

۱۵۱۲۱۷۲
۹۹,۵,۴



برنج

و خطر آلودگی!

دکتر منصور افشار محمدیان

دانشیار دانشگاه گیلان

مهندس سارا اسمعیلی - مهندس زهرا الماسی

کارشناسان ارشد علوم گیاهی



این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سرشناسه : افشارمحمدیان، منصور، ۱۳۴۵-

عنوان و نام پدیدآور : برنج و خطر آلودگی / منصور افشارمحمدیان، سارا اسمعیلی، زهرا الماسی

مشخصات نشر : تهران: گهواره کتابیران، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری : ۱۸۴ ص: مصور، جدول، نمودار.

شابک : 978-600-97570-0-8

وضعیت فهرست نویسی : فیا

یادداشت : کتابنامه.

موضوع : برنج

موضوع : Rice

مو : برنج -- بیماری‌ها و آفت‌ها

م : Rice--Diseases and pests

موض : برنج -- بیماری‌ها و آفت‌ها -- مبارزه

موضوع : Rice--Diseases--Control

شناسه افزود : اسمعیلی سارا ۱۳۶۷-

شناسه افزوده : الماسی، زهرا، ۱۳۶۸-

رده‌بندی کنگره : SB۱۹۱۱/۷ الف ب/۱۳

رده‌بندی دیویی : ۶۳۳، ۸

شماره کتابشناسی ملی : ۱۲۷۲



برنج و خطر آلودگی

تالیف : دکتر منصور افشارمحمدیان، مهندس سارا اسمعیلی، مهندس زهرا الماسی

ناشر : گهواره کتابیران

قطع : وزیری

نوبت چاپ : اول

تاریخ چاپ : ۱۳۹۶

تیراژ : ۱۰۰۰

صفحات : ۱۸۴

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۷۵۷۰-۰-۸

دفتر انتشارات : تهران، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی نژاد غربی، پلاک ۲۱۵

تلفن : ۶۶۵۶۸۰۹۶ - ۸

مرکز پخش کتابیران: تهران، خیابان لبافی نژاد، بین اردیبهشت و فروردین، پلاک ۲۳۸

تلفن: ۶۶۴۹۴۴۷۴ - ۶۶۴۱۴۵۱۵ - ۶۶۴۱۱۱۷۳ - ۶۶۴۹۴۴۰۹

WWW.Ketabiran.ir

فروش اینترنتی



بخش اول برنج و ترکیبات آن

۱	
۳	فصل ۱ برنج
۳	تاریخچه برنج
۴	تولید برنج
۵	گیاه‌شناسی برنج
۶	ریشه
۶	ساقه
۷	برگ
۷	پانیکول
۸	رشد و نمو
۹	فازهای رشدی
۹	فاز رویشی
۱۱	فاز زایشی
۱۲	فاز رسیدگی

۱۵	فصل ۲ ارزش غذایی برنج
۱۵	نشاسته برنج
۱۶	پروتئین برنج
۱۸	چربی‌ها
۱۸	ویتامین‌ها
۱۹	مواد معدنی
۲۰	انواع رنگ‌های برنج
۲۰	فرآورده‌های برنج
۲۰	سفید کردن برنج
۲۲	سمیت برنج

۲۳	فصل ۳ عناصر معدنی برنج
۲۳	عناصر ضروری مورد نیاز برنج
۲۴	عناصر غذایی پرمصرف
۲۴	نیتروژن

۲۶	فسفر
۲۶	پتاسیم
۲۷	منیزیم
۲۷	کلسیم
۲۸	گوگرد
۲۹	عناصر غذایی کم مصرف
۲۹	روی
۲۹	سیلیسیم
۳۰	آهن
۳۰	منگنز
۳۱	مس
۳۱	بر
۳۱	مولیبدن
۳۲	اثرات کمبود عناصر در برنج
۳۲	کمبود نیتروژن
۳۳	کمبود فسفر
۳۴	کمبود پتاسیم
۳۵	کمبود منیزیم
۳۶	کمبود کلسیم
۳۷	کمبود گوگرد
۳۸	کمبود روی
۴۰	کمبود سیلیسیم
۴۰	کمبود آهن
۴۱	کمبود منگنز
۴۲	کمبود مس
۴۲	کمبود بر
۴۳	کمبود مولیبدن
۴۳	سمیت عناصر در برنج
۴۳	سمیت آهن
۴۴	سمیت منگنز
۴۵	سمیت بر

