

تولید بذر در محصولات کشاورزی

تالیف:

رایموند ای تی گنورک

ترجمه:

دکتر فرشید قادری فر

دکتر نبی خلیلی اقدام

دکتر الیاس سلطانی

مهندس زهرا رستگار

سرشناسه	: گئورگ، رایموند ای . تی . George, Raymond A. T.
عنوان و نام پدیدآور	: تولید بذر در محصولات کشاورزی / ترجمه : فرشید قادری فرو همکاران
مشخصات نشر	: مشهد، جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۳۹۳، (انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد: ۴۸۸ : کشاورزی: ۱۹۷)
مشخصات ظاهری	:
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۳۲۴-۳۰۵-۰
موضوع	: تکنولوژی بذر .
شناسه افزوده	: خلیلی اقدم، نبی، مترجم .
شناسه افزوده	: سلطانی، الیاس، مترجم .
شناسه افزوده	: رستگار، زهرا، مترجم
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۳ : ۹۸ت۴۴۶/۱۱۷ SB
رده بندی دیوئی	: ۶۳۱/۵



انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد

مشهد میدان آزادی، پردیس دانشگاه فردوسی، سازمان مرکزی جهاد دانشگاهی مشهد

ص.پ. ۱۳۷۶-۹۱۷۷۵ تلفن ۲۸۸۳۲۴۶۷ مرکز جیش ۳۸۸۴۲۲۳۰

E-mail: info@jdmpress.com www.jdmpress.com

تولید بذر در محصولات کشاورزی

دکتر فرشید قادری فرو، دکتر نبی خلیلی اقدم

دکتر الیاس سلطانی، مهندس زهرا رستگار

حروفچینی: واژگان خرد / لیتوگرافی: مشهد اسکر / چاپ و صحافی: دانشگاه فردوسی

چاپ اول تابستان ۱۳۹۳ / ۱۱۰۰ نسخه / شماره نشر ۴۸۸

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۳۲۴-۳۰۵-۰ ISBN: 978-964-324-305-0

کلیه حقوق نشر برای ناشر محفوظ است.

قیمت: ۱۶۰۰۰ ریال

به نام خداوند جان و خرد

کتاب بزرگترین دستاورد فرهنگی بشر است. دانش بشری مدیون هزاران هزار کتابی است که در طول تاریخ با رنج و تلاش فراوان گرد آمده‌اند. کتاب تداوم معرفت علمی انسان است که سرانجام به تراکم دانش و بروز دگرگونی‌های تمدنی می‌انجامد.

جهاد دانشگاهی مشهد بر این باور است که نخستین گام در راه بهبود ساختارهای اقتصادی-اجتماعی و توسعه کشور، دستیابی به تازه‌های دانش و نشر یافته‌های پژوهشگران است. کتاب حاضر چهارصد و هشتاد و هشتمین اثری است که با همین رویکرد منتشر می‌شود. رهنمودهای خوانندگان فرهیخته می‌تواند ما را در ارتقای سطح کیفی و کمی این آثار یاری نماید.

انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد

فهرست

۱۱	پیشگفتار مؤلفین
۱۳	پیشگفتار مترجمین

بخش اول: اصول کلی

۱۷	فصل ۱: از ارقام بومی تا اصلاح نباتات نوین
۱۷	نقش بذر در کشاورزی و توسعه ارقام
۱۸	توسعه اولیه گیاهان زراعی اهلی شده
۱۸	نام گذاری رقم
۱۹	زیرگونه
۲۰	توسعه ارقام و نقش متخصصان اصلاح نبات
۲۰	ساختار سیاستی اصلاح نباتات و ابزارهای اجرایی آن
۲۱	اصلاح نباتات مشارکتی
۲۲	حقوق محققان اصلاح نباتات
۲۲	آزمون DUS
۲۴	نقش مؤسسه بین المللی ذخایر ژنتیک گیاهی (IPGRI)
۲۴	آزمایش های رقم
۲۵	طبقه بندی و شناسایی رقم
۲۶	اتاقک رشد و آزمون گلخانه ای
۲۶	آزمون های آزمایشگاهی برای سنجش حساسیت ارقام به عوامل بیماری زای خاص
۲۹	اصلاح سیستم تأمین بذر و استقرار مجدد صنعت بذر
۳۲	گواهی بذر
۳۵	کمک به توسعه صنعت بذر
۳۷	مثال هایی از سازمان های فعال بین المللی در زمینه کمک به سیاست ها و تجارت بذر
۳۸	سازمان توسعه و مشارکت اقتصادی (OECD)
۳۹	منابعی برای مطالعه بیشتر
۴۰	فصل ۲: گرده افشانی، انواع رقم
۴۰	گرده افشانی

