

سرشناسه	: ورما، آر.اس. S. Verma, R.
عنوان و نام پدیدآور	: فناوری تولید نیشکر در هندوستان / آر.اس. ورما ترجمه جلد اول : حمیدرضا بهروان ... [و دیگران] ترجمه جلد دوم : کورش طاهرخانی ... [و دیگران] اهواز: کردگار، ۱۳۸۹ - ۱۳۹۱.
مشخصات نشر	: ج ۲: مصور، جدول.
مشخصات ظاهری	: ج ۵۱- ۶۱- ۵۱- ۹۷۸-۶۰۰-۵۳۷۳-۶۱-۵۱ : ج ۲: ۹۷۸-۶۰۰-۲۸۱-۰۱۶-۸
شابک	
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: عنوان اصلی: technology in India, 2004. Sugarcane production
یادداشت	: مترجمین جلد اول : حمیدرضا بهروان، مسعود پرویزی (آلمان)، ارسلان جمشیدی (ایران)، امیر سرافی، مجتبی عبیدی (کرموند).
یادداشت	: مترجمین جلد دوم : کورش طاهرخانی، جعفر الکتبر، محمدامین جوندی، سارا پورکیهان، رضا حلالی پور، محمود شمیمی، مهران عابدینزاده، امیر سرافی، محمدحسین رضائی می باشند.
یادداشت	: ج ۲. (چاپ اول: ۱۳۹۱) (فیا).
موضوع	: نیشکر-- هند
موضوع	: نیشکر-- هند -- صنعت و تجارت
موضوع	: کشاورزی -- هند -- نوآوری
موضوع	: نیشکر-- هند -- جنبه های اقتصادی
رده بندی کنگره	: ۶۳۳/۶۱۰۹۵۴
رده بندی دیویی	: ۱۳۸۹ ۹۰۴ / SB۲۲۹
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۲۴۴۱-۵

فن آوری تولید نیشکر در هندوستان

کوروش طاهرخانی - محمود شمیلی - جعفر آل کبیر - مهران عابدین زاده
محمدامین مکنوندی - امیر سراغی - سارا پورکیهان - محمد حسن رمضانی - رضا حلالی پور

ناشر: انتشارات کردگار

طراح و صفحه آرا: انتشارات کردگار

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۱

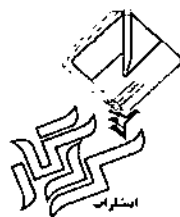
لیتوگرافی و امورفنی: پردیس ۰۹۱۲۵۳۰۱۲۷

چاپخانه: مینیا تور

شمارگان: ۱۰۰۰

شابک: ۸ - ۰۱۶ - ۵۳۷۳ - ۶۰۰ - ۹۷۸

قیمت: ۹۹۰۰ تومان



اهواز امانیه نیش سقراط غربی
مجمع اقبال واعر ۱۰

۲۳۳۹۱۹۸ و ۳۳۶۵۱۸۵ (۰۶۱۱)

تمامی حقوق چاپ برای شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی محفوظ است.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
الف.....	مقدمه.....
ج.....	پیشگفتار.....
فصل ۵: مدیریت علف های هرز	
۵.....	۱-۵ - فلور علفهای هرز مزارع نیشکر.....
۲۲.....	۲-۵ - کاهش تولید نیشکر به وسیله علفهای هرز.....
۲۳.....	۳-۵ - دوره بحرانی رقابت نیشکر و علف هرز.....
۲۷.....	۴-۵ - روش های کنترل علف های هرز.....
۲۷.....	۵-۵ - سیستم مدیریت تلفیقی علف هرز.....
۲۷.....	۱-۵-۵ - روش مکانیکی.....
۳۲.....	۲-۵-۵ - روش زراعی.....
۳۳.....	۳-۵-۵ - مالچ بقایای گیاهی.....
۳۵.....	۴-۵-۵ - کنترل شیمیایی علف هرز.....
۵۱.....	۶-۵ - سیستم کنترل تلفیقی علفهای هرز.....
۵۲.....	۷-۵ - کنترل شیمیایی علفهای هرز مزارع نیشکر در سیستم های کشت مخلوط.....
۵۷.....	۸-۵ - راهنمای کاربرد علفکش.....
۵۹.....	منابع.....

فصل ۶: سیستم های زراعی برپایه نیشکر

۶۷.....	۱-۶ - سیستم های کشت مخلوط بر پایه نیشکر.....
۷۰.....	۱-۱-۶ - سازگاری زراعی.....
۱۱۶.....	۲-۱-۶ - انتخاب ژنوتیپ های سازگار.....
۱۱۶.....	۳-۱-۶ - فواصل و تراکم کشت.....

