

راهنمای ارزیابی مخاطرات احتمالی زیست محیطی محصولات تراریخته

www.ketab.ir
دکتر حسن رهنما

پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی ایران
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

سرشناسه	رهنما، حسن، ۱۳۴۷ -
عنوان و نام پدیدآور	راهنمای ارزیابی مخاطرات احتمالی زیست محیطی محصولات تراریخته/ حسن رهنما.
مشخصات نشر	تهران: روناس، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	۱۷۳ص: جدول.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۸۰۲-۱۸-۲:
وضعیت فهرست نویسی: فیبا	
یادداشت	کتابنامه: ص: ۱۵۸-۱۶۳.
موضوع	گیاهان تراریخته
موضوع	Transgenic plants:
موضوع	گیاهان تراریخته -- قوانین و مقررات -- ایران
موضوع	Transgenic plants -- Law and legislation -- Iran:
موضوع	گیاهان تراریخته -- جنبه های زیست محیطی
موضوع	Transgenic plants -- Environmental aspects:
رده بندی کنگره	SB۱۲۳/۵۷:
رده بندی دیویی	۶۳۱/۵۲۳۳:
شماره کتابشناختی	۸۴۴۳۹۰۱:

عنوان: راهنمای ارزیابی مخاطرات احتمالی زیست محیطی محصولات تراریخته

مولف: دکتر حسن رهنما

ناشر: روناس

چاپ و صحافی: پیمان نواندیش

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۸۰۲-۱۸-۲

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

چاپ اول: ۱۴۰۰

قیمت: ۸۰۰۰۰ تومان

کلیه حقوق و امتیاز این کتاب برای مولف محفوظ است.

پیشگفتار	۱۳
مقدمه	۱۴
فصل ۱	۱۴
آنالیز خطر احتمالی و ارزیابی خطر احتمالی چیست؟	۱۶
اهداف	۱۷
تعاریف	۱۷
ارزیابی مخاطرات احتمالی زیست محیطی	۲۱
فصل ۲	۲۲
اهداف مراحل مختلف «ارزیابی مخاطرات احتمالی زیست محیطی»	۲۶
مرحله ۱- فرموله کردن مسئله که شامل شناسایی خطر است	۲۷
مرحله ۲: توصیف خطر	۳۱
مثال هایی از پیامدها	۳۲
مرحله ۳: توصیف مواجهه	۳۲
مرحله ۴: توصیف خطر احتمالی	۳۳
مرحله ۵: راهکارهای مدیریت خطر احتمالی	۳۵
مرحله ۶: ارزیابی کلی خطر احتمالی و نتیجه گیری	۳۶
فصل ۳	۳۸
جنبه های مورد بررسی در ارزیابی مخاطرات احتمالی زیست محیطی	۳۹
فصل ۴	۴۰

۴۱ پایداری و قدرت تهاجمی (شامل شارش زنی گیاه به گیاه)

- مرحله ۱: فرموله کردن مسئله ۴۱
- مرحله ۲: توصیف خطر ۴۶
- اطلاعات پایه مورد نیاز ۴۶
- اطلاعات مورد نیاز مرحله ۱ ۴۸
- اطلاعات مورد نیاز مرحله ۲ ۴۹
- اطلاعات مورد نیاز مرحله ۳ ۵۱
- اطلاعات مورد نیاز مرحله ۴ ۵۳
- مرحله ۳: توصیف مواجهه ۵۴
- مرحله ۴: توصیف خطر احتمالی ۵۴
- مرحله ۵: بکارگیری راهکارهای مدیریتی ۵۵
- نتیجه گیری ۵۵

۵۶ فصل ۵

۵۷ انتقال زن از گیاه به میکروارگانسیم

- مرحله ۱: فرموله کردن مسئله ۵۷
- مرحله ۲: توصیف خطر ۵۹
- مرحله ۳: توصیف مواجهه ۵۹
- مرحله ۴: توصیف خطر احتمالی ۶۰
- مرحله ۵: بکارگیری روش های مدیریت خطر احتمالی ۶۰
- نتیجه گیری ۶۱