۴۰	استفاده از حشرات برای افزایش عملکرد بذر
۴۴	انواع ارقام
۴۷	تکنولوژی ترانس ژنیک و موجودات تراریخته ژنتیکی
۴۸	نقش انجمن بین‌المللی آزمون بذر در ارزیابی محموله‌های بذری برای گیاهان GM
۴۸	منابعی برای مطالعه بیشتر

۵۰	فصل ۳: زراعت، حفظ خلوص رقم و گیاهان زراعی ارگانیک
۵۰	مناطق تولید بذر
۵۰	طبقه‌بندی اقلیم زراعی
۵۱	شرایط خاک
۵۲	تعهد تولیدکننده بذر
۵۲	برنامه‌ریزی برای تولید گیاه زراعی
۵۳	کشت قبلی
۵۶	حفظ خلوص رقم طی تولید بذر
۵۸	منابع آلودگی از گیاهان تراریخته ژنتیکی
۵۸	پهنه‌بندی
۶۰	حفظ رقم
۶۳	تولید بذر به‌صورت ارگانیک
۶۸	کنترل آفات و بیماری‌ها
۶۸	تیمارهای پیش از کاشت بذر
۷۲	منابعی برای مطالعه بیشتر

۷۳	فصل ۴: برداشت و فراوری بذر
۷۳	توالی نمو بذر
۷۴	ورس
۷۵	مرحله برداشت
۷۶	تسریع خشک کردن گیاهان زراعی قبل از برداشت بذر
۷۷	برداشت
۸۱	فراوری بذر
۸۱	توده بذری
۸۲	عملیات بوجاری
۸۹	خشک کردن بذر
۹۱	خشک کردن بذر در آفتاب

۹۳	منابعی برای مطالعه بیشتر.....
۹۴	فصل ۵: انبارداری بذر.....
۹۴	مفهوم دوره انبارداری.....
۹۵	دلایل انبارداری بذر.....
۹۷	محتوای رطوبتی بذر.....
۹۸	ترکیب دما و رطوبت نسبی.....
۹۹	محیط انبار.....
۹۹	ساختمان انبار بذر.....
۱۰۳	انبارداری در ظروف ضد رطوبت.....
۱۰۴	مدیریت انبار بذر.....
۱۰۶	منابعی برای مطالعه بیشتر.....
۱۰۷	فصل ۶: کنترل کیفیت بذر، حمل و نقل و توزیع.....
۱۰۸	انجمن بین‌المللی آزمون بذر.....
۱۰۸	انجمن متخصصان رسمی بذر.....
۱۰۸	قوانین بذر.....
۱۱۲	منابعی برای مطالعه بیشتر.....

بخش دوم: تولید بذر در گیاهان زراعی خاص

۱۱۵	فصل ۷: گندمیان- غلات خودکشن.....
۱۱۵	گندم.....
۱۱۹	ترتیکاله.....
۱۲۰	برنج.....
۱۲۵	جو.....
۱۲۸	یولاف.....
۱۳۰	منابعی برای مطالعه بیشتر.....
۱۳۱	فصل ۸: گندمیان: غلات دگرگشن چاودار، ذرت، ذرت خوشه‌ای و ارزن.....
۱۳۱	چاودار.....
۱۳۳	ذرت.....
۱۳۸	سورگوم یا ذرت خوشه‌ای.....
۱۴۳	خاتواده ارزن‌ها.....

