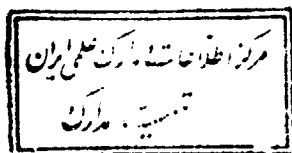


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

٧٠٤٠٧



دانشگاه شهید چمران اهواز

دانشکده کشاورزی

گروه گیاهپزشکی

پایان نامه کارشناسی ارشد

عنوان پایان نامه:

شناسایی فوزاریوم‌های همراه ریشه و طوقه‌گندم و جو در استان خوزستان

نگارش:

سید حسین وفایی

استاد راهنما:

دکتر رضا فرخی نژاد

استاد مشاور:

مهندس مصطفی درویش‌نیا

زمستان ۱۳۷۸

۳۰۴۰۷

۸۱۳۹

دانشگاه شهید چمران

اهواز

مدیریت تحصیلات تکمیلی

شماره .....

تاریخ .....

پیوست .....

بسمه تعالی

## فرم ارزشیابی پایان نامه دوره کارشناسی ارشد

بدینوسیله گواهی می‌گردد پایان‌نامه خانم سید حسین وفایی دانشجوی رشته :

بیماری شناسی گیاهی از دانشکده : کشاورزی بشماره دانشجویی : ۷۶۴۰۰۰۴

تحت عنوان : شناسایی فوزاریومهای همراه ریشه و طوقه گندم و جو در استان

خوزستان

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در تاریخ ۷۸/۱۲/۱۷ توسط هیئت داوران

مورد ارزشیابی قرار گرفت و با درجه عالی تصویب گردید.

۱- اعضاء هیئت داوران : مرتبه علمی

الف : استاد راهنما : دکتر رضا فرخی نژاد استادیار

ب : استاد مشاور : مهندس مصطفی درویش نیا مربی

ج : داور ۱ : دکتر واهه میناسیان استاد

د : داور ۲ : دکتر محمد سعید مصدق استاد

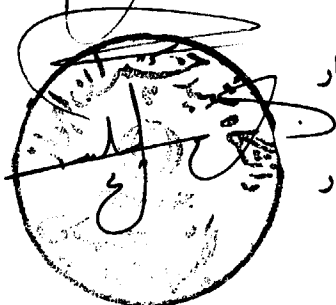
ه : نماینده تحصیلات تکمیلی دانشگاه (استاد ناظر) دکتر کاشانی استاد

۲- مدیر گروه : دکتر جمشید حیاتی استادیار

۳- معاون آموزشی دانشکده : دکتر محمود بینا استادیار

۴- مدیرکل تحصیلات تکمیلی : دکتر علیرضا فخارزاده استادیار

امضاء



تقدیم به :

گل‌های معطر زندگی‌ام :

- پدرم به پاس زحمات پی‌درپیغش

- مادرم که صبر و شکیبایی‌اش آموختنی است

- خواهران و برادرانم که نگاهشان باران پیکران

محبت است.

## تقدیر و تشکر

پس از حمد و سپاس بیکران به درگاه خداوند بزرگ که توفیق انجام این تحقیق را به این حقیر عنایت فرمود، اینک بر خود لازم می‌دانم که از همکاری‌های استادان ارجمند و دوستان عزیزی که بنده را در انجام آن یاری کرده‌اند، قدردانی نمایم.

از جناب آقای دکتر رضا فرخی نژاد، استاد راهنمای محترم که در تمام مراحل انجام این تحقیق از راهنمایی‌ها و نظرات استادانه ایشان بهره‌مند بوده‌ام، سپاسگزارم.

از جناب آقای مهندس مصطفی درویش‌نیا که به عنوان استاد مشاور با ارائه پیشنهادات و راهنمایی‌های ارزشمند اینجانب را در طی این تحقیق یاری نموده‌اند، تقدیر و تشکر می‌نمایم. از مساعدتهای جناب آقای دکتر حیاتی مدیر محترم گروه گیاهپزشکی در طول انجام این تحقیق بی‌نهایت سپاسگزارم و از نظرات و راهنمایی‌های ارزنده سایر اساتید محترم گروه گیاهپزشکی کمال تشکر را دارم.

از همکاری و مساعدت مسئولین دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز در طول انجام این تحقیق تقدیر و تشکر می‌نمایم.

از همکاری صمیمانه مسئولین دانشگاه لرستان به خصوص مسئولین دانشکده کشاورزی این دانشگاه جهت تأمین بخشی از مواد و وسایل مورد نیاز، بی‌نهایت سپاسگزارم و از مساعدت و همکاری آقای محسن الماسیان کارشناس گروه زیست‌شناسی دانشگاه لرستان به خاطر تهیه عکس‌ها تقدیر و تشکر می‌نمایم.

