جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی
سال نهم - شماره اول - بهار ۱۳۸۱
www.magiran.com/jasnr

مطالعه علل زوال درختان گیلاس در منطقه لاریجان آمل

سیداسماعیل رضوی، کامران رهنما، رحیم عموزاده عمرانی و علی نقی مقصودلو
دانشکده های علوم کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی ومنابع طبیعی گرگان

تاریخ دریافت: ۸۰/۲/۹ ؛ تاریخ پذیرش: ۸۰/۸/۷

چکیده

برخی از قارچ‌های خاکزاد باعث پوسیدگی ریشه و زوال درختان گیلاس در منطقه لاریجان آمل می گردند. در این بررسی نمونه برداری از بافت ریشه درختان آلوده انجام گرفت و جهت تعیین وضعیت خاک های منطقه پنج پروفیل خاک تهیه شد و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آنها مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان داد، عوامل بیماری زا سه گونه از قارچ ها بودند. قارچ *Rosellinia necatrix* با پرگنه خاکستری رنگ و میسلیوم های قطور که در محل دیواره های عرضی تورم های گلابی شکل داشت. همچنین روی بافت چوب مرده تولید کورمیوم با کنیدیهای یک سلولی می نمود، این قارچ بیشترین فراوانی را داشت. قارچ دیگر *Armillaria mellea* با پرگنه نارنجی متمایل به زرد، ریسه های ساده با دیواره عرضی واجد قوس اتصال بود. در فصل پاییز پای برخی درختان آلوده، فرم جنسی آن بصورت کارپوفر های زرد عسلی در دستجات چند تایی دیده شده است. همچنین از قسمت طوقه بعضی از درختان آلوده، قارچ *Fusarium lateritium* جدا گردید. این قارچ تولید پرگنه سفید متمایل به نارنجی نموده و ماکروکنیدیهای خمیده ۳ تا ۷ سلولی داشت. نتایج خاک شناسی حاکی از آن است که خاکهای منطقه دارای بافت رسی لومی تا رسی با رطوبت زیاد هستند. pH خاکها در حد خنثی تا قلیایی ضعیف و نسبت C/N در حد متعادل بود و از نظر میزان ازت در حد خاکهای فقیر محسوب می گردید، ولی از نظر میزان فسفر، پتاسیم، سدیم، کلسیم و منیزیم در حد بالا و مناسب بود. با توجه به بالا بودن pH و کمبود ازت در خاکها درختان تحت تنش محیطی بیشتری قرار داشتند، بطوریکه زمینه برای توسعه بیماری فراهم است.

واژه های کلیدی: پوسیدگی سفید ریشه، قارچ عسلی، گیلاس، لاریجان آمل.

مقدمه

تعداد زیادی از عوامل بیماری زای خاکزی به سیستم ریشه درختان حمله می کنند و باعث پوسیدگی ریشه وزوال درختان می گردند(۱۶). علائم اصلی بیماری روی اندامهای هوایی بصورت ضعف عمومی و کاهش برگ ها نمود

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

پیدا می کنند، گاهی در نهال ها و درختان بزرگ سال برگ ها به حالت سبز خشک و به همراه میوه های نارس روی درخت باقی می ماند (۳،۱۰و۲۱). شدت بیماری این عوامل بیماریزا روی درختانی که تحت تنش های محیطی قرار دارند، بیشتر می باشد(۱۱). بطوریکه در خاکهای رسی سنگین با زهکش ضعیف این بیماریها بیشتر شدت می یابند(۲۰). قارچ *Armillaria mellea* (Vahl) Kummer درخاکهایی که pH بالا دارند و بیشتر آهکی باعث پوسیدگی ریشه می شود. قارچ های *A. mellea* و *Rosellinia necatrix* (Hartig) Berlese روی میزبان هائی که دچار تنش مواد غذایی هستند بهتر رشد می کنند(۵ و ۱۰). مطالعات انجام شده نشان می دهد رشد میسلیوم در محیط با pH=٤-٥/٤ و رطوبت ۷۰-٦٥ درصد بیشتر بوده ولی جهت تولید ریزومورف به pH کمی بیشتر(٤/٩-٤/٥) و رطوبت کمتر (٥٥-٤٥%) نیاز دارد(١٤). بر اساس آزمایشهایی بعمل آمده قارچ *A. mellea* در محیط حاوی اسید والیریک و اتانول، ریزومورف فراوانی ایجاد می کند. ولی محیط با اسید استیک و متانول تاثیری روی آن ندارد(١٤). موادغذایی مورد نیاز قارچها در بافت میزبان به فرم دیگر می باشد و با وجود اینکه در چوبها نسبت C/N زیاد است، ولی قارچهای پوسنده چوب توانایی برگشت ازت را دارند و در بافتهای با ازت کم هم توانائی رشد دارند (۲و۱۱). ضایعات وارده بر سیستم ریشه بخصوص بافتهای حامل سلولز و لیگنین می باشد. هر چند بعضی از قارچ ها از جمله *A. mellea* قند دوست محسوب می شوند ولی قادرند انرژی لازم را از قند و نشاسته محیط بگیرند، بطوریکه روی محیط کشت حاوی پودر چوب درختان سخت چوب با ۳/۸ درصد قند و ۱۷/۸ درصد نشاسته ریزومورفهای فراوانی شکل می گیرد (۱۱،۱۳و١٦).

