



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۲۴۳۲



مرکز تحقیقات و توسعه کشاورزی
تبریز

مرکز تحقیقات و توسعه کشاورزی
تبریز

دانشگاه تبریز
دانشکده کشاورزی
گروه گیاهپزشکی

پایان نامه:

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته بیماری شناسی گیاهی

عنوان:

ارزیابی مقاومت ارقامی از سیب و گلابی در مقابل عامل بیماری آتشک
(Fire blight)

استاد راهنما:

دکتر اسلام مجیدی هروان

اساتید مشاور:

دکتر حشمت الله رحیمیان

دکتر مصطفی ولیزاده

پژوهشگر:

عباس داودی

شماره پایان نامه: ۱۸

۱۷۵۹/۲

۲۴۳۲۰

دیماه ۱۳۷۷

برگ سبزیست تحفه درویش چه کند بینوا ندارد بیش

تقدیم به :

پدر و مادر عزیزم

ستارگان پرفروغ آسمان زندگی‌م

به پاس آسایشی که از خود دریغ کردند تا

شاهد آسایش و موفقیت فرزندان‌شان باشند.

تشکر و قدردانی

دل کزچه در این بادیه بسیار شتافت یک موهر ندانست ولر موهر شتافت

خداوند مهربان را شاکر و سپاسگزارم که کرانه رحمتش را پایانی نیست و این توفیق را بر من عطا فرمود تا با تن و روانی سالم، به تحقیق و تدوین این پایان نامه اهتمام ورزیده و آن را به پایان برسانم. بی شک بدون عنایت باری تعالی و اساتید گرانقدر و دوستان گرامی توان به اتمام رسانیدن این تحقیق را نداشتم. بدین جهت وظیفه خود می‌دانم که از تمامی بن عزیزان قدردانی و سپاسگزاری نمایم.

ابتدا بر خود واجب می‌دانم تا از استاد راهنمای محترم و بزرگوارم جناب آقای دکتر اسلام مجیدی هروان، ریاست محترم مؤسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج که در مراحل اجرایی پایان نامه با صبر و شکیبایی، اینجانب را راهنمایی نموده و تحمل مشکلات اجرای این تحقیق را برایم آسان نمودند، نهایت تشکر و سپاسگزاری را بنمایم. از اساتید مشاور محترم این پایان نامه، جناب آقای دکتر مصطفی ولیزاده و جناب آقای دکتر حشمت الله رحیمیان که در مراحل مختلف انجام و بازخوانی پایان نامه از راهنمایی‌ها و ارشادات این بزرگواران استفاده‌های فراوان نموده‌ام، نهایت قدردانی را می‌نمایم. از داور محترم پایان نامه جناب آقای دکتر بابای‌اهری که با دقت نظر فراوان زحمت بازخوانی و داوری این پایان نامه را عهده‌دار شدند، سپاسگزاری می‌نمایم. از جناب آقای دکتر محمدرضا شکیبا، نماینده محترم تحصیلات تکمیلی در دانشکده کشاورزی که زحمت بازخوانی و تصحیح نهایی پایان نامه را عهده‌دار شدند، قدردانی می‌نمایم.

از سرکار خانم امیراحمدی، مسئول محترم آزمایشگاه پاتولوژی در مؤسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج که در انجام کارهای آزمایشگاهی، مشوق و یاور من بودند، صمیمانه سپاسگزاری می‌نمایم. از دوستان

عزیزم آقای مهندس حمید عبداللهی و مهندس سعید حسین زاده که در تمامی مراحل انجام تحقیق از همکاری صمیمانه و بیدریغ ایشان بهره‌مند بودم، نهایت سپاسگزاری را می‌نمایم. از جناب آقای دکتر ارزانی، ریاست محترم بخش تحقیقات باغبانی مؤسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج و معاون محترم ایشان جناب آقای مهندس جراحی و همچنین از مهندس رجب چوگان، ریاست محترم بخش تحقیقات ذرت و گیاهان علوفه‌ای که بدون همکاری صمیمانه ایشان انجام این تحقیق میسر نمی‌شد، نهایت قدردانی را می‌نمایم. از خانم مهندس دامیار و آقایان مهندس حسنی، گوهرخای و سایر همکاران بخش تحقیقات باغبانی تشکر و قدردانی می‌نمایم. از آقایان مهندس زمانی، نظری، نقوی، سبحانی، علیزاده، اصغرزاده، سفالیان، ربیعی، شکرپور و آقای حسین آشتیانی که هریک به نحوی در انجام پایان‌نامه همکاری نموده‌اند، سپاسگزاری می‌نمایم.

