

اصلاح و تولید گندم نان

مترجمان :

دکتر قربان نور محمدی

(استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات)

دکتر محمد رضا حاج سی هادی

(استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد راهدان)

دکتر محمد تقی درزی

(استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد راهدان)

دکتر محسن موحدی دهنوی

(استادیار دانشگاه یاسوج)



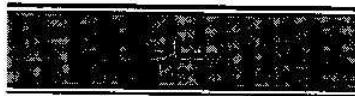
عنوان و نام پدیدآور	اصلاح و تولید گندم نان / ویراستاران بی. سی کورتیس، اس. راجارام، هلنا گومز مکفرسون؛ مترجمان قربان نورمحمدی ... ا و دیگران ا.
مشخصات نشر	تهران: انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	۶۲۵ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۶۳۵-۷۳-۴
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	عنوان اصلی: Bread wheat: improvement and production, 2002.
موضوع	گندم—کاشت—بیماری‌ها و آفت‌ها
شناسه افزوده	کرتیس، برد سی.
شناسه افزوده	راجارام، سانجایا
شناسه افزوده	گومز مکفرسون، هلنا
نویسنده	نورمحمدی، قربان، مترجم
رده‌بندی دنگره	۱۳۹۵ ۵۷ الف ۱۹۱ SB / ک
رده‌بندی دی‌سی	۶۳۳/۱۱۰۷۲
شماره ثبت کتاب ملی	۴۵۵۵۰۷۴

اصلاح و تولید گندم

مترجمان:	قربان نورمحمدی، محمدرضا حاج‌سیدهادی، محمد علی دیزی، محسن موحدی‌دهنوی.
ناشر:	تحقیقات آموزش کشاورزی
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۸۶۳۵-۷۳-۴
تیراژ:	۳۰۰ نسخه
نوبت چاپ:	اول
سال چاپ:	۱۳۹۵
ناظر فنی چاپ:	رضا غلامی
چاپ:	تحقیقات آموزش کشاورزی
قیمت	۳۰۰۰۰ تومان

آدرس: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، نبش خیابان وحید نظری، ساختمان نادر، طبقه اول واحد ۱
فروشگاه و نمایشگاه دائمی، انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی (تاک)
تلفن: ۶۶۶۹۶۳۱۲۷-۶۶۴۸۱۳۳۰ - تلفکس: ۶۶۴۸۵۷۶۱ - همراه: ۰۹۱۳۶۹۹۵۸۳۲

حق چاپ برای انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی محفوظ است.



گندم متداولترین گیاه زراعی و غذایی جهان است. تولید فعلی گندم در جهان حدود ۶۰۰ میلیون تن است و برنامه‌های آینده بیانگر آن است که تولید باید به ۸۵۰ میلیون تن در سال ۲۰۳۰ برسد تا با رشد جمعیت و افزایش مصرف در مناطق خاصی همچون آسیای جنوبی همگام باشد. سطح زمین‌های تخصیص یافته به گندم در جهان بیش از هر گیاه زراعی دیگر است و توسعه بیشتر سطح زیر کشت یقیناً با محدودیت روبروست. عمده‌تأ گندم در اقلیم‌های معتدل تولید می‌گردد. توسعه افقی تولید گندم در سالهای اخیر بوسیله جنبش تولید درون نواحی غیر سنتی که در ابتدا قابل پذیرش برای تولید نبودند، اتفاق افتاده است. با وجود این افزایش بیشتر در آینده بایستی عمده‌تأ از توسعه عمودی نتیجه شود یعنی عملکرد بیشتر در واحد سطح نتیجه شود که نیازمند پژوهش‌های فشرده بیشتری بر روی اصلاح، رقا، با پتانسیل عملکرد بالا و همچنین بهبود فناوری کاشت می‌باشد.