قارچ های عامل پوسیدگی ریشه انتشار جهانی داشته و از نقاط مختلف ایران روی درختان میوه و جنگلی گزارش شده اند. تا کنون قارچ *Rosellinia necatrix* از روی٣٦ گونه میزبان گزارش شده است که بیشتر روی ریشه درختان گیلاس، آلبالو، به، سیب، توت، گلابی، مو ،بادام، گردو ... مشاهده شده است (۱،۳و۱۰). منطقه لاریجان آمل دارای زمستانهای سرد و تابستانهای معتدل می باشد و جهت کشت درختان سیاه ریشه مستعد می باشد که عمدتاً درختان گیلاس، آلبالو، زرد آلو، سیب وگردو می باشند. ٤٠ درصد پایه های گیلاس از نوع تک دان سیاه کرج، ٤٠ درصد از نوع تک دان مشهد و ۲۰ درصد بقیه از نوع گیلاس صورتی (زرد عسلی) و گیلاس صورتی جگری اصفهان می باشند. عارضه خشکیدگی و زوال تدریجی درختان چند ساله گیلاس در منطقه مذکور شدید بوده و قبلاً چند عامل بیماریزا گزارش شده است(٦). این مقاله نتیجه تحقیقات بعمل آمده در زمینه شناسایی قارچ های عامل زوال درختان گیلاس وارتباط آن با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاکهای منطقه می باشد.

مواد و روشها

جمع آوری نمونه: بدین منظور در بهارسال ۱۳۷۵ روی ارقام مختلف تعدادی نمونه مشکوک جمع آوری گردید و پس از اطمینان از آلودگی آنها به عوامل بیماریزا ی خاکزاد چندین بازدید در پائیز ۱۳۷٦ و بهار ۱۳۷۷ از باغهای منطقه لاریجان آمل بعمل آمد و از ریشه های اصلی و فرعی درختان گیلاس بیمار قطعه های چوب همراه با پوست جمع آوری و در شرایط خنک آزمایشگاه منتقل گردیدند. نمونه های

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

برداشت شده از باغهای منطقه روی ارقام مختلف گیلاس بود.

جدا سازی عوامل بیماری زا: نمونه ها را ابتدا با آب شستشو داده و از قسمت های مختلف پوست و چوب قطعات نیم سانتیمتری تهیه گردید. سپس آنها را با محلول هیپوکلریت سدیم (وایتکس) نیم درصد به مدت ٤٠ ثانیه ضد عفونی کرده و روی محیط های غذایی سیب زمینی- دکستروز- آگار و مالت -آگار کشت داده و در شرایط ۲۵ درجه سانتی گراد نگهداری گردیدند. پس از یک هفته پرگنه های قارچ ها مورد بررسی قرار گرفت و بر اساس رنگ و شکل پرگنه، نوع ریسه ها و داشتن کنیدی قارچ ها شناسایی گردیدند. سپس جهت خالص سازی از روش نوک ریسه و تک اسپور استفاده گردید.