از زحمات تکنسین‌ها و کارکنان گروه گیاهپزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز، کمال تشکر را دارم.

زحمات و مساعدت دوستان خوبم آقایان: رضا خاک ور، محمدرضا لک، رضا اصلاحی،  
عبداللہ گراوند، سید محسن سجادی، سید طہ دادرضایی و مهران مہرادی را ارج می‌نہم. از  
زحمات پسر عموی گرامیم آقای سید پرویز نوشادی بہ خاطر ہمیاری و ہمفکری در طول  
انجام این تحقیق بی نہایت تشکر می‌نمایم. از ہمیاری و ہمفکری کلیہ دانشجویان کارشناسی  
ارشد گروہ گیاہپزشکی تشکر می‌نمایم.

از آقای عبدالصاحب فیاضی رانندہ محترم دانشکدہ کشاورزی کہ زحمت ایاب و ذہاب را  
در طول فصل نمونہ برداری متحمل گردیدند و همچنین سایر کارکنان دانشکدہ کشاورزی بی  
نہایت سپاسگزارم.

از زحمات پرسنل انتشارات آیات بہ خاطر تایپ پایان نامہ سپاسگزارم.

در پایان از خانوادہ ام بہ خاطر تحمل زحمات و مشقتہای فراوان در طول مدت تحصیل  
سپاسگزارم.

سید حسین وفایی

اسفند ۷۸

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
.....	چکیده
<b>فصل اول : کلیات</b>	
۲ .....	۱-۱- مقدمه
۳ .....	۲-۱- مشخصات و ویژگیهای جغرافیایی منطقه خوزستان
۵ .....	۳-۱- مشخصات گیاه شناسی و تاریخچه پیدایش گندم و جو
۷ .....	۴-۱- ضرورت انجام این مطالعه
<b>فصل دوم : بررسی منابع</b>	
۱۰ .....	۱-۲- تاریخچه تاکسونومی فوزاریومها در جهان
۱۳ .....	۲-۲- تاریخچه تاکسونومی فوزاریوم در ایران
<b>فصل سوم : مواد و روشهای بررسی</b>	
۱۷ .....	۱-۳- جمع آوری نمونهها
۱۷ .....	۲-۳- محیط کشتها
۱۷ ..	۱-۲-۳- محیط کشت سیب زمینی- دکستروز- آگار PDA (Potato-Dextrose-Agar)
۱۸ .....	۲-۲-۳- محیط کشت آب- آگار WA (Water - Agar)
۱۸ .....	۳-۲-۳- محیط کشت SNA (Special Nutrient Agar)
۱۹ .....	۴-۲-۳- محیط کشت Nash & Snyder modified

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۳-۲-۵- محیط کشت برگ میخک - آگار CLA (Carnation leaf Agar).....	۱۹
۳-۲-۶- محیط کشت ساقه یونجه - آگار (Alfalfa stem - Agar).....	۲۰
۳-۲-۷- محیط کشت ساقه گندم + SNA (Wheat stem + SNA).....	۲۰
۳-۳-۲- روش های جداسازی قارچها.....	۲۱
۳-۳-۱- جداسازی با استفاده از محیط کشت PDA.....	۲۱
۳-۳-۲- استفاده از محیط کشت Nash & Snyder.....	۲۱
۳-۴-۱- روش خالص سازی قارچها.....	۲۲
۳-۴-۱- روش تک اسپور کردن (Single sporing).....	۲۲
۳-۴-۲- روش نوک ریشه کردن (Hyphal tip).....	۲۳
۳-۵- روش نگهداری کشت خالص قارچها.....	۲۳
۳-۶- روش وادارسازی قارچها به اسپورزایی.....	۲۴
۳-۷- روش وادارسازی قارچها به تولید کلامیدوسپور.....	۲۵
۳-۸- نحوه تشخیص فوزاریومها.....	۲۶
<b>فصل چهارم: نتایج و بحث</b>	
۴-۱- نتایج.....	۲۹
۴-۲- شرح گونه ها و گروهها.....	۳۷
..... <i>F. anthophilum</i>	۳۷





## فهرست مطالب

عنوان

۴۰	.....	<i>F. diversisporum</i>
۴۳	.....	<i>F. equiseti</i>
۴۶	.....	<i>F. lateritium</i>
۴۹	.....	<i>F. longipes</i>
۵۲	.....	<i>F. moniliforme</i>
۵۵	.....	<i>F. oxysporum</i>
۵۸	.....	<i>F. proliferatum</i>
۶۱	.....	<i>F. sambucinum</i>
۶۴	.....	<i>F. semitectum</i>
۶۷	.....	<i>F. solani</i>
۷۰	.....	<i>F. subglutinans</i>
۷۳	.....	واژه‌نامه :
۷۵	.....	منابع :
۸۴	.....	خلاصه انگلیسی :

