

فناوری تولید بذر

برنج



دکتر علیرضا بابایی

مهندس زهرا رستگار

مدرسین دوره‌های علمی کاربردی

مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

سرشناسه	: بابایی، علیرضا، ۱۳۴۷ -
عنوان و نام پدیدآور	: فناوری تولید بدر برنج/مولفین علیرضا بابایی، زهرا رستگار.
مشخصات نشر	: تهران: راز نهان، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۱۹۵ ص.
شابک	: 978-600-258-388-8
وضعیت فهرست نویسی	: غیا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۰۸.
موضوع	: برنج -- کشت و اصلاح
موضوع	: ذرها -- آزمایشها
شناسه افروده	: رستگار، زهرا، ۱۳۶۵ -
رده بندی کنگره	: SB ۱۹۱/۴۲۰۹۳۹۳۹۱
رده بندی دیوبی	: ۶۳۳/۱۸:
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۵۷۵۰۲۶



عنوان کتاب	: فناوری تولید بدر برنج
مؤلفین	: دکتر علیرضا بابایی - مهندس زهرا رستگار
صفحه آرا	: فرشته زند
نوبت چاپ	: اول ۱۳۹۳
شمارگان	: ۱۰۰۰ نسخه
ناشر	: راز نهان
قیمت	: ۱۰۰۰۰ تومان
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۲۵۸-۳۸۸۰۸

تلفن مرکز پخش: ۶۶۹۰۱۸۴۱

فهرست مطالب

پیشگفتار	۱۳
فصل اول: مشخصات گیاه‌شناسی و زراعی برنج	۱۵
مقدمه	۱۶
۱-۱- اهمیت و سطح زیر کشت برنج در جهان و ایران	۱۶
۲-۱- گیاه‌شناسی برنج	۲۰
۱-۲-۱- ریشه	۲۱
۲-۲-۱- ساقه	۲۲
۳-۲-۱- برگ	۲۴
۴-۲-۱- گل آذین	۲۶
۵-۲-۱- گل	۲۸
۶-۲-۱- گرده افشانی و لقاح	۳۰
۳-۱- طبقه‌بندی ارقام مختلف برنج	۳۲
۱-۳-۱- از لحاظ تیپ اقلیمی	۳۲
۲-۳-۱- طبقه‌بندی برنج‌های گونه <i>O. Sativa</i> براساس تقسیم‌بندی FAO	۳۳
۳-۳-۱- طبقه‌بندی برنج توسط موسسه تحقیقات بین‌المللی برنج (IRRI)	۳۴
۴-۳-۱- طبقه‌بندی برنج‌های ایران از لحاظ خواص ظاهری	۳۴
۵-۳-۱- طبقه‌بندی برنج براساس روش‌های کاشت	۳۵
فصل دوم: مراحل رشد و نمو گیاه برنج	۳۷
مقدمه	۳۸
۱-۲- رشد رویشی	۳۸
۱-۱-۲- جوانه زنی	۳۸
۲-۱-۲- رشد گیاهچه	۴۰
۳-۱-۲- مرحله پنجه زنی	۴۱
۲-۲- مرحله رشد زایشی	۴۲
۱-۲-۲- تشکیل خوشه	۴۲
۲-۲-۲- خوشه‌دهی	۴۳
۳-۲-۲- مرحله گلدهی و لقاح	۴۳