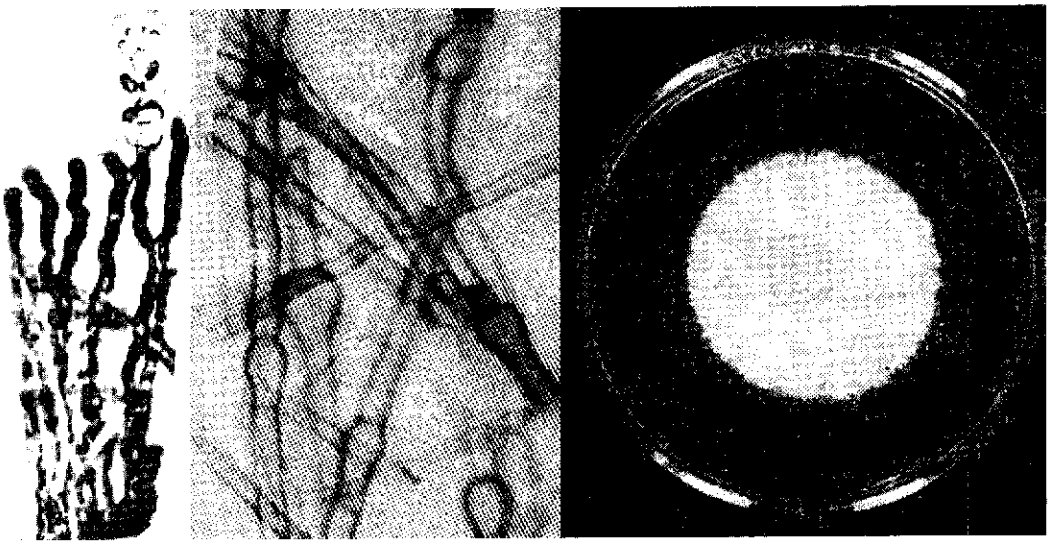
مایه زنی: جهت تهیه مایه تلقیح ابتدا دانه های گندم راخیس نموده، سپس بمدت ۱۵ دقیقه جوشانده واتوکلاو گردیده، عامل بیماری زا مورد نظر در داخل ارلن های یک لیتری کشت شدند، پس از یک هفته مایه تلقیح آماده شد. جهت اثبات بیماریزایی نهال های دو ساله از ارقام مختلف که روی پایه های محلب پیوند زده شده بودند، انتخاب گردیدند. نهال ها در داخل گلدان های بزرگ با خاک اتو کلاو شده غرس شدند. در اواخر بهار خاک پای درختان کنار زده و مقدار ۵۰ گرم مایه تلقیح اضافه گردید وبه شاهد فقط دانه گندم اتوکلاو شده اضافه شد، و روند آلودگی تاسال بعد مورد بررسی قرار گرفت، در سال بعد از ریشه نهال ها ی تلقیح شده نمونه برداری صورت گرفت وعامل بیماری زا دوباره جدا گردید.

آزمایشات خاکشناسی: ضمن بررسیهای صحرائی پنج پروفیل در باغهای دارای عارضه خشکیدگی تهیه گردید و ۱۵نمونه عمقی(۸۰-٦٠ سانتی متری و۲ نمونه سطحی برداشته (٦٠-۲٠و۲٠-٠) وپس از شناسائی مشخصات ظاهری وتکمیل کارت تشریح نمونه ها به آزمایشگاه منتقل شدند.در آزمایشگاه بر اساس نیازمواردی همچون رطوبت خاک، هدایت الکتریکی، pH، بافت خاک، درصد مواد آلی ومیزان ازت، فسفر، سدیم، پتاسیم، منیزیم وکلسیم درخاک اندازه گیری گردیدند(۷،۹).

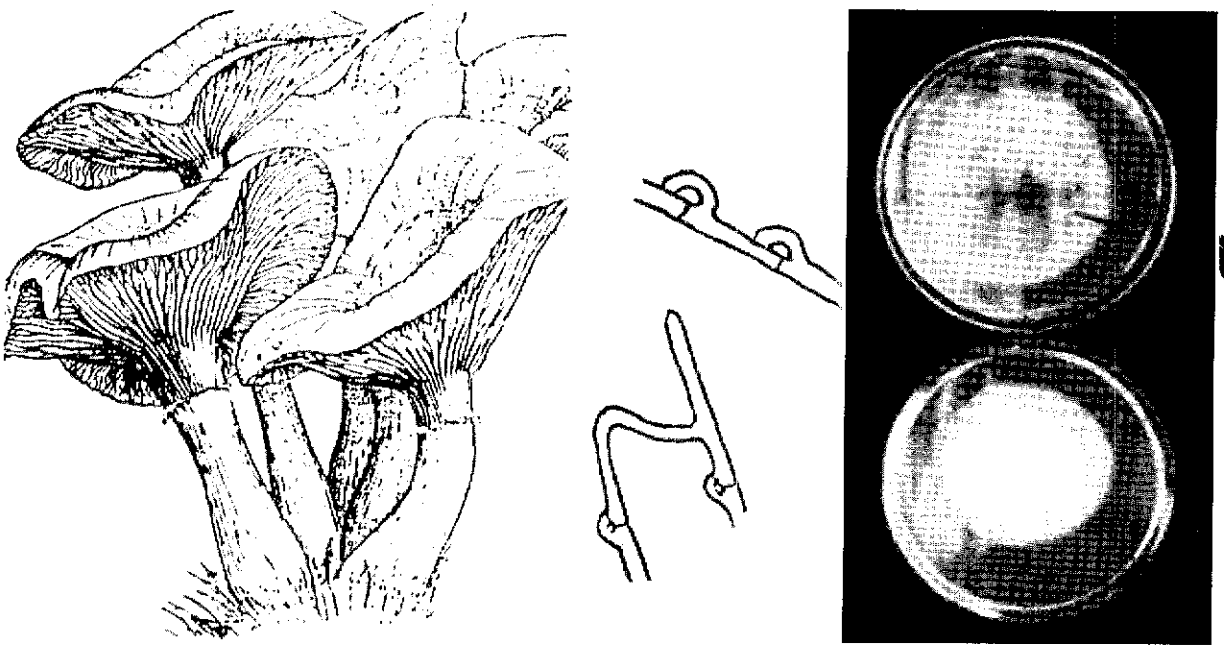
نتایج

قارچهای بیماریزای جداشده: نتایج حاصله نشان داد که جدایه های جمع آوری شده، متعلق به سه گونه قارچ هستند.

