

## شناسایی قارچ های عامل زردی و خشکیدگی گیاه چمن در شهر گرگان

سید اسماعیل رضوی، کامران رهنما، عبدالحسین طاهری و سید جواد صانعی

اعضای هیات علمی گروه گیاهپزشکی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تاریخ دریافت: ۸۳/۳/۲۶؛ تاریخ پذیرش: ۸۴/۵/۵

### چکیده

به منظور تعیین بیمارگر قارچی عامل عارضه خشکیدگی و زردی چمن در فصل های مختلف طی سال های ۸۱-۱۳۸۰ از چمن فضاهای سبز نقاط مختلف شهر گرگان نمونه برداری به عمل آمد. نمونه ها از قسمت های ریشه، طوقه و برگ دارای علائم بیماری تهیه گردیدند. قطعاتی از حاشیه بخش های آلوده تهیه شد و بعد از ضد عفونی با محلول هیپوکلریت سدیم نیم درصد به مدت ۱ دقیقه، بر روی محیط غذایی اسیدی و غیر اسیدی مالت آگار و سیب زمینی- دکستروز- آگار کشت گردیدند. از مجموع ۳۴ نمونه کشت ها ۲۷ جدایه به دست آمد که بر اساس خصوصیات ظاهری پرگنه به ۵ گروه تقسیم شدند. سپس با مطالعه میکروسکوپی بر روی اندام رویشی و زایشی قارچ ها، شناسایی صورت گرفت. همچنین از هر گونه یک جدایه انتخاب شد و به روش اسپور پاشی - به غلظت  $10^4$  اسپور در میلی لیتر - بر روی چمن کشت شده در شرایط گلخانه ای بیمارزایی آنها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصله نشان داد که قارچ بیمارگر *Fusarium culmorum* با بیشترین فراوانی (۳۵ مورد) عامل اصلی پوسیدگی ریشه چمن می باشد. قارچ های بیمارگر *Alternaria alternata* عامل ایجادکننده لکه قهوه ای بر روی برگ ها و قارچ بیمارگر *Bipolaris spicifera* علاوه بر ایجاد لکه قهوه ای بر روی برگ ها، با بیشترین فراوانی (به ترتیب ۱۷ و ۲۲ مورد) باعث لکه های نکروزه در محل طوقه نیز شدند. همچنین قارچ *Rhizoctonia solani* با کمترین فراوانی سبب زخم و پوسیدگی خشک در محل گردید.

واژه های کلیدی: گیاه چمن زردی چمن، بیماری های قارچی چمن و گرگان



### مقدمه

شرایط مختلف، قابلیت پاخوری و قدرت تحمل به چیده شدن در دفعات مختلف می باشند. هر چند این موارد باعث افزایش حساسیت گیاه به عوامل بیمارزیا و تنش های محیطی را نیز فراهم می سازد.

قارچ های بسیاری به عنوان عوامل بیمارزیا برگ، طوقه و ریشه گیاه چمن در دنیا شناسایی شده و در منابع مختلف درج گردیده اند. در میان این آثار می توان به نوشته کوچ (۱۹۹۵) اشاره نمود، که چندین گونه قارچ را ذکر نموده است. در ایران نیز تا بحال ۱۸ گونه قارچ از

گیاه چمن بیشتر از خانواده Poaceae بوده و بیش از ۱۶ جنس و ۴۰ گونه را شامل می گردند. از جنس های مهم آن *Cynodon*, *Festuca*, *Poa*, *Lolium* می باشند. در ایران بیشتر به صورت ترکیبی چندگونه ای از جمله *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Agrostis tenuis* کشت می گردند (فلاحیان، ۱۳۸۰؛ آندروود، ۱۹۷۷). خصوصیات خوب یک چمن شادابی، دوام طولانی، سازگاری با

(در صورت نیاز از دماهای دیگر نیز استفاده گردید) نگهداری شدند. بعد از رشد قارچ‌ها، به روش‌های تک اسپوری و نوک ریشه‌ای خالص‌سازی صورت گرفت، و براساس خصوصیات پرگنه، نوع میسلیوم، کنیدیوفر، کنیدی و سایر مشخصات لازم تفکیک و شناسایی شدند. همچنین میسلیوم جدایه‌های ریزوکتونیا به روش باوندونی (۱۹۷۹) برای تعیین تعداد هسته در هر سلول رنگ‌آمیزی شدند.