۴۹	بیماری‌های قارچی
۴۹	بلاست
۵۰	لکه قهوه‌ای
۵۱	سوختگی غلاف
۵۱	سیاه‌شدگی دانه
۵۲	سیاهک دانه
۵۲	بیماری‌های باکتری
۵۲	سوختگی گیاهچه
۵۳	بیماری خط قهوه‌ای باکتری
۵۳	پوسیدگی قهوه‌ای غلاف
۵۴	بیماری باکتریایی قهوه‌ای (شده پاله آ) (پوشش دانه)
۵۴	بیماری‌های ویروسی
۵۴	کوتولگی
۵۵	کوتولگی علفی
۵۵	تونگرو و وایکا
۵۶	آفات برنج
۵۷	مهم‌ترین آفات برنج
۵۷	کرم ساقه‌خوار برنج
۵۸	سرخرطومی برنج
۵۹	زنجره برنج
۵۹	کرم برگ‌خوار سبز برنج
۶۰	مگس خزانه برنج
۶۰	پروانه تک نقطه‌ای برنج

فصل ۵ کنترل بیماری‌ها و آفات

۶۵	کنترل شیمیایی
۶۵	تاریخچه آفت‌کش‌ها
۶۷	طبقه‌بندی آفت‌کش‌ها

۶۷	 طبقه‌بندی براساس عملکرد
۶۷	 طبقه‌بندی آفت‌کش‌ها بر اساس ساختار شیمیایی
۶۸	 سموم ارگانوفسفره (فسفره آلی)
۷۰	 سموم ارگانوکلره (آلی کلردار)
۷۱	 کاربامات‌ها
۷۳	 سموم پایروترئوئید
۷۴	 الف) کنترل شیمیایی آفات برنج
۷۴	 کرم ساقه‌خوار
۷۵	 لینان
۷۵	 فیتونیون
۷۶	 دیازین
۷۶	 فسفامیدون
۷۷	 کارتاب
۷۷	 پفتیون
۷۷	 سرخرطومی برنج
۷۷	 تیودان (اندوسولفان)
۷۸	 کرم برگ‌خوار سبز برنج
۷۸	 کارباریل
۷۹	 تری‌کلروفن
۷۹	 مگس خزانه برنج
۸۰	 پروانه تک نقطه‌ای برنج
۸۰	 ب) کنترل شیمیایی بیماری‌های گیاه برنج
۸۰	 بلاست
۸۰	 تری‌سیکلازول
۸۰	 ادیفنفوس یا هینوزان
۸۱	 قارچ‌کش ترکیبی تیوفانات متیل + تری‌سیکلازول
۸۱	 لکه‌قهوه‌ای
۸۱	 کاربوکسین تیرام WP ۷۵٪ (ویتاواکس)
۸۲	 سوختگی غلاف