۱۲۰.....	۶-۱-۴- مدیریت کود
۱۲۵.....	۶-۱-۵- مدیریت علف‌های هرز
۱۲۷.....	۶-۱-۶- مدیریت آفات
۱۲۹.....	۶-۱-۷- سیستم کشت مخلوط فشرده یا کشت با تراکم بالا
۱۳۰.....	۶-۱-۸- کشت بین ردیفی و کیفیت شربت نیشکر
۱۳۰.....	۶-۱-۹- پذیرش فن آوری کشت بین ردیفی توسط کشاورزان
۱۳۷.....	۶-۲- سیستم‌های کشت متوالی گیاه بر پایه نیشکر
۱۳۷.....	۶-۲-۱- روشهای کشت متوالی در نواحی نیمه گرمسیری هند
۱۳۸.....	۶-۲-۲- روش‌های کشت متوالی در نواحی گرمسیری هند
۱۴۰.....	۶-۳- گسترش و توسعه پژوهش‌های آینده
۱۴۲.....	منابع

فصل ۷: رسیدگی، کیفیت، برداشت و مدیریت تولید در نیشکر

۱۵۸.....	۷-۱- رسیدگی در نیشکر
۱۵۸.....	۷-۱-۱- روشهای تعیین بلوغ یارسیدگی در نیشکر
۱۶۰.....	۷-۱-۲- عوامل مؤثر در رسیدگی
۱۶۱.....	۷-۱-۳- تسريع در رسیدگی
۱۶۲.....	۷-۲- پیش رس کننده‌های نیشکر
۱۶۵.....	۷-۳- گلدهی در نیشکر
۱۶۶.....	۷-۳-۱- مکانیسم گلدهی
۱۶۶.....	۷-۳-۲- عوامل مؤثر در گلدهی نیشکر
۱۶۷.....	۷-۳-۳- اثر گلدهی روی محصول
۱۶۸.....	۷-۳-۴- جلوگیری از گلدهی
۱۷۰.....	۷-۳-۵- تأثیر جلوگیری از گلدهی روی عملکرد نیشکر و کیفیت
۱۷۰.....	۷-۴- کیفیت نی

۱۷۱.....	۷-۴-۱- عوامل مؤثر در کیفیت نی.....
۱۷۹.....	۷-۵- استحصال شکر.....
۱۷۹.....	۷-۵-۱- تمایل شکر استحصالی در طی دوره آسیاب.....
۱۸۰.....	۷-۵-۲- موقعیت جغرافیایی در نسبت استحصال شکر.....
۱۸۱.....	۷-۵-۳- فاکتورهای مؤثر بر استحصال شکر.....
۱۸۲.....	۷-۵-۴- درجه بهبود استحصال شکر.....
۱۸۴.....	۷-۶- مدیریت برداشت نیشکر.....
۱۸۷.....	۷-۷- زوال و خرابی پس از برداشت نیشکر.....
۱۸۹.....	۷-۷-۱- دلایل بروز تأخیر.....
۱۸۹.....	۷-۷-۲- جنبه‌های بیوشیمیایی و میکروبیولوژی فساد پس از برداشت.....
۱۹۰.....	۷-۷-۳- عوامل مؤثر بر میزان ترشیدگی شربت پس از برداشت نیشکر.....
۱۹۱.....	۷-۷-۴- روش‌های به حداقل رساندن ترشیدگی شربت پس از برداشت.....
۱۹۲.....	۷-۸- ترشیدگی بعد از برداشت.....
۱۹۲.....	۷-۸-۱- برداشت نشدن نیشکر.....
۱۹۵.....	۷-۸-۲- باقی گذاشتن بقیه محصول نیشکر.....
۱۹۷.....	۷-۹- مدیریت ذخیره نیشکر.....
۱۹۷.....	۷-۹-۱- ذخیره مناسب نیشکر.....
۲۰۰.....	۷-۹-۲- فعالیت‌های نامناسبی که توسط تولید کنندگان در مراکز تولید نیشکر صورت می‌گیرد.....
۲۰۱.....	۷-۹-۳- سیستم صحیح نی رسانی به کارخانه.....
۲۰۲.....	۷-۹-۴- روش تأمین نیشکر در ایالت‌های مختلف هند: اوتارپرداش.....
۲۰۴.....	منابع.....

فصل ۸: مدیریت مزارع بازرویی نیشکر

۲۱۰.....	۸-۱- کلیات.....
۲۱۰.....	۸-۱-۱- سابقه تاریخی.....