گروه اول که شامل ١٤ جدایه می شد، دارای پرگنه خاکستری رنگ کدر است، مخملی بوده و رشد متوسط داشتند، ریسه های آن بی رنگ ودر محل دیواره عرضی تورم های گلابی شکل، حالت آمپولی داشتند و فاقد هر گونه کنیدیوفر وکنیدی بودند، ولی روی ریشه پوسیده که مدتی در شرایط تاریک ومرطوب نگه داشته شده بودند مسیلیوم هایی قطور، قهوه ای رنگ در سطح بافت های آلوده رشد نموده بودند ودر بعضی قسمت های آن رشته های قطور بالا آمده به ارتفاع متوسط ۱/۵ میلی متر بصورت کورمیوم دیده می شدند که حاوی کنیدیهای یک سلولی، تخم مرغی شکل و نازا بودند بطوریکه روی محیط غذائی مالت آگار رشد ننمودند. این قارچ در سطح ریشه تولید رشته های میسلیومی بصورت ورقه های نازک برنگ کدر تا خاکستری می کرد (شکل۱). با توجه به شواهد موجود جدایه ها مربوط به قارچ(Hartig) *Rosellinia necatrix* Berl. Ex Prill. می باشند(۳و ۱۲). این قارچ روی محیط غذایی مالت آگار رشد بهتر داشت و سرعت رشد آن سریع بود، بطوریکه بعد از پنج روز تمامی قطر پرگنه به ۹ میلی متر می رسید. درجه حرارت بهینه جهت رشد آن ۲۵ درجه سانتی گراد بود.



شکل ۱- پرگنه، ریسه، کنیدیوفر و کنیدی در قارچ ***Rosellinia necatric***(برگرفته از منبع ۱۲).



شکل ۲- پرگنه، ریسه، و کارپوفر در قارچ ***Armillaria mellea*** (برگرفته از منبع ۲۱).

گروه دوم ٦ جدایه را شامل می شد رشد قارچ کندتر بود ولی محیط غذایی و درجه حرارت مناسب جهت رشد آن مشابه قارچ قبلی بود. قارچ پرگنه نارنجی متمایل به زرد ایجاد می کرد. ریسه های قارچ ساده. با دیواره های عرضی واجد قوس اتصال بود. البته در زیر پوست ریشه های پوسیده، مسیلیوم های قارچ بصورت بادبزنی رشد نموده بودند. همچنین در دو مورد پای درختان درحال زوال کارپوفر های قارچ بصورت گروه سه وچهار تایی در اواسط مهر ماه دیده شد. کلاهک آن در قسمت وسط کمی برآمدگی داشته، قطر آن به ۹-٦ سانتی متر می رسید و برنگ عسلی بود. کلاهک بر روی پایه نسبتاً بلندی قرار گرفته بود و در قسمت بالایی پایه یک حلقه غشایی مشخص دیده می شد. این جدایه ها مربوط به قارچ *Armillaria mellea*Vahl ex Kummer بودند (شکل ۲).

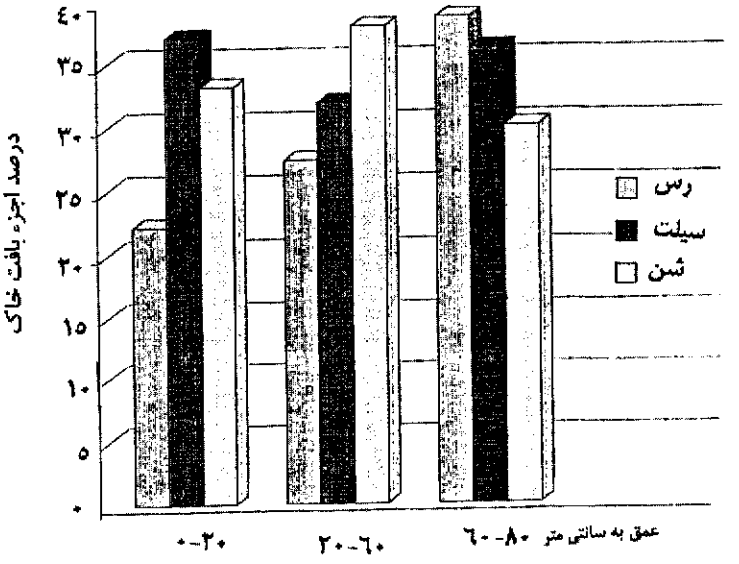
همچنین از قسمت طوقه بعضی از درختان آلوده قارچ *Fusarium lateritium* Nees جدا و شناسایی گردید(۱۷). پرگنه این قارچ برنگ سفید با رنگ دانه های نارنجی مایل به کرم بوده و با رشد قارچ حلقه های آبی رنگ در سطح پرگنه ظاهر می شد. قسمت پشت پرگنه برنگ زرد نارنجی یا قرمز نارنجی بود. ریسه های قارچ ساده وشفاف با کنیدیوفر های ساده همراه بود. همچنین ماکروکنیدی های ۳ تا۷ سلولی خمیده و بیرنگ فراوانی ایجاد می کرد و فاقد میکرو کنیدی بود(شکل۳). رشد بهینه قارچ روی محیط غذایی سیب زمینی- دکستروز- آگار و در حرارت ۲۰ درجه سانتی گراد صورت می گرفت. علائم بیماری بصورت اسپوردوکیوم هایی برنگ نارنجی روی سطح بافت آلوده نمایان بود.