۶۲ فصل ۶

۶۳ برهم کنش گیاهان تراریخته با موجودات هدف

مرحله ۱: فرموله کردن مسئله	۶۳
توسعه مقاومت در آفات	۶۳
برهم کنش گیاه با عوامل بیماری‌زا	۶۴
مرحله ۲: توصیف خطر	۶۵
مرحله ۳: توصیف مواجهه	۶۶
مرحله ۴: توصیف خطر احتمالی	۶۷
مرحله ۵: راهکارهای مدیریت خطر احتمالی	۶۷
نتیجه‌گیری	۶۷
فصل ۷	۶۸
برهم کنش‌های بین گیاه تراریخته و موجودات غیر هدف	۶۹
مرحله ۱: فرموله کردن مسئله	۶۹
ملاحظات زیست‌محیطی و شناسایی خطر	۶۹
تعیین نقطه پایانی ارزیابی	۷۰
مرحله ۱- شناسایی گروه‌های کارکردی	۷۱
مرحله ۲- گروه‌بندی گونه‌های غیر هدف در گروه‌های کارکردی شناسایی شده	۷۱
مرحله ۳- رتبه‌بندی گونه‌ها بر اساس شاخص‌های اکولوژیکی	۷۱
مرحله ۴- انتخاب نهایی گونه‌های کانونی	۷۳
بررسی الگوهای مواجهه با موجودات غیر هدف	۷۴
تعیین نقاط پایانی اندازه‌گیری	۷۵
آزمون فرضیه‌ها و رویکرد سطح بندی	۷۷
تحقیق فرضیه- محور خاص	۷۹
داده‌های مورد نیاز برای ارزیابی اثرات ناخواسته احتمالی	۸۳
مرحله ۲: توصیف خطر	۸۳

۸۳	مطالعات آزمایشگاهی
۸۶	آزمون‌های میدانی
۸۷	مرحله ۳: توصیف مواجهه
۸۹	مرحله ۴: توصیف خطر احتمالی
۸۹	مرحله ۵: راهکارهای مدیریت خطر احتمالی
۹۰	نتیجه‌گیری
۹۲	فصل ۸
۹۳	تأثیر روش‌های اختصاصی گشت، مدیریت و برداشت
۹۵	مرحله ۱: فرموله کردن مسئله
۹۹	مرحله ۲: توصیف خطر
۱۰۰	مرحله ۳: توصیف مواجهه
۱۰۲	مرحله ۴- توصیف خطر احتمالی
۱۰۲	مرحله ۵: راهکارهای مدیریت خطر احتمالی
۱۰۳	نتیجه‌گیری
۱۰۴	فصل ۹
۱۰۵	تأثیر بر فرایندهای بیوزئوشیمیایی
۱۰۵	مرحله ۱: فرموله کردن مسئله
۱۰۷	مرحله ۲: توصیف خطر
۱۰۸	مرحله ۳- توصیف مواجهه
۱۰۸	مرحله ۴: توصیف خطر احتمالی
۱۰۹	مرحله ۵: روش‌های مدیریت خطر احتمالی
۱۰۹	نتیجه‌گیری

