

کتابخانه آستان قدس رضوی
تعمیرات و مرمت

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت اطلاعات استان تهران
تعمیرات

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تشخیص، پراکندگی، نحوه بقاء و خصوصیات بیماریزایی عامل
سپتوریوز گندم در استان فارس

۱۳۸۱ / ۲ / ۱۰

بوسیله
معصومه حقدل

وزارت اطلاعات استان تهران
تعمیرات

پایان نامه

ارائه شده به دانشکده تحصیلات تکمیلی به عنوان بخشی از فعالیتهای تحصیلی
لازم برای اخذ درجه کارشناسی ارشد

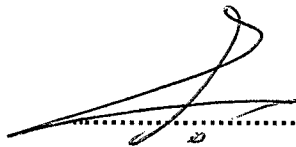
در رشته
بیماری شناسی گیاهی

از
دانشگاه شیراز
شیراز، ایران

016855

۴۰۱۸۶

ارزیابی و تصویب توسط کمیته پایان نامه با درجه : عالی
امضاء اعضاء کمیته پایان نامه:



دکتر ضیاءالدین بنی هاشمی، استاد بخش گیاهپزشکی (رئیس کمیته)

دکتر کرامت اله ایزدپناه، استاد بخش گیاهپزشکی

دکتر یحیی امام، استاد بخش زراعت و اصلاح نباتات

شهریور ۱۳۸۰

تقدیم به گرانبها ترین موهبت‌های زندگی ام

مادر مهربانم

تندیس مسلم عشق و وفا

پدر عزیزم

اسطوره کامل صبر و تلاش

خیابان عزیزم

زهره ، زهره ، سمانه

چشمه های جوشان مهر و محبت

و

موسلم

که زلال نگاهش تفسیر پاک‌یهاست و
گر های عشقش صادق ترین تعبیر آفتابست

سپاسگزاری

سپاس خدای را که در پرتو عنایات خاصه اش توفیق یافتم تا با بهره گیری از فروغ حکمت بزرگان و پیشکسوتان میدان دانش، طریق خویش روشن کنم و در پرتو اندیشه های والای آن فرزندگان، قدمی هر چند کوچک پیش نهم. خدای بزرگ را شاکرم که پدرومادری مهربان و فداکار به من عطا کرد که سفید رویی من از سپید رویی آنهاست دو فرشته ای که چگونه زیستن را به من آموختند و با گشودن دستانشان در امتداد ستاره مرا غرق در رحمت خداوندی نمودند.

در زیر این طاق بلند، آموختن و معرفت طلبی کیمیایی بود که در بهترین روزگار جوانیم، استاد بزرگوارم جناب آقای دکتر ضیاءالدین بنی هاشمی خالصانه و پدران به بر من ارزانی داشتند و چنان است که نبض خاطر من همه لحظه به پاس شکر، به یاد ایشان خواهد بود. همچنین شایسته است از آقای دکتر کرامت اله ایزدپناه و آقای دکتر حیاتی امام اساتید مشاوران قدرتمند که در این راستا مدیون و مرهون همت عالمانه و ارشادات حکیمانه آنها بوده و هستم، تشکر کنم. بسیار بجاست از جناب آقای دکتر سید محسن تقوی نماینده محترم تحصیلات تکمیلی که همیشه الگو و مشکل گشای بنده در طول دوران تحصیلات دانشگاهی بودند تشکر کنم.

شایسته است از دکتر سیروس ابیوردی عضو هیئت علمی دانشگاه فنی فدرال سوئیس جهت ارسال بنزیمیدان و همه افرادی که در مراکز تحقیقاتی و سازمان حفظ نباتات استان فارس از راهنمایی ها و حمایتهایشان بهره بردم سپاس و تقدیر کنم. همچنین از شورای پژوهشی دانشگاه شیراز به خاطر حمایت مالی از طرح مصوب مطالعه بیماری سپتوریوز گندم استان فارس به شماره ۶۷۵-۱۳۲۰-AG-۷۹ تشکر می کنم. از تمامی اساتید، کارکنان و تکنسین های بخش گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات بیماریهای ویروسی غلات و آقایان مهندس محمود معصومی، مهندس محمود عالیچی و آقای کمال غیثی که بدون یاری آنها انجام این تحقیق میسر نگردید صمیمانه سپاسگزارم.