عکس العمل نهال ها به قارچ *R. necatrix* : علائم بیماری روی نهال های مایه زنی شده بعد از سه ماه بصورت ریزش برگها و خشکیدگی اندام های هوایی بروز نمود و بتدریج کل نهال ها از بین رفتند. البته روند خشکیدگی در بعضی از نهال ها تا سال آینده ادامه یافت. پوست ریشه های آلوده برنگ تیره درآمد و در سطح پوست آنها پوششی از مسیلیوم های قارچ دیده می شد (شکل ٤).

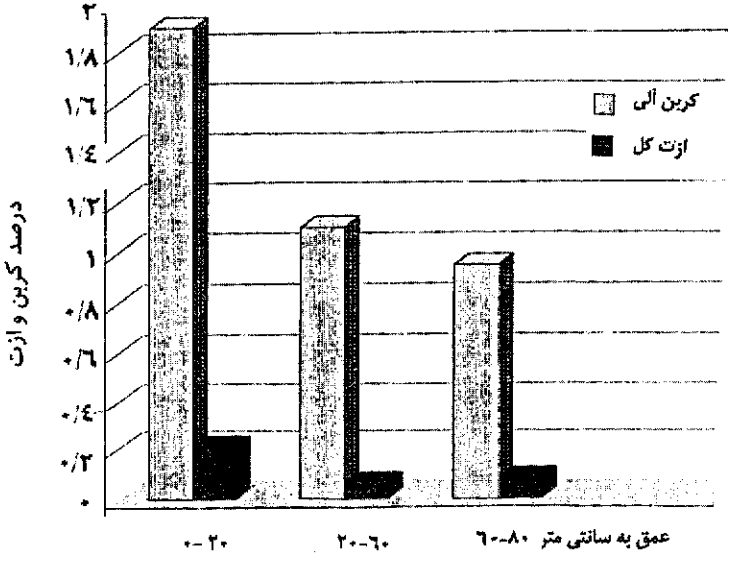
نتایج بدست آمده بر روی نمونه های خاک: باتوجه به آزمایش های مختلف انجام گرفته، مشخص گردید که درصد رطوبت از سطح به عمق افزایش کمی یافته وبافت خاک سطح الارض رسی لومی و تحت الارض رسی می باشد (شکل ۵). درصد اشباع رطوبتی خاک(SP%) به تبعیت از بافت خاک ، بین حداقل ٤۰ درصد و حداکثر ٦۰ درصد در افق های مختلف پروفیل خاک متغیر است. pH از سطح الارض به تحت الارض تغییر چشمگیری نداشته ودر حد خنثی تا قلیایی ضعیف متغیر است. واکنش pH خاک حداقل ۷/۱ و حداکثر ۷/۷ یعنی خنثی تا قلیایی ضعیف است. همچنین آزمایشها نشان داد که حداکثر کربن آلی در نمونه ها ۲/۳ درصد و حداقل ۰/۹ درصد است و مقدار آن از سطح الارض به تحت الارض پروفیل خاک کاهش نشان می دهد. بالاترین مقدار ازت ۰/۲ درصد مربوط به عمق ۲۰-۰ پروفیل شماره ۱ وکمترین آن در نمونه مربوط به عمق ۵۵-۲۰ پروفیل شماره ٤ بمقدار ۰/۰٤ درصد می باشد(شکل ٦). بطورکلی مقدار فسفر خاک بسیار بالا بوده که بیشترین آن ۱۷۱۲ پی پی ام و حداقل آن ۹۱۲پی پی ام است. مقادیر پتاسیم، سدیم، کلسیم و منیزیم تقریباً در اغلب پروفیل ها از سطح به عمق کاهش نشان می دهد. در مورد پتاسیم بجز افق های مختلف پروفیل شماره ۱ در بقیه موارد مقدار پتاسیم در حد زیاد تا خیلی زیاد بودند.(شکل های ۷و۸).