**اثبات بیماری‌زایی:** ابتدا خاک بستر مخلوط مساوی از شن، خاک برگ و خاک معمولی (را به مدت یک ساعت در درجه حرارت ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد اتوکلاو گردیدند. سپس به مدت یک ماه در معرض هوا قرار داده و خاک آماده شده را در جعبه‌های چوبی با ابعاد ۲۰×۵۰×۱۰۰ سانتی‌متری ریخته و بذر چمن معمولی (جنس *Lolium*) کشت گردید و با پوشال برنج، ضد عفونی شده، پوشش داده شد.

**تهیه ماده تلقیح:** با وجود فراوانی جدایه‌ها از هر قارچ بیمارگر یک جدایه انتخاب گردید و جهت تکثیر و تهیه ماده تلقیح روی دانه جو اتوکلاو شده، کشت داده شدند. کشت‌ها در حرارت ۲۸ درجه سانتی‌گراد به مدت یک هفته قرار گرفتند بطوریکه تمام سطح دانه با پوششی از میسلیوم قارچ پوشانده شدند.

**مایه‌زنی:** قارچ بیمارگر ریزوکتونیا با توجه به اینکه فاقد کنیدی می‌باشد، از میسلیوم قارچ که بر روی دانه‌های جو رشد نموده بودند، به نسبت ۰/۰۲ به ۱ (حجم خاک بستر) استفاده شد (کارلینگ و سامر، ۱۹۹۲). سایر قارچ‌ها که تولید کنیدی فراوان در محیط می‌کردند، سطح دانه جو تلقیح شده شستشو و سپس عصاره حاصله از الکل ۱۲ مش عبور داده تا دانه‌ها و بقایای بستر کشت جدا گردند. جهت تعیین غلظت اسپور در سوسپانسیون به دست آمده با اسپور شمار (گلوبول شمار) تعداد اسپور در هر میلی‌لیتر شمارش گردید و غلظت لازم به ۱۰<sup>۴</sup> اسپور در میلی‌لیتر رسید. سوسپانسیون به دست آمده به میزان ۵۰ میلی‌لیتر در هر مترمربع سطح چمن پاشیده شد (استاک، ۱۹۹۲ و

روی چمن‌ها گزارش شده‌اند (ارشاد، ۱۳۷۴). از بیماری‌های برگ می‌توان به زنگ چمن (*Puccinia* sp.)، سیاهک چمن (*Ustilago* sp.)، ازگوت (*Claviceps purpurea*) و لکه برگ (*Cercospora* sp.) و قارچ‌های حمله‌کننده به طوقه و برگ *Bipolaris* spp.; *Curvularia ovoides* اشاره نمود. همچنین از بیمارگرهای خاکری قارچ‌های *Fusarium* spp.; *Pythium* spp.; *Sclerotium rolfsii* تا بحال روی اندام‌های ریشه و طوقه گزارش شده است (ارشاد، ۱۳۷۴؛ میرابوالفتحی و ارشاد، ۱۳۸۱). آنچه در این مقاله مورد مطالعه قرار گرفته، جداسازی و شناسایی قارچ‌های بیماری‌زا از روی ریشه، طوقه و برگ چمن می‌باشد که در فضاهای سبز شهر گرگان شیوع دارند و هر ساله خسارت زیادی وارد می‌کنند.

## مواد و روش‌ها

**نمونه‌برداری:** طی سال‌های ۸۱-۱۳۸۰ در چندین نوبت از چمن‌های موجود در سطح شهر گرگان بازدید به عمل آمد و از قسمت‌های دارای علائم بیماری نمونه‌برداری صورت گرفت. نمونه‌ها شامل برگ‌های تغییر رنگ یافته، دارای نمود و نشانه بیماری، طوقه، ریشه‌های پوسیده و تغییر رنگ یافته بودند. هر کدام از نمونه‌ها به‌طور جداگانه داخل کیسه پلاستیکی قرار داده گرفته و به آزمایشگاه منتقل شده‌اند. در این بررسی در مجموع ۳۴ نمونه‌برداری صورت گرفت.