۸۲	 پروپکونازول (نیلت)
۸۲	 پوسیدگی غلاف
۸۲	 کنترل بیولوژیکی
۸۷	 الف) کنترل بیولوژیکی آفات برنج
۸۷	 کرم ساقه‌خوار
۸۹	 سرخرطومی برنج
۸۹	 ب) کنترل بیولوژیکی بیماری‌های گیاه برنج
۸۹	 بلاست
۹۰	 سوختگی غلاف
۹۰	 پوسیدگی غلاف
۹۳	 بخش سوم آلودگی‌های برنج
۹۶	 اثرات آفت‌کش‌ها
۹۹	 اثر آفت‌کش‌ها بر گیاهان
۱۰۲	 اثر آفت‌کش‌ها بر جذب عناصر غذایی
۱۰۳	 اثر آفت‌کش‌ها بر فتوسنتز
۱۰۴	 اثر آفت‌کش‌ها بر متابولیسم پروتئین و اسیدنوکلئیک
۱۰۴	 اثر آفت‌کش‌ها بر فعالیت آنزیم‌های گیاهی
۱۰۵	 اثر آفت‌کش‌ها بر سنتز و اکسیداسیون لیپیدهای گیاهی
۱۰۶	 اثر آفت‌کش‌ها بر میزان کربوهیدرات
۱۰۶	 اثر آفت‌کش‌ها بر رشد و عملکرد گیاه
۱۰۷	 اثر آفت‌کش‌ها بر گیاه برنج
۱۰۸	 اثر آفت‌کش‌ها بر چرخه‌های غذایی اکوسیستم‌ها
۱۰۸	 اثر آفت‌کش‌ها بر حاصلخیزی، ساختار و فرسایش خاک
۱۰۹	 اثر آفت‌کش‌ها بر اتمسفر
۱۰۹	 اثر آفت‌کش‌ها بر منابع آبی
۱۱۰	 آلودگی آب‌های زیرزمینی
۱۱۰	 آلودگی آب‌های سطحی
۱۱۱	 انتقال آفت‌کش‌ها در هوا، آب و خاک
۱۱۱	 فاکتورهای مؤثر بر جابه‌جایی آفت‌کش‌ها

۱۱۳	.....	اثر آفت‌کش‌ها بر سلامت انسان
۱۱۴	.....	مسمومیت حاد
۱۱۵	.....	مسمومیت مزمن
۱۱۵	.....	سرطان‌زایی
۱۱۶	.....	به طور کلی اثرات سمی آفت‌کش‌ها که منجر به ایجاد سرطان می‌شوند شامل:
۱۱۶	.....	اثرات فلزات سنگین
۱۲۱	.....	فلزات سنگین در خاک
۱۲۲	.....	فلزات سنگین در آب
۱۲۳	.....	فلزات سنگین در گیاه
۱۲۳	.....	به صورت مستقیم یا تخریب ساختار سلول
۱۲۴	.....	اثرات عمومی فلزات سنگین بر گیاه
۱۲۵	.....	فلزات سنگین غیر ضروری
۱۲۶	.....	آرسنیک
۱۲۸	.....	کادمیم
۱۳۰	.....	روش‌هایی برای کاهش تجمع کادمیم در برنج
۱۳۱	.....	اثرات زیان‌بار کادمیم در انسان
۱۳۱	.....	جیوه
۱۳۳	.....	سرب
۱۳۴	.....	کروم
۱۳۷	.....	آلومینیم
۱۳۹	.....	یون‌های فلزی ضروری
۱۳۹	.....	نیکل
۱۴۱	.....	مس
۱۴۳	.....	آهن
۱۴۵	.....	منگنز
۱۴۶	.....	روی
۱۴۷	.....	سلنیم
۱۴۹	.....	تأثیر شرایط پخت برنج بر محتوای فلزات سنگین آن
۱۵۱	.....	منابع

برنج یکی از مهم‌ترین محصولات غله‌ای در کشورهای در حال توسعه و غذای اصلی بیش از نیمی از مردم جهان بوده و یکی از دو کالای استراتژیک و مهم غذایی است، به طوری که در گروه محصولات مهم زراعی کشور (گندم، برنج، پنبه، ذرت، چغندر و سیب‌زمینی) پس از گندم بالاترین سطح زیر کشت را دارد. در ایران نیز امروزه تقریباً در تمام نقاط کشور، برنج بخش مهمی از وعده غذایی را به خود اختصاص می‌دهد و پس از نان، قوت غالب ایرانیان را تشکیل می‌دهد.