شکل ۳- پرگنه، ریسه و کنیدی در قارچ ***Fusarium lateritium*** (برگرفته از منبع ۸).

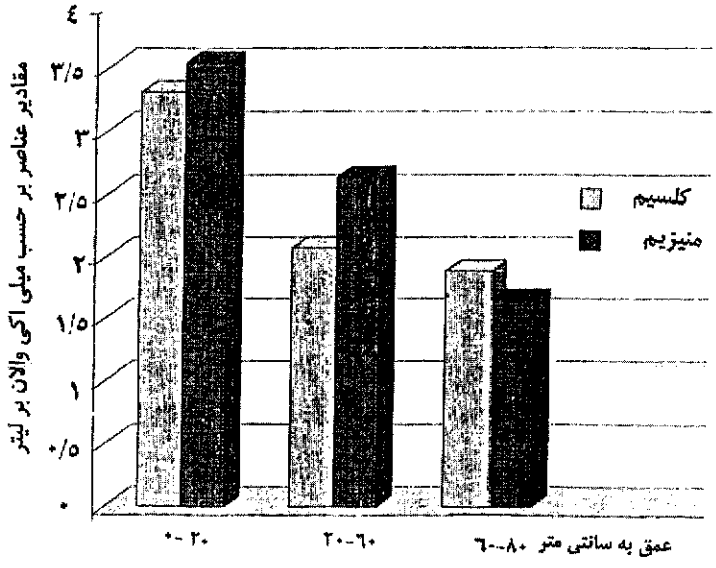
شکل ٤- نمود بیماری روی سرشاخه ها، طوقه و ریشه درخت گیلاس.



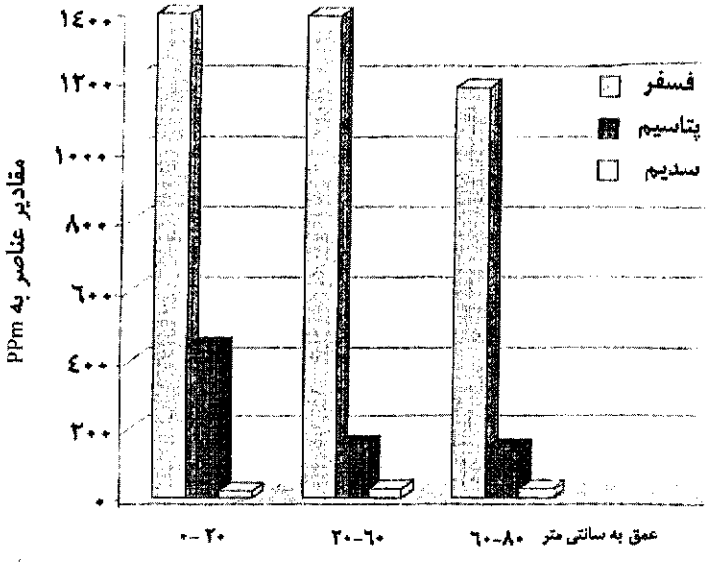
شکل ۵- وضعیت بافت خاک های منطقه لاریجان آمل.



شکل ٦- نسبت کربن آلی به ازت کل در خاک های منطقه لاریجان آمل.



شکل ۷- میزان کلسیم و منیزیم موجود در خاک های منطقه لاریجان آمل.



شکل ۸- میزان فسفر، پتاسیم و سدیم موجود در خاکهای منطقه لاریجان آمل.

بحث

قارچ *R. necatrix* در سطح ریشه، رشته های میسیلیوم بصورت ورقه های نازک برنگ سفید کدر تا خاکستری ایجاد می کند و میسیلیوم ها ی دارای تورم در محل دیواره های عرضی می باشند (٤و١٢). البته گونه *R.arcuata* نیز دارای ریسه آمپولی می باشد. این گونه دارای کنیدی های کشیده تر است، همچنین در طبیعت پرتیسم فراوان تولید می نماید و بیشتر مخصوص مناطق پرباران می باشد(٣و٤). در این بررسی تورم در محل دیواره عرضی میسلیوم های قارچهای جدا شده دیده می شد، ولی کنیدی ها ی آن کوچک و تخم مرغی شکل بودند و هیچگونه فرم جنسی در طبیعت دیده نشد. قارچ *A. mellea* بصورت باد بزنی در زیر پوست رشد نموده و تولید ریزومورف های فراوان در داخل خاک می نماید. معمولاً مسیلیوم های این قارچ در سطح ریشه رشد می کنند و پوست قسمت آلوده براحتی جدا می شود (٢،١٨و٢١)، البته مورد اخیردر مورد قارچ روزلینیا برعکس می باشد و پوست به سطح بافت چوب می چسبد. قارچ *F. lateritium* روی محیط کشت سیب زمینی-دکستروز-آگار رشد بطئی داشته و تنوع زیادی از خود نشان می دهد. ماکروکنیدی های آن طویل، باریک و داسی شکل یا کشیده می باشد، تعداد سلول های آن متفاوت و سلول انتهایی آن تقریباً به شکل نوک قلاب می باشد و عموماً فاقد میکروکنیدی می باشد(٨).