**جداسازی عوامل بیماری‌زا:** جهت جداسازی عوامل قارچی بیمارگر پس از شستشوی سطحی اندام آلوده (برگ، طوقه و ریشه) از حد فاصل قسمت مریض و سالم ۵ قطعه کوچک نیم سانتی‌متری جدا کرده و به مدت ۱ دقیقه در محلول هیپوکلریت سدیم نیم درصد قرار داده شدند. سپس روی محیط‌های کشت غذایی مالت آگار و عصاره سیب‌زمینی- دکستروز- آگار کشت گردیدند. نمونه‌های کشت داده شده در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد



قهوه‌ای کمرنگ با شفاف می‌نماید. کنیدی‌ها به صورت انفرادی یا زنجیره‌ای نامنظم روی کنیدیوفر قرار می‌گیرند. اسپورها به رنگ قهوه‌ای طلایی کمرنگ، دارای ۵-۷ سلول با دنباله کوتاه و با بعد (۴۰-۲۰) × (۱۲-۸) میکرومتر در محیط دشت بودند (شکل ۱). این قارچ در ایران و سایر کشورها به عنوان عامل لکه برگ‌ی سرروی محصولات مختلف زراعی مطرح می‌باشد (ارشاد، ۱۳۷۴؛ میرابوالفتحی و ارشاد، ۱۳۸۱؛ کلارک، ۱۹۹۳؛ انیس، ۱۹۹۰).

*Fusarium culmorum* (W.G.Smith) Sacc  
جدایه‌های این گونه با توجه به نوشته‌های نلسون و همکاران (۱۹۸۳) مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای اصلی و عمده مشخصات پرگنه، وجود یا عدم وجود میکروکنیدی، ماکروکنیدی و کلامیدوسپور بود. پرگنه قارچ صاف و به رنگ سفید پنبه‌ای و در حاشیه به رنگ صورتی کمرنگ می‌باشد. کنیدی از نوع ماترو کنیدی کوتاه، سخت، بی‌رنگ با خمیدگی یکنواخت، دارای ۳-۵ دیواره عرضی و فاقد میکروکنیدی است. در محیط کشت غذایی تعداد کمی کلامیدوسپور ایجاد می‌نماید (شکل ۲). این قارچ همنام‌های *syn. F. roseum* f.sp *cerealis* نیز ذکر شده است. (صارمی، ۱۳۷۷؛ نلسون و همکاران، ۱۹۸۱ و ۱۹۸۳ و از روی بذرجو (رقم کارون) و گندم در این منطقه گزارش شده است (زارع و ارشاد، ۱۳۷۶؛ نجات سالاری و ارشاد، ۱۳۷۲).

*Rhizoctonia solani* Kuhn  
این قارچ پرگنه به رنگ قهوه‌ای کمرنگ ایجاد می‌نماید و دارای ریشه‌های فراوان قطور، ابتدا به رنگ سفید به تدریج قهوه‌ای تیره می‌گردد. ریشه‌ها دارای انشعاباتی با زاویه عمودی و گاهی حاده، و نزدیک هر انشعاب یک دیواره و فرورفتگی مختصری دیده می‌شود. مسیلیوم‌ها به اسکروتیوم‌های قهوه‌ای سیاه‌رنگ به اشکال نامنظم روی محیط کشت تبدیل می‌گردند. همچنین فاقد کنیدیوفر و کنیدی در محیط کشت است. تعداد هسته در هر سلول ۲-۳ عدد متغیر می‌باشد (شکل ۲) (اسنه و همکاران، ۱۹۹۱ و کارلینگ، ۱۹۹۲).

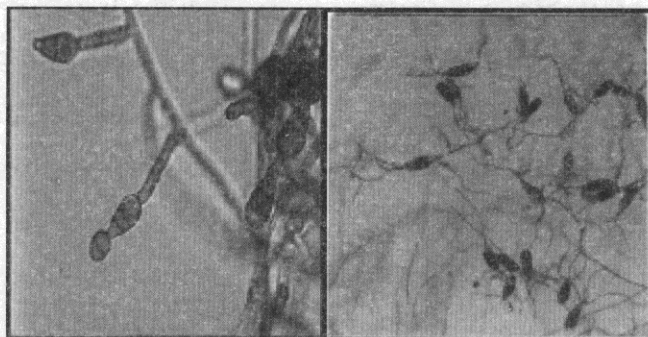
و بندرس، ۱۹۹۲). چهار تکرار در مورد هر قارچ و یک شاهد - آب معمولی - بود. سپس گیاهان مایه‌زنی شده در شرایط گلخانه‌ای به مدت ۱۵ روز قرار داده شدند. پس از ظهور علائم بیماری و نظیق با نمونه‌های بیمار طبیعی دوباره روی محیط غذایی کشت داده شدند و همان قارچ اولیه از آنها جدا گردید.

