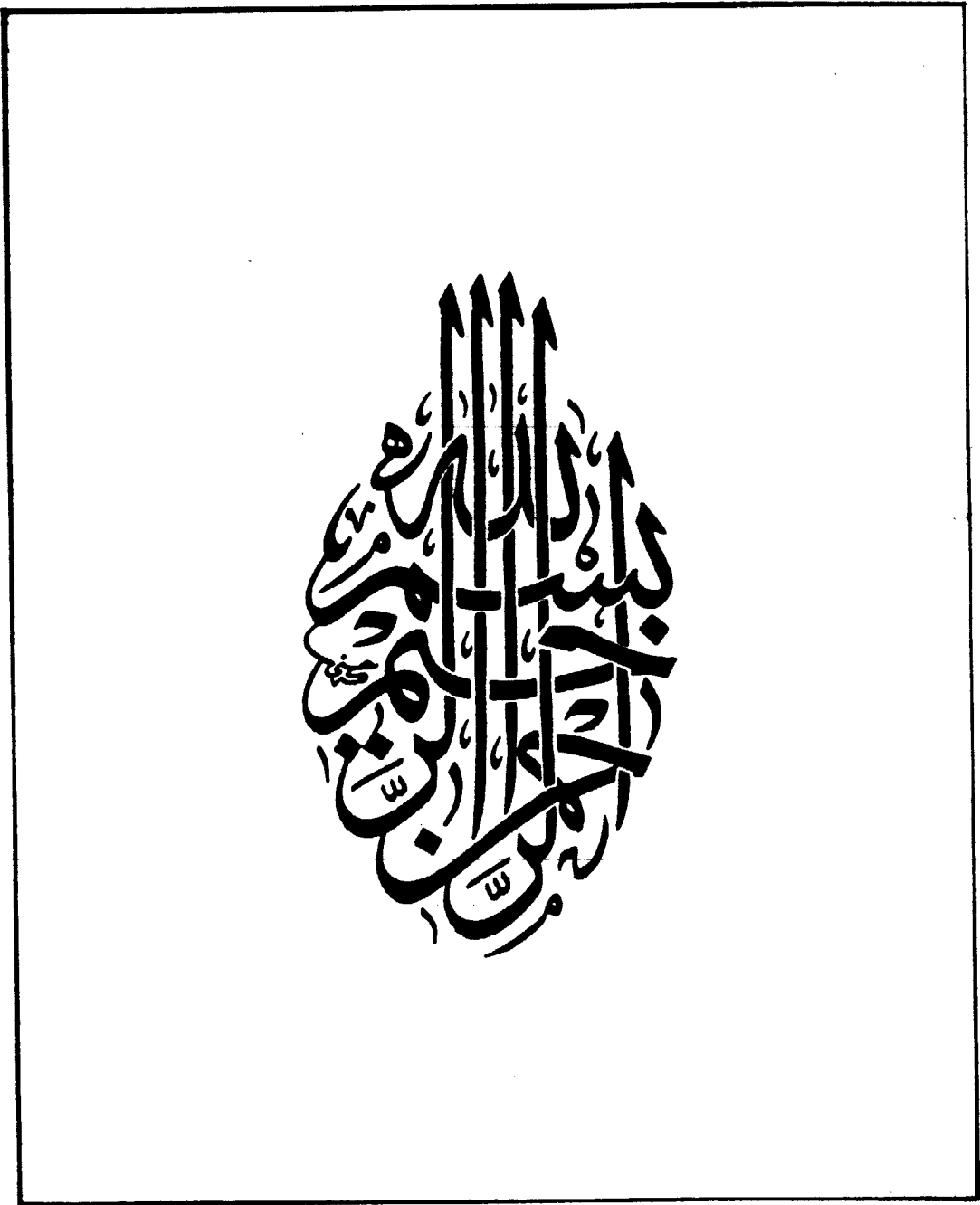
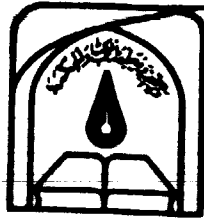
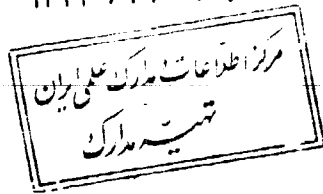


