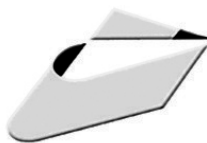


به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری
دیباکران تهران

مقاومت گیاهان در برابر بیماری‌های باکتریایی

(زیست‌شناسی مولکولی و کاربردهای زیست فناوری)

مترجمان

دکتر سید محسن تقوی (عضو هیأت علمی دانشگاه شیراز)

مهندس رسول رضایی، مهندس رضا قادری

(دانشجویان دکترای دانشگاه شیراز)

مؤلف

P.Vidhyasekaran

فهرست مطالب

۷..... مقدمه ناشر

۸..... مقدمه مترجمان

فصل اول: فرایندهای تشخیص مولکولی بین گیاه و بیمارگرهای باکتریایی

۹	مقدمه
۱۰	تماس فیزیکی سلول‌های گیاهی برای تشخیص باکتری ضروری است
۱۰	نقش مولکول‌ها در تماس فیزیکی
۱۳	بسیاری از بیمارگرهای باکتریایی در گیاهان میزبان و غیرمیزبان تولید علائم نکروز می‌کنند
۱۳	بیمارگرهای باکتریایی در گیاهان میزبان و غیرمیزبان رشد می‌کنند
۱۷	بیمارگرهای باکتریایی باعث القای نشت مواد غذایی در گیاهان میزبان و غیرمیزبان می‌شوند
۱۹	ژن‌های باکتریایی مسئول تشخیص گیاهان میزبان و غیرمیزبان
۳۶	تنظیم با هم‌ژن‌های <i>avr</i> <i>hrp</i> و سایر ژن‌های بیماری‌زای دیگر
۳۹	نسخه‌برداری ژن‌های بیماری‌زای باکتریایی در گیاه
۴۰	مولکول‌های مشتق شده گیاهی در القای ژن‌های باکتریایی نقش دارند
۴۶	برخی سیگنال‌های گیاهی در تولید ایسیستورها نقش دارند
۵۱	ترشح ایسیستورها از سلول‌های باکتری در گیاهان
۵۴	نقش ژن‌های <i>avr</i> و <i>hrp</i> در فرایند تشخیص اولیه در هم‌کنش‌های گیاه-باکتری
۵۸	سایر مولکول‌های سیگنال بیمارگرهای باکتریایی
۵۹	سیستم انتقال سیگنال
۶۶	القای سیگنال سیستمیک
۷۱	بیمارگرها چگونه بر سازوکارهای دفاعی میزبان که به‌وسیله سیستم انتقال سیگنال القا شده‌اند، غلبه کرده یا از آن فرار می‌کنند
۷۳	نقش احتمالی سیستم انتقال سیگنال در فرار باکتری‌های بیماری‌زای گیاهی از تشخیص توسط گیاه
۷۴	نتیجه‌گیری نهایی

فصل دوم: سازوکارهای دفاعی میزبان: دیواره سلولی اولین سد و منبع مولکول‌های سیگنال دفاعی در گیاهان

۷۹	سد اولیه در برابر آلودگی‌های باکتریایی در گیاه
۸۰	ساختار دیواره سلول گیاهی
۸۱	پلی‌ساکاریدهای پکتینی
۸۵	سلولز

همی سلولز	۸۶
پروتئین‌های دیواره سلولی	۸۷
ژن‌های باکتریایی کدکننده آنزیم‌های خارج سلولی	۸۸
ژن‌های باکتریایی تنظیم‌کننده تولید آنزیم‌های خارج سلولی	۹۱
ژن‌های باکتریایی تنظیم‌کننده ترشح آنزیم‌های خارج سلولی	۹۸
ترشح پروتئازها	۱۰۰
سیستم سیگنال‌دهی مؤثر در القای آنزیم‌های خارج سلولی باکتریایی	۱۰۰
اجزای دیواره سلولی گیاهی مؤثر در سازوکارهای دفاعی در برابر بیمارگرهای باکتریایی	۱۰۵
آنزیم‌های خارج سلولی باکتری‌ها، سازوکارهای دفاعی میزبان را القا می‌کنند	۱۰۸
قطعات پکتینی، ژن‌های بیماری‌زایی را در باکتری‌ها و ژن‌های دفاعی را در گیاهان القا می‌کنند	۱۱۲
آنزیم‌های پکتیناز در القای مقاومت یا حساسیت، با هم تفاوت دارند	۱۱۳
پروتئین‌های بازدارنده پلی‌گالاکتوروناز	۱۱۴
تغییرات دیواره سلولی و مقاومت به بیماری‌های باکتریایی	۱۱۵
نتیجه‌گیری نهایی	۱۲۶

فصل سوم: گونه‌های اکسیژن-فعال

سازوکارهای تولید گونه‌های اکسیژن - فعال	۱۲۹
سیگنال‌های القای گونه‌های اکسیژن - فعال در گیاهان آلوده به باکتری	۱۳۱
آلودگی باکتریایی، منجر به تولید گونه‌های اکسیژن - فعال در گیاهان می‌شود	۱۳۳
گونه‌های اکسیژن - فعال، ممکن است موجب پراکسیداسیون لیپیدی شوند	۱۳۴
افزایش گونه‌های اکسیژن - فعال منجر به فعالیت لیپوکسی‌ژناز می‌شود	۱۳۵
تولید گونه‌های اکسیژن - فعال منجر به تخریب غشای سلولی می‌شود	۱۳۶
گونه‌های اکسیژن - فعال ممکن است مستقیماً باعث مرگ بیمارگرهای باکتریایی شوند	۱۳۷
بیمارگرهای باکتریایی ممکن است سمیت گونه‌های اکسیژن - فعال را تحمل کنند	۱۳۸
آنتی‌اکسیدانت‌های میزبان از بیمارگرهای باکتریایی در برابر گونه‌های اکسیژن - فعال محافظت می‌کنند	۱۴۰
نقش احتمالی گونه‌های اکسیژن - فعال در مقاومت به بیماری	۱۴۲
نتیجه‌گیری نهایی	۱۴۳