## نتایج و بحث

عوامل بیمارگر: قارچ‌های مختلفی که باعث پوسیدگی ریشه، طوقه و لکه قهوه‌ای، سوختگی سرروی برگ‌های می‌شدند، جداسازی و شناسایی گردیدند که عبارتند از:  
*Bipolaris spicifera* (Bainier) Subram.  
این قارچ روی محیط غذایی پ-د-آ به صورت پوشش مخملی خاکستری متمایل به سیاه تا قهوه‌ای تیره دیده می‌شود. ریشه‌ها قطور، به رنگ قهوه‌ای روشن و فراوان می‌باشند. بر روی ریشه‌ها کنیدیفرهای فراوان به رنگ قهوه‌ای خیلی کمرنگ یا زرد مایل به قهوه‌ای به صورت منفرد، موج و دندان‌دار و دارای رشد انتهایی ایجاد می‌گردد. کنیدی‌ها بیضی، کشیده تا استوانه‌ای با دو انتهای گرد و دارای پاشنه کوچک و تیره، چهار سلولی یا دیواره عرضی کاذب برنگ زرد متمایل به قهوه‌ای ابعاد (۶۷-۱۸×۴۵) میکرومتر دارند (شکل ۱). این قارچ همنام آن *B. tetramera* Mckinney می‌باشد (رضوی، ۱۳۷۲؛ صانعی و همکاران، ۱۳۷۹؛ کووج، ۱۹۹۵؛ پرات، ۲۰۰۱) و تا بحال از روی تعداد زیادی از گیاهان زراعی و علف هرز خانواده غلات و پنبه در استان گلستان گزارش شده است (صانعی و همکاران، ۱۳۷۹ و مهربان و همکاران، ۱۳۷۹).

*Alternaria alternata* (Fr.) Keissler  
این قارچ مخملی به رنگ قهوه‌ای-تیره و با رشد سریع قارچ روی محیط کشت همراه می‌باشد. مسیلیوم‌های قهوه‌ای روشن تا قهوه‌ای تیره و قطور بوده و تولید کنیدیوفر فراوان از نوع رشد نامعین و در انتها به شکل زیگزالی، همراه با محل افتادن کنیدی فراوان و به رنگ

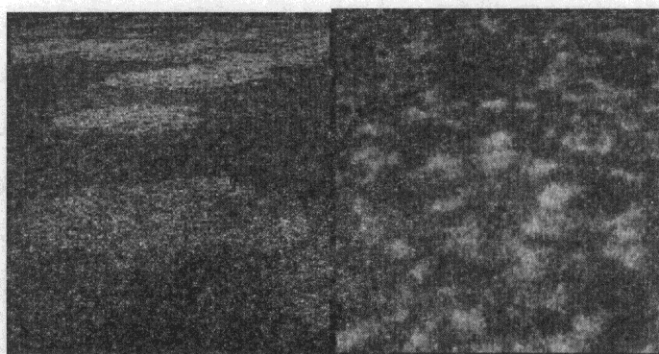




شکل ۱- ریخت شناسی کنیدی در قارچ های بیمارگر گیاه چمن *B. Spicifera* و *A. alternata* (بترتیب از راست به چپ).



شکل ۲- ریخت شناسی ماکروکنیدی قارچ *F. Culumorum* و ریشه های قارچ *R. solani* (بترتیب از راست به چپ).



شکل ۳- نمود بیمارگرهای بر روی چمن در سطح فضای سبز شهر گرگان.

لکه‌های قهوه‌ای و یا سوختگی به شکل بیضی کشیده در پهنک برگ چمن نمود پیدا می‌کرد. با پیشرفت بیماری لکه‌ها بهم می‌پیوستند و در انتها کل پهنک برگ به رنگ قهوه‌ای و خشک در آمده و تمام اندام‌های سبزینه گیاه زرد و خشک می‌شدند. البته علائم اولیه در قارچ *B. specifera* زودتر از *A. alternata* بروز نمود و شدت بیماری آن بیشتر بود، بطوریکه اکثر برگ‌های بوته دارای علائم به صورت لکه قهوه‌ای بودند (شکل ۴). بررسی‌های به عمل آمده علایم بیماری روی اندام‌های هوایی چمن در مورد دو گونه *B. specifera* و *B. hawaiiensis* مشابه هستند و درصد آلودگی بالایی را نشان می‌دهند (کوچ، ۱۹۹۵؛ پرات، ۲۰۰۱). علائم بیماری در مورد *A. alternata* به صورت سوختگی در سطح پهنک برگ به صورت لکه‌های کشیده به رنگ قهوه‌ای روشن نمود پیدا می‌کند و با پیشرفت بیماری بخصوص در هوای گرم و مرطوب پوشش مخملی به رنگ زیتونی ایجاد می‌شود که مربوط به اندام‌های قارچی می‌باشد (شکل ۴).