افتخار دارم که در ۲ دوره تحصیلی، دانشجوی گروه گیاهپزشکی دانشگاه تبریز بوده‌ام و از محضر علم و ادب اساتید بزرگوار این گروه بهره‌برده‌ام. لذا بر خود واجب می‌دانم که نهایت تشکر و قدردانی خود را از اساتید محترم این گروه ابراز نمایم.

از پدر و مادر فداکارم، برادر و خواهران عزیزم، خاله صبا و خانواده محترم‌شان که در این مدت با صبر و حوصله فراوان و تحمل مشکلات، یاور و پشتیبان من بوده‌اند، کمال تشکر و ارادت را دارم.

عباس داودی

دیماه ۱۳۷۷

بسمه تعالی

نام خانوادگی دانشجو: داودی	نام: عباس
عنوان پایان نامه: ارزیابی مقاومت ارقامی از سیب و گلابی در مقابل عامل بیماری آتشک (Fire blight).	
استاد راهنما: دکتر اسلام مجیدی هروان اساتید مشاور: دکتر مصطفی ولیزاده، دکتر حشمت الله رحیمیان	
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد رشته: مهندسی کشاورزی-گیاه پزشکی گرایش: بیماری شناسی گیاهی دانشگاه: تبریز دانشکده: کشاورزی تاریخ فارغ التحصیلی: ۷۷/۱۰/۲۶ تعداد صفحه: ۱۹۹	
کلید واژه ها: <i>Erwinia amylovora</i> ، آتشک سیب و گلابی، مقاومت به بیماری.	
<p style="text-align: right;">چکیده:</p> <p>بیماری آتشک با عامل باکتریایی <i>Erwinia amylovora</i> (Burrill) Winslow et al. از بیماری های مهم و خطرناک درختان میوه دانه دار محسوب می گردد که در بعضی نقاط کشور خسارات اقتصادی فراوانی به ترتیب افزایش در درختان به، گلابی و سیب ایجاد نموده است. به منظور ارزیابی مقاومت ارقامی از سیب و گلابی در مقابل عامل بیماری مذکور، جدایه هایی از باکتری از باغات اطراف کرج، قزوین، طالقان، دماوند و تبریز جمع آوری و با انجام آزمونهای مرفولوژیکی، فیزیولوژیکی، بیوشیمیایی و بیماریزایی مورد شناسایی قرار گرفت.</p> <p>حساسیت نهال های پیوندی ۱۰۰ رقم سیب و ۴۰ رقم گلابی به ترتیب در گلخانه و مزرعه با تزریق مخلوطی از ۵ جدایه بیماریزا با غلظت تقریبی 10^9 سلول در میلی لیتر و محاسبه شاخص حساسیت وارسته ای (شدت بیماری) مورد ارزیابی قرار گرفت. شاخص مذکور این امکان را فراهم نمود که ارقام بر حسب واکنش در مقابل عامل بیماری آتشک در ۵ گروه قرار بگیرند. در ارزیابی گلخانه ای ارقام سیب، ۳۰٪ در گروه خیلی حساس، ۲۱٪ در گروه حساس، ۱۵٪ در گروه نیمه حساس، ۱۱ درصد در گروه نیمه مقاوم و ۲۳ درصد در گروه مقاوم قرار گرفتند. در ارزیابی مزرعه ای ارقام گلابی، گروه مقاوم و نیمه مقاوم مشاهده نگردید و ۶۲/۵٪ از ارقام در گروه خیلی حساس، ۲۰٪ در گروه حساس و ۱۷/۵٪ در گروه نیمه حساس قرار گرفتند. نتایج تجزیه کلاستر ارقام براساس شاخص حساسیت وارسته ای، در ارزیابی گلخانه ای و مزرعه ای، ارقام سیب و گلابی را به ۳ دسته گروه بندی نمود.</p>	