اصولاً pH بالا ودر حد قلیائی باعث کاهش بعضی از عناصر کم مصرف می گردد. بر اساس مطالعات خاک شناسی بهترین pH برای رشد اکثر گیاهان٧-٥/٦ می باشد و بالاتر از ٧ باعث غیر قابل دسترس شدن عناصر کم مصرف می گردد (٨ ، ٩ و١١). خاکهای منطقه دارای pH بالابودند، از طرفی علائم زردی (کلروزیس) در برگ های جوان مربوط به کمبود عناصر بخصوص آهن در اکثر درختان بود بالا بودنpH خاکهای منطقه باعث کمبود عناصر می شود که در حساسیت درختان و تشدید بیماری نقش مهمی دارد. البته کمبود عناصر پر مصرف نیز در تشدید بیماری نقش اساسی دارند. ولی خاکهای منطقه مشکلی چندانی نداشتند. حتی در بعضی نمونه ها به علت کوددهی زیاد و نوع خاک منطقه مقدار فسفر و پتاسیم در حد بالایی بود. از آنجا که هر ساله کود های حیوانی نپوسیده به پای درختان اضافه می گردد، مقادیر C/N در خاکهای منطقه در بیشتر موارد متعادل (٢٠-١٥) بود، از این نظر مشکلی در سطح باغها دیده نشد ولی بستر مناسبی جهت رشد پاتوژن ها فراهم می نمود که در تشدید بیماری نقش اساسی داشتند. طبق بررسی های بعمل آمده درختانی که در خاکهایی با ازت کم رشد می کنند، عموماً به قارچ *A. mellea* حساس تر هستند زیرا کاهش میزان منبع نیتروژنی قابل دسترس گیاه باعث استرس های متعدد دیگری شده و از مقاومت گیاه می کاهد. (٧،١٠و١٢). باتوجه به آزمایشهای انجام شده مقدار ازت کل در افق های مختلف خاکهای منطقه بیشتر در حد ٠/٨-٠/٦ در هزار بوده که درحد خاک های فقیر محسوب می گردند که این خود یکی از زمینه های افزایش بیماری را فراهم می کند.

همچنین آبیاری زیاد باغها وداشتن خاکها یی با بافت رسی در حدود ٣٠ درصد(شکل٥) باعث افزایش رطوبت خاک می گردد وچنین شرایطی رشد ونمو عوامل بیماری زا ی خاکزاد را تشدید می کند. منطقه دارای زمستان های سرد همراه با یخبندان طولانی مدت می باشد. در اثر یخبندان قسمت هایی که با آب آزاد بیشتر در تماس هستند دچار سرما زدگی و ترک خوردگی می گردند، این عارضه زمینه را جهت ورود و حمله عوامل

بیماری زا فراهم می کند. قارچ *F. lateritium* به عنوان عامل ضعیف بیمار روی درختان عمل می کند ولی بعلت فراهم بودن شرایط محیطی در این منطقه به عنوان عامل بیماریزا ی ثانویه از اهمیت زیادی برخوردار است، بطوریکه در روی درختان ضعیف به فراوانی دیده می شود(٦).

باتوجه به شرایط اقلیمی منطقه جهت کاهش شدت بیماری مطالعات بعدی بررسی روی پایه های مقاوم و متحمل به عوامل بیمار زا می باشد.

سپاسگزاری

نگارندگان ازحوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان که بودجه و امکانات لازم را جهت این بررسی فراهم نمودند تشکر می نمایند. ضمناً از آقای مهدی سلحشور و خانواده محترم ایشان که در تهیه امکانات و راهنمائی منطقه زحمت فراوانی کشیدندکمال تشکر و قدردانی را دارند.

منابع

۱. ابراهیم زاده، ح. و رهنما، ح.۱۳۷۷. اثر برخی هورمونهای گیاهی و ترکیبات فنلی بر تشکیل ریزومورف ورشد *A. mellea* . بیماریهای گیاهی. جلد ٣٤ (٤ـ٣): ١٤٩-١٤٤

۲. ارشاد، ج.١٣٧٤. قارچ های ایران . موسسه آفات و بیماریهای گیاهی ایران. ٨٧٤ صفحه.

۳. بهداد، ا. ١٣٥٤. شکل شناسی ،مناطق انتشار، اهمیت و فهرست میزبان های قارچ *R. necatrix* . بیماری های گیاهی . جلد ١١(٢-١).

٤. بهداد، ا.١٣٥٤. سوا سازی و کشت *R. necatrix* در آزمایشگاه و گونه شناسی آن. بیماریهای گیاهی جلد ١١(٤ـ٣) : ١٣٧-١٢٣.