برای دستیابی به متن کامل این پایان نامه
به آدرس زیر مراجعه فرمایید:

<http://irandoc.ac.ir/forms/documentform.aspx?ret=th4765>



۱۳۷۴ / ۱۰ / ۱۹



دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته بیماری شناسی گیاهی

بررسی تاکسونومیک فوزاریومهای جدا شده از غلات

در منطقه گرگان و دشت

نگارش

رسول زارع نصرآبادی

استاد راهنما

دکتر جعفر ارشاد

پائیز ۱۳۷۴

تقديم به پدر و مادرم

تقدیر و تشکر:

پس از حمد و سپاس بیکران به درگاه خداوند بزرگ که توفیق انجام این تحقیق را به این حقیر عنایت فرمود 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 جعفر ارشاد، استاد راهنمای محترم، که در تمام مراحل انجام این تحقیق از راهنمایی‌ها و نظرات استادانه ایشان بهره‌مند بوده‌ام سپاسگزارم.

از جناب آقای دکتر جوادزاد، استاد مشاور محترم، که با ارائه پیشنهادات و راهنمایی‌های ارزشمند، اینجانب را در طی انجام این تحقیق یاری نموده‌اند تشکر و قدردانی می‌نمایم.

از همکاریهای ارزنده آقای غلامعلی صالح کارآور و خانم زهره قنبری، تکنیسین‌های بخش تحقیقات گیاهشناسی مؤسسه، تشکر می‌نمایم.

از زحمات آقایان مهندس مهرداد عباسی و مهدی عامری جهت تهیه عکس و اسلاید و نیز همکاریهای صمیمانه آقای مهندس احمد روحی‌بخش قدردانی می‌نمایم.

از همکاریهای صمیمانه مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی و مرکز تحقیقات کشاورزی گرگان و گنبد جهت تأمین بخشی از مواد و وسایل مورد نیاز و از کلیه همکاران بخش تحقیقات گیاهشناسی مؤسسه که به نحوی در انجام این پایان‌نامه اینجانب را یاری نموده‌اند تقدیر می‌نمایم.

مساعده‌تهای گروه بیماری شناسی گیاهی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس بویژه جناب آقای دکتر شریفی تهرانی در خور تقدیر فراوان می‌باشد.

چکیده

این مطالعه به منظور شناسایی فوزاریومهای غلات (گندم، جو، برنج و ذرت) در منطقه گرگان و گنبد در سال ۱۳۷۳ انجام گرفت. در طی این سال زراعی ۱۷ مرتبه (هر دو هفته یکبار) نمونه برداری انجام شد. در مجموع ۱۶۹ جدائیه فوزاریوم پس از ضد عفونی اندامهای گیاهی با محلول یک در هزار کلرید جیوه (سوبلیمه) و با استفاده از محیط کشت های PDA و Nash & Snyder بدست آمد.

جهت شناسایی این قارچها از محیط کشت های PDA، CLA، SNA، ساقه یونجه، خوشه جو، ساقه گندم - آگار و ساقه گندم + SNA استفاده شد و در نتیجه جدائیه های فوق الذکر در ۲۰ گونه قرار گرفتند.

فراوانترین گونه های فوزاریوم در این منطقه *F. proliferatum*، *F. semitectum*، *F. nygamai*، *F. solani*، *F. moniliforme*، *F. lateritium*، *F. equiseti*، *F. graminearum* و *F. oxysporum* بترتیب دارای ۳۴، ۳۱، ۲۵، ۱۸، ۱۱، ۱۰، ۹، ۷ و ۷ جدائیه بودند. گونه های *F. acuminatum*، *F. scirpi*، *F. avenaceum*، *F. culmorum*، *F. crookwellens*، *F. poae*، *F. chlamydosporum*، *F. sulphureum*، *F. compactum*، *F. sambucinum* و *F. longipes* بترتیب با داشتن ۳، ۲، ۲، ۲، ۲، ۱، ۱، ۱، ۱ و ۱ جدائیه، فراوانی کمتری داشتند.