ادامه چکیده پایان نامه :

علاوه بر روش مذکور، در اواخر تابستان ۱۳۷۶، شدت آلودگی نهال‌های پیوندی بالغ ۹۲ رقم سیب و ۴۳ رقم گلابی در شرایط آلودگی طبیعی با استفاده از سیستم استاندارد USDA و تعیین شدت بیماری در ارقام، مورد ارزیابی قرار گرفت. اکثر ارقام در شرایط طبیعی آلوده شده بودند، ولی شدت بیماری بطور معنی‌داری در بین ارقام تفاوت داشت و ارقام براساس سیستم مذکور در ۵ گروه قرار گرفتند. با استفاده از سیستم گروه‌بندی USDA، ۲۴٪ از ارقام سیب به عنوان خیلی مقاوم، ۱۰/۹٪ نیمه مقاوم، ۲۰/۶٪ حدواسط، ۱۲٪ نیمه حساس و ۳۲/۵٪ به عنوان خیلی حساس شناسایی شدند. همچنین براساس این سیستم، ۸۱/۴٪ از ارقام گلابی در گروه خیلی حساس و ۱۸/۶٪ دیگر در گروه نیمه حساس قرار گرفتند. نتایج تجزیه کلاستر ارقام براساس شدت بیماری در سیستم گروه‌بندی USDA، ارقام سیب و گلابی را به ۳ دسته گروه‌بندی نمود.

بین دو روش محاسبه شاخص حساسیت واریته‌ای ارقام در آلوده سازی مصنوعی و تعیین شدت بیماری ارقام در شرایط آلودگی طبیعی همبستگی معنی‌داری در سطح احتمال ۱٪ مشاهده گردید ($r = -0.89$ برای ارقام سیب و $r = -0.83$ برای ارقام گلابی)

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
فصل اول: بررسی منابع	
۳	۱-۱- تاریخچه بیماری و مناطق انتشار
۵	۱-۲- علائم بیماری
۵	۱-۲-۱- بلایت شکوفه
۶	۱-۲-۲- بلایت شاخه‌ها
۶	۱-۲-۳- بلایت برگ
۶	۱-۲-۴- بلایت میوه
۷	۱-۲-۵- بلایت تنه و شاخه (شانکر)
۷	۱-۳- دامنه میزبانی
۸	۱-۴- خصوصیات جنس <i>Erwinia</i>
۱۰	۱-۵- خصوصیات باکتری‌شناسی گونه <i>E. amylovora</i>
۱۱	۱-۶- چگونگی ایجاد بیماری
۱۱	۱-۶-۱- مرحله استتار باکتری
۱۲	۱-۶-۲- مرحله ایجاد فشار
۱۳	۱-۶-۳- مرحله پلاسمولیز و دفاع گیاهی

- ۱۴ ۱-۶-۴-مرحله مرگ سلولهای میزبان
- ۱۵ ۱-۷-ژنتیک بیماریزایی
- ۱۶ ۱-۸-تحریک بیماریزایی توسط میزبان
- ۱۷ ۱-۹-مکانیسم‌های احتمالی بیماریزایی
- ۱۹ ۱-۱۰-تأثیر شرایط آب و هوایی در توسعه بیماری
- ۲۰ ۱-۱۱-نقش ساختمان گل و سایر منافذ در شروع آلودگی
- ۲۱ ۱-۱۲-چرخه زیستی بیماری
- ۲۳ ۱-۱۳-موقعیت بیماری در ایران
- ۲۵ ۱-۱۴-روشهای مبارزه با بیماری آتشک
- ۲۵ ۱-۱۴-۱-اقدامات بهداشتی و قرنطینه
- ۲۶ ۱-۱۴-۲-هرس و انهدام بافتهای آلوده
- ۲۸ ۱-۱۴-۳-تغذیه مناسب درخت
- ۲۸ ۱-۱۴-۴-مبارزه شیمیایی
- ۲۹ ۱-۱۴-۴-۱-ترکیبات مسی
- ۳۰ ۱-۱۴-۴-۲-آنتی بیوتیک‌ها
- ۳۱ ۱-۱۴-۴-۳-کاربامات‌ها
- ۳۱ ۱-۱۴-۴-۴-ترکیبات متفرقه
- ۳۳ ۱-۱۴-۵-پیش آگاهی
- ۳۵ ۱-۱۴-۶-مبارزه با حشرات
- ۳۶ ۱-۱۴-۷-مبارزه بیولوژیکی
- ۳۸ ۱-۱۴-۸-استفاده از ارقام مقاوم