٥. بهداد، ا .١٣٥٥. اثر شرایط خاک و عملیات زراعی روی رشد *R. necatrix* عامل پوسیدگی سفید ریشه. بیماریهای گیاهی، جلد ١٢ (٢ـ١) : ٤٧-٢٧.

٦. رضوی، س.ا.، رهنما، ک. و عموزاده عمرانی، ر. ١٣٧٩. جداسازی پاتوژنهای عامل پوسیدگی ریشه درختان گیلاس در منطقه لاریجان آمل. خلاصه چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران.صفحه ٣٢١.

٧. زرین کفش ، م. ١٣٥٦. خاکشناسی عملی (تجزیه فیزیکی و شیمیایی خاک) . انتشارات دانشگاه تهران.

٨. صارمی، ح. ١٣٧٧. اکولوژی و تاکسونومی گونه های فوزاریوم. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ١٣٢ صفحه.

٩. غازان شاهی، ج. ١٣٧٦. آنالیز خاک و گیاه. چاپ هما، تهران.

١٠. محمدپور ، م. ١٣٧٩. قارچ *Armillaria mellea* عامل پوسیدگی ریشه درختان بادام در استان آذربایجان شرقی. کنگره گیاهپزشکی ایران، اصفهان.صفحه ٣٣٠.

11. Bruehl, G. W. 1986. Soil borne plant pathogens. Macmillan Pub.
12. Ellis,M.B.1990.Dematiaceous Hyphomycetes.Commonwealth Agricultural. 608pp.
13. Entry, J.A.,K. Cromack, R. G. Kelsey, and N.E. Martin. 1991. Response of Douglas-fir to infection by *Armillaria ostoyae* after thinning or thinning plus fertilization. Phytopathology 81:682-689.
14. Hong, J.S. 1990 Alcohols and volatile organic acid as stimulants of rhizomorph production by *Armillaria mellea*. Korean Journal of Mycology. 18 : 3,185-163 .
15. Hong,J.S..1990.Studies on the mycelial cultivation and the rhizomorph production of *Armillaria mellea*. Korean Journal of Mycology. 18 :3, 149-157.
16. Hukocks, R.J. and J. M.Waller. 1997 . Soil borne diseases of tropical crops . CAB .

17. Nelson, P.T., T.A. Toussoun, and W. F. O. Mururas. 1983. *Fusarium* species an illustrated manual for identification. The Pennsylvania State Univ. Press.U.S.A.
18. Schulze, S. and G. Bahnweg. 1998. Critical review of indentification techniques for *Armillaria spp.* And *Heterobasidion annosum* root and butt diseases. Jornal of Phytopathology (Berlin) 146(2-3): 67-71.
19. Singleton, L.M. and M.Rush.1988. Methods for research on soil borne phytopathogenic fungi . APS .
20. Sztejnberg.G. 1982. Control of *R . necatrix* in soil and apple orchard by *Tirchoderma harzianium.* Plant Disease, vol.71:365-369.
21. Williams , R.E 1989 . Armillaria root disease . Caution Pesticides

J. Agric. Sci. Natur. Resour., Vol. 9(1), Spring 2002
www.magiran.com/jasnr

Study on the causal agents of sweet cherry trees decline in Larijan-Amol area

I. Razavi, K. Rahnama, R. Amozadeh Omrani and A.N. Maghsodloo

Faculty of Crop Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences, Gorgan, Iran

Abstract

Some soil-borne fungi are caused root rot pathogen and decline of Sweet cherry in Larijan region of Amol. In this investigation samples were infected roots tissue of Sweet cherry and for determining physical and chemical characteristics of soil region , five profiles of soil were studied. The results showed that pathogens are related to two species of fungus . Fungus of *Rosellinia necatrix* was formed from grey calary and thick mycelium ampoule-like at septum region. Also, fungus produced coremium and one cell conidia on dead tissue. This fungus was more frequent than others. Other fungus is *Armillaria mellea* produced yellowish-orange colonies on the media, and simple mycelia with clamp connection at septum area. Fungus telemorph as honey-coloured mushroom is formed as a group on crown of same trees in autumn. In same isolates fungus that was isolated from crown of trees identified as *Fusarium lateritium*. This fungus produced white colony which then becomes orange with curved macroconidia by three to seven cells. Results of soil analysis indicated that soil in this area has texture with clay-loam to clay and high moisture. Reaction of soil pH showed the level of neutral to weak alkaline. Ratio of C/N was in balance and this type of soil was evaluaied as poor nitrogen level. But, from point of various elements, phosphorus, sodium, calcium and magnesiaum were in high level and suitable. With attention to high level of pH and nitrogen reductions in soil, trees are highly under environmental stress so that field condition is prepared for disease development.

Keywords: Soil-borne pathogens; Sweet cherry; Soil physiochemical properties; Larijan-Amol .