قدر شناس دوستان عزیزم، آقایان مهندس امیر حسین محمدی، مهندس محمد رضی نتاج، مهندس احمد حسینی و خانم ها مهندس ایمان هادی زاده، مهندس فاطمه یوسفی و مهندس ساغر سلطانی نژاد هستم که نقش رفتار و گفتار نیکشان همیشه بر لوح ضمیرم خواهد ماند. از تمامی دوستانم که شاخه های نهال دوستی را با گلبرگ های زیبای لطف و محبت آذین نمودند بی دریغ تشکر می نمایم. از سر کار خانم معصومه حسینی جهت تایپ پایان نامه کمال تشکر را دارم.

در نهایت از تمامی گلهای سپیدی که با صفا، یکرنگی و مهربانی به من دلگرمی و امید دادند و عزیزانی که شمع وجود خویش را نثار را هم کردند تا آموختن را تجربه کنم صمیمانه سپاسگزارم. امید آنکه این قدر شناسی اندک پیش کشی باشد در قبال همیاری و همکاری صمیمانه آنان

چکیده

تشخیص، پراکندگی، نحوه بقاء و خصوصیات بیماریزایی عامل
سپتوریوز گندم در استان فارس

توسط

معصومه حقدل

بیماری سپتوریوز گندم که توسط گونه های *Septoria* و *Stagonospora* ایجاد می شود در بیشتر نقاط دنیا و نیز ایران بر روی گندم گزارش شده است. در نمونه برداریهای انجام شده از مزارع گندم مناطق مختلف استان فارس در طی سالهای زراعی ۱۳۷۸ تا ۱۳۷۹ در مجموع ۱۰ جدایه *Septoria tritici* از برگهای گندم در مناطق گرمسیر و معتدله واقع در نیمه جنوبی استان جمع آوری گردید. در بین هیچکدام از جدایه های استان فارس *Stagonospora nodorum* و *S. avenae* f.sp. *triticea* مشاهده نشد.

مطالعه بقاء قارچ عامل بیماری نشان داد که پیکنیدیوسپورها در سطح خاک قدرت جوانه زنی خود را بعد از گذشت ۸ ماه کاملاً از دست می دهند. در حالی که در شرایط آزمایشگاهی (دمای ۴ تا ۵ درجه سانتیگراد و رطوبت معمولی) بعد از ۲۵ ماه قدرت جوانه زنی پیکنیدیوسپورها ۱۸ تا ۲۰ درصد تخمین زده شد. در عمقهای مختلف خاک با کلونیزه شدن برگها توسط قارچهای ساپروفیت پیکنیدیومها نیز از بین رفتند.

جهت تشکیل فرم جنسی قارچ در شرایط طبیعی از روش نگهداری بوته های آلوده به سپتوریوز در هوای آزاد استفاده گردید که مشخصات مورفولوژیکی و ابعاد آسکوکارپهای مشاهده شده در بافت میزبان در شرایط طبیعی و در سطح مزرعه با مشخصات *Mycosphaerella graminicola* گزارش شده توسط محققین دیگر مطابقت داشت. ولی به علت عدم تندش آسکوسپورها اثبات بیماری زایی انجام نگردید تلاش برای تشکیل فرم جنسی در شرایط آزمایشگاهی نیز موفقیت آمیز نبود.

در بررسی دامنه میزبانی در شرایط گلخانه، ۴۰ تا ۴۵ روز بعد از مایه زنی علفهای هرز در برگهای خشک و پیر دو گیاه *Lolium rigidum* و *Secale cereale* پیکنیدیومهای قهوه ای ریز مشاهده گردید که با اثبات بیماری زایی روی گیاه گندم، دو گونه فوق به عنوان میزبان ثانوی برای قارچ تعیین گردیدند. از این لحاظ این دو میزبان، گزارشی جدید برای ایران می باشد.