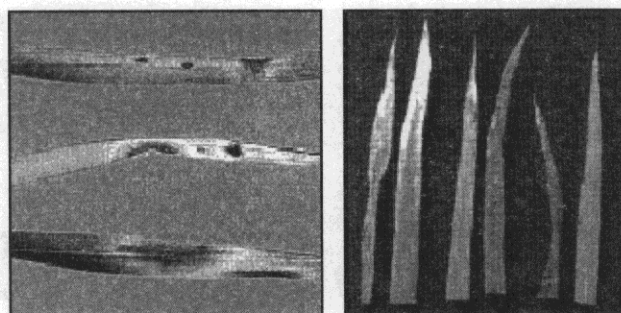
علائم بیماری در روی چمن‌های آلوده به قارچ *F. culmorum* در سطح زمین و گلخانه مشابه یکدیگر بروز نمود. گیاهان تحت تأثیر در ابتدا غالباً کوتوله شده، با رنگ سبز کم‌رنگ و به آسانی از حالات ایجاد شده مرتبط با بدی شرایط محیطی قابل تشخیص نیست، روی ریشه‌ها و طوقه آنها، پوسیدگی خشک قهوه‌ای مایل به تیره دیده می‌شود (شکل ۵). با پیشرفت بیماری نقاط آلوده خشک می‌شوند، علائم پوسیدگی ریشه و طوقه بروز نموده و باعث مرگ کلیه بوته‌ها و یا تمام اندام‌های یک بوته می‌گردید. علائم بارز آن پوسیدگی یک نواخت ریشه بود و شدت بیماری روی ریشه‌های موئین بیشتر نمایان می‌شد. در سطح اندام‌های هوایی زرد شدن تدریجی و به صورت پراکنده ظاهر می‌شد البته این بیمارگر از نظر بیماری‌زایی در حد بالاتری عمل می‌کرد، و شدت آلودگی و پیشروی بیماری در آن زیاد بود. بررسی‌های انجام شده توسط محققین نشان داد که گیاه چمن گونه *Festuca medaow* بیشترین حساسیت را به بیمارگرهای جنس

گونه قارچ *R. solani* دارای سلول‌های هیفی چند هسته‌ای است و یکی از ملاک‌های تشخیص گونه براساس رنگ‌آمیزی و تعیین تعداد هسته می‌باشد. گاهی فرم جنسی بعضی از گونه به صورت بازید و بازیدیوسپور بدون بازیدیوکارپ در طبیعت تشکیل می‌شود، هرچند روی گیاه چمن بندرت یافت می‌شود. البته در بعضی منابع گونه *R. cerealis* به عنوان عامل بیماری بر روی گیاه چمن معرفی شده است. البته این گونه قارچ، سلول‌های هیفی آن دو هسته‌ای، بازیدیوم گریزی و در رأس آن ۴ استریگما که بر روی هر کدام یک با زیدیوسپور شفاف بیضوی تشکیل می‌شود. زمستان‌گذرانی به صورت مسیلیوم یا اسلکروت روی بقایای گیاهی است (اسنه و همکاران، ۱۹۹۱؛ کلارک و گولد، ۱۹۹۳).

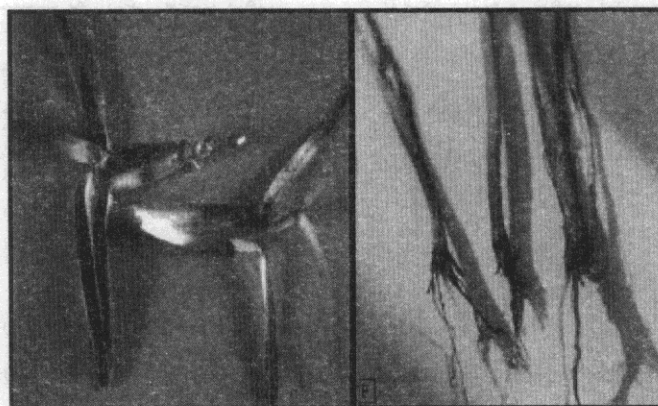
**علائم و شدت بیماری:** یکی از مهمترین مشکلات و معضلات زمین‌های چمن در این استان عارضه زردی و خشکیدگی چمن است که به صورت پراکنده در قسمت‌های مختلف زمین پیدا می‌کند. در بررسی‌هایی که انجام شد علائم کلی و نمود ظاهری با زرد شدن تدریجی برگ‌ها و در انتها به رنگ قهوه‌ای و خشک در آمدن تمام اندام‌های سبزینه گیاه بروز می‌کند. بوته‌های آلوده با قهوه‌ای شدن محل طوقه و پوسیدگی خشک ریشه همراه است. بافت‌های آلوده در محل طوقه به رنگ قهوه‌ای روشن و در اندام‌های ریشه به رنگ قهوه‌ای تیره در می‌آیند، بطوریکه می‌توان از دور براحتی نقاط آلوده را شناسایی نمود. معمولاً محل‌های آلوده به صورت دایره‌وار با قطر در حد یک تا دو متر با خشکیدگی تمام بوته‌ها همراه می‌باشد. همچنین بعد از چند ماه در محل‌های آلوده علف‌های هرز گرامینه مقاوم به عوامل بیماری‌زا شروع به رشد می‌نمایند (شکل ۳). عوامل متعدد باعث این علائم در زمین چمن می‌شوند گاهی قابل تفکیک از یکدیگر نمی‌باشند (کلارک و گولد، ۱۹۹۳).