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
۲	جدول ۱-۱ - میزان تولید گندم و جو در ایران و جهان
۵	جدول ۲-۱ - برآورد سطح زیر کشت و میزان تولید گندم و جو در استان خوزستان
۱۴	جدول ۱-۲ - گونه‌های فوزاریوم جدا شده از جو و گندم در ایران
۳۰	جدول ۱-۴ - گونه‌های فوزاریوم جدا شده از ریشه و طوقه گندم و جو در استان خوزستان
۳۵	جدول ۲-۴ - فراوانی گونه‌های فوزاریوم جدا شده از گندم و جو در استان خوزستان

## فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۳۹	شکل ۴-۱ - <i>F. anthophilum</i>
۴۲	شکل ۴-۲ - <i>F. diversisporum</i>
۴۵	شکل ۴-۳ - <i>F. equiseti</i>
۴۸	شکل ۴-۴ - <i>F. lateritium</i>
۵۱	شکل ۴-۵ - <i>F. longipes</i>
۵۴	شکل ۴-۶ - <i>F. moniliforme</i>
۵۷	شکل ۴-۷ - <i>F. oxysporum</i>
۶۰	شکل ۴-۸ - <i>F. proliferatum</i>
۶۳	شکل ۴-۹ - <i>F. sambucinum</i>
۶۶	شکل ۴-۱۰ - <i>F. semitectum</i>
۶۹	شکل ۴-۱۱ - <i>F. solani</i>
۷۲	شکل ۴-۱۲ - <i>F. subglutinans</i>

## چکیده پایان نامه :

نام خانوادگی دانشجو: وفایی	نام: سید حسین
عنوان پایان نامه: شناسایی فوزاریوم‌های همراه ریشه و طوقه گندم و جو در استان خوزستان	
استاد راهنما: دکتر رضا فرخی‌نژاد	
درجه تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: گیاهپزشکی
محل تحصیل: دانشگاه شهید چمران اهواز	گرایش: بیماری شناسی گیاهی
تاریخ فارغ التحصیلی: ۱۳۷۸/۱۲/۱۷	دانشکده: کشاورزی
واژه‌های کلیدی: گندم، جو، <i>Fusarium</i> ، خوزستان	تعداد صفحه: ۸۵

### چکیده :

این مطالعه به منظور شناسایی فوزاریوم‌های همراه ریشه و طوقه گندم و جو در استان خوزستان در سال زراعی ۱۳۷۷-۷۸ انجام گرفت. در طول این فصل زراعی از مزارع گندم و جو استان جمعاً ۱۵ مرتبه (هر دو هفته یک بار) نمونه برداری انجام گردید. از ۳۵۰ قطعه ریشه و طوقه منتقل شده به آزمایشگاه، ۱۰۳ جدایه قارچی پس از ضد عفونی سطحی اندامهای گیاهی با هیپوکلریت سدیم (کلراکس) یک درصد و با استفاده از محیط کشت‌های PDA، Nash & Snyder modified و WA جداسازی و خالص گردید. جهت شناسایی قارچها از محیط کشت‌های SNA، CLA، PDA، ساقه یونجه - آگار و ساقه گندم + SNA و با رعایت شرایط استاندارد (تناوب نوری و دمای ۲۵°C) استفاده شد و در نتیجه جدایه‌ها در ۷ گروه (section) و ۱۲ گونه قرار گرفتند. گونه‌های *F. semitectum*، *F. equiseti*، *F. moniliforme*، *F. oxysporum*، *F. subglutinans*، *F. proliferatum*، *F. solani* و *F. longipes* به ترتیب با دارا بودن ۲۴، ۱۵، ۱۱، ۱۰، ۱۰، ۸، ۸ و ۷ جدایه بیشترین فراوانی و گونه‌های *F. anthophilum* و *F. diversisporum*، *F. sambucinum*، *F. lateritium* با داشتن ۴، ۳، ۲ و ۱ جدایه کمترین فراوانی را داشتند.

دو گونه *F. longipes* و *F. diversisporum* برای اولین بار در دنیا از روی ریشه و طوقه گندم و جو گزارش می‌شوند. همچنین گونه *F. anthophilum* نیز برای اولین بار در دنیا از روی طوقه گندم گزارش می‌گردد.

سه گونه *F. lateritium* و *F. subglutinans*، *F. solani* نیز برای اولین بار در ایران از روی ریشه و طوقه جو گزارش می‌شوند.