۲۱۰	۸-۱-۲ - نامگذاری
۲۱۱	۸-۱-۳ - تعریف
۲۱۱	۸-۱-۴ - مزایای بازرونی
۲۱۲	۸-۱-۵ - معایب بازرونی
۲۱۵	۸-۱-۶ - مساحت و میزان تولید
۲۱۸	۸-۱-۷ - دلایل قابل قبول برای عملکردهای کم مزارع بازرونی
۲۱۹	۸-۱-۸ - آیا داشت مزارع بازرونی عملیاتی قابل قبول است؟
۲۲۰	۸-۲ - شکل ظاهری گنده، رشد و نمو بازرونی‌ها
۲۲۰	۸-۲-۱ - شکل ظاهری گنده
۲۲۱	۸-۲-۲ - رشد پنجه
۲۲۴	۸-۲-۳ - رشد ریشه
۲۲۶	۸-۲-۴ - پنجه‌زنی
۲۲۹	۸-۲-۵ - رسیدگی نی
۲۳۲	۸-۳ - عملیات زراعی در مزارع کشت جدید برای رسیدن به مزارع بازرونی خوب
۲۳۲	۸-۳-۱ - روش کاشت
۲۳۲	۸-۳-۲ - زمان کاشت
۲۳۴	۸-۳-۳ - آرایش هندسی محصول و میزان نی
۲۳۵	۸-۴ - ارقام مناسب در مزارع بازرونی
۲۳۷	۸-۵ - عملیات زراعی
۲۳۷	۸-۵-۱ - زمان مناسب آغاز رشد بازرونی
۲۳۸	۸-۵-۲ - عملیات زراعی بعد از برداشت:
۲۳۸	۸-۵-۲-۱ - برداشت دستی پوشال (شاخ و برگ):
۲۴۱	۸-۵-۲-۲ - سطح کردن پشته‌ها
۲۴۲	۸-۵-۲-۳ - کف‌بری گنده نیشکر
۲۴۵	۸-۵-۲-۴ - عملیات واکاری

۲۴۹.....	۵-۲-۵-۸ - کاهش تراکم
۲۵۲.....	۶-۲-۵-۸ - کنترل علف‌های هرز
۲۵۶.....	۷-۲-۵-۸ - خاک دمی پای بوته
۲۵۶.....	۶-۸ - بهبود جوانه‌زنی کتله در مزارع بازرونی که رشدشان در زمستان آغاز می‌گردد.....
۲۵۶.....	۱-۶-۸ - کاربرد هورمون‌های گیاهی
۲۵۷.....	۲-۶-۸ - عملیات پوشش دمی خاک مزارع.....
۲۵۷.....	۳-۶-۸ - کشت مخلوط
۲۶۱.....	۷-۸ - مدیریت تغذیه گیاه نیشکر
۲۶۱.....	۱-۷-۸ - واکنش به نیتروژن
۲۶۶.....	۲-۷-۸ - واکنش به فسفر.....
۲۶۸.....	۳-۷-۸ - واکنش به پتاسیم
۲۶۹.....	۴-۷-۸ - واکنش به ریز مغذی‌ها
۲۷۳.....	۵-۷-۸ - کمبود مواد غذایی و محدودیت‌های نسبت آنها.....
۲۷۷.....	۶-۷-۸ - اثر باقی مانده کودهای شیمیایی و آلی (دامی).....
۲۷۹.....	۷-۷-۸ - انواع کودها.....
۲۸۰.....	۸-۷-۸ - روش‌های کوددهی
۲۸۱.....	۹-۷-۸ - زمان کوددهی
۲۸۳.....	۱۰-۷-۸ - ارتباط کوددهی با آبیاری
۲۸۳.....	۱۱-۷-۸ - اثر کوددهی در مزارع کشت جدید بر روی محصول بازرونی
۲۸۴.....	۸-۸ - زوال مزارع بازرونی
۲۸۴.....	۱-۸-۸ - تشکیل مواد سمی در منطقه ریز و سفر
۲۸۵.....	۲-۸-۸ - تخلیه منبع غذایی خاک
۲۸۶.....	۳-۸-۸ - ظرفیت جذب مواد غذایی کمتر در گیاه بازرونی
۲۸۶.....	۴-۸-۸ - توسعه سیستم ریشه به سمت بالا.....
۲۸۷.....	۵-۸-۸ - کاهش پنجه‌زنی

۲۸۷.....	۸-۶- افزایش شدت آلودگی به آفات و بیماریها:
۲۸۷.....	۸-۹- سن مزرعه (تعداد بازرونی‌ها)
۲۹۱.....	منابع