گونه های *F. nygamai*، *F. longipes*، *F. scirpi*، *F. compactum*، *F. poae* و *F. crookwellens* برای اولین بار از ایران گزارش می گردند. همچنین گونه *F. nygamai* برای اولین بار در جهان از گندم جدا می گردد.

وقوع *F. sulphureum* روی ذرت، *F. sambucinum* روی گندم، *F. oxysporum* روی گندم، *F. lateritium* روی ذرت و برنج، *F. avenaceum* روی ذرت، *F. acuminatum* روی جو و گندم، *F. solani* روی گندم و *F. semitectum* روی جو و برنج نیز برای اولین بار از ایران گزارش می گردد.

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
	فصل اول : کلیات
۲	۱- مقدمه
۴	۲- تاریخچه تاکسونومی فوارایومها در جهان
۶	۳- گونه‌های فوارایوم جدا شده از غلات در ایران
	فصل دوم : مواد و روشها
۹	۱- جمع آوری نمونه‌ها
۹	۲- محیط کشت‌ها
۹	۲-۱- محیط کشت PDA
۹	۲-۲- محیط کشت WA
۱۰	۲-۳- محیط کشت SNA
۱۰	۲-۴- محیط کشت Nash & Snyder
۱۱	۲-۵- محیط کشت CLA
۱۲	۲-۶- ساقه یونجه
۱۲	۲-۷- خوشه جو
۱۲	۲-۸- محیط کشت ساقه گندم - آگار
۱۳	۲-۹- محیط کشت ساقه گندم + SNA
۱۳	۳- روشهای جداسازی قارچها
۱۳	۳-۱- استفاده از محیط کشت PDA
۱۳	۳-۲- استفاده از محیط کشت Nash & Snyder
۱۳	۴- روش‌های خالص‌سازی قارچها
۱۳	۴-۱- روش تک اسپورکردن

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۴	۴-۲- روش تک ریشه کردن.....
۱۵	۵- روش نگهداری کشت خالص فوزاریومها.....
۱۶	۶- روش وادار سازی به اسپورزایی.....
۱۶	۷- روش وادار سازی به تولید کلامیدوسپور.....
۱۷	۸- نحوه تشخیص فوزاریومها.....
فصل سوم: نتایج و بحث	
۲۲	۱- نتایج.....
۲۲	۲- شرح گروهها و گونهها.....
۲۸	۲-۱- گروه <i>SPOROTRICHIELLA</i>
۲۸	<i>F. poae</i> -.....
۳۲	<i>F. chlamydosporum</i> -.....
۳۵	<i>ROSEUM</i> ۲-۲- گروه.....
۳۵	<i>F. avenaceum</i> -.....
۳۸	۲-۳- گروه <i>ARTHROSPORIELLA</i>
۳۸	<i>F. semitectum</i> -.....
۴۲	<i>GIBBOSUM</i> ۲-۴- گروه.....
۴۲	<i>F. equiseti</i> -.....
۴۶	<i>F. compactum</i> -.....
۴۹	<i>F. scirpi</i> -.....
۵۲	<i>F. acuminatum</i> -.....
۵۵	<i>F. longipes</i> -.....