# فصل اول

کلیات

## فصل اول: کلیات

## ۱-۱- مقدمه:

غلات از جمله محصولات کشاورزی بوده که سهم زیادی در تأمین غذای مردم دنیا را به خود اختصاص داده‌اند، بطوری که تنها گندم حدود ۲۰٪ از کالری غذایی مردم جهان را تأمین می‌نماید. در بین محصولات کشاورزی شاید تنها برنج، ذرت و سیب زمینی از لحاظ اهمیت غذایی به پای گندم برسند. گندم حدود ۲۰٪ از اراضی زیر کشت جهان را به خود اختصاص داده و مهمترین کالای کشاورزی در تجارت بین‌المللی محسوب می‌شود (۶۴).

جو نیز به عنوان یک غله دانه ریز موارد استفاده گوناگون دارد. اولین مورد مصرف آن در تغذیه دام و دومین مورد مصرف آن در مالت سازی می‌باشد. در بسیاری از ممالک جهان جو در انواع سوپها و لعاب دهنده‌ها و نیز به شکل آرد در نان یا غذاهای نان مانند مصرف می‌شود (۴۶).

گندم در نزد بیشتر اقوام جهان مقدس و گرامی شمرده شده و غذای نیمی از مردم کره زمین را تشکیل می‌دهد. غلات بویژه گندم، جو، برنج و ذرت از دیدگاه تولید و سطح زیر کشت از شناخته شده‌ترین فرآورده‌های کشاورزی در کشور ما می‌باشند (۷).

بر اساس آمارهای موجود از سازمان خوار و بار و کشاورزی ملل متحد، فائو (FAO)، میزان تولید گندم و جو

در ایران و جهان در سالهای ۱۹۹۶، ۱۹۹۷ و ۱۹۹۸ به شرح جدول ۱-۱ می‌باشد (۳۷).

جدول ۱-۱: میزان تولید گندم و جو در ایران و جهان (برحسب میلیون تن)

جهان		ایران		سال
جو	گندم	جو	گندم	
۱۵۶/۱	۵۸۶/۵	۲/۷	۱۰	۱۹۹۶
۱۵۵/۳	۶۱۲/۸	۲/۵	۱۰	۱۹۹۷
۱۳۹/۹	۵۹۰/۱	۲/۳	۱۲	۱۹۹۸

## ۱-۲- مشخصات و ویژگیهای جغرافیایی منطقه خوزستان

استان خوزستان با مساحتی بالغ بر ۶۷۲۸۲ کیلومتر مربع در جنوب غربی ایران قرار دارد. این استان از شمال به استان لرستان، از شمال شرقی به استان اصفهان، از شمال غربی به استان ایلام، از طرف مشرق و جنوب شرقی به استانهای چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد و بوشهر و از جنوب به خلیج فارس و از مغرب به کشور عراق محدود است. از نظر آب و هوا خوزستان در مناطق کوهستانی و مرتفع دارای تابستانهای معتدل و زمستانهای سرد و در نواحی کوهپایه‌ای دارای آب و هوای نیمه بیابانی است.

در نواحی پست و جلگه‌ای هر چه به سمت جنوب و جنوب شرقی پیش می‌رویم، خصوصیات آب و هوایی از نیمه بیابانی به بیابانی کناره‌ای تبدیل می‌شود. عموماً زمستانهای این ناحیه، کوتاه و معتدل و تابستانها طولانی و گرم است.

متوسط دمای سالانه حدود  $25^{\circ}\text{C}$  و تغییرات دما بین حداکثر  $54^{\circ}\text{C}$  در ماههای تیر و مرداد و حداقل  $6^{\circ}\text{C}$  در دی ماه است.

میزان بارندگی در خوزستان بسیار کم بوده به طوری که میانگین بارش سالانه در استان از ۲۶۵ میلی‌متر تجاوز نکرده است. در نواحی کوهستانی نزولات جوی به صورت برف و در نواحی کوهپایه‌ای و جلگه‌ای به صورت باران است. رطوبت نسبی در خوزستان در وسط روز بر اثر وجود بادهای شمالی که از داخل می‌وزند، کاهش می‌یابد و در موقع وزش بادهای اتفاقی از طرف جنوب رطوبت نسبی به سرعت بالا می‌رود. از نظر منابع آبی خوزستان محل عبور سه رودخانه مهم کرخه، کارون، دز و رودهای دیگری به نام مارون و خیرآباد است. کرخه طولانی‌ترین و کارون پرآب‌ترین رودهای ایران به شمار می‌روند. کشاورزی در تمام منطقه خوزستان به ویژه در قسمت جلگه‌ای از اهمیت خاصی برخوردار است، به همین سبب این استان را زرخیز می‌نامند. جلگه خوزستان دنباله جلگه عظیم بین‌النهرین است. این جلگه بسیار حاصلخیز است و استعداد طبیعی خاک آن برای کشاورزی بسیار مناسب است. مشخصات طبیعی اراضی در نقاط مختلف این استان متفاوت است. در