آزمایش‌های گلخانه‌ای و مشاهدات مزرعه‌ای انجام شده مبین آن بود که علائم بیماری توسط قارچ *tetramera* *B.* بیشتر در نوک برگ‌ها بروز می‌نمود و به صورت





شکل ۴- نمود بیماری روی چمن، لکه قهوه ای (*B. Spicifera*) و سوختگی برگ (*A. altrnata*). (از راست به چپ)



شکل ۵- نمود بیماری روی چمن، پوسیدگی ریشه (*F. culumorum*) و پوسیدگی خشک ریشه و طوقه (*R. solani*) (از راست به چپ).

*Agrostis tenuis* به ترتیب مقاوم و حساس نسبت به

این عامل بیمارگر هستند (کوچ، ۱۹۹۵).

براساس آزمایش‌های انجام شده افزایش میزان کود ازته باعث افزایش بیماری لکه دلاری در چمن می‌شود (دیویس و دیرنویدن، ۲۰۰۲). البته استفاده از یک تعادل کودی، حاصلخیزی خاک و تناوب آبیاری کوتاه و زیاد در تابستان باعث افزایش میزان ریشه‌زایی ریشه شده و استرس‌های حرارتی ناشی از گرمای خاک که در کاهش تولید ریشه و زوال چمن در بر دارد را برطرف می‌کند (گوبرین، ۲۰۰۲؛ هونیک و لسی، ۲۰۰۳؛ کوزیوکو و همکاران، ۲۰۰۱؛ لیولتون، ۱۹۹۹). در بررسی‌هایی که در سطح چمن‌های فضای سبز شهر گرگان مشهود بود در قسمت‌هایی از زمین‌های چمن که آبیاری کمتری انجام می‌شد، میزان خشکیدگی بیشتر نمود داشت. این حالت در فصل تابستان که گرما و کاهش رطوبت بیشتر است نمود

فوزاریوم دارند و در بین گونه‌های بیمارگر *F.*

*avenaceum* با درجه بیماری‌زایی بالاتری روی رقم‌های چمن عمل می‌کند (گولبانیاک، ۲۰۰۱).

قارچ *R. solani* از نظر شدت بیماری‌زایی دارای درجه تجاوزگری کمتری است. هرچند گاهی باعث مرگ کامل بوته می‌گردد. این عامل بیماری‌زا بیشتر از محل طوقه حمله می‌نماید. نمود بیماری به صورت لکه‌های ارغوانی در سطح چمن آلوده است و اصولاً نوک ریشه‌ها قرمز قهوه‌ای می‌شود. در روی طوقه نیز شانکر به صورت لکه‌های فرو رفته به رنگ قرمز تا قهوه‌ای روی طوقه و ریشه بروز می‌کند و به تدریج تمام اندام زیرزمینی آنها را می‌پوساند (شکل ۵)، بطوریکه برگ‌ها کاملاً زرد شده و خشک می‌شوند. در مواقع شدت بیماری در نواحی مشخص، بوته‌ها کوتاه، روی زمین می‌افتادند و علائم خشکی و کمبود مواد غذایی را نشان می‌دهند. بوته‌های

بیماری تشدید می‌گردد. همچنین در مواردی که تقویت گیاه با کودهای مایع (مخلوط از چند عنصر مانند: ازت، فسفر، پتاس و...) انجام می‌گردد حالت برگشت‌پذیری و رشد مجدد آنها فراهم می‌گردد. براساس بررسی‌های به‌عمل آمده مدت دوره و میزان هر آبیاری در شدت بیماری تأثیر دارد و آبیاری زیادی که آب در عمق خاک نفوذ نماید و تمامی منطقه توسعه یافته سیستم ریشه را در برگیرد و با فاصله حداقل دو تا سه روز برای رشد و توسعه ریشه و کاهش استرس‌های کم آبی مناسب‌تر می‌باشد (جوردن و همکاران، ۲۰۰۳). بررسی میزان و نوع تنش‌های محیطی بر شدت عوامل بیمارگر نیاز به مطالعه در آینده می‌باشد.

