر پنبه
۳۵	عوامل مؤثر بر جوانه زنی
۳۶	تنش های محیطی و جوانه زنی
۳۶	عوامل بیماری زا و جوانه زنی

۳۷	.....	قابلیت جوانه زنی و ارتباط آن با تکامل بذر
۳۸	.....	ترکیبات بذر و ارتباط آن با جوانه زنی
۳۹	.....	فصل چهارم: جنبه‌ها و مفاهیم کیفیت بذر پنبه
۴۰	.....	کیفیت ظاهری
۴۰	.....	کیفیت ژنتیکی
۴۳	.....	کیفیت فیزیکی
۴۶	.....	کیفیت جوانه زنی
۴۸	.....	کیفیت رسیمی
۴۹	.....	اثرات شرایط قبل و بعد از برداشت بر کیفیت بذر
۵۲	.....	راهبردها و بهبود کیفیت بذر
۵۳	.....	برنامه‌های بهبود کیفیت بذر
۵۴	.....	مدیریت کیفیت بذر پنبه
۵۵	.....	فصل پنجم: برنامه‌ریزی تولید و تکثیر بذر پنبه
۵۵	.....	سه اصل مهم در برنامه‌های تولید بذر پنبه
۵۵	.....	به‌نژادی فعال
۵۶	.....	فعالیت‌های هم‌امنگ
۴۶	.....	پشتیبانی به موقع
۵۷	.....	عوامل ضروری در برنامه‌های تولید بذر پنبه
۵۷	.....	جمع‌آوری اطلاعات و آمار
۵۷	.....	انتخاب استراتژی صحیح و اصولی
۶۰	.....	برنامه‌ریزی و سازماندهی تولید بذر
۶۱	.....	فصل ششم: مبانی ژنتیکی تولید بذر پنبه
۶۱	.....	فاکتورهای مؤثر بر زوال واریته‌های زراعی
۶۲	.....	دگرگشتی طبیعی
۶۴	.....	جهش
۶۴	.....	تنوع پذیری باقیمانده

۶۴	تغییرات آدپتاسیونی
۶۵	اختلاط فیزیکی بذر
۶۵	اثرات گزینشی آفات و امراض
۶۶	روش‌های حفظ خلوص ژنتیکی و خصوصیات واریته‌ای
۶۹	فصل هفتم: مبانی آگرونومیکی تولید بذر پنبه
۶۹	انتخاب ناحیه آگروکلیمایی مناسب
۷۰	انتخاب مزرعه و پیمانکار
۷۳	ایزولایون مزرعه
۷۳	مدیریت زراعت مزارع تکثیر بذر
۷۴	مراحل کاشت
۷۷	مراحل داشت
۸۷	مراحل برداشت
۸۹	جین‌زنی و ش‌های تکثیر پنبه
۹۰	نصب برجسب و ثبت مشخصات
۹۱	فصل هشتم: چرخه تکثیر بذر پنبه
۹۱	طبقات مختلف بذر در استانداردهای بین‌المللی
۹۳	چرخه تکثیر بذر پنبه در ایران
۹۵	مدیریت تولید بذر پنبه در ایران
۹۶	خرید، فروش و توزیع بذر پنبه در ایران
۹۸	راندمان تولید بذر پنبه
۹۹	راهبردهای افزایش راندمان تولید بذر پنبه
۱۰۱	فصل نهم: نظارت و کنترل در سیستم‌های تولید و تکثیر بذر پنبه
۱۰۱	کنترل تولید بذر پنبه
۱۰۴	اصول و نکات فنی کنترل قبل از برداشت
۱۰۵	بازرسی مزرعه
۱۰۵	قواعد کلی کنترل مزرعه
۱۰۶	روش قدم زدن در مزرعه
۱۰۶	روش کادراندازی در مزرعه