- ۴۱ ۱-۱۵- پدیده مقاومت به بیماریها.
- ۴۳ ۱-۱۵-۱- ژنتیک و توارث مقاومت در مقابل عامل بیماری آتشک
- ۴۵ ۱-۱۵-۲- مکانیسم مقاومت در مقابل عامل بیماری آتشک
- ۴۶ ۱-۱۵-۲-۱- آربوتین
- ۴۷ ۱-۱۵-۲-۲- فلوریدزین
- ۴۷ ۱-۱۵-۳- مقاومت القایی در مقابل عامل بیماری آتشک
- ۴۹ ۱-۱۶- طبیعت مقاومت
- ۵۰ ۱-۱۶-۱- مقاومت به عامل بیماری آتشک در گونه های مهم گلابی (*pyrus spp*)
- ۵۰ ۱-۱۶-۱-۱- مقاومت در گونه *P. communis*
- ۵۲ ۱-۱۶-۱-۲- مقاومت در گونه *P. calleryana*
- ۵۳ ۱-۱۶-۱-۳- مقاومت در گونه *P. ussuriensis*
- ۵۴ ۱-۱۶-۱-۴- مقاومت در گونه *P. pyrifolia*
- ۵۵ ۱-۱۶-۱-۵- مقاومت در گونه *P. betulaefolia*
- ۵۵ ۱-۱۶-۱-۶- درجه بندی گونه های مهم گلابی از نظر مقاومت به عامل بیماری آتشک
- ۵۵ ۱-۱۶-۲- مقاومت به عامل بیماری آتشک در گونه های مهم سیب (*Malus spp.*)
- ۵۷ ۱-۱۶-۳- مقاومت به عامل بیماری آتشک در پایه ها
- ۵۷ ۱-۱۶-۳-۱- مقاومت در پایه های گلابی
- ۵۹ ۱-۱۶-۳-۲- مقاومت در پایه های سیب
- ۶۱ ۱-۱۷- روشهای مختلف مابه زنی مصنوعی در آزمونهای ارزیابی مقاومت به عامل بیماری آتشک