فهرست مطالب

صفحه		عنوان
۵۸	.....	<i>DISCOLOR</i>
		۲-۵- گروه
۵۸	.....	<i>F. sambucinum</i>
۶۲	.....	<i>F. sulphureum</i>
۶۵	.....	<i>F. culmorum</i>
۶۸	.....	<i>F. graminearum</i>
۷۱	.....	<i>F. crookwellens</i>
۷۴	.....	<i>LATERITIUM</i>
		۲-۶- گروه
۷۴	.....	<i>F. lateritium</i>
۷۷	.....	<i>LISEOLA</i>
		۲-۷- گروه
۷۷	.....	<i>F. moniliforme</i>
۸۱	.....	<i>F. proliferatum</i>
۸۷	.....	<i>MARTIELLA</i>
		۲-۸- گروه
۸۷	.....	<i>F. solani</i>
۸۴	.....	<i>ELEGANS</i>
		۲-۹- گروه
۸۴	.....	<i>F. oxysporum</i>
۹۰	.....	؟
		۲-۱۰- گروه
۹۰	.....	<i>F. nygamai</i>
۹۳	.....	فهرست منابع
۱۰۰	.....	چکیده (ABSTRACT)

فصل اوّل

کلیّات

فصل اول

کلیات

۱- مقدمه

غلات در مقایسه با سایر محصولات کشاورزی، سهم بیشتری در تأمین غذای مردم به خود اختصاص داده‌اند، بطوریکه تنها گندم در حدود ۲۰٪ کالری غذایی جهانی را تأمین می‌نماید و به تنهایی برابر گیاهان برنج، ذرت و سیب‌زمینی اهمیت دارد. گندم در حدود ۲۰٪ از اراضی زیر کشت جهان را اشغال کرده و مهم‌ترین کالای کشاورزی در سطح تجارت بین‌المللی است (Weise, 1987). براساس آمارهای موجود از سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد (FAO, 1995) میزان تولید غلات در ایران و جهان در سالهای ۱۹۹۲، ۱۹۹۳ و ۱۹۹۴ بشرح جدول ۱ می‌باشد.

- جدول ۱: میزان تولید غلات در ایران و جهان (بر حسب میلیون تن).

جهان			ایران			سال
غلات درشت‌دانه	برنج (شلتوک)	گندم	غلات درشت‌دانه	برنج (شلتوک)	گندم	
۸۷۰/۱	۵۲۹/۴	۵۶۶/۲	۳/۳	۲/۴	۱۰/۲	۱۹۹۲
۸۰۲/۰	۵۲۶/۴	۵۶۴/۶	۳/۶	۲/۶	۱۰/۸	۱۹۹۳
۸۹۰/۶	۵۳۱/۹	۵۳۰/۶	۳/۷	۲/۷	۱۱/۵	۱۹۹۴

مطالعه حاضر در طی سال ۱۳۷۳ در منطقه گرگان و دشت انجام شده است. این منطقه در

طول جغرافیایی $37/50 - 36/50$ و عرض جغرافیایی $55/50 - 53/50$ دقیقه و درجه واقع بوده و از شمال در نوار مرزی با کشور پهناور شوروی سابق و رودخانه اترک، از جنوب به دامنه‌های جنگلی سلسله جبال البرز، از شرق به تونل گلستان در تنگراه چهل دختر و از غرب به بندرگز محدود می‌گردد. این منطقه با داشتن آب و هوای نسبتاً معتدل و تا اندازه‌ای نامیزان از نظر تقسیم‌بندی فصول چهارگانه، با مساحتی معادل 2203000 هکتار با کیفیت بالای خاک بجای مانده از رسوبات رودخانه‌ای پرخروش دوران گذشته یکی از مناطق بسیار مستعد کشاورزی کشورمان می‌باشد. میزان درجه حرارت و بارندگی سالانه این منطقه به تفکیک نواحی مختلف به ترتیب در جدولهای ۲ و ۳ خلاصه شده است (مأخذ: واحد آمار و اطلاعات سنجش از دور سازمان کشاورزی گرگان و گنبد مربوط به سالهای ۱۳۷۲ و ۱۳۷۳، منتشر نشده).

- جدول ۲: میزان درجه حرارت سالانه منطقه گرگان و گنبد (برحسب درجه سانتی‌گراد).