در مطالعه درجه بندی عکس العمل میزبان - بیمارگر در گلخانه، جدایه ها بر روی ارقام تجاری مورد استفاده اثرات متفاوتی داشتند. برهمکنش ارقام گندم و جدایه های *S. tritici* در شرایط گلخانه و محفظه رشد نشان داد که ارقام داراب ۲ و فلات بالاترین و رقم کراس آزادی کمترین درصد پوشش پیکنیدیومی را در مقابل جدایه های سپتوریا دارا می باشند.

تلاش جهت جداسازی قارچ عامل بیماری از بذور جمع آوری شده از مزارع گندم آلوده موفقیت آمیز نبود.

مرکز اطلاعات و اسناد علمی ایران
تاسیس ۱۳۵۷

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
چهار	چکیده.....
شش	فهرست مطالب.....
سیزده	فهرست جدولها.....
شانزده	فهرست شکلها.....
۱	فصل اول: مقدمه.....
۵	فصل دوم: مروری بر تحقیقات انجام شده.....
۵	۱-۲- تاریخچه، مناطق انتشار و اهمیت بیماری.....
۷	۲-۲- عوامل بیماری.....
۱۰	۱-۲-۲- عامل سوختگی برگ گندم.....
۱۰	۱-۲-۲-۱- شرح گونه <i>Septoria tritici</i> Rob. in Desm.
۱۳	۲-۲-۱-۲- شرح گونه <i>Mycosphaerella graminicola</i>
۱۴	۲-۲-۱-۳- علائم بیماری.....
۱۵	۲-۲-۱-۴- عوامل مؤثر بر آلودگی و ایجاد علائم.....
۱۷	۲-۲-۱-۵- مکانیزم بیماریزایی.....
۲۰	۲-۲-۱-۶- رشد و نمو در محیط‌های کشت مصنوعی.....

۲۳	..... دامنۀ میزبانی ۷-۱-۲-۲
۲۶	..... بقا و انتشار بیماری ۸-۱-۲-۲
۳۰	..... عامل سوختگی خوشۀ گندم ۲-۲-۲
۳۰	..... شرح گونه <i>Stagonospora nodorum</i> ۱-۲-۲-۲
۳۲	..... شرح گونه <i>Phaeosphaeria nodorum</i> ۲-۲-۲-۲
۳۴	..... علائم بیماری ۳-۲-۲-۲
۳۶	..... فاکتورهای مؤثر بر آلودگی و ایجاد علائم... ۴-۲-۲-۲
۳۹	..... مکانیزم بیماریزایی ۵-۲-۲-۲
۴۱	..... رشد و نمو در محیطهای کشت مصنوعی... ۶-۲-۲-۲
۴۲	..... دامنۀ میزبانی ۷-۲-۲-۲
۴۴	..... بقا و انتشار بیماری ۸-۲-۲-۲
	..... عامل سوختگی برگ گندم، ۲-۲-۲
۴۷	..... یولاف و تریتیکاله
۴۸	..... شرح گونه <i>Stagonospora avenae</i> f.sp. <i>triticea</i> ۱-۳-۲-۲
۵۰	..... شرح گونه <i>Phaeosphaeria avenaria</i> f.sp. <i>triticea</i> ۲-۳-۲-۲
۵۱	..... علائم بیماری ۳-۳-۲-۲
۵۲	..... فصل سوم: روش و مواد تحقیق
۵۲	..... ۱-۳- نمونه برداری
۵۲	..... ۲-۳- کشت و جداسازی قارچ عامل بیماری
۵۵	..... ۳-۳- خالص سازی به روش تک اسپور
۵۵	..... ۴-۳- نگهداری قارچ عامل بیماری
۵۵	..... ۱-۴-۳- استفاده از برگهای خشک حاوی پیکنیدیوم