۱۰۷	قواعد کنترل در مرحله برداشت
۱۰۹	تکمیل فرم‌های کنترل مزارع
۱۱۱	کنترل پس از برداشت
۱۱۱	کنترل کارخانجات پنبه پاک‌کنی
۱۱۳	کنترل کارخانجات کرک‌زدایی
۱۱۵	کنترل انبار
۱۱۷	کنترل و نمونه‌گیری
۱۱۸	بذر در آزمایشگاه
۱۱۹	مزارع غیر استاندارد
۱۲۱	فصل دهم: گواهی مزرعه و بذر پنبه
۱۲۱	فاکتورهای ضروری در گواهی مزرعه
۱۲۱	شایستگی مزرعه
۱۲۲	پایه بذری کشت شده
۱۲۲	بازرسی مزرعه
۱۲۲	واحد گواهی
۱۲۲	شرایط برداشت و جین زنی
۱۲۳	استانداردهای گواهی مزرعه تکثیر بذر پنبه
۱۲۵	استانداردهای گواهی بذر پنبه
۱۲۶	صدور گواهی بذر پنبه
۱۲۷	فصل یازدهم: بذر هیبرید پنبه (تولید، تکثیر و گواهی)
۱۲۸	اصول تهیه و تولید بذر هیبرید
۱۳۰	دستورالعمل تولید، تکثیر و گواهی بذر هیبرید پنبه
۱۳۷	قواعد کنترل مزارع تولید بذر هیبرید پنبه
۱۳۸	استانداردهای گواهی بذر هیبرید پنبه
۱۳۹	استانداردهای مزارع هیبرید
۱۴۰	استانداردهای بذر هیبرید

۱۴۱	 فصل دوازدهم: تجزیه و آزمون بذر پنبه
۱۴۲	 آزمون جوانه‌زنی استاندارد
۱۴۲	 روش ساندویچی
۱۴۳	 روش کشت روی کاغذ
۱۴۳	 آزمون خروج گیاهچه از ماسه
۱۴۵	 آزمون بینه بذر
۱۴۶	 تست جوانه‌زنی در سرما
۱۴۷	 تست جوانه‌زنی در گرما
۱۴۸	 آزمون پیری زردرس
۱۴۸	 تعیین هدایت الکتریکی
۱۴۹	 تعیین سرعت، ظرفیت و نسبت جوانه‌زنی
۱۴۹	 روش سریع برآورد بینه بذر در برنامه‌های اصلاح پنبه
۱۵۰	 روش تعیین حیات بذر
۱۵۰	 تعیین شاخص بذر
۱۵۱	 تعیین خلوص بذر
۱۵۱	 تعیین رطوبت بذر
۱۵۲	 روش‌های شناسایی بوته‌های خارج از تیپ
۱۵۴	 روش‌های تعیین مشخصات و اصالت واریته‌ای
۱۵۶	 روش‌های بررسی و تأیید پنبه‌های تراریخته
۱۵۹	 فصل سیزدهم: عمل‌آوری (پروسسینگ) بذر پنبه
۱۶۰	 عمل‌آوری پنبه دانه‌های بذری
۱۶۱	 پاک کردن
۱۶۱	 ضدعفونی بذر
۱۶۲	 تیمار به منظور بهبود جوانه‌زنی
۱۶۳	 کرک زدایی بذر پنبه
۱۶۴	 روش‌های مختلف کرک‌زدایی

۱۶۹	 بوجاری بذر
۱۷۰	 پوشش‌دار کردن بذر
۱۷۲	 کیسه‌گیری بذر
۱۷۲	 اتیکت گذاری
۱۷۳	 عمل آوری پنبه دانه‌های روغنی
۱۷۳	 بافت کردن
۱۷۳	 لیترگیری
۱۷۴	 پوست‌گیری
۱۷۴	 پختن مغز دانه
۱۷۵	 تنکه کردن
۱۷۵	 استخراج روغن
۱۷۶	 خنثی‌سازی، بوزدایی و هیدرولیز کردن
۱۷۷	 فصل چهاردهم: انبارداری بذر پنبه
۱۷۸	 طول عمر بذر
۱۸۰	 عوامل دخیل در فساد بذر
۱۸۴	 انبارداری پنبه
۱۸۴	 انبارداری وش پنبه
۱۸۵	 انبارداری پنبه دانه
۱۸۵	 شرایط نگهداری بذور مختلف پنبه
۱۸۸	 اثرات انبارداری بر قابلیت حیات و بنيه بذر پنبه
۱۸۹	 آفات و امراض انباری
۱۹۲	 ساختمان انبار بذر
۱۹۳	 کنترل دما و رطوبت در انبار بذر
۱۹۴	 پارت چینی بذر در انبار
۱۹۵	 فصل پانزدهم: منابع
۲۰۱	 بخش ضمیمه: استانداردهای عمومی و خصوصی مزارع پنبه در آمریکا و هندوستان