سال	گرگان	گنبد	مزرعه نمونه ارتش	مراوه تپه	میانگین منطقه
۱۳۷۲	۱۶/۶	۱۷/۳	۱۶/۶	۱۶/۷	۱۶/۸
۱۳۷۳	۱۷/۲	۱۷/۴	۱۷/۴	۱۷/۱	۱۷/۳

- جدول ۳: میزان بارندگی سالانه منطقه گرگان و گنبد (برحسب میلیمتر).

سال	گرگان	گنبد	مزرعه نمونه ارتش	مراوه تپه	میانگین منطقه
۱۳۷۲	۵۷۶/۴	۵۱۸/۲	۴۱۲	۳۳۲	۴۵۹/۶
۱۳۷۳	۵۵۷/۹	۴۱۲/۲	۳۲۷/۵	۳۶۳/۹	۴۱۵/۴

از سطح کل منطقه (2203000 هکتار) حدوداً 24% زمین زراعی، 20% جنگل، 41% مرتع و 15% سطح شهرها و روستاها، راهها، رودخانه‌ها و باتلاقها می‌باشد. سطح زیر کشت منطقه بر حسب هکتار (شامل کشت اول و دوم محصولات سالانه + کشت محصولات دائمی یا باغات) به تفکیک

شهرستانها عبارتند از: گرگان ۱۳۳۸۳۱، گنبد ۱۹۳۷۴۱، مینودشت ۱۲۰۲۶۳، علی‌آباد ۴۷۲۳۰، کردکوی ۴۵۲۱۷ و بندر ترکمن ۸۹۰۶۹.

میزان برآورد شده سطح زیر کشت و تولید غلات منطقه گرگان و گنبد برای سال ۱۳۷۳ در جدول ۴ خلاصه شده است (مأخذ: واحد آمار و اطلاعات سنجش از دور سازمان کشاورزی گرگان و گنبد، منتشر نشده).

- جدول ۴: برآورد سطح زیر کشت و تولید غلات در منطقه گرگان و گنبد در سال ۱۳۷۳.

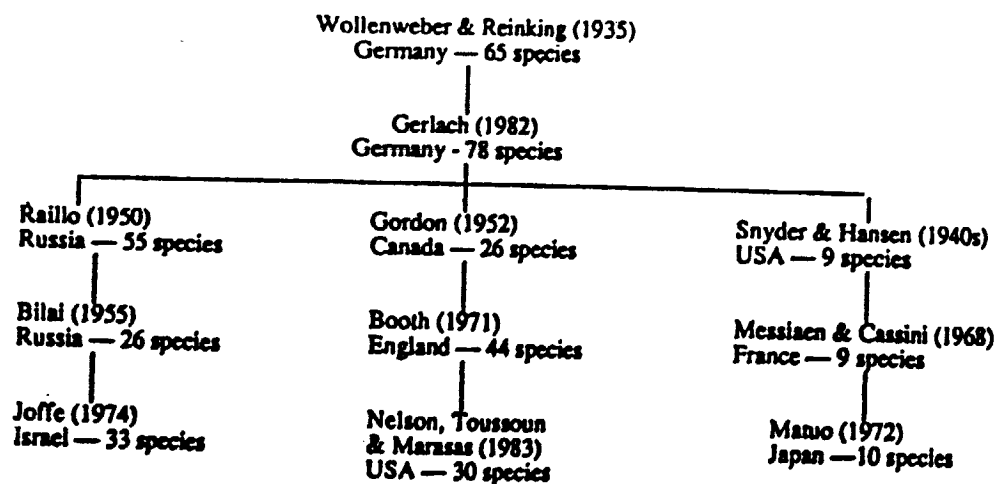
میزان تولید (برحسب تن)			سطح زیر کشت (برحسب هکتار)			
کل	دیم	آبی	کل	دیم	آبی	نوع محصول
۷۳۴۶۳۶	۴۲۵۲۰۱	۳۰۹۴۳۵	۲۹۱۲۸۴	۱۸۴۴۹۹۱	۱۰۶۲۹۳	گندم
۱۱۲۴۶۸	۱۰۴۱۱۹	۸۳۴۹	۹۶۸۹۸	۹۳۶۸۴	۳۲۱۴	جو
۱۴۸۲۹۹	-	۱۴۸۲۹۹	۳۹۰۶۳	-	۳۹۰۶۳	برنج
۲۱۱۸۸	-	۲۱۱۸۸	۴۲۷۰	-	۴۲۷۰	ذرت

