



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

نشریه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی

جلد چهارم، شماره دوم، ۱۳۹۴

<http://ejang.gau.ac.ir>

بررسی کنترل مکانیکی قارچ سم‌اسبی در جنگل آموزشی و پژوهشی شصت‌کلاته گرگان

*شهرام مهدی‌کرمی^۱، محمدرضا کاوسی^۲، جهانگیر محمدی^۳ و اکرم احمدی^۴

^۱دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه جنگل‌شناسی و اکولوژی جنگل، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران،

^۲دانشیار پاتولوژی جنگل، گروه جنگل‌شناسی و اکولوژی جنگل، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران،

^۳استادیار گروه جنگل‌داری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران، ^۴استادیار گروه جنگل‌داری، گنبد کاووس، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۵/۲۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۲/۱۹

چکیده

گسترش قارچ‌های سم‌اسبی (طاقچه‌ای یا پلی‌پور) سبب بروز خسارات زیادی روی درختان پهن‌برگ و سوزنی‌برگ می‌گردد. یافتن روش مناسب برای مدیریت و کنترل قارچ‌ها با توجه به فراوانی آن‌ها در جنگل‌های خزری شمال کشور ضروری می‌باشد. بنابراین، تحقیق حاضر در سطح ۸۰ هکتار به روش خطی یا ترانسکت جهت کنترل مکانیکی قارچ‌های سم‌اسبی در جنگل شصت‌کلاته گرگان انجام گرفت. در این تحقیق، برای ارزیابی میزان تأثیر کنترل مکانیکی روی قارچ سم‌اسبی، کلاهک قارچ در فصل رویش از روی تنه درختان میزبان جدا گردید. سپس در فصل رویش سال بعد تمام مشخصات درختان آلوده (کنترل کامل و ترمیم زخم، رشد مجدد قارچ، خروج شیرابه از درخت و فاسد شدن محل استقرار قارچ جدا شده) ثبت گردید. نتایج تحقیق نشان داد بخش عمده قارچ‌های شناسایی شده به دو خانواده *Polyporaceae* و *Ganodermaceae* تعلق داشتند. همچنین، روش به‌کار گرفته شده تأثیر معنی‌داری در کاهش فراوانی قارچ‌های سم‌اسبی در منطقه مورد مطالعه داشته است، به طوری که تقریباً اثری از رشد مجدد قارچ به جزء گونه *Rigidoporus ulmarius* روی تنه درختان آلوده مشاهده نگردید.

واژه‌های کلیدی: قارچ سم‌اسبی، خسارت، کنترل مکانیکی، ترانسکت، فصل رویش، جنگل شصت‌کلاته گرگان

*مسئول مکاتبه: Shahramkarami67@yahoo.com

مقدمه

جنگل‌های شمال کشور همچون نواری سبز، حاشیه جنوبی دریای خزر و نیم‌رخ شمالی رشته کوه البرز را پوشانیده‌اند. این جنگل‌ها به‌عنوان یکی از یادگارهای دوران زمین‌شناسی به‌صورت لکه‌ای در شمال ایران ظاهر شده‌اند و به‌همین خاطر در زمره کهن‌ترین جنگل‌های جهان محسوب می‌شوند (ثابتی، ۱۹۷۴)، مساحت آن‌ها در حدود ۱/۸ میلیون هکتار می‌باشد (مروی مهاجر، ۲۰۰۵). این جنگل‌ها علاوه بر تولید چوب دارای نقش زیست‌محیطی بسیار مهمی هستند که مهم‌ترین گونه‌های آن راش، بلند مازو، افرا پلت، نم‌دار، توسکا، ممرز و بلوط می‌باشند (ارجمند، ۲۰۰۱). با توجه به اهمیت این جنگل‌ها با متوسط موجودی ۲۱۰ مترمکعب در هکتار و جایگاهی که در اقتصاد کشور دارند، حفاظت از این جنگل‌ها از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. قارچ‌های بیماری‌زای ماکروسکوپی از مهم‌ترین عوامل خسارت‌زا در جنگل‌های شمال کشور به‌شمار می‌روند که از این قارچ‌ها، می‌توان به قارچ‌های سم‌اسبی (طاقچه‌ای یا پلی‌پور) اشاره نمود (به‌داد، ۱۹۸۷). قارچ‌های سم‌اسبی متعلق به شاخه بازیدیومیکوتا^۱ و راسته آفیلوفورال^۲ هستند که حدود ۲۰۰۰ گونه را در بر می‌گیرند و دارای ساختار تولیدمثلی به نام بازیدیوم هستند (صارمی و همکاران، ۲۰۰۱). مهم‌ترین کانون قارچ‌های سم‌اسبی در جنگلی‌های شمال کشور می‌باشد و به ندرت در سایر نواحی رویشی انتشار دارند. کلاهک این گروه از قارچ‌ها بیشتر بر روی درختان سرپا و افتاده راش، بلوط، توسکا، ممرز، افرا، انجیلی، سپیدار، چنار، گردو، نارون، صنوبر، اقاچیا، بادام، بید، نارون، توس، گیلاس وحشی، زبان گنجشک، توت سفید، سرو کوهی، سرو و کاج مشاهده می‌گردد (ارشاد، ۱۹۷۷؛ نیلوفری، ۱۹۸۳؛ به‌داد، ۱۹۸۷؛ هاتوری، ۲۰۰۵؛ روستایی، ۲۰۰۷ و خداپرست، ۲۰۱۰). نتایج تحقیق رستمیان و کاوسی (۲۰۱۱)، نشان داد میزبان اصلی قارچ‌های سم‌اسبی در جنگل شصت‌کلاته گرگان، گونه‌های راش، ممرز، افرا، بلوط و انجیلی بودند.