۱۸-۱- تهیه مایه تلقیح در آزمونهای ارزیابی مقاومت به عامل بیماری آتشک ۶۴

۱۹-۱- روشهای مختلف اندازه گیری بیماری در ارزیابی مقاومت به عامل بیماری آتشک ۶۸

فصل دوم: مواد و روشها

۲-۱- جمع آوری جدایه های باکتریایی ۸۰

۲-۲- جداسازی و خالص سازی باکتری از نمونه های آلوده ۸۰

۲-۳- نگهداری جدایه های باکتریایی ۸۱

۲-۳-۱- سوسپانسیون سلولی در آب مقطر استریل در دمای ۴ درجه سانتیگراد. ۸۱

۲-۳-۲- کشت بر روی محیط مورب و افزودن پارافین مایع استریل ۸۲

۲-۴- مشخصات محل های انجام آزمایش ۸۲

۲-۵- بررسی خصوصیات فنوتیپی جدایه ها ۸۳

۲-۵-۱- آزمونهای مرفولوژیکی ۸۳

۲-۵-۱-۱- تعیین واکنش گرم ۸۳

۲-۵-۱-۱-۱- روش رنگ آمیزی گرم ۸۳

۲-۵-۱-۱-۲- روش حلالیت در پتاس ۸۴

۲-۵-۱-۲- رنگ آمیزی تازکی ۸۵

۲-۵-۲- آزمونهای فیزیولوژیکی ۸۶

۲-۵-۲-۱- آزمون O/F (اکسیداسیون یا تخمیر کربوهیدراتها) ۸۶

۲-۵-۲-۲- آزمون اکسیداز ۸۷

۲-۵-۲-۳- آزمون تولید اندول ۸۷

۲-۵-۲-۴- آزمون تولید مواد احیاء کننده از ساکارز ۸۸

۲-۵-۲-۵- آزمون کاتالاز ۸۸

- ۸۹ ۲-۵-۲-۶- آزمون تولید گاز H₂S از سیستین.
- ۸۹ ۲-۵-۲-۷- آزمون ذوب ژلاتین
- ۸۹ ۲-۵-۲-۷-۱- روش کشت عمقی در لوله
- ۹۰ ۲-۵-۲-۷-۲- روش رپلیکا-پلیت
- ۹۱ ۲-۵-۲-۸- آزمون هیدرولیز نشاسته.
- ۹۱ ۲-۵-۲-۹- آزمون هیدرولیز اسکولین
- ۹۲ ۲-۵-۲-۱۰- آزمون احیاء نیترات
- ۹۲ ۲-۵-۲-۱۱- آزمون تولید اوره آز
- ۹۳ ۲-۵-۲-۱۲- آزمون ایجاد رنگ فلور سنت
- ۹۳ ۲-۵-۲-۱۳- آزمون تشکیل لوان
- ۹۴ ۲-۵-۲-۱۴- آزمون متیل رد (MR)
- ۹۴ ۲-۵-۲-۱۵- آزمون تاثیر روی شیر لیتاموس (تورنسل دار)
- ۹۵ ۲-۵-۲-۱۶- آزمون تحمل نمک طعام ۵ و ۶ درصد
- ۹۵ ۲-۵-۲-۱۷- آزمون رشد در ۳۵ و ۳۶ درجه سانتیگراد
- ۹۵ ۲-۵-۲-۱۸- آزمون تولید رنگ صورتی روی محیط YDC
- ۹۶ ۲-۵-۳- آزمونهای بیوشیمیایی
- ۹۶ ۲-۵-۳-۱- استفاده از اسیدهای آلی به عنوان تنها منبع کربن
- ۹۷ ۲-۵-۳-۱-۱- آزمون استفاده از سیترات
- ۹۷ ۲-۵-۳-۲- استفاده از قندها به عنوان تنها منابع کربن
- ۹۷ ۲-۵-۳-۲-۱- آزمون استفاده از قندهای گلوکز، ساکارز، دکستروز، مانیتول و
- ۹۷ الفنا-متیل دی-گلوکوزید

- ۹۸-۲-۶-۱-۱ آزمون اثبات بیماریزایی ۹۸
- ۹۸-۲-۶-۱-۲ اثبات بیماریزایی بر روی میوه‌های نارس گلابی ۹۸
- ۹۹-۲-۶-۲-۱ اثبات بیماریزایی بر روی نهال‌های سیب و گلابی ۹۹
- ۱۰۰-۲-۶-۳-۱ اثبات بیماریزایی بر روی شکوفه‌های گلابی ۱۰۰
- ۱۰۰-۲-۶-۴-۱ آزمون فوق حساسیت بر روی برگ‌های توتون ۱۰۰
- ۱۰۲-۲-۷-۱-۱ بررسی شدت بیماریزایی جدایه‌های مناطق مورد مطالعه ۱۰۲
- ۱۰۲-۲-۷-۱-۲ آزمون تعیین زمان شروع تولید تراوشات باکتریایی روی میوه‌های نارس گلابی ۱۰۲
- ۱۰۳-۲-۷-۲-۱ آزمون تعیین شدت بیماری روی شاخه‌های بریده گلابی رقم بارتلت ۱۰۳
- ۱۰۴-۲-۸-۱-۱ ارقام سیب مورد ارزیابی در مقابل عامل بیماری آتشک ۱۰۴
- ۱۰۴-۲-۹-۱-۱ ارقام گلابی مورد ارزیابی در مقابل عامل بیماری آتشک ۱۰۴
- ۱۰۴-۲-۱۰-۱-۱ روشهای ارزیابی مقاومت ارقام سیب و گلابی در مقابل عامل بیماری آتشک ۱۰۴
- ۱۱۱-۲-۱۰-۱-۱-۱ ارزیابی مقاومت بر اساس شاخص حساسیت واریته‌ای ۱۱۱
- ۱۱۲-۲-۱۰-۱-۱-۱-۱ انتخاب جدایه‌ها و تهیه مایه تلقیح ۱۱۲
- ۱۱۴-۲-۱۰-۱-۱-۲ روشهای مایه‌زنی ارقام سیب و گلابی ۱۱۴
- ۱۱۵-۲-۱۰-۱-۱-۳ اندازه‌گیری پیشرفت بیماری در ارقام سیب و گلابی ۱۱۵
- ۱۱۶-۲-۱۰-۲-۱ ارزیابی مقاومت ارقام سیب و گلابی با سیستم استاندارد USDA ... ۱۱۶