جوان غالباً در اثر حمله بیماری نابود شده و آنهایی که زمستان را تحمل می‌کنند، دارای ریشه قهوه‌ای رنگ بوده و در صورت تقویت با کود امکان بازگشت و تولید ریشه‌های جدید و رشد مجدد را دارند. براساس تحقیقات به‌عمل آمده کاشت دیرهنگام و شرایطی که رشد ریشه‌ها را بیشتر کند نماید. از میزان بیماری ریزوکتونیایی می‌کاهد. سله‌شکنی خاک جهت از بین بردن مسیلیوم و کاهش رطوبت قبل از کاشت چمن باعث کاهش بیماری می‌شود. بطورکلی هرگونه عملیات به زراعی باعث کاهش شدت و خسارت بیماری می‌شود. آزمایش‌های به‌عمل آمده موید آنست که ارقام *Agrostis palustris* و

### منابع

۱. ارشاد، ج. ۱۳۷۴. فارچ‌های ایران. سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی. ۸۷۴ صفحه.
۲. رضوی، ا. ۱۳۷۲. مطالعه پراکنندگی، خواص فنوتیپی، تاکسونومی و بیماری‌زایی جدا شده‌های مختلف شبه جنس *Helminthosporium* Link ex Gray و شبه جنس‌های وابسته به آن از گیاه برنج در استان‌های فارس، کهگیلویه و بویر احمد. پایان نامه کارشناسی ارشد. ۱۵۵ صفحه.
۳. زارع، ع. و ارشاد، ج. ۱۳۷۶. گونه‌های فوزاریوم جدا شده از غلات در منطقه گرگان. مجله بیماری‌های گیاهی ایران. جلد ۳۳ (۱ و ۲) صفحه ۱-۱۴.
۴. صارمی، ج. ۱۳۷۷. اکولوژی و تاکسونومی گونه‌های فوزاریوم. جهاد دانشگاهی مشهد. ۱۳۲ صفحه.
۵. صانعی، س. ا. رضوی، ابراهیمی، ع.، مازندرانی، ش. ۱۳۷۹. معرفی برخی از میزبان‌های شبه جنس *Bipolaris* در استان گلستان چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران - کرج. صفحه ۳۶۹.
۶. فلاحیان، ا. ۱۳۸۰. چمن، فن‌آوری، احداث و نگهداری. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۸۶ صفحه.
۷. مهریان، ف.، جوادزاد، س.، حجار رود، ق.، و شریفی‌تهرانی، ع. ۱۳۷۹. بررسی بیماری لکه برگ در استان‌های مازندران، گیلان و گلستان. مجله بیماری‌های گیاهی. جلد ۳۶ (۲-۱) صفحات ۹۹-۱۱۱.
۸. میرابوالفتحی، م. و ارشاد، ج. ۱۳۸۱. بیماری‌های قارچی چمن در ایران. پانزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران - کرمانشاه. صفحه ۶۵-۶۴. (ضمیمه).
۹. نجات سالاری، ع. و ارشاد، ج. ۱۳۷۲. جداسازی شش گونه *Fusarium* از بذور جو. یازدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران - رشت. صفحه ۱۵۹.
10. Bandoni, R.J. 1979. Safranin O as a rapid nuclear stain for fungi. *Mycologia* 71:873-874.
11. Carling, D.E., and Sumner, D.R. 1992. Rhizoctonia. pp 157-167. In: *Methods for research on Soilborne Phytopathogenic fungi*. L.L. Singleton; J.d. Michail and C.M. Rush. (Edi.) APS pres. 265p.
12. Clark, B.B., and Gould, A.B. 1993. Turfgrass patch diseases caused by Ectotrophic Root-infecting fungi. APS Press. 161p.
13. Couch, H. 1995. Diseases of Turfgrasses. Krieger Publishing Company. 421p.
14. Davis, J.G., and Dernoeden, P.H. 2002. Dollar spot severity, tissue nitrogen and microbial activity in bentgrass as influenced by nitrogen source. *Crop Sci.* 42(2) 480-488.
15. Ellis, M.B. 1990. Dematiaceous Hyphomycetes. *Commoweath Agricultural*. 608.