۴۴	۲-۲-۴- رسیدن و پیری
۴۵	۲-۳- سیستم ارزیابی استاندارد برنج (SES)
۵۱	فصل سوم: آشنایی با بذر
۵۲	مقدمه
۵۲	۳-۱- تعریف بذر
۵۳	۳-۲- تکثیر در گیاهان
۵۳	۳-۲-۱- تکثیر جنسی
۵۳	۳-۲-۲- تکثیر غیرجنسی
۵۴	۳-۳- منشأ و بیولوژی بذر
۶۰	۳-۴- کمون در بذر
۶۴	۳-۵- شناخت بذر برنج
۶۴	۳-۵-۱- ساختمان بذر برنج
۶۸	۳-۵-۲- شکست کمون بذر در برنج
۷۱	فصل چهارم: کلیات کنترل و گواهی بذر
۷۲	مقدمه
۷۳	۴-۱- توسعه صنعت تولید بذر
۷۴	۴-۱-۱- ثبت واریته جدید
۷۵	۴-۱-۲- معرفی یک رقم
۷۶	۴-۲- نحوه تولید بذر گواهی شده
۷۷	۴-۳- طبقات بذر گواهی شده
۷۸	۴-۳-۱- بذر اصلاح شده یا پرورده یا نوکلئوس (Breeder seed)
۷۸	۴-۳-۲- بذر پایه (Foundation seed) یا سوپرالیست
۷۸	۴-۳-۳- بذر ثبت شده (Registered seed) یا مادری یا الیت
۷۸	۴-۳-۴- بذر گواهی شده (Certified seed)
۷۹	۴-۴- نحوه تولید بذر توسط بخش خصوصی
۷۹	۴-۴-۱- انتخاب پیمانکار
۷۹	۴-۴-۲- انعقاد قرارداد
۸۰	۴-۴-۳- توزیع بذر اولیه (مادری)
۸۰	۴-۴-۴- بازرسی مزرعه قبل از کاشت

۸۱	۵-۴-۵- ایزولاسیون زمانی و مکانی
۸۲	۶-۴-۴- کنترل در هنگام کاشت
۸۲	۷-۴-۴- بازرسی مزرعه در طی رشد گیاه
۸۵	۸-۴-۴- بازرسی مزرعه در هنگام برداشت
۸۵	۹-۴-۴- آماده سازی بذر
۸۵	۱۰-۴-۴- بر چسب زنی بذر
۸۶	۱۱-۴-۴- بازاریابی
۸۷	فصل پنجم: تولید بذر گواهی شده برنج
۸۸	مقدمه
۸۸	۱-۵- نحوه تولید بذر گواهی شده برنج
۸۹	۱-۱-۵- محل مناسب برای تولید بذر برنج
۸۹	۲-۱-۵- توزیع بذر
۹۰	۳-۱-۵- بازدید از مزارع تولید بذر برنج
۹۱	۴-۱-۵- بازدید از تهیه خزانة و بذر باشی
۹۲	۵-۱-۵- بازدید ۱۵ روز بعد از نشاکاری
۹۲	۶-۱-۵- بازدید در مرحله استقرار گیاه زراعی
۹۳	۷-۱-۵- بازدید در مرحله حداکثر پنجه زنی
۹۳	۸-۱-۵- مخلوط کشی
۹۴	۹-۱-۵- بازدید کرتچه‌های درون مزرعه
۹۵	۱۰-۱-۵- بازدید در مرحله گلدهی
۹۵	۱۱-۱-۵- بازدید در مرحله گردآفشانی
۹۵	۱۲-۱-۵- بازدید قبل از برداشت
۹۶	۱۳-۱-۵- بازدید در مرحله برداشت
۹۷	۲-۵- نحوه برداشت بذر و تأثیر آن بر قوه نامیه بذر
۹۷	۳-۵- تنظیم ماشین برداشت
۹۷	۴-۵- خشک کردن
۹۸	۵-۵- مراحل گواهی بذر برنج هیبرید
۹۹	۱-۵-۵- تعریف برنج هیبرید
۹۹	۲-۵-۵- تولید بذر هیبرید