تحذیفات گندم در قرن بیستم در تهیه اطلاعات پایه از این ماده غذایی درخصوص مبداء، تنوع، گیاهشناسی، کاشت، ژنتیک و سیتولوژی، فیزیولوژی، بیماری و آفات، جنبه‌های کیفی غذا و همچنین چگونگی بهبود برآورد بهره‌وری بسیار عظیم بوده است. دو رساله «انجمن علوم زراعی آمریکا»^۱ (ASA) چاپ سالهای ۱۹۸۷ و ۱۹۹۰ زیر عنوان «گندم و اصلاح آن»^۲، مجموعه کاملی از حقایق و اطلاعات درباره گندم ارائه نمود. اطلاعات جدیدی در چندین مبحث مرتبط با تولید و اصلاح گندم جمع آوری شده است. این کتاب شامل تعداد زیادی منابع منتشر شده پس از چاپ دوم رساله (ASA) می‌باشد. فصول متعددی در این کتاب به بررسی پژوهش‌ها به سمت تحقق اهداف را پیشنهاد می‌کنند. اصلاح جهانی گندم براساس تأکید بر پایه وسیع ژنتیکی، ایجاد همکاری و اصلاح با کمک کشورهای دیگر و آزمونهای چند مرحله‌ای به وسیله مرکز اصلاح گندم و ذرت (CIMMYT)^۳ در سه دهه گذشته انجام شده است که به طور موفقیت آمیز در افزایش پتانسیل عملکرد و بهبود مقاومت به تنش‌های زنده و غیر زنده تحت شرایط محیطی بسیار متغیر به کار رفته است. در زمین‌های نیمه خشک، جاییکه نتایج قابل توجهی حاصل شده، این روش در توسعه سامانه ژنتیکی و بوجود آمدن قابلیت‌های گیاهی موفق بوده است که هرگاه شرایط محیطی در اثر از زندگی بیشتر یا رطوبت کافی به واسطه آبیاری تکمیلی بهبود می‌یابد، یک مزیت محسوب می‌شود. این تأکید بر نواحی خشک به واسطه برنامه‌های CIMMYT/ ICARDA^۴ است اگر چه برنامه‌های اصلاح گندم در حال حاضر منابع ژنتیکی قابل توجهی در پتانسیل عملکرد بدون کمک از ابزار فیزیولوژیکی به دست آورده اند. به نژادگران همانند فیزیولوژیست‌ها به طور کلی بر این باور هستند که موفقیت‌های بعدی به واسطه پژوهش‌های چند بعدی میسر خواهد بود. درک اصول فیزیولوژیکی عملکرد و رشد می‌تواند به طور بالقوه روشهای به

1 - American Society of Agronomy

2 - Wheat and wheat improvement

3 - International Maize and Wheat Improvement Center

4 - International Center for Agricultural Research in Dry Areas

نژادی سنتی را به سه روش اصلی تکمیل کند:

۱- بوسیله شناسایی صفاتی که ممکن است بعنوان معیار انتخاب غیر مستقیم عملکرد کارایی داشته باشد.

۲- بوسیله توسعه روشهای انتخاب گیاهان مادری و نتاج و کارایی آنها

۳- بوسیله ایجاد شناخت اساس فیزیولوژیکی و ژنتیکی جهت افزایش پتانسیل عملکرد.

صفات انتخابی برای مقاومت به خشکی با دیدگاه فیزیولوژی گیاهی در تعدادی از برنامه‌های اصلاحی گندم از جمله کارایی تعرق بالاتر، توان اولیه بیشتر و کاهش پنجه موثر بوده است.

گندم هیبرید مسیری برای افزایش عملکرد گندم است. تحقیق بر روی نر عقیمی و مکانیسم برگرداننده، جفت دهنده، اگر چه اخیراً گاهی با کاهش روبرو شده است، هنوز در بسیاری موارد ادامه

دارد. عنوان هریداسیون شیمیایی (CHA) گامی برای تولید هیبریدها در مقیاس وسیع است. روش علمی دیگر در اصلاح گندم بکارگیری تلاقی‌های درون گونه‌ای (intergeneric) و برون گونه‌ای

(interspecific) ویژه لای‌های برون گونه‌ای جهت توسعه پایه ژرم پلاسما در لاینهای اصلاحی است. تلاقی‌های برون گونه‌ای چندین دهه با موفقیت کمی همراه بود ولی اخیراً تعداد زیادی از

جمعیت‌های اصلاحی شامل دانه وسیع، از ژنوم‌های A و D والدهای زن دهنده از گونه‌های دیپلوئید گندم برای به نژادگران قابل ترس هستند. ارزیابی دقیق تنوع وسیع در چندین برنامه تحقیقی

تحت بررسی است. علاوه بر مطالعاتی معرفی مواد ژنتیکی جدید را مورد آزمون قرار می‌دهند، توسعه در ژنتیک مولکولی گندم به دلیل سطح بلویدی گیاه، اندازه و پیچیدگی ژنوم آن درصد بسیار

بالای تکرارپذیری متوالی، میزان چند شکلی (polymorphism) نسبتاً آهسته بوده است. سهم اصلی ژنتیک مولکولی در گندم تعیین مارکرهای ژنتیکی مرتبط با صفات مهم ژنتیکی بوده است که فرایند

انتخاب را افزایش داد. ژنتیک مولکولی احتمالاً به روشهای به نژادی متداول در تغییر کیفیت دانه گندم برای توسعه آن برای مصارف جدید صنعتی و بهبود سازگاری آن به روشی که برای مصرف کننده

سودمند باشد، همچون افزایش میزان آهن، روی، ویتامین B و اسیدهای آمینه ضروری خاص کمک می‌نماید.