۲- تاریخچه تاکسونومی فوزاریومها در جهان

جنس *Fusarium* اولین بار توسط Link در سال ۱۸۰۹ نام‌گذاری شد. وجه تسمیه این جنس بر پایه اسپوره‌های دوکی شکل (Fusiform) گونه *Fusarium roseum* بوده است (Booth, 1971). نظریه اینکه فوزاریومها از تنوع زیادی برخوردار بوده و پراکنش جهانی دارند و نیز بعنوان عوامل تعداد زیادی از بیماریهای گیاهان، پوسیدگی محصولات در انبار بوده و توکسین‌های مترشحه از آنها از عوامل مسمومیت‌های انسانی و دامی بشمار رفته و همچنین این قارچها بعنوان منبع پروتئینی ارزنده‌ای مطرح هستند، لذا دانشمندان در بین تمام گروههای قارچی نسبت به این جنس توجه بیشتری نموده‌اند (Guarro & Gene, 1992; Liddell, 1991).

در بین متخصصان فوزاریوم، ولن‌وبر و رین‌کینگ (Wollenweber & Reinking, 1935) آنرا

به ۱۶ گروه (section)، ۱۴۳ گونه، واریته و فرم تقسیم کرده‌اند. این در حالی است که اسنایدر و هسنن (Snyder & Hansen, 1940s) فقط ۹ گونه، بوس (Booth, 1971) ۵۱ گونه و واریته در ۱۲ گروه، گِـرلاخ (Gerlach, 1970) ۶۰ گونه و واریته، گِـرلاخ و نیرنبرگ (Gerlach & Nirenberg, 1982) ۷۸ گونه، بایلی (Bilai, 1970) ۲۶ گونه و ۲۹ واریته در ۹ گروه، مسیان و کاسینی (Messian & Cassini, 1968) ۹ گونه، جوف (Joffe, 1970) ۳۳ گونه و ۱۴ واریته در ۱۳ گروه و نلسون و همکاران (Nelson *et al.*, 1983) ۳۰ گونه در ۱۲ گروه را در این جنس قرار داده‌اند. یکی از نکات برجسته فلسفه اسنایدر و هسنن (دهه ۱۹۴۰) اینست که تفکیک گونه‌ها بر اساس شباهتهای موجود بین افراد مختلف استوار است نه تفاوت‌های بین آنها. اگر تعیین گونه براساس اختلافات باشد آنگاه هر فرد یک گونه است (Toussoun & Nelson, 1975; Booth, 1975). دی‌اگرام زیر سیستم‌های اصلی تاکسونومی فوزاریوم و رابطه آنها با سیستم ولن وبر و رین کینگ را نشان می‌دهد:



با توجه به دی‌اگرام و تاریخچه کوتاه فوق‌الذکر مشخص می‌گردد که سیستم‌های طبقه‌بندی کلاسیک موجود، از ۹ گونه تا ۹۰ گونه و واریته را در این جنس قرار داده‌اند (Windels, 1992) و دانشمندان هرگز در قبول یک سیستم واحد و جامع به توافق نرسیده‌اند، زیرا طبقه‌بندی براساس

