



کاربرد مهندسی ژنتیک برای مقاومت به بیماری‌های گیاهی

پدیدآورندگان

فاطمه خالقی‌بناء

عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

کبری مسلمان‌نژاد

عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

ناصر صفایی

دانشیار دانشگاه تربیت مدرس

سرشناسه	: خلقتی‌بنا، فاطمه، ۱۳۵۰ -
عنوان و نام پدیدآور	: کاربرد مهندسی ژنتیک برای مقاومت به بیماری‌های گیاهی/ پدیدآورندگان فاطمه خلقتی‌بنا، ناصر صفایی، کبری مسلم‌خانی.
مشخصات نشر	: تهران: انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ط، ۲۱۰ ص:، مصور.
شابک	: 978-600-6362-98-4
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: ژنتیک گیاهی -- مهندسی
موضوع	: گیاهان -- بیماری‌ها و آفت‌ها
شناسه افزوده	: صفایی، ناصر، ۱۳۲۷ -
شناسه آید	: مسلم‌خانی، کبری، ۱۳۵۵ -
رده ی‌کی ک‌ره	: QK۹۸۱/۵/خ۸۷۲ ۱۳۹۳ :
رده بند دیویی	: ۵۷۲/۸۷۷۳ :
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۲۲۵۲۲



انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی

نام کتاب : کاربرد مهندسی ژنتیک برای مقابله به بیماریهای گیاهی
تالیف: فاطمه خلقتی بنا، ناصر صفایی، کبری مسلم خانی
ناشر : انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی
سال ونوبت چاپ: ۱۳۹۳ -اول
شابک : 978-600-6362-98-4
قیمت ۱۴۰۰۰۰ ریال
شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه
روبروی دانشگاه تهران، بین خ ۱۳ فروردین و خ فخر رازی، پاساژ ظروفچی، طبقه سوم، واحد ۱۱
تلفن: ۶۶۹۶۳۱۲۶ تلفن همراه ۰۶۳۴۰۹۱۲۷۳۷۰۶۳۴۰۳۴۵۲۳ دورنگار ۶۶۴۰۳۴۵۲۳
www.eatk.ir email eatk_ir@yahoo.com

حق چاپ برای انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی محفوظ است.

فهرست

عنوان

صفحه

مقدمه	۱
راہبرد اول: مقاومت برگرفته از بیمارگر	۹
۱-۲- درک مکانیسمهای بیماریزایی راه گشای بیوتکنولوژی	۹
۲-۲- گیاهان تراریخت مقاوم به بیمارگرهای ویروسی	۹
۱-۲-۲- حفاظت برگرفته از پوشش پروتئینی (CPMP)	۱۱
۲-۲-۲- مقاومت برگرفته از بیان پروتئینهای غیر ساختمانی	۱۱
۳-۲-۲- مقاومت مبتنی بر تولید siRNA	۱۲
۳-۲- مکانیسمهای درگیر در مقاومت مبتنی بر خاموشی RNA	۱۲
۱-۲-۲- تولید siRNA در گیاهان تراریخت	۱۳
۱-۱-۳-۲- تولید siRNA به کمک بیان توالبای RNA مثبت و منفی	۱۷
۲-۱-۳-۲- تولید siRNA پس از بیان بیان برگرفته از ویروس	۱۸
۲-۳-۲- مقاومت مبتنی بر مولکولهای مصنوعی micro RNA	۱۹
۳-۳-۲- مقاومت مبتنی بر خاموشی موقتی RNA	۱۹
۴-۳-۲- انتخاب هدف در مقاومت مبتنی بر RNAi	۲۱
۱-۴-۳-۲- هدف گرفتن جایگاههای مهم برای فعالیت RISC	۲۲
۱-۴-۲- مقاومت مبتنی بر خاموشی RNA برای ویروس ها و ویرویدها	۲۳
۲-۴-۲- مقاومت مبتنی بر خاموشی RNA نسبت به بیمارگرهای قارچی	۲۴
۳-۴-۲- مقاومت مبتنی بر خاموشی RNA نسبت به نماتدهای بیمارگر گیاهی	۲۵
۴-۴-۲- کارایی مقاومت مبتنی بر خاموشی	۲۶
۱-۵-۲- اولین کولتیوارهای تراریخت مقاوم به ویروسهای RNA دار	۲۷
۲-۵-۲- نسل دوم کولتیوارهای مقاوم به ویروسهای RNA دار	۲۸
۳-۵-۲- کولتیوارهای مقاوم به ویروسهای DNA دار	۲۹