بیماری‌های گندم تقریباً یک مشکل اصلی در تمامی محیطهای کشت گندم است. این کتاب اطلاعات وسیعی در روی بیماریهای اصلی قارچی، ویروسی، باکتریایی نمات و انگ حشرهای شامل

توزیع جغرافیایی، اپیدمیولوژی و کنترل با تأکید بر اصلاح برای مقاومت یا تحمل ارائه می‌کند. به طور کلی کنترل آفات گندم نیازمند بهره گیری از دانش اکولوژیک مدیریت تلفیقی آفات² (IPM) می‌باشد.

با تلاشهای به نژادی، تأکید بر مدیریت بهتر گیاهان زراعی از جمله مدیریت بهتر خاک و آب ضروری است. ما بایستی از مصرف بهینه نهاده‌ها از جمله کودهای شیمیایی، آب، زمین و کارگر و

مکانیزاسیون مطمئن باشیم. در حال حاضر اطلاعات در مورد روشهایی که می‌تواند به طور بالقوه کارایی مصرف کودهای شیمیایی و آب در کشورهای در حال توسعه زمین‌های آبی و دیم را بهبود

بیخشد، در دسترس است. بعضی از این اطلاعات می‌تواند به سهولت به مناطق مختلف جهان منتقل شود همانند همزمانی بهتر تقاضا و مصرف نیتروژن. سایر اطلاعات نیازمند مصرف کردن براساس مناطق است یعنی کاهش دفعات مصرف یا تهیه بستر بذر. حضور کشاورزان برای تطابق این فناوری‌ها با شرایط محلی ضروری است. در سالهای اخیر کاهش تولید در برخی از نواحی عمده تولید اتفاق افتاده است، جائیکه گندم از اهمیت زیادی برخوردار است. درک این موضوع لازم است که با وجود مصرف مقادیر بیشتری نهاده توسط کشاورزان، دلایل کاهش تولید چه می‌باشد؟ این امر به معکوس سازی این روند و جلوگیری از آن منجر می‌گردد. بعنوان مثال تناوب ممتد گیاهان زراعی غلات در مقایسه با سیستم تناوب بسیار پیچیده بخصوص تناوبهای شامل گیاهان لگو و Brassicu sp. می‌تواند تولید را افزایش دهد. این کتاب پوشش جامعی از اطلاعات جدید و جنبه‌های مختلف فناوری‌های به نژادی و تولید کننده ارائه می‌کند؛ ژنتیک، به نژادی، مدیریت آفات و بیماریها و گیاهان زراعی، شامل فناوری‌های برداشت و ذخیره سازی گندم و هم چنین تولید بذر که میتواند به وسیله کشورهای در توسعه یافته انتخاب گردد. این کتاب همچنین یک بازنگری از مصارف عمده گندم، ویژگیهای کیفی آنها ارائه میدهد. کارهای به نژادی آیند باید بر افزایش عملکرد دانه و پایداری عملکرد به واسطه روشهای تلفیقی و جامع همراه با کشاورزان تأکید نماید. هدف این کتاب تدارک (تجهیز) جوامع پژوهشی و توسعه اطلاعات روز از نتایج جری و کن تحقیقات گندم و تولید می‌باشد.

محمود صلح

مدیر کل

تولید و حفظ نباتات

در جهان امروز تحولات و گسترش سریع علوم کشاورزی و فناوری‌های مربوط به زراعت و اصلاح نباتات و فرآورده‌های آن بقدری است که شاید زود به زود مطلب علمی و دستاوردهای فناوری بطور نسبی کهنه شوند. برای دستیابی به یافته‌های جدید، سازمان‌های مختلف علمی و از جمله سازمان خوار و بار جهانی کشاورزی (فائو) وابسته به سازمان ملل متحد، دانشگاهها و موسسات دولتی و خصوصی جهان با جدیت‌های خستگی ناپذیری کوشش می‌کنند.