۱۱۰	فصل ۱۰
۱۱۱	تأثیر بر سلامت انسان و حیوانات
۱۱۱	مرحله ۱: فرموله کردن مسئله
۱۱۳	مرحله ۲: توصیف خطر
۱۱۳	سمیت احتمالی پروتئین جدید
۱۱۵	حساسیت‌زایی احتمالی پروتئین جدید یا فراورده تراریخته
۱۱۸	تغییرات احتمالی در ارزش غذایی و سایر اثرات ناخواسته
۱۲۰	نشانه‌های مقاومت به آنتی‌بیوتیک
۱۲۱	مرحله ۳: توصیف مواجهه
۱۲۱	نوع مصرف محصول تراریخته
۱۲۱	مقدار پروتئین جدید در فراورده‌های تراریخته
۱۲۱	مرحله ۴: ارزیابی صفات انباشته
۱۲۲	مرحله ۵: راهکارهای مدیریتی و پایش
۱۲۳	ارزیابی کلی خطر احتمالی و نتیجه‌گیری
۱۲۴	فصل ۱۱
۱۲۵	طرح پایش زیست‌محیطی پس از بازار
۱۲۵	مقدمه
۱۲۵	تعامل بین پایش و "ارزیابی مخاطرات احتمالی زیست‌محیطی"
۱۲۵	پایش اثرات: پیش‌بینی شده و پیش‌بینی نشده
۱۲۶	چارچوب پایش
۱۲۷	پایش موردی (اختصاصی) گیاه تراریخته

پیشگفتار

با توجه به قوانین، دستورالعمل‌ها و سیاست‌های کشور جمهوری اسلامی ایران و همچنین پروتوکل ایمنی زیستی کارتاها، «راهنمای ارزیابی مخاطرات احتمالی زیست محیطی» محصولات تراریخته با هدف اطمینان از مصرف و توسعه ایمن گیاهان حاصل از زیست فناوری نوین و بر مبنای ارزیابی اثرات سوء احتمالی این گیاهان بر انسان، محیط زیست و تنوع زیستی، تدوین شده است. این راهنما یک چارچوب جامع، شفاف و علمی را ارائه می‌دهد که براساس آن سازمان‌های نظارتی می‌توانند مخاطرات احتمالی ناشی از محصولات تراریخته را شناسایی نموده، داده‌های علمی مربوط به ماهیت و شدت خطر را جمع‌آوری کرده و سطح خطر احتمالی ناشی از گیاهان مهندسی ژنتیک شده (تراریخته) را تعیین کنند.

چارچوب استفاده شده در این راهنما از روش مرسوم ارزیابی مخاطرات احتمالی و مشابه آنچه که در ارزیابی مخاطرات احتمالی سایر موضوعات استفاده می‌شود و همچنین با یک روش مورد-به-مورد و با تکیه بر مجموعه‌ای از منابع اطلاعاتی، بهره می‌گیرد.

رهنمودهای ارائه شده در این راهنما با هدف طراحی و انجام «ارزیابی مخاطرات احتمالی زیست محیطی» با هدف رهاسازی و کشت گیاهان تراریخته در کشور به نگارش درآمده است. این راهنما مشتمل بر ۱۳ فصل است که پس از فصل مقدمه، در هر یک از فصل‌ها یک جنبه مهم از «ارزیابی مخاطرات احتمالی زیست محیطی» محصولات تراریخته بصورت مفصل تشریح شده است. با توجه به پیچیدگی مطالب، تلاش شده است در فصل ۱۳ خلاصه‌ای از فرایندها و اطلاعات لازم برای «ارزیابی مخاطرات احتمالی زیست محیطی» محصولات تراریخته به زبان ساده‌تر و موجزتر ارائه شود تا قابل استفاده عموم باشد. مباحث مربوط به «ارزیابی مخاطرات احتمالی گیاهان تراریخته در شرایط میدانی محصور» و همچنین «ارزیابی مخاطرات احتمالی غذاهای حاصل از گیاهان تراریخته» در راهنماهای جداگانه‌ای ارائه شده است. این راهنما یک روش عملی برای ارزیابی مخاطرات احتمالی با هدف تولید و توسعه گیاهان تراریخته در کشور پیشنهاد می‌کند. بدیهی است موارد مطرح شده در این راهنما تا زمانی که توسط سازمان‌ها و مراجع قانونی مربوط مورد تأیید قرار نگیرد الزام‌آور نخواهد بود.

دکتر حسن رهنما

پائیز ۱۴۰۰