فصل ۹: مدیریت خاشاک نیشکر

۳۰۶.....	۹-۱- ترکیبات خاشاک نیشکر
۳۰۷.....	۹-۲- تجزیه خاشاک نیشکر
۳۰۹.....	۹-۳- روش‌های مختلف استفاده از خاشاک نیشکر
۳۰۹.....	۹-۳-۱- سوزاندن خاشاک نیشکر در مزرعه
۳۰۹.....	۹-۳-۲- استفاده از خاشاک بعنوان ایجاد پوشش در سطح خاک
۳۲۲.....	۹-۳-۳- تهیه کمپوست از بقایای نیشکر
۳۲۴.....	۹-۳-۴- مخلوط مستقیم خاشاک با خاک مزرعه
۳۳۰.....	منابع

مقدمه مترجمین

متن حاضر حاوی مطالب مفیدی است که از کتاب فن آوری نیشکر در هندوستان نوشته پی.اس. ورما ترجمه شده است. این کتاب اگرچه با توجه به شرایط ویژه کشور هندوستان تدوین شده است ولی با توجه به اینکه این کشور یکی از مهمترین تولیدکنندگان نیشکر در دنیا می باشد کتاب حاضر حاوی نکات ارزنده علمی و عملی فراوانی است که می تواند در ارتقا، تولید نیشکر در ایران مفید باشد. در ترجمه کتاب سعی شده است که وفاداری به متن اصلی کاملاً حفظ گردد.

به دلیل حجم زیاد کتاب، ترجمه فارسی آن در دو جلد تدوین شده است که جلد اول آن توسط تعدادی از همکاران محترم به شرح بخش های زیر ترجمه و چاپ شده است:

✓ توسعه و اصلاح ارقام نیشکر

✓ مدیریت تغذیه

✓ آبیاری نیشکر

و در جلد دوم به ترجمه بخش های ذیل اقدام گردیده است:

✓ مدیریت علف های هرز

✓ سیستم های زراعی بر پایه نیشکر

✓ رسیدگی، کیفیت، برداشت و مدیریت تولید در نیشکر

✓ مدیریت مزارع بازرویی نیشکر

✓ مدیریت خاشاک نیشکر

مترجمین این اثر بر این باورند که تاریخ پنجاه ساله کشت نوین نیشکر در ایران دارای آمار و اطلاعاتی است که از تلاش و کوشش انسان های بزرگی حاصل شده است که در بسیاری از موارد کماکان ناگفته باقی مانده است.

مترجمین کتاب ضمن ادای احترام به این انسان های بزرگ، بر این امید هستند که تلاش حاضر، مقدمه ای بر آغاز نگارش "کتاب جامع نیشکر ایران" توسط متخصصین ارزشمند این مرز و بوم باشد.

در پایان مترجمین بر خود لازم می‌دانند که از حمایت و پشتیبانی مدیریت محترم عامل شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی، جناب آقای مهندس نسیم صادقی سپاسگزاری نمایند.

از جناب آقای مهندس آمیلی معاونت محترم مدیر عامل در امور کشاورزی که بدون حمایت ایشان ترجمه و چاپ این کتاب مقدور نمی‌گردید، قدردانی می‌شود.

از جناب آقای دکتر حسن حمدی مدیریت محترم عامل مؤسسه تحقیقات و آموزش شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی خوزستان که از آغاز تا پایان چاپ کتاب، حامی، مشوق و مشاور مترجمین بوده‌اند، سپاسگزاری می‌شود.

از جناب آقای مهندس حمید عزیزی که شروع شکل‌گیری ترجمه کتاب مرهون زحمات ایشان بوده است، قدردانی می‌شود.

از همه افرادی که در مراحل مختلف ترجمه، تایپ، صفحه‌آرایی، چاپ و انتشار این کتاب مترجمین را یاری نموده‌اند مخصوصاً از آقایان غلامرضا نوارباف، فرهاد کاظمی و احمد نیسی صمیمانه تشکر و قدردانی می‌گردد.

گروه مترجمین

فروردین ۱۳۹۱

پیشگفتار

کشور پهناور هندوستان یکی از مراکز مهم تمدن بشری است که تاکنون خدمات فرهنگی قابل توجهی به جامعه انسانی ارائه نموده است.

شبه قاره هند مناطق آب و هوایی و اقلیمی گوناگونی را در بر می گیرد که به برکت شرایط مناسب تولید محصولات کشاورزی می توان از آن به عنوان انبار غله جهانی نام برد. علاوه بر گندم، برنج، انواع حبوبات و چای از بزرگترین تولید کنندگان شکر است که با بیش از چهار میلیون هکتار زیر کشت نیشکر و تولید سالانه حدود ۳۰۰ میلیون تن نیشکر دومین رتبه را در جهان دارا است.