- ۵۵ ۲-۴-۳- استفاده از خاک سترون
- ۵۶ ۳-۴-۳- استفاده از لوله‌های حاوی محیط کشت
- ۵۶ ۵-۳- محیط کشت‌های مورد استفاده برای کشت و خالص‌سازی ...
- ۵۶ ۱-۵-۳- محیط کشت سیب‌زمینی- دکستروز آگار
- ۵۷ ۲-۵-۳- محیط کشت عصاره مخمر- مالت- آگار
- ۵۷ ۳-۵-۳- محیط کشت نوترینت آگار
- ۵۷ ۴-۵-۳- محیط عصاره هشت سبزی آگار
- ۵۸ ۵-۵-۳- محیط کشت آردیولاف- آگار
- ۵۸ ۶-۵-۳- محیط کشت عصاره برگ گندم- آگار
- ۵۸ ۷-۵-۳- محیط آب آگار با ترکیبات مختلف (WADY, WAY, WAD)
- ۶۲-۳- مقایسه شرایط مختلف نوری برای تشکیل پیکنیدیوم و نوع پرگنه‌های قارچ
- ۵۹ ۱-۶-۳- تیمار تاریکی
- ۵۹ ۲-۶-۳- تیمار نوری
- ۵۹ ۷-۳- مقایسه شرایط نوری در اسپورزایی قارچ
- ۵۹ ۱-۷-۳- تیمار تاریکی
- ۶۰ ۲-۷-۳- تیمار نوری
- ۶۰ ۸-۳- بررسی میکروسکوپی
- ۶۰ ۱-۸-۳- مطالعه پیکنیدیوم
- ۶۱ ۲-۸-۳- مطالعه اسپور
- ۶۱ ۹-۳- بررسی بقاء قارچ عامل بیماری
- ۶۱ ۱-۹-۳- سطح خاک

۶۱	..... ۳-۹-۲- عمق خاک
۶۲	..... ۳-۹-۳- شرایط آزمایشگاه
۶۲	..... ۳-۱۰-۱۰- بررسی تشکیل فرم جنسی <i>Mycosphaerella graminicola</i> ...
۶۲	..... ۳-۱۰-۱- شرایط طبیعی
۶۲	..... ۳-۱۰-۲- شرایط آزمایشگاه
۶۳	..... ۳-۱۰-۳- شرایط مزرعه
۶۳	..... ۳-۱۱-۱۱- تعیین دامنه میزبانی احتمالی <i>Septoria tritici</i> ...
۶۳	..... ۳-۱۱-۱- شرایط مزرعه
۶۳	..... ۳-۱۱-۲- شرایط گلخانه
۶۴	..... ۳-۱۱-۳- شرایط کنترل شده آزمایشگاهی
	۳-۱۲- بررسی واکنش جدایه‌های مختلف روی ارقام تجاری گندم
۶۶	..... در گلخانه و در محفظه رشد
۶۶	..... ۳-۱۲-۱- تولید مایه و تکثیر قارچ در محیط کشت
۶۷	..... ۳-۱۲-۲- مایه‌زنی اسپورها به گیاهچه‌های گندم در گلخانه ...
۶۷	..... ۳-۱۲-۳- مایه‌زنی اسپورها به برگ‌های جدا شده گندم
	۳-۱۳- درجه‌بندی برهمکنش میزبان-عامل بیماری بر روی ارقام
۶۸	..... تجاری گندم و مقایسه جدایه‌ها
	۳-۱۳-۱- درجه‌بندی برهمکنش میزبان-بیمارگر بر روی
۶۹	..... ارقام تجاری گندم در مقابل جدایه‌های <i>S. tritici</i> ...
	۳-۱۳-۲- مقایسه جدایه‌های <i>S. tritici</i> و برهمکنش آنها بر
۶۹	..... روی ارقام تجاری گندم
۷۰	..... ۳-۱۴-۱- تعیین امکان انتقال عامل بیماری با بذر
۷۰	..... ۳-۱۴-۱- روش شستن بذر