۱۰۰	۵-۶- مراحل تولید بذر هیبرید
۱۰۱	۵-۶-۱- بازدید از خزانه
۱۰۱	۵-۶-۲- بازدید ۱۵ روز پس از نشاکاری
۱۰۲	۵-۶-۳- بازدید در مرحله پنجه زنی
۱۰۳	۵-۶-۵- بازدید مرحله گلدهی
۱۰۵	۵-۶-۶- بازدید قبل از برداشت
۱۰۶	۵-۷- برداشت بذر هیبرید
۱۰۶	۵-۸- مزایای کاشت برنج هیبرید
۱۱۰	۵-۹- نگهداری بذر در سیلو
۱۱۱	۵-۱۰- روابط بین رطوبت بذر و خسارت‌های ناشی از آن
۱۱۲	۵-۱۱- بوجاری، پارچینی و نمونه برداری
۱۱۳	فصل ششم: نمونه برداری و تعیین استانداردهای کیفی بذر برنج
۱۱۴	مقدمه
۱۱۴	۶-۱- نمونه‌گیری از بذرهای برداشت شده جهت تجزیه بذر
۱۱۵	۶-۲- روش‌های استاندارد نمونه‌برداری از توده‌های بذری
۱۲۰	۶-۳- تاریخچه استانداردهای بذری
۱۲۰	۶-۴- تدوین استانداردهای بذر
۱۲۲	۶-۵- طبقه‌بندی کیفی برنج
۱۲۲	۶-۶- رنگ پوسته و سبوس
۱۲۲	۶-۷- اندازه و شکل بذر
۱۲۳	۶-۸- اندازه‌گیری طول بذر
۱۲۴	۶-۹- شفافیت و درجه گچی بودن بذر
۱۲۴	۶-۱۰- کیفیت تبدیل
۱۲۹	فصل هفتم: آزمایش‌های مربوط به کنترل و گواهی بذر برنج
۱۳۰	مقدمه
۱۳۱	۷-۱- آزمون خلوص بذر
۱۳۲	۷-۲- روش اجرای آزمون خلوص
۱۳۴	۷-۳- آزمون تعیین رطوبت بذر

۱۳۷.....	۴-۷- آزمون جوانه زنی.....
۱۳۸.....	۵-۷- آزمون تترازولیوم.....
۱۳۹.....	۱-۵-۲- روش انجام آزمون تترازولیوم.....
۱۴۰.....	۶-۷- آزمون های قدرت بذر: آزمون سرعت جوانه زنی.....
۱۴۱.....	۷-۷- آزمون های قدرت بذر: آزمون هدایت الکتریکی.....
۱۴۲.....	۸-۷- آزمون شناسایی رقم.....
۱۴۲.....	۹-۷- دستورالعمل ارزش زراعی در ارقام برنج.....
۱۴۳.....	۱-۹-۷- شرایط آزمایش.....
۱۴۳.....	۲-۹-۷- اجرای آزمایش.....
۱۴۴.....	۳-۹-۷- عملیات داشت.....
۱۴۵.....	۴-۹-۷- یادداشت برداری.....
۱۴۷.....	فصل هشتم: آفات و بیماری های مهم انباری برنج.....
۱۴۸.....	مقدمه.....
۱۵۰.....	۱-۸- آفات مهم انباری برنج.....
۱۵۰.....	۱-۱-۸- شپشه برنج.....
۱۵۱.....	۲-۱-۸- شپشه گندم.....
۱۵۳.....	۲-۸- آلودگی های قارچی.....
۱۵۴.....	۳-۸- آلودگی های باکتریایی.....
۱۵۴.....	۴-۸- نماتدها.....
۱۵۵.....	۵-۸- ویروس ها و موجودات شبه مایکوپلاسمایی.....
۱۵۷.....	۶-۸- استفاده از سموم ضد عفونی انبار برنج.....
۱۵۷.....	۱-۶-۸- فستوکسین.....
۱۵۷.....	۱-۶-۸-۱- موارد و مقدار مصرف.....
۱۵۸.....	۲-۶-۸-۱- گاز برم و دو متیل بروماید.....
۱۵۹.....	۷-۸- سمپاشی انبارهای خالی از محموله.....
۱۵۹.....	۸-۸- اقدامات لازم جهت جلوگیری از خسارت انبارداری.....
۱۶۰.....	۹-۸- انبارداری برنج یا شالی.....
۱۶۱.....	۱۰-۸- انبار مناسب جهت نگهداری کیسه های برنج.....
۱۶۲.....	۱۱-۸- بسته بندی برنج.....

- منابع مورد استفاده ۱۶۳
- ضمیمه: سند ملی بذر و نهال و آیین نامه انتخاب و نام گذاری رقم ۱۷۵
- ۱- سند ملی بذر و نهال ۱۷۶
- ۲- آیین نامه انتخاب و نام گذاری رقم ۱۸۵

پیشگفتار

برنج از غلات بسیار مهم و قدیمی و غذای اصلی نیمی از مردم جهان است. حداقل ۵۰ درصد از جمعیت دنیا، ۴۰ درصد از انرژی مورد نیاز خود را از دانه برنج و فرآورده‌های حاصل از آن تامین می‌کنند. رشد جمعیت و گسترش تقاضا و مصرف این محصول باعث توسعه تحقیقات، تولید و اصلاح آن در کشورهای جهان شده و آنرا به محصولی استراتژیک تبدیل کرده است. اختصاص ۹ درصد اراضی زراعی آبی کشور به کشت برنج و اشتغال بیش از ۵۰۰ هزار نفر که بصورت سنتی در استان‌های مازندران، گیلان، گلستان، خوزستان، فارس، اصفهان، کهگیلویه و بویراحمد در تولید این محصول فعالیت می‌کنند، ضرورت توجه ویژه به ارتقاء سطح دانش فنی این محصول استراتژیک را گوشزد می‌نماید.