۱۴۵	ارزن انگشتی
۱۴۸	منابعی برای مطالعه بیشتر
۱۴۹	فصل ۹: گندمیان - گراس‌های معتدله، چمنی و گرمسیری
۱۴۹	گراس‌های مناطق معتدله
۱۴۹	ری گراس یا چچم (<i>Lolium spp.</i>)
۱۵۳	علف بره یا فستو کا (<i>Festuca pratensis</i> Huds.)
۱۵۴	هیریدهای دوجنسی چچم و علف بره
۱۵۴	دم‌روپاهی چمنی (<i>Alopecurus pratensis</i> L.)
۱۵۵	علف باغ (<i>Dactylis glomerata</i>)
۱۵۶	لونیچه چمنی یا تیموتی (<i>Phleum pratense</i>)
۱۵۸	علف پشمکی نرم (<i>Bromus inermis</i> Leyss.)
۱۵۹	یولافک، جو سیخکی یا چاودار بیابانی (<i>Arrhenatherum eliatum</i> L.)
۱۶۰	گراس‌های چمنی
۱۶۰	علف گندمی یا مرغ (<i>Agropyron spp.</i>)
۱۶۲	سازه (<i>Andropogon spp.</i>)
۱۶۳	علف قناری (<i>Phalaris spp.</i>)
۱۶۴	چاودار وحشی (<i>Elymus spp.</i>)
۱۶۵	گراس‌های مناطق گرمسیری
۱۶۶	علف انگشتی یا علف پنجه سر
۱۶۸	ارزنی یا گاورس
۱۶۸	سورگوم (سودان گراس) و ارزن علوفه‌ای
۱۶۹	<i>Brachiaria spp.</i>
۱۷۰	منشأ و انواع
۱۷۱	منابعی برای مطالعه بیشتر
۱۷۲	فصل ۱۰: بقولات - لگوم‌های علوفه‌ای مناطق معتدله و گرمسیری
۱۷۲	بقولات - لگوم‌های علوفه‌ای مناطق معتدله
۱۷۳	شبدر سفید
۱۷۷	شبدر قرمز
۱۸۰	شبدر اکسالیک یا شبدر دو رنگ
۱۸۰	شبدر توت‌فرنگی
۱۸۱	شبدر مصری یا برسیم

۱۸۲	شبدر کریمسون
۱۸۲	شبدر ایرانی
۱۸۳	شبدر کنیایی یا شبدر کنیایی سفید
۱۸۴	شبدر برگ پیکانی
۱۸۴	شبدر زیرزمینی
۱۸۶	یونجه (<i>Medicago sativa</i> L.)
۱۸۹	اسپرس (<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop)
۱۹۱	شبدر پنجه مرغی یا سرادلا (<i>Ornithopus sativus</i> Brot)
۱۹۲	ماشک‌ها
۱۹۴	بقولات- لگوم‌های علوفه‌ای مناطق گرم
۱۹۴	لسپدسای کره‌ای (<i>Lespedeza stipulacea</i> Maxim.)
۱۹۶	شبدر شاه افسر یا شبدر شیرین (<i>Melilotus</i> spp)
۱۹۸	جنس یونجه پاکلاغی (<i>Lotus</i> spp.)
۲۰۱	خانواده بقولات- لگوم‌های علوفه‌ای مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری
۲۰۱	نخود پروانه‌ای یا سنثرو (<i>Centrosema pubescens</i> Benth.)
۲۰۳	لویا ارغوانی یا سیراتو (<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC) Urb)
۲۰۴	استایلو (<i>Stylosanthes</i> spp.)
۲۰۶	منابعی برای مطالعه بیشتر
۲۰۷	فصل ۱۱: بقولات- حبوبات
۲۰۷	نخودفرنگی
۲۱۳	باقلا
۲۱۷	گونه‌های لویا
۲۱۷	لویا سبز
۲۲۱	عوامل بیماری‌زا
۲۲۱	لویای لیما
۲۲۳	جنس ماش، لویا چشم‌بلیلی (<i>Vigna</i> spp.)
۲۲۳	لویای چشم‌بلیلی
۲۲۶	ماش سبز
۲۲۷	ماش سیاه
۲۲۸	لویا قرمز
۲۲۹	سایر حبوبات
۲۳۰	دال عدس (<i>Cajanus cajan</i> L.)

۲۳۲	 نخود (<i>Cicer arietinum</i> L.)
۲۳۵	 جنس ترمس یا لوپن (<i>Lupinus</i> spp)
۲۳۸	 لویا لب‌لاب (<i>Lab lab purpureus</i> L.)
۲۴۰	 منابعی برای مطالعه بیشتر

۲۴۱	فصل ۱۲: گیاهان زراعی دانه‌روغنی خوراکی
۲۴۱	 گونه‌های زراعی حاوی بذرهای روغنی در خانواده کلم
۲۴۷	 آفتابگردان
۲۵۱	 گلرنگ
۲۵۳	 گونه‌های زراعی حاوی بذرهای روغنی در خانواده بقولات
۲۵۷	 سویا (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill)
۲۶۰	 گونه‌های زراعی دانه روغنی خانواده کنجد
۲۶۴	 منابعی برای مطالعه بیشتر