از ویژگی های تولید نیشکر در هند اتکاء به نیروی انسانی و دام است و کمتر از ماشین آلات بویژه بهنگام درو و برداشت نیشکر استفاده می گردد. بهره برداری نیشکر با استفاده حداکثر از چرخه های انرژی موجود در طبیعت و با کمک دانش فنی محققین و متخصصین رشته های ذیربط منجر به تولید ارگانیک و منطبق با معیارهای زیست محیطی گردیده است.

جهت پشتیبانی از این حجم عظیم نیشکر تولیدی و صنایع وابسته به آن در هندوستان مؤسسات تحقیقاتی متعددی تأسیس گردیده که به همراه دانشگاه ها و سایر مراکز پژوهشی وظیفه تأمین نیازهای تحقیقاتی واحدهای تولیدی را به عهده دارند. مؤسسات اصلاح نیشکر کوئیمباتور، تحقیقات نیشکر لکنو، تحقیقات شکر VASANTDADA، صنایع قند کانپور از جمله مراکزی هستند که با بیش از صدها محقق و متخصص در رشته های مختلف وابسته به صنعت شکر هند نیازهای علمی و فنی این صنعت را تأمین می نمایند.

جامعه علمی هند بدلیل شرایط خاص فرهنگی در گذشته و بدلیل تنوع و تعدد زبان ها و لهجه ها از زبان انگلیسی به عنوان وسیله مشترک ارتباطی استفاده شایانی نموده و ضمن توجه و کاربرد منابع علمی جهانی که اغلب به این زبان نوشته شده است موجبات رشد و شکوفایی استعدادهای در طیف وسیعی از محققین، کارشناسان و صنعتگران نیشکری گردیده است. وجود کتب و مجلات علمی-پژوهشی متعدد و انتشار سالانه مقالات در این زمینه مؤید این موضوع است.

صنعت تولید شکر از نیشکر در کشورمان نیز از قدمت زیادی برخوردار بوده و با انتقال قلمه‌های اولیه نیشکر اهلی از هندوستان به ایران در حدود سه قرن قبل از میلاد اولین مزارع نیشکر در استان خوزستان کشت گردید. امروزه این صنعت پس از وقفه طولانی مدت مجدداً احیاء گردیده و در سطح بیش از یک صد هزار هکتار با احداث کارخانجات مدرن شکر و صنایع جانبی متنوعی چون کاغذ، خوراک دام، تخته صنعتی، نئوپان، الکلی، خمیرمایه و فود فورال بهره‌برداری خود را در این دوره پانجاه ساله گسترش داده است.

بدیهی است به منظور تداوم بهره‌برداری و پایداری این صنعت مهم در کشت و صنعت‌های نیشکری در کشور، بکارگیری نتایج تحقیقاتی انجام یافته در این صنعت بویژه در مراکز و مؤسسات پژوهشی داخلی و وابسته به کشت و صنعت‌ها بسیار راهگشا خواهد بود. همچنین استفاده از منابع خارجی انشار یافته در زمینه‌های مختلف تولید این محصول بخصوص مناطق و کشورهای که از نظر جغرافیایی و فرهنگی مشابهت‌هایی با شرایط خوزستان دارند از اولویت ویژه‌ای برخوردار می‌باشند.

متأسفانه بدلیل عدم تسلط کافی جامعه کارشناسی این صنعت به زبان انگلیسی، استفاده مستقیم از منابع انگلیسی محدود می‌باشد لذا ترجمه برخی منابع به زبان فارسی که دارای زمینه کاربردی وسیع‌تری بوده و مواد استفاده تعداد بیشتری از کارشناسان نیشکر قرار گیرد امری ضروری است.

ترجمه بخش دوم کتاب فن‌آوری تولید نیشکر در هندوستان با همین انگیزه و با پیشنهاد آقای مهندس حسین آمیلی معاون حوزه کشاورزی شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی و با تلاش و پیگیری آقای مهندس حمید عزیزی مشاور سابق آن حوزه توسط گروهی از کارشناسان و محققین مطالعات کاربردی کشت و صنعت‌ها و این مؤسسه انجام گردید که بدینوسیله از یکایک آنها تشکر و قدردانی بعمل می‌آید. امید است ضمن تداوم این کار در سایر بخش‌های این صنعت، کتاب حاضر مورد استفاده دانشجویان، کارشناسان، مدیران و علاقمندان تولید نیشکر در کشورمان قرار گیرد.

حسن حمدی

مدیر عامل مؤسسه تحقیقات و آموزش

توسعه نیشکر و صنایع جانبی خوزستان