زمانی که رطوبت و حرارت برای رشد قارچ مطلوب باشد بازیدیوسپوره‌های قارچ‌های سم‌اسبی در اثر زخم‌ها و روزنه‌هایی که روی تنه درختان ایجاد می‌شود، وارد تنه شده و تولید کلونی می‌نماید که از این طریق سبب ایجاد پوسیدگی در درختان می‌گردند. پوسیدگی چوب، بسته به این که کدام قسمت (ریشه، تنه یا کنده) درخت را شامل شود سبب تغییر رنگ در بافت چوب درختان می‌گردد. این قارچ‌ها موجب پوسیدگی سفید، قهوه‌ای و نرم می‌شوند (پایونتنک و همکاران، ۲۰۰۱؛ صارمی و

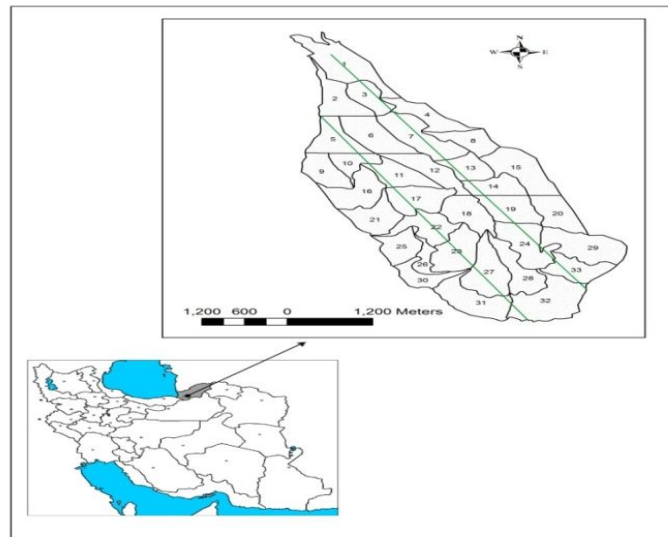
1- Basidiomycetes

2- Aphyllorphorales

همکاران، ۲۰۰۱ و ایزدپناه و همکاران، ۲۰۱۰). درختان مورد حمله این گروه از قارچ‌ها ضعف تدریجی پیدا می‌کنند، به طوری که ابتدا شاخه‌های نازک و سپس شاخه‌های قطورتر دچار ضعف فیزیولوژیک شده و در نهایت، نسبت به تنش‌های محیطی حساس و آسیب‌پذیر می‌گردند. بسیاری از قارچ‌های عامل پوسیدگی چوب، ساختمانی با بافت‌هایی چوب پنبه‌ای، چوبی و یا گوشتی دارند (پایونتک و همکاران، ۲۰۰۱ و ایزدپناه و همکاران، ۲۰۱۰). پراکنش این قارچ‌ها به عوامل محیطی و غیرمحیطی از جمله درختان سرپا و افتاده، شیب و جهت بستگی دارد (بیوکان و ریواردن، ۱۹۹۸؛ آنالیسا و همکاران، ۲۰۰۴ و ترنر، ۲۰۰۴). با توجه به گسترش روزافزون این قارچ‌ها و خساراتی که این قارچ‌ها به درختان سرپا و زنده وارد می‌نمایند، شناخت روش‌های مبارزه برای حفظ گونه‌های با ارزش پهن‌برگ و سوزنی‌برگ ضروری می‌باشد. با بررسی منابع موجود، تاکنون تحقیق جامعی در خصوص کنترل قارچ‌های سم‌اسبی در داخل کشور صورت نگرفته است، بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی روش کنترل مکانیکی برای برخی از گونه‌های مهم قارچ سم‌اسبی در جنگل شصت‌کلاته گرگان انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه: این بررسی در سال ۱۳۹۰ در جنگل آموزشی پژوهشی شصت‌کلاته گرگان انجام شد (شکل ۱). منطقه مورد مطالعه در ۱۷ کیلومتری جنوب غربی شهرستان