طبیعی است که با رشد سریع جمعیت که اکنون به بیش از ۷ میلیارد نفر رسیده است، منابع آب و خاک که اساسی‌ترین ارکان کشاورزی هستند، محدود می‌باشند و بشر سعی کرده است با فناوری‌های گوناگون مربوط به کشاورزی و با برخورداری از علوم ریزفناوری در آزمایشگاهها و بکارگیری فناوری‌های مکانیکی در مزارع و کارخانجات دست به دست هم دهند تا بتوانند با مصرف کمترین آب و برخورداری مناسب از خاک و گلخانه‌های مدرن و نهایتاً اصلاح گیاهان و مبارزه با تنش‌های زیستی و محیطی، تولید در سطح را افزایش دهند و نیز غافل از کیفیت فرآورده‌های کشاورزی و انبارداری‌های مدرن و به نقل رسانیدن ضایعات هم نیست. کتاب حاضر نتیجه تلاش چندین دانشمند از سراسر جهان شامل آخرین پژوهش‌ها در مورد گندم است که از طریق فائو در اختیار جهانیان قرار گرفته است و در فصل جمع‌آوری شده است.

مترجمان نیز سعی خود را بر آن داشته‌اند که حق مطلب را بجا آورند، تا آنجا که ممکن است فارسی را پاس بدارند تا ترجمه نسبتاً روان باشد و شکل‌ها و جداول نیز گویا باشند. طبیعی است که ممکن است کاستی‌هایی نیز در آن دیده شود که همکاران محترم در سراسر ایران چشم پوشی‌های لازم را خواهند داشت هرچند که انتظار داریم ما را در بهبود چاپ‌های احتمالی بعدی کتاب همراهی نمایند.

در این جا لازم است به اطلاع همکاران برسانیم که سعی شده است که در ترجمه واژه‌های کتاب اصلی از "فرهنگ نوین کشاورزی و منابع طبیعی" جلد ۱، "زراعت و اصلاح نباتات گروه علوم کشاورزی" فرهنگستان، چاپ جدید ۱۳۸۸ موسسه انتشارات دانشگاه تهران بهره کافی گرفته شود که بدینوسیله سپاسگزاری می‌نمائیم.

فهرست مطالب

۱۱	فصل ۱- وضعیت گندم در جهان
۳۱	فصل ۲- گیاهشناسی گندم
۵۵	فصل ۳- رشد و فیزیولوژی گندم
۹۳	فصل ۴- سیتوزنتیک یاخته‌ای، تبارزایی و تکامل گندمهای زراعی
۱۱۳	فصل ۵- منابع ژنتیکی گندم
۱۳۱	فصل ۶- اصلاح بین‌المللی گندم در سیمیت
۱۵۱	فصل ۷- روشهای فیزیولوژیکی در اصلاح گندم
۱۷۷	فصل ۸- اصلاح برای مقاومت به بیماریها در گندم
۱۹۷	فصل ۹- ۴- م. هبرید
۲۱۹	فصل ۱۰- ۴- م. بیوتکنولوژی در اصلاح گندم
۲۴۳	فصل ۱۱- انتقال ژنهای گمانه از گونه‌ها و جنس‌های مربوط جهت اصلاح گندم
۲۶۳	فصل ۱۲- اصلاح ۴- م. زمان و اختیاری (دو فصله)
۲۷۵	فصل ۱۳- زنگهای گندم
۳۰۳	فصل ۱۴- بیماری‌های سبب
۳۲۷	فصل ۱۵- بیماری‌های سپتریال در گندم
۳۳۳	فصل ۱۶- سوختگی فوزاریومی
۳۳۹	فصل ۱۷- سوختگی برگي <i>H. tritici-securi</i>
۳۵۷	فصل ۱۸- سفیدک پودری (سفیدک حقیقی)
۳۶۹	فصل ۱۹- بیماریهای ریشه و طوقه
۳۷۹	فصل ۲۰- بیماریهای باکتریایی لکه نواری برگي و دسته سیاه
۳۹۷	فصل ۲۱- کوتولگی زرد و بیروسی جو و دیگر بیماریهای بیروسی
۴۱۳	فصل ۲۲- آفات نماتدی مهم
۴۲۷	فصل ۲۳- حشرات در سامانه‌های کشاورزی مبتنی بر گندم
۴۶۷	فصل ۲۴- مدیریت گندم آبی
۴۸۱	فصل ۲۵- مدیریت گندم دیم
۵۰۹	فصل ۲۶- مدیریت نیتروژن در گندمهای بهاره آبی
۵۳۳	فصل ۲۷- مدیریت برداشت و ذخیر گندم
۵۴۵	فصل ۲۸- تولید بذر گندم
۵۶۹	فصل ۲۹- گندم برای نان و سایر محصولات غذایی
۵۸۵	واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
۵۹۹	تصاویر