۲۶۵	فصل ۱۳: گیاهان علوفه‌ای خانواده کلم و اسفناج
۲۶۵	 تیره کلم - کلم‌های علوفه‌ای
۲۶۵	 کلم برگ، کلم پیچ و کلم قمری
۲۷۳	 کلم شلغمی و کلم روغنی
۲۷۶	 تربچه (<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>oleifera</i>)
۲۷۸	 خانواده اسفناج - چغندر علوفه‌ای و چغندر برگ‌ری
۲۷۹	 تولید بذر در چغندر علوفه‌ای
۲۸۳	 کینوا (<i>Chenopodium quinoa</i> Willd)
۲۸۵	 محل مناسب برای تولید بذر
۲۸۶	 منابعی برای مطالعه بیشتر

۲۸۷	فصل ۱۴: خانواده تاج‌خروس
۲۸۷	 تاج‌خروس بذری
۲۹۱	 منابعی برای مطالعه بیشتر
۲۹۲	 پیوست
۲۹۳	 منابع

پیشگفتار مؤلف

افزایش تولید و تأمین مواد غذایی هنوز هم به عنوان یک دغدغه جهانی مطرح است، که اغلب از آن به عنوان «امنیت غذایی» یاد می کنند. نقطه آغاز بیشتر محصولات زراعی بذر است. در میان سایر نهاده های کشاورزی مانند نیروی کارگری، آبیاری، کودهای شیمیایی و حیوانی که برای تولید موفق ضروری هستند، بذر به عنوان اولین نهاده کشاورزی در نظر گرفته می شود. این کتاب بیشتر بر روی تولید بذر واقعی تمرکز می کند که برخاسته از دیدگاه گیاهشناسی بذر و حاصل لقاح یا آپومیکی (مانند برخی گراس های علوفه ای) می باشد. برخی از محصولات زراعی مانند سیب زمینی (*Solanum tuberosum*) و گیاهان زراعی غده ای مناطق گرمسیری مانند کاساوا و سیب زمینی شیرین که به طور طبیعی از تکثیر غده یا ساقه بریده شده به وجود می آیند نیز به عنوان بذر شناخته می شوند، در حالی که بذر واقعی نیستند و در نتیجه در این کتاب مورد بحث قرار نمی گیرند.

این کتاب انواع عملیات کشاورزی و مساحت های مختلف زمین های زراعی را با در نظر گرفتن کشاورزان معیشتی و کوچک و همچنین سرمایه گذاری در مقیاس کلان، به خصوص در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری مورد بحث قرار می دهد.

کتاب حاضر دارای دو بخش است و تلاش می کند گونه های مهم زراعی را که از نظر تأمین غذا برای بشر اهمیت دارند تحت پوشش قرار دهد. بخش اول شامل شش فصل است که به توضیح اصول و عملیات زراعی تولید بذر می پردازد. در بخش دوم گونه های گیاهان زراعی بر اساس رده بندی گیاهشناسی خانواده هایشان به صورت منفرد یا گروهی در فصل های مجزا مورد بحث قرار می گیرند. برخی گروه های گیاهشناسی بزرگتر مانند گندمیان و بقولات، که جنس های آن اهمیت زیادی دارند، بر اساس روش گرده افشانی و کاربرد آن ها در تغذیه دام یا مصرف مستقیم انسان به زیربخش هایی تقسیم می شوند.

به دلیل تغییرات موجود و پیشرفت های جدید در زمینه حفاظت شیمیایی گیاهان زراعی ناشی از ممانعت مداوم مصرف علفکش ها و جایگزینی آن ها، نیاز به به روزرسانی این کتاب احساس می شود، زیرا در برخی موارد فرمولاسیون و نحوه استفاده از آن تغییر کرده است و مقدار توصیه شده آن احتمالاً در کشورهای مختلف متفاوت است و بنابراین مصرف آن ها محدود می شود.

این کتاب با این امید نگارش شده است که مورد استفاده کشاورزان و دانشجویان رشته‌های کشاورزی و سایر محققانی قرار بگیرد که در زمینه تولید گیاهان زراعی و رشته‌های مرتبط با آن فعالیت می‌کنند. از جمله آن‌ها کارشناسان و کسانی هستند که در فعالیت‌های حرفه‌ای خود نیاز به اطلاعاتی در زمینه منشأ بذر دارند. هدف نویسنده این است که در عین سادگی، اطلاعات ضروری مورد نیاز جهت درک تولید بذر در محدوده وسیعی از گونه‌های زراعی را فراهم آورد.