گرگان، در عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۴۵ دقیقه و طول جغرافیایی ۵۴ درجه و ۲۴ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۲۰ دقیقه، به مساحت ۳۷۱۶ هکتار و دامنه ارتفاعی ۲۴۰ تا ۲۱۶۸ متری از سطح دریا واقع شده است. میزان بارندگی سالانه ۵۲۸/۴ تا ۸۱۷ میلی‌متر می‌باشد. منطقه مورد تحقیق به دو سری تقسیم شده است، حاضر در سری یک با مساحت ۱۶۹۸/۶ هکتار انجام گرفت.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه.

روش تحقیق

در این تحقیق برای انجام کنترل مکانیکی قارچ‌های سم‌اسبی نمونه‌برداری به روش ترانسکت یا خطی انجام گرفت. ابتدا به‌طور تصادفی، ۲ ترانسکت به طول ۱۶۰۰۰ متر و به عرض ۵۰ متر از ارتفاع ۲۵۰ تا ۹۰۰ متری از سطح دریا در داخل پارسل‌های سری ۱ جنگل شصت‌کلاته گرگان در سطح ۸۰ هکتار پیاده شد (شکل ۱). سپس تمام درختان دارای کلاهک قارچ در داخل ترانسکت مشخص و برداشت مختصات درختان آلوده با استفاده از دستگاه سیستم اطلاعات جغرافیایی (GPS) انجام گرفت. برای انجام کنترل و بررسی میزان تأثیر کنترل مکانیکی، کلاهک قارچ در فصل تابستان از روی تنه درختان میزبان جدا شده و سپس در فصل رویشی بعدی پارامترهای موردنظر (کنترل کامل قارچ و ترمیم زخم، رشد مجدد قارچ، خروج شیرابه از درخت و فاسد شدن محل استقرار قارچ جدا شده) ثبت گردید.

نتایج

قارچ‌های جمع‌آوری شده از روی درختان میزبان با استفاده از کلیدهای معتبر (ارشاد، ۱۹۷۷؛ نیلوفری، ۱۹۸۳؛ بهداد، ۱۹۸۷؛ روستایی، ۲۰۰۸ و خداپرست، ۲۰۱۰) شناسایی شدند. ۷ گونه قارچ سم‌اسبی شناسایی شده متعلق به شاخه بازیدیومیکوتا و راسته آفیلوفورال می‌باشند که در ۴ خانواده و ۵ جنس قرار داشتند. اطلاعات مربوط به قارچ‌های شناسایی شده در جدول ۱ آورده شده است.





نشریه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی جلد (۴)، شماره (۲) ۱۳۹۴




جدول ۱- طبقه‌بندی قارچ‌های سم‌اسبی شناسایی شده بر اساس خانواده، جنس و گونه.