- ۲۹-۵-۴-کولتیوارهای مقاوم به ویروسهای RNA دار دارای نسخه‌برداری معکوس.....
- ۳۱-..... راهبرد دوم: اختلال مستقیم در بیماریزایی.....
- ۳۱-۲-..... جلوگیری از بیماریزایی، بازداري از محصول ژنهای پرازاري.....
- ۳۲-۱-۱-۳- بیان PGIP در گیاه.....
- ۳۲-۲-۱-۳- بیان مواد ضد میکروبی در گیاه.....
- ۳۳-۱-۲-۱-۳- انتخاب پروموتور.....
- ۳۴-۲-۲-۱-۳- پروموتورهای الفاء شونده.....
- ۳۴-۳-۱-۳- پروتئین‌های مرتبط با بیماریزایی.....
- ۳۵-۱-۳-۱-۳- الفاکتین‌های پروتئینهای PR.....
- ۳۶-۲-۳-۱-۳- ژنهای رمزکننده پروتئینهای PR و تنظیم آنها.....
- ۳۷-۳-۳-۱-۳- طبقه‌بندی و تنبیهی PR.....
- ۳۸-۴-۳-۱-۳- مهندسی ژنتیک با استفاده از پروتئینهای PR.....
- ۴۰-۴-۱-۳- پروتئین‌ها، پپتیدها یا مواد شیمیایی خاص ضد میکروبی.....
- ۴۰-۱-۴-۱-۳- پروتئین‌های غیر فعال‌کننده ریبوزوم (RIFs).....
- ۴۱-۲-۴-۱-۳- پپتیدهای ضد میکروبی.....
- ۴۲-۲-۳- فیتوالکسین‌ها.....
- ۴۴-۳-۳- مهندسی گیاه برای سم زدایی یا عدم حساسیت به سم.....
- ۴۵-۴-۳- تولید پادتن در گیاه برای بهبود مقاومت.....
- ۴۶-۱-۴-۳- ساختمان پادتن.....
- ۵۱-۲-۴-۳- ساخت پادتن ویژه بیمارگر.....
- ۵۲-۳-۴-۳- ساخت پادتن نو ترکیب.....
- ۵۳-۱-۳-۴-۳- نمایش فازی.....
- ۵۴-۲-۳-۴-۳- نمایش ریبوزومی.....
- ۵۷-۴-۴-۳- بیان پادتن در گیاه.....
- ۵۸-۱-۴-۴-۳- بیان پروتئین نو ترکیب به صورت پایدار در گیاه.....
- ۶۰-۵-۴-۳- مقاومت مبتنی بر پلنتیادی به ویروس.....
- ۶۱-۱-۵-۴-۳- هدفگیری پروتئینهای ساختمانی ویروس.....
- ۶۴-۲-۵-۴-۳- هدفگیری پروتئین‌های غیر ساختمانی ویروس.....