فصل چهارم: پروتئین‌های القایی گیاه

مقدمه	۱۴۵
نام‌گذاری پروتئین‌های گیاهی القا شده توسط بیمارگرها	۱۴۵
پروتئین‌های PR در گیاهان مختلف	۱۴۸

۱۴۸	طبقه‌بندی پروتئین‌های PR
۱۶۴	بیمارگرهای باکتریایی باعث القای پروتئین‌های PR می‌شوند
۱۶۵	سازوکارهای مولکولی القای پروتئین‌های مرتبط با بیماری‌زایی
۱۸۴	مکان‌یابی پروتئین‌های PR در بافت‌های گیاهی
۱۸۷	نقش پروتئین‌های PR در مقاومت گیاهان به بیماری‌های باکتریایی
۱۹۴	گروه دوم پروتئین‌های تولید شده در اثر حضور بیمارگر: پروتئین‌های ساختاری، ولی مقدار آن‌ها بعد از حضور بیمارگر افزایش می‌یابد
۱۹۸	گلیکوپروتئین‌های غنی از هیدروکسی پرولین
۱۹۹	لکترین‌ها
۲۰۰	تمام پروتئین‌های القایی در ایجاد مقاومت گیاه به بیماری‌های باکتریایی نقش ندارند
۲۰۲	نتیجه‌گیری نهایی

فصل پنجم: متابولیت‌های ثانویه القایی

۲۰۷	مقدمه
۲۱۲	بیمارگرهای باکتریایی، تجمع متابولیت‌های ثانویه را در بافت‌های آلوده القا می‌کنند
۲۱۲	فیتوآلکسین‌ها بعد از آسیب برگشت‌ناپذیر به غشای سلولی در گیاه تجمع می‌یابند
۲۱۴	فیتوآلکسین‌ها فقط به صورت موضعی تجمع می‌یابند نه سیستمیک
۲۱۴	نحوه تولید فیتوآلکسین‌ها
۲۱۹	شواهدی مبنی بر نقش متابولیت‌های ثانویه القایی در مقاومت گیاهان به بیماری‌های باکتریایی
۲۲۱	تجمع فیتوآلکسین، رشد و گسترش بیمارگرهای باکتریایی را در بافت‌های آلوده می‌زبان محدود می‌کند
۲۲۴	ممکن است در هم‌کنش‌های حساس، فیتوآلکسین‌ها مهار، تجزیه یا غیرفعال شوند
۲۲۷	ممکن است برخی فیتوآلکسین‌ها نقشی در مقاومت به بیماری نداشته باشند
۲۲۷	متابولیت‌های ثانویه ساختاری و القاشونده در فرایند بیماری‌زایی
۲۲۹	نتیجه‌گیری نهایی

فصل ششم: کاربردها در زیست‌فناوری: دستکاری مولکولی مقاومت گیاهان به بیماری‌های باکتریایی

۲۳۱	مقدمه
۲۳۱	دستکاری سیستم انتقال سیگنال به منظور ایجاد مقاومت به بیماری در گیاه
۲۳۴	دستکاری ژن‌های مقاومی که در سیستم انتقال سیگنال نقش دارند
۲۳۸	دستکاری سیستم انتقال سیگنال به وسیله الیستورها
۲۴۱	دستکاری سیستم انتقال سیگنال با استفاده از ترکیبات شیمیایی
۲۴۶	کاربرد عملی القاگرهای شیمیایی سیستم انتقال سیگنال در مدیریت بیماری‌های باکتریایی
۲۴۷	دستکاری سیستم انتقال سیگنال با استفاده از سویه‌های رایزوباکتر

- ۲۵۳ دستکاری سیستم انتقال سیگنال با افزایش بیوسنتز اسید سالیسیلیک
- ۲۵۴ دستکاری سیستم انتقال سیگنال از طریق مرگ تسریع شده القایی سلول
- ۲۵۵ دستکاری سیستم انتقال سیگنال از طریق افزایش بیوسنتز سیتوکینین ها
- ۲۵۶ دستکاری پروتئین های القایی به منظور ایجاد مقاومت در گیاه در برابر بیماری های باکتریایی
- ۲۵۹ سرکوب فاکتورهای بیماری زایی بیمارگرهای باکتریایی به منظور مدیریت بیماری های باکتریایی
- ۲۶۱ به کارگیری ژن های کدکننده پروتئین های ضدباکتریایی حشرات برای مدیریت بیماری های باکتریایی
- ۲۶۲ به کارگیری ژن های باکتریوفاژ برای مدیریت بیماری های باکتریایی
- ۲۶۳ به کارگیری ژن های جدا شده از انسان، مرغ و خرچنگ برای مدیریت بیماری های باکتریایی گیاهان
- ۲۶۴ نتیجه گیری نهایی