۷۰	..... ۳-۱۴-۲- روش کشت مستقیم بذور در محیط کشت
۷۱	..... ۳-۱۴-۳- روش کشت مستقیم بذور در خاک
۷۱	..... ۳-۱۴-۴- روش کشت مستقیم بذور در آگار
۷۲	..... فصل چهارم: نتایج
۷۲	..... ۴-۱- علائم بیماری
	..... ۴-۲- جداسازی، پراکنش و مشخصات قارچ عامل بیماری
۷۲	..... بر روی گندم
۷۶	..... ۴-۳- مشخصات قارچ عامل بیماری در روی محیط کشت
۷۸	..... ۴-۴- نتایج بررسی‌های آزمایشگاهی
	..... ۴-۴-۱- نتایج تجزیه واریانس و آزمون مقایسه میانگین در
۷۸	..... مورد خصوصیات مورفولوژیکی جدایه‌ها
	..... ۴-۴-۲- نتایج تجزیه واریانس و آزمون مقایسه میانگین در
۸۰	..... مورد میزان رشد جدایه‌ها
	..... ۴-۴-۳- نتایج تجزیه واریانس و آزمون مقایسه میانگین در
۸۲	..... مورد میزان اسپوردهی جدایه‌ها
۸۵	..... ۴-۵-۰- بررسی بقاء قارچ عامل بیماری
۸۵	..... ۴-۵-۱- سطح خاک
۸۶	..... ۴-۵-۲- عمق خاک
۸۷	..... ۴-۵-۳- شرایط آزمایشگاه
۸۷	..... ۴-۶-۰- بررسی تشکیل فرم جنسی <i>Mycosphaerella graminicola</i>
۸۷	..... ۴-۶-۱- شرایط طبیعی
۸۹	..... ۴-۶-۲- شرایط آزمایشگاه

۹۰	..... ۴-۶-۳- سطح مزرعه
۹۱	..... ۴-۷-۷- تعیین دامنه میزبانی احتمالی <i>Septoria tritici</i>
۹۱	..... ۴-۷-۱- شرایط مزرعه
۹۱	..... ۴-۷-۲- شرایط گلخانه
۹۴	..... ۴-۷-۳- شرایط کنترل شده آزمایشگاهی
	۴-۸- بررسی واکنش جدایه‌های مختلف بر روی ارقام
۹۴	..... تجاری گندم
	۴-۸-۱- درجه بندی برهمکنش میزبان-بیمارگر بر روی
	ارقام تجاری گندم در مقابل جدایه‌های <i>S. tritici</i> در
۹۵	..... گلخانه
	۴-۸-۲- تجزیه واریانس و مقایسه جدایه‌های <i>S. tritici</i>
	و برهمکنش آنها بر روی ارقام تجاری گندم
۹۵	..... در گلخانه
	۴-۸-۳- تجزیه واریانس و مقایسه جدایه‌های <i>Septoria tritici</i>
	و برهمکنش آنها بر روی ارقام تجاری گندم تحت
۱۰۰	شرایط کنترل شده آزمایشگاهی (محفظه رشد)
۱۰۲	..... ۴-۹-۹- تعیین امکان انتقال عامل بیماری با بذر
۱۰۲	..... ۴-۹-۱- روش شستن بذر
۱۰۴	..... ۴-۹-۲- روش کشت مستقیم بذور در محیط کشت
۱۰۴	..... ۴-۹-۳- روش کشت مستقیم بذور در گلدان
۱۰۵	..... ۴-۹-۴- روش کشت بذر در آب آگار

فصل پنجم : بحث	۱۰۶
۱-۵- مشخصات قارچ بیماری و علائم بیماری	۱۰۶
۲-۵- پراکنش قارچ در استان فارس	۱۰۷
۳-۵- مقایسه جدایه‌ها از لحاظ خصوصیات مورفولوژیکی <i>Septoria tritici</i>	۱۰۷
۴-۵- مشخصات قارچ عامل بیماری در محیط کشت	۱۰۸
۵-۵- مقایسه جدایه‌ها از لحاظ میزان رشد	۱۱۱
۶-۵- مقایسه جدایه‌ها از لحاظ میزان اسپوردهی	۱۱۱
۷-۵- بررسی بقاء قارچ عامل بیماری	۱۱۲
۸-۵- بررسی تشکیل فرم جنسی <i>Mycosphaerella graminicola</i> ...	۱۱۳
۹-۵- دامنه میزبانی	۱۱۶
۱۰-۵- بررسی واکنش جدایه‌های مختلف روی ارقام تجاری گندم ... ۱-۱۰-۵- درجه بندی برهمکنش میزبان-بیمارگر در ارقام تجاری گندم در مقابل جدایه‌های <i>Septoria tritici</i> در گلخانه	۱۱۷
۲-۱۰-۵- بررسی برهمکنش ارقام گندم و جدایه های <i>Septoria tritici</i> در گلخانه و در محفظه رشد	۱۱۸
۱۱-۵- تعیین امکان انتقال عامل بیماری با بذر	۱۲۴
فهرست منابع	۱۲۵