هر ساله فاکتورهای مختلفی از جمله آفات، بیماری‌ها، علف‌های هرز، خشکی و غیره تلفات سنگینی را به مزارع برنج وارد می‌کنند که همه آن‌ها موجب کاهش میزان تولید این محصول می‌شوند. از طرفی افزایش قابل توجه جمعیت جهان، بحران گرسنگی را به عنوان یکی از بزرگ‌ترین مشکلاتی که بشر تا سال‌های آینده به صورت جدی با آن دست به گریبان خواهد شد را به دنبال دارد. ضرورت تولید دو برابر سطح زراعت کشت‌ورزی تا سال ۲۰۵۰ میلادی به منظور تأمین غذای مورد نیاز حدود ۹ میلیارد انسان، با علایق به کاشت، روزافزون سطح زمین‌های قابل کشت، بحرانی است که عبور از آن بسیار پیچیده به نظر می‌رسد. لذا برای افزایش تولیدات کشاورزی جهت تأمین غذای مورد نیاز این جمعیت، استفاده فراوان از سموم کشاورزی به عنوان ابزاری سریع برای دفع آفات و بیماری‌ها، موجب بروز پدیده‌ای به نام باقی‌مانده سموم می‌شود. هر چند کنترل عامل بیماری‌ها با استفاده از آفت‌کش‌ها در بخش کشاورزی سودمند است، ولی تماس مستقیم و یا غیرمستقیم با آفت‌کش‌ها، باعث ایجاد بیماری‌ها و عوارض جانبی متعددی در موجودات مختلف از جمله انسان و محیط زیست می‌شوند. مصرف بی‌رویه و نامناسب آفت‌کش‌ها، علاوه بر اثرات سوء بر محیط‌زیست و انسان، موجب افزایش مقاومت آفات در برابر سموم نیز می‌شود.

از طرف دیگر ورود فلزات سنگین به محیط زیست از طریق فعالیت‌های انسانی از قبیل بهره برداری از معادن و کارخانجات ذوب آهن، استفاده از آفت‌کش‌های حاوی فلزات سنگین، کودهای شیمیایی، رسوبات فاضلابی غنی از این فلزات و غیره، منجر به جذب این آلوده‌ها توسط گیاهان مختلف همچون برنج می‌شود. تجمع باقی‌مانده سموم و فلزات سنگین در گیاهان، اثرات سمی را برای مصرف‌کنندگان به همراه دارد، به طوری که شواهد نشان می‌دهند که با افزایش میزان آلودگی‌های زیست‌محیطی، وقوع بیماری‌هایی همچون سرطان و بیماری‌های عصبی نیز افزایش یافته است.

بنابراین، توجه بیش از پیش به کشاورزی ارگانیک، یعنی روی آوردن به کشاورزی زیستی، بیولوژیکی و پایدار، به نحوی که در تولید و فرآوری محصولات کشاورزی، استفاده از سموم، کودهای شیمیایی، هورمون‌ها و دست‌کاری‌های ژنتیکی به حداقل رسیده و مراحل تقویت و مراقبت از زمین، کاشت و داشت محصولات کشاورزی با استفاده از کودهای زیستی، کمپوست‌ها، حشرات و

میکروارگانیزم‌های سودمند انجام شود، بسیار ضروریست. تنها در این صورت است که می‌توان به حفظ سلامت پایدار خاک، گیاه، جانوران و از جمله انسان و در مجموع سیاره زمین به عنوان یک موجود زنده یک پارچه مطمئن بود.

مطالب کتاب حاضر شامل نتایج تحقیقات پژوهشی سال‌های اخیر مؤلفین این کتاب که برخی به صورت مقالات علمی-پژوهشی در مجلات معتبر خارجی و داخلی به چاپ رسیده است و همچنین شامل نتایج و تفسیر یافته‌های تحقیقاتی محققین دیگر در راستای تولید و توسعه علم، جهت افزایش کیفیت و کمیت و سلامت محصول برنج می‌باشد.

امید داریم که مطالب این کتاب بتواند در افزایش اطلاعات و روزآمد کردن معلومات شما محققین ارجمند، خوانندگان محترم این کتاب مؤثر بوده و با راهنمایی‌های ارزنده شما، در چاپ‌های بعدی، بر غنای مطالب افزوده شود.

دکتر منصور افشار محمدیان

دانشیار دانشگاه گیلان - afshar@guilan.ac.ir

مهندس سارا اسمعیلی و مهندس زهرا الماسی

کارشناسان ارشد دانشگاه گیلان