فصل سوم: نتایج و بحث

- ۱۲۰-۳-۱-۱ نتایج حاصل از جمع‌آوری جدایه‌ها ۱۲۰
- ۱۲۱-۳-۲-۱ نتایج حاصل از بررسی خصوصیات فنوتیپی جدایه‌ها ۱۲۱

- ۱۲۲ ۳-۲-۱- نتایج حاصل از آزمونهای مرفولوژیکی
- ۱۲۲ ۳-۲-۲- نتایج حاصل از آزمونهای فیزیولوژیکی
- ۱۲۳ ۳-۲-۳- نتایج حاصل از آزمونهای بیوشیمیایی
- ۱۲۴ ۳-۳- نتایج حاصل از آزمونهای اثبات بیماریزایی
- ۱۲۴ ۳-۴- نتایج حاصل از بررسی شدت بیماریزایی در جدایه‌های مناطق مورد مطالعه
- ۱۲۵ ۳-۴-۱- نتایج آزمون تعیین زمان شروع تولید تراوشات باکتریایی روی میوه‌های نارس گلابی
- ۱۲۸ ۳-۴-۲- نتایج آزمون تعیین شدت بیماری روی شاخه‌های بریده گلابی رقم بارتلت
- ۱۳۱ ۳-۴-۳- تعیین همبستگی بین روشهای بررسی شدت بیماریزایی جدایه‌های مورد مطالعه
- ۱۳۲ ۳-۵- نتایج حاصل از ارزیابی مقاومت ارقام مختلف سیب در مقابل عامل بیماری آتشک
- ۱۳۲ ۳-۵-۱- نتایج حاصل از ارزیابی گلخانه‌ای
- ۱۴۶ ۳-۵-۱-۱- نتایج حاصل از تجزیه خوشه‌ای (تجزیه کلاستر) ارقام سیب در ارزیابی گلخانه‌ای
- ۱۴۸ ۳-۵-۲- نتایج حاصل از ارزیابی با سیستم استاندارد USDA
- ۱۵۶ ۳-۵-۲-۱- نتایج حاصل از تجزیه خوشه‌ای ارقام سیب در ارزیابی با سیستم استاندارد USDA
- ۱۵۹ ۳-۵-۳- تعیین همبستگی بین روشهای ارزیابی مقاومت ارقام سیب به عامل بیماری آتشک

۳-۶- نتایج حاصل از ارزیابی مقاومت ارقام مختلف گلابی در مقابل عامل بیماری آتشک.....	۱۶۱
۳-۶-۱- نتایج حاصل از ارزیابی مزرعه‌ای.....	۱۶۱
۳-۶-۱-۱- نتایج حاصل از تجزیه خوشه‌ای ارقام گلابی در ارزیابی مزرعه‌ای.....	۱۶۹
۳-۶-۲- نتایج حاصل از ارزیابی با سیستم استاندارد USDA.....	۱۷۱
۳-۶-۲-۱- نتایج حاصل از تجزیه خوشه‌ای ارقام گلابی در ارزیابی با سیستم USDA.....	۱۷۵
۳-۶-۳- تعیین همبستگی بین روشهای ارزیابی مقاومت ارقام مختلف گلابی به عامل بیماری آتشک.....	۱۷۶
۴-۶- بحث.....	۱۷۸
نتیجه‌گیری و پیشنهادها.....	۱۸۳
منابع مورد استفاده.....	۱۸۵
ضمایم.....	۱۹۵
چکیده انگلیسی.....	۲۰۰