- ۶۵..... ۳-۴-۶- مقاومت مبتنی بر پلنتی بادی به بیمارگرهای باکتریایی و فیتوبلاسمایی
- ۶۶..... ۳-۴-۷- مقاومت مبتنی بر پلنتی بادی به بیمارگرهای قارچی
- ۶۹..... ۳-۴-۸- مهندسی پلنتی بادی برای مقاومت به نماتد
- ۶۹..... ۳-۵-۵- بهینه سازی بیان پلنتی بادی و هدایت آن به جایگاه سلولی مناسب
- ۷۱..... ۳-۵-۱- موفقیت پلنتی بادی ها در کنترل بیمارگرهای گیاهی
- ۷۳..... راهبرد سوم: تنظیم پاسخ های دفاعی طبیعی میزبان
- ۷۳..... ۴-۱- سیستم ایمنی در گیاه
- ۷۶..... ۴-۲- مقاومت مبتنی بر ژن R
- ۷۹..... ۴-۲-۱- ژنهای مقاومت به بیمارگرهای گیاهی، ژن های R
- ۷۹..... ۴-۲-۲- گروههای اصلی پروتئینهای R
- ۸۳..... ۴-۲-۱-۱- ژنهای مقاومت به بیمارگرهای باکتریایی
- ۸۵..... ۴-۲-۱-۲- ژنهای مقاومت به بیمارگرهای قارچی
- ۸۷..... ۴-۲-۱-۳- ژنهای مقاومت به بیمارگرهای میکوتایی
- ۸۹..... ۴-۲-۱-۴- ژن های مقاومت بر روی نهادهای بیمارگر
- ۹۲..... ۴-۱۰-۲-۵- ژن های مقاومت به بیمارگرهای ویروسی
- ۹۲..... ۴-۲-۱-۵-۱- ژن های مقاومت مغلوب
- ۹۴..... ۴-۲-۱-۵-۲- مقاومت به بیمارگرهای ویروسی، ژن های غالب R
- ۹۶..... ۴-۱۰-۲-۶- ژنهای مقاومت به حشرات
- ۹۷..... ۴-۳- مقاومت اکتسابی سیستمیک
- ۹۸..... ۴-۱-۳- پیام رسان های دفاع سیستمیک
- ۹۸..... ۴-۱-۱-۳- پیام رسانهای دفاع سیستمیک
- ۱۰۰..... ۴-۴- نقش هورمونهای گیاهی در تنظیم مقاومت یا حساسیت
- ۱۰۱..... ۴-۱-۴- هورمون های گیاهی دخالت کننده در شبکه پیام رسانی دفاعی گیاه
- ۱۰۲..... ۴-۲-۴- نقش بیمارگر در تولید هورمون های گیاهی راهبردی برای بیماریزایی
- ۱۰۲..... ۴-۴-۳- کارکرد هورمونها در تعامل بیمارگر- گیاه
- ۱۰۳..... ۴-۱-۳-۴- اسید سالیسیک و اسید جاسمونیک
- ۱۰۴..... ۴-۴-۴- نقش هورمونهای گیاهی در یک نگاه
- ۱۰۶..... ۴-۵- دستورزی شناسایی، انتقال پیام و مقاومت القایی

- ۱۱۰-۱-۵-۴- تولید گیاه تراریخت برای مقاومت به کدام بیمارگر گیاهی؟
- ۱۱۱-۱-۵-۴- بیماری باد زردگی یا سوختگی دیررس سیب زمینی
- ۱۱۴-۱-۵-۴- بیماری های فوزاریومی در غلات
- ۱۱۵- حذف ژن های نشانگر
- ۱۱۵-۱-۵- گزینش تراریختها
- ۱۱۶-۱-۵-۱- نشانگرهای گزارشگر
- ۱۱۶-۲-۱-۵- نشانگرهای گزینشگر
- ۱۱۶-۱-۲-۱-۵- ژن های نشانگر گزینشگر
- ۱۱۸-۲-۵- حذف نشانگر رینشگر از محصول تراریخت
- ۱۱۹-۱-۲-۵- روشهای حذف ژن های نشانگر از ژنوم هسته
- ۱۲۰-۱-۲-۵- انتقال همزمان دو سازه
- ۱۲۲-۲-۱-۲-۵- انتقال با ناقل خودکودک (MAT)
- ۱۲۳-۳-۱-۲-۵- نوترکیبی در جایگاه و
- ۱۲۴-۴-۱-۲-۵- سیستم نوترکیبی PLP/ft
- ۱۲۵-۵-۱-۲-۵- سیستم نوترکیبی R/Rs
- ۱۲۷-۲-۲-۵- سیستمهای حذف القاءشونده
- ۱۲۸-۶-۱-۲-۵- حذف نشانگر مبتنی بر ترانسپوزون
- ۱۲۹-۳-۵- گزینش مثبت گیاهان تراریخت
- ۱۲۹-۱-۳-۵- ژن *gus*
- ۱۳۰-۲-۳-۵- ژن *manA*
- ۱۳۰-۳-۳-۵- ژنهای *DOG1* و *xylA*
- ۱۳۱-۴-۵- حذف خودبهدودی نشانگر
- ۱۳۱-۵-۵- استفاده از ژنهای مقاومت به تنشهای غیرزنده بهعنوان نشانگر گزینشگر
- ۱۳۳- ملاحظات زیست محیطی و چشم انداز آینده
- ۱۳۳-۱-۶- اصول کلی در ارزیابی ایمنی محصولات تراریخت
- ۱۳۴-۱-۱-۶- مقایسه گیاهان تراریخت مقاوم به بیماری با گیاهان تراریخت در صفات دیگر
- ۱۳۶-۲-۱-۶- سنجش خطر در گیاهان تراریخت مقاوم
- ۱۳۸-۲-۶- دور نمای آینده گیاهان تراریخت مقاوم

۶-۲-۶- کدام زن‌ها، کدام مسیرها؟ ۱۳۸

منابع ۱۴۱

www.ketab.ir