پیش‌گفتار

پنبه یکی از نباتات مهم لیفی و روغنی است که نقش بسیار مهمی در اقتصاد بسیاری از کشورها ایفا می‌کند. بهمین خاطر کشورهای پنبه خیز جهان سعی در توسعه تولید پنبه از طریق کشت بذور اصلاح شده و جدید دارند تا جایی که با صرف هزینه‌های هنگفت اقدام به تولید انواع بذور جدید و تجاری پنبه از جمله بذور هیبرید، بذور مصنوعی، بذور تراریخته (از طریق مهندسی ژنتیک) و غیره می‌کنند. تا بلکه در رقابت فشرده تولید پنبه عقب نمانند. کیفیت بذور در افزایش کمی و کیفی محصول بسیار حائز اهمیت است. در برخی منابع به نقش و اهمیت استفاده از بذور مطلوب و تاثیر آن به تنهایی تا ۲۰٪ در افزایش محصول پنبه، اشاره شده است. شیوه‌های تولید بذور، رعایت اصول ژنتیکی و زراعی در مراحل تولید و تکثیر، پروسسینگ، بازرگانی و انبارداری بذور از جمله مسائل مهمی هستند که مورد توجه مپانی‌های تولیدکننده بذور و سازمان‌های تخصصی کشاورزی است. به همین خاطر در سیستم تولید بذور برای ارزیابی هماتنگ، بدون و هدفمند زیر نظر مدیریت‌های تخصصی بسیار حائز اهمیت است. با توجه به اهمیت پنبه دانه، و انجام پروژه‌های مختلف تخصصی از تولید تا عمل‌آوری، وجود یک مجموعه علمی تخصصی بذور پنبه بسیار ضروری می‌نمود، از این رو کتاب جنبه‌های ژنتیکی و زراعی بذور پنبه با اعدادت، راهنمایی و تشویق اساتید پیشکسوت تدوین و تالیف گردید. در این مجموعه تلاش شد روش‌ها، تکنولوژی و تکنولوژی تولید و تکثیر بذور پنبه با هدف تولید بذور با کیفیت استاندارد مورد بحث قرار گیرد. به این ترتیب این مجموعه به منظور پاسخگویی به نیازهای پژوهشگران، کارشناسان، تکنیسین‌ها، دانشجويان تخصصی مراکز آموزش کشاورزی، شرکت‌های تولید بذور و کشاورزان علاقمند، تهیه و به عنوان یک منبع تخصصی پنبه پیشکش دانش پژوهان کشور می‌گردد. امید آن دارد خوانندگان محترم با پیشنهادات ارزنده خود نقایص و کاستی‌های موجود را گوشزد، تا در مراحل بعدی مرتفع گردد.

در پایان از کلیه اساتید و صاحبزنانی که موجبات ترتیب تألیف این کتاب را فراهم و داوری فنی آن را تقبل نموده‌اند کمال تشکر و قدردانی را دارم. از سرکارخانه مهندس مردانی‌راد همسر فداکارم که علاوه بر تحمل شرایط، مسئولیت ویرایش این کتاب را بر عهده گرفته‌اند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم. از آقایان مهندس ابراهیم سفیدیان مدیر کل محترم دفتر خدمات تکنولوژی آموزشی، آقای مهندس سید حمیدرضا فرقانی کارشناس مسئول اداره تکنولوژی آموزشی و همچنین از سرپرست مؤسسه تحقیقات پنبه کشور که زمینه و امکان چاپ این مجموعه را فراهم ساخته‌اند کمال قدردانی و سپاس را دارم. همچنین از کلیه عزیزانی که در مراحل مختلف تایپ، ویرایش و تنظیم این مجموعه همکاری داشته‌اند، قدردانی می‌نمایم.

عمران عالیشاه

عضو هیات علمی مؤسسه تحقیقات پنبه کشور