از طرفی بذر به عنوان اولین نهاده مصرفی در انتقال صفات ژنتیکی گیاه نقش غیرقابل انکاری دارد. بدون استفاده از بذر خوب حتی با صرف انرژی فراوان نیز نمی‌توان به حداکثر تولید و عملکرد دست یافت، تا حدی که می‌توان گفت: بذر، بنیاد کشاورزی اولیه و تمدن‌های بعدی را تشکیل داده است. بنابراین افزایش دانش فنی تولید و تکثیر بذر در فرآیند تولید محصولات کشاورزی بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در بسیاری از کشورها، ضوابط تولید بذر در راستای توسعه تولید بذر گواهی شده تدوین شده است. قوانین بذرعموماً متشکل از مفاهیم مربوط به اجزای کیفیت بذر و اصلاح و معرفی ارقام جدید گیاهی می‌باشند که در کتاب حاضر به آن اشاره شده است. کتاب حاضر با عنوان « فناوری تولید بذر برنج» با چنین هدف و نگرشی تهیه شده است و می‌تواند در ارتقاء سطح دانش پژوهان، محققان، مدرسان مفید واقع گردد. همچنین می‌تواند برای تدریس واحد درسی با عنوان کنترل و گواهی بذر به ارزش ۲ واحد برای دانشجویان رشته زراعت برنج، زراعت و اصلاح نباتات در مقطع کارشناسی و همچنین علاقمندان به برنامه‌های کنترل و گواهی بذر برنج مورد استفاده قرار گیرد. این کتاب دارای ۸ فصل است. سه فصل اول آن اختصاص به گیاه‌شناسی و مراحل رشد و نمو گیاه و معرفی بذر برنج دارد. در دو فصل ۴ و ۵ با نگاهی به کلیات کنترل و گواهی بذر، نحوه تولید بذر گواهی شده برنج مورد بررسی و بحث قرار می‌گیرد. در فصل‌های ۶ و ۷ نحوه نمونه‌برداری از محموله بذری برنج جهت اجزای آزمایش‌های کنترل و گواهی بذر برنج ارائه شده است. در فصل ۸ به آفات انباری برنج، نحوه انبارداری مناسب بذر برنج و سموم مربوط به ضد عفونی انبار پرداخته شده است. در پایان

در ضمیمه نیز سند ملی بذر و نهال و همچنین آیین‌نامه انتخاب و نام‌گذاری ارقام ارائه گردید که برای مطالعه بیشتر در این زمینه به علاقمندان توصیه می‌شود.

در تدوین این کتاب سعی گردید از کتب فارسی و لاتین نیز در زمینه کنترل و گواهی بذر و تولید برنج و منابع مرتبط بیشمارى استفاده شود. آنچه این کتاب را نسبت به سایر کتب مشابه متمایز می‌کند، راهکارهای علمی و عملی در زمینه تولید و انبارداری و آزمایش‌های مربوط به گواهی بذر برنج است که انشاء... به عنوان کتب تخصصی در مجموعه کتب علوم و تکنولوژی بذر برای محققان و دانشجویان علاقمند به مطالعه در زمینه بذر و تولید برنج قابل استفاده و مفید باشد.

در خاتمه اذعان می‌گردد، مطلق فقط خداوند متعال می‌باشد و ممکن است متخصصان فن با اشکالات و اشتباهاتی در متن کتاب روبرو شوند، مؤلفان مشتاقانه پذیرای انتقادات و نظرات سازنده اساتید و صاحب‌نظران ارجمند برای بهبود هرچه بیشتر کیفیت و کمیت مطالب و رفع اشتباهات موجود هستند.

مؤلفان