در پایان از زحمات پیتر آر برای بحث‌های مفید و تشویق‌هایشان هنگام طرح دیدگاه این کتاب و پیشنهادات سازنده‌ای که طی نگارش این کتاب عنوان می‌کردند، بسیار سپاسگزارم. از سارا هولبرت به عنوان ویراستار و الکساندر لینزبری در انتشارات CABI به جهت صبر و حوصله و توصیه‌های ارزشمند آن‌ها طی آماده‌سازی کتاب تشکر می‌کنم. همچنین از شانکاری ویلفورد که به عنوان ویراستار همکاری کردند نیز صمیمانه سپاسگزارم.

پیشگفتار مترجمان

بذر اولین نهاده کشاورزی است. با این وجود، اگرچه اراضی کشاورزی حداقل به اندازه گذشته مواد غذایی تولید می کنند ولی نشانه های زیادی حاکی از آن است که شالوده های تولید آن ها در معرض خطر است. در طی قرن بیستم، در مقیاس جهانی کشاورزی در مواجهه با نیازهای روزافزون به غذا بسیار موفق بوده است. این توفیق در تولید مواد غذایی اساساً به دلیل نوآوری های تکنولوژیکی و پیشرفت های علمی از جمله اصلاح واریته های گیاهی جدید، استفاده از کودهای شیمیایی و آفت کش ها و توسعه سازه های آبیاری و دستگاه های فراوری و بوجاری جدید بوده است.

کتاب پیش رو فصلی دیگر از سلسله کتاب هایی است که در زمینه بذر نگارش می شود. در این کتاب سعی شده به چگونگی کشت صحیح و اصولی خانواده های مختلف گیاهان زراعی و علوفه ای جهت تولید بذر پرداخته شود که این امر با توجه به افزایش روند شهری شدن و کاهش فضای مورد کشت و کار و در نتیجه به دست آوردن حداکثر عملکرد از فضای اندک اهمیت به سزایی دارد. بر این اساس توجه به کشت اصولی و مطابق با قوانین و انجمن های تأیید کننده کیفیت بذر بیش از پیش احساس می شود.

این کتاب مشتمل بر دو بخش است. بخش اول به بیان پیشینه ای از تولید گیاهان زراعی و مؤسسات تأیید کننده کیفیت بذر و روش های ارزیابی مزارع تحت کشت محصولات بذری می پردازد. همچنین چگونگی تولید بذرهای مختلف از مراحل آماده سازی زمین زراعی، چگونگی انجام بازرسی و مخلوط کشی، ادوات برداشت، بوجاری بذر، حمل و نقل و انبارداری بذر ها به طور کلی مورد بحث قرار می گیرد. در بخش دوم تولید بذر در گیاهان زراعی و علوفه ای مانند گندمیان و بقولات که در تغذیه دام و تأمین غذای بشر نقش عمده ای دارند، به طور مفصل مورد ارزیابی قرار می گیرد.

امید است که کتاب حاضر سطح تازه ای از اطلاعات را در اختیار علاقه مندان به تولید بذر گواهی شده، دانشجویان کارشناسی و مقاطع بالاتر و محققان تمام مراکز تحقیقاتی و پژوهشی کشور قرار دهد. در پایان مترجمان برخود لازم می دانند از مساعدت های ارزنده و دلسوزانه جناب آقای دکتر پهلوانی، دکتر افشین سلطانی، دکتر زینلی، دکتر یامچی، دکتر علی زاده، دکتر آزادبخت، دکتر افشاری، دکتر جعفری آهنگری،

دکتر شمس آبادی؛ آقای دکتر رضوی، مهندس رضوانی و خانم مهندس مینا یوسفی که با ارائه نظرات تخصصی خود در ترجمه این کتاب ما را یاری رساندند، کمال تشکر و قدردانی را داشته باشند. بی تردید کتاب پیش رو خالی از نقص نیست و موجب امتنان خواهد بود اگر با ارائه نظرات و پیشنهادات خود ما را در کامل کردن و رفع اشکالات آن یاری فرمائید.

یک درخت هرچقدر هم بزرگ باشد با یک بذر آغاز می‌شود

و طولانی‌ترین سفرها نیز با اولین قدم

مترجمان

تابستان ۱۳۹۳

www.ketab.ir