صفحه عنوان و چکیده به زبان انگلیسی

فهرست جدول ها

صفحه

جدول

- جدول ۱-۲- طبقه بندی و نامگذاری گونه های *Septoria* و *Stagonospora*
 در غلات دانه ریز..... ۹
- جدول ۱-۳- مشخصات کامل مناطق و زمان جمع آوری جدایه های
 قارچ *Septoria tritici* ۵۳
- جدول ۲-۳- مشخصات علف های هرز و نحوه تیمار جوانه زنی..... ۶۵
- جدول ۱-۴- مشخصات مورفولوژیکی جدایه های قارچ
Septoria tritici در استان فارس..... ۷۳
- جدول ۲-۴- مشخصات پرگنه های جدایه های قارچ *Septoria tritici*
 در محیط V8 بعد از ۵ هفته..... ۷۷
- جدول ۲-۴- تجزیه واریانس صفات مورفولوژیکی مرحله غیر جنسی
 (آنمورف) جدایه های قارچ *Septoria tritici* از نقاط
 مختلف استان فارس..... ۷۹
- جدول ۴-۴- مقایسه میانگین خصوصیات مورفولوژیکی جدایه های
Septoria tritici ۸۱
- جدول ۵-۴- تجزیه واریانس میزان رشد جدایه های *Septoria tritici*
 در ۶ محیط کشت و در سه تیمار دمایی..... ۸۲
- جدول ۶-۴- مقایسه میزان رشد جدایه های *Septoria tritici*
 در ۶ محیط کشت و در سه تیمار دمایی..... ۸۳
- جدول ۷-۴- تجزیه واریانس میزان اسپور دهی جدایه های
Septoria tritici در ۶ محیط کشت و در سه تیمار دمایی.. ۸۴

گزارشات دکتر محمدیان
 سید علی

- جدول ۴-۸- مقایسه میزان اسپوردهی جدایه‌های
 ۸۵ *Septoria tritici* در ۶ محیط کشت و در سه تیمار دمایی
- جدول ۴-۹- مشخصات مورفولوژیکی آسکوکارپ، آسک و
 ۸۹ آسکوسپور جدا شده در شرایط طبیعی.....
- جدول ۴-۱۰- مشخصات مورفولوژیکی آسکوکارپ، آسک و
 ۹۱ آسکوسپور جدا شده از مبارک آباد فیروزآباد.....
- جدول ۴-۱۱- مشخصات مورفولوژیکی پیکنیدیوم و
 ۹۲ پیکنیدیوسپورهای جدا شده از علف‌های هرز.....
- جدول ۴-۱۲- درجه بندی عکس العمل میزبان-بیمارگر بر روی ارقام
 تجاری گندم در مقابل جدایه‌های
Septoria tritici در گلخانه بر اساس شاخص ۶ درجه‌ای
 روزیلی (Roseille, 1972) ۹۶
- جدول ۴-۱۳- تجزیه واریانس عکس العمل ارقام و جدایه‌ها در
 شرایط گلخانه ۹۷
- جدول ۴-۱۴- مقایسه میانگین جدایه‌های *Septoria tritici* از نظر شدت
 بیماری بر روی ارقام تجاری گندم در گلخانه ۹۷
- جدول ۴-۱۵- مقایسه میانگین ارقام از نظر شدت بیماری در مقابل
 جدایه‌های *Septoria tritici* در گلخانه ۹۸
- جدول ۴-۱۶- عکس العمل میزبان-بیمارگر ارقام تجاری گندم در
 مقابل جدایه‌های *Septoria tritici* در گلخانه ۹۹
- جدول ۴-۱۷- تجزیه واریانس عکس العمل ارقام و جدایه‌ها تحت
 شرایط کنترل شده آزمایشگاهی (محفظه رشد) ۱۰۰