16. Golebaniak, B. 2001. The response of meadow fescue, perennial ryegrass and Italian ryegrass to infection by *Fusarium avenaceum*, *F. culmorum* and *F. gramineum*. Journal of Plant Protection Research. 41(4) 395-401.
17. Guerin, J.P. 2002. Parks, gardens and Playing field: the effects of fertilisation on the health of Lawans and Flowers. Phytoma(550) 45-48.
18. Huang, G., and Liv, X. 2003. Summer Root Decline: Mortality for four Cultivars of creeping Bentgrass. Crop Sci. (43) 258-268.
19. Kreutzer, W.A. 1972. *Fusarium Spp.* As Colonisation and potential Pathogenes in root zones of grassland plants. Phytopathology 62:1066-1070.
20. Kuzyakov, Y., Ehrenbereger, H., and Stahr, H. 2001. Carbon partitioning and below ground translocation by *Lolium perenne*. Soil Biol. Biochem. 33:61-74.
21. Jordan, J.E., White, R.H., Vietor, D.M., Hole, T.C., Thomas, J.C. and Engel, M.C. 2003. Effect of irrigation frequency on Turf Quality, shoot Density and root length density of five Bentgrass Cultivars. Crop Sci. 43:282-287.
22. Nelson, P.E., Toussoun, T.A., and Cook, R.J. 1981. Fusarium Diseases : Biology and Taxonomy. The Pennsylvania State University Press. 457 P.
23. Nelson, P.E., Toussaun, T.A., and Marasas, W.F.O. 1983. *Fusarium* species: An illustrated manual for identification. The Pennsylvania State University Press, University Park, PA. 163 P.
24. Pratt, R.G. 2001. Occurrence and virulence of *Bipolaris havaiensis* on Bermuda grass (*Cynodon dactylon*) on poultry waste application sites in Mississippi. Plant Disease: 85(11) 1206.
25. Singleton, L.M., and Rush, M. 1988. Methods for research on soilborne phytopathogenic fungi. APS.
26. Sneh, B., Burpee, L., and Ogoshi, A. 1991. Identification of *Rhizoctonia* Species. The American Phytopathological Society. 133pp.
27. Stack, R.W., 1992. Bipolaris. pp94-99. In: Methods for research on Soilborne Phytopathogenic fungi. L.L. Singleton; J.d. Michail and C.M. Rush. (Edi.) APS press. 265p
28. Underwood, C.J. 1977. Lawn and ground Covers. Time Life books. New York.
29. Yelverton, F., 1999. Seasonal rooting and mowing height effects on Penncross. Bentgrass in the Southern United States. Turfax: 7(6) 40.(Abs.).
30. Windeles, C.E. 1992. Fusariums pp 115-128. . In: Methods for research on Soilborne Phytopathogenic fungi. L.L. Singleton; J.d. Michail and C.M. Rush. (Edi.) APS press. 265p





---

---

## Identification of fungi causal agents of yellow and decay of Lawn in the Gorgan city

S. E. Razavi, K. Rahnama, A. Taheri and S.J. Sanei

Faculty members Dept. of Plant protection Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan

---

---

### Abstract

In order to determine the fungi associated with decaying rot, crown and leaf of lawn in different parts of the Gorgan city, 34 samples were collected at four season of 2001-2. For this purpose, pieces of decaying and discolored parts of the root, foot and leaf were surface sterilized with commercial sodium hypochlorite (0.5%) for 1-2 minutes, and cultured on an acid and non acidic PDA and MA media. Isolates were obtained and divided into 4 groups, on the basis of morphological characteristic identified. Then pathogenicity tests were carried out by spraying 10 ml/sp spore of each pathogen inoculation on seeding lawn in greenhouse. The results showed that, 4 species were associated with the disease, and among them *F. culmorum* was the most frequent (25 cases), which is considered to be the main incitant of crown lawns. *Bipolaris spicifera* and *Alternaria alternata* were the most frequent (17 and 22 cases respectively), which are the cause of Brown spot of leaves and some necrotic of foot. Also, *Rhizoctonia solani* with the Lowest frequency 13 cases of isolation caused foot canker and drying rot. The results indicated that the pathogenic associated with moisture stress.

**Keywords:** Lawn; Yellowing; Fungal pathogens; Disease; Gorgan