مورفولوژی از اعمال سلیقه‌های شخصی بی‌تأثیر نیست. در سالهای اخیر بعضی از محققین از کیموتاکسونومی (chemotaxonomy) شامل استفاده از روش‌های سروتاکسونومی (serotaxonomy)، آنالیز آیزوزایمها (isozyme analysis)، پروتئین‌های ریبوزومی (ribosomal proteins) و ... بعنوان ابزاری پیشرفته و دقیق به منظور تعیین روابط دقیق فیلوژنتیکی موجودات استفاده کرده‌اند. این تکنیک‌ها بویژه در مواردی که مشخصات مورفولوژیکی قارچ برای تشخیص تاکسون ناکافی است، استفاده می‌شوند (Nelson, 1991; Hornok, 1980; Liddell, 1991; Partridge *et al.*, 1984; Reddy & Stahmann, 1972; Bonde *et al.* 1991). این نکته قابل ذکر است که گونه *F. nivale* را از جنس *Fusarium* به جنس *Microdochium* و به نام *M. nivale* تغییر نام داده‌اند. دلیل این امر اینست که در این گونه کنیدیومها بصورت آنلیدیک (annellidic) تولید می‌شوند نه بصورت فیالیدیک (phialidic). همچنین در ۵۱ استرین مورد مطالعه، توالی‌های آمینواسیدی مربوط به ribosomal RNA در این قارچ با سایر گونه‌های فوزاریوم اختلاف زیادی داشت که این نتایج مفاهیم ژنریک را تأیید می‌کنند (Peterson, 1991; Gerlach & Nirenberg, 1982).

مطالعه حاضر بر اساس سیستم‌های تاکسونومی ولن‌وبر و رین‌کینگ (Wollenweber & Reinking, 1935)، بوس (Booth, 1971)، گِراخ و نیرنبرگ (Gerlach & Nirenberg, 1982) و نلسون و همکاران (Nelson *et al.*, 1983) با تأکید ویژه بر سیستم اخیر و مقالاتی که جدیداً منتشر شده، انجام پذیرفته است و تنها در مورد گروه *Gibbosum* و پذیرش *F. compactum* تأکید بیشتری بر سیستم گِراخ و نیرنبرگ (۱۹۸۲) شده است.

۳- گونه‌های فوزاریوم جدا شده از غلات در ایران

تاکنون در زمینه شناسایی فوزاریومها در ایران تحقیق اندکی صورت گرفته بطوریکه تنها بررسی تاکسونومیک موجود روی این قارچها توسط گِراخ و ارشاد (Gerlach & Ershad, 1970) صورت گرفته است و بررسی‌های دیگری که روی این قارچ انجام شده بیشتر جنبه بیماری‌شناسی دارد تا جنبه تاکسونومیک.

در کتاب "قارچهای ایران" (ارشاد، ۱۳۷۴) گونه‌های فوزاریومی که از غلات در ایران گزارش

شده‌اند به شرح جدول ۵ می‌باشد.

جدول ۵: گونه‌های فوزاریوم گزارش شده از غلات در ایران.

محل	نوع غلات	گونه
انزلی	ذرت	<i>F. anthophilum</i>
انزلی	ذرت	<i>F. aquaeductuum</i>
اهواز-گرگان	جو	<i>F. chlamyosporum</i>
گرمسار	جو	<i>F. culmorum</i>
آذربایجان - مازندران	گندم	<i>F. culmorum</i>
کرج	جو	<i>F. equiseti</i>
آمل	برنج	<i>F. equiseti</i>
انزلی	ذرت	<i>F. flocciferum</i>
کرج - مشهد - یزد	جو	<i>F. graminearum</i>
رامین	برنج	<i>F. graminearum</i>
گرگان - مازندران	گندم	<i>F. graminearum</i>
آذربایجان	گندم	<i>F. moniliforme</i>
کرج - مشهد - تبریز	جو	<i>F. moniliforme</i>
گیلان - مازندران	برنج	<i>F. moniliforme</i>
گرگان - کرج - مشهد	جو	<i>F. oxysporum</i>
انزلی	ذرت	<i>F. oxysporum</i>
کرج - مشهد - سمنان - تبریز	جو	<i>F. proliferatum</i>
اصفهان	برنج	<i>F. proliferatum</i>
مازندران	گندم	<i>F. proliferatum</i>
گرگان - گنبد	گندم	<i>F. semitectum</i>
انزلی	ذرت	<i>F. solani</i>
آذربایجان	گندم	<i>F. subglutinans</i>