گونه	جنس	خانواده
<i>Fomes. fomentarius</i>	<i>Fomes</i>	<i>Polyporaceae</i>
<i>Trametes. gibbosa</i>	<i>Trametes</i>	<i>Polyporaceae</i>
<i>Fomitopsis. pinicola</i>	<i>Fomitopsis</i>	<i>Fomitopsidaceae</i>
<i>Ganoderma. australes</i>	<i>Ganoderma</i>	<i>Ganodermataceae</i>
<i>Ganoderma. resinaceum</i>	<i>Ganoderma</i>	<i>Ganodermataceae</i>
<i>Ganoderma. locidum</i>	<i>Ganoderma</i>	<i>Ganodermataceae</i>
<i>Rigidoporus. ulmarius</i>	<i>Rigidoporus</i>	<i>Meripilaceae</i>

در جدول ۲ گونه‌های درختی میزبان، به همراه قارچ‌های سم‌اسبی و محل استقرار روی درختان میزبان آورده شده است.

جدول ۲- شکل قارچ، گونه قارچ، درختان میزبان و محل استقرار قارچ‌های سم‌اسبی در سری ۱ جنگل شصت کلاته گرگان.

شکل قارچ	گونه قارچ	درختان میزبان	محل استقرار قارچ
	<i>Ganoderma locidum</i>	راش و ممرز	کنده درخت
	<i>Ganoderma resinaceum</i>	راش و ممرز	کنده درخت
	<i>Ganoderma australe</i>	راش و ممرز	تنه درخت
	<i>Rigidoporus ulmarius</i>	افرا	کنده درخت

تنه درخت	راش، ممرز و بلوط	<i>Fomes fomentarius</i>	
تنه درخت	راش	<i>Fomitopsis pinicola</i>	
کنده درخت	راش، ممرز و افرا	<i>Trametes gibbosa</i>	

نتایج نشان داد، در اثر کنترل مکانیکی در محل استقرار قارچ *Fomitopsis pinicola* شیرابه خارج شده است. همچنین، قارچ *Rigidoporus ulmarius* در محل قبلی خود از رشد مجدد برخوردار می‌باشد (جدول ۳ و شکل ۲). گونه *Fomes fomentarius* همان‌طور که از شکل ۳ مشخص است در سال بعد اثری از رشد مجدد قارچ در آن مشاهده نشده است.

جدول ۳- تأثیر کنترل مکانیکی روی قارچ‌های سم‌اسبی در سری ۱ جنگل شصت کلاته گرگان.

گونه قارچ	تأثیر کنترل مکانیکی روی قارچ سم‌اسبی		
	خروج شیرابه	فاسد شدن محل قارچ جدا شده	رشد مجدد قارچ
<i>Fomes fomentarius</i>			
<i>Ganoderma locidum</i>			*
<i>Ganoderma resinaceum</i>			*
<i>Ganoderma australe</i>			*
<i>Rigidoporus ulmarius</i>			*
<i>Fomitopsis pinicola</i>	*		
<i>Trametes gibbosa</i>			*



(ب)



(الف)

شکل ۲- قارچ *Fomes fomentarius* قبل (الف) و بعد (ب) از به‌کارگیری روش کنترل مکانیکی.



(ب)

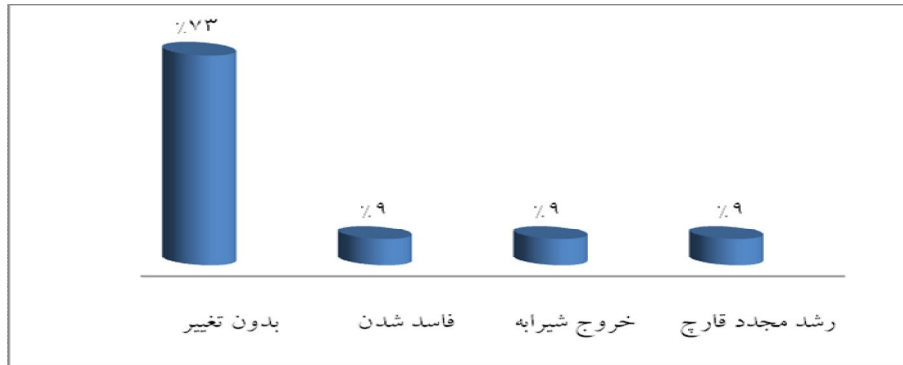


(الف)

شکل ۳- قارچ *Rigidoporus ulmarius* قبل از اجرای روش کنترل مکانیکی (الف) و رشد مجدد قارچ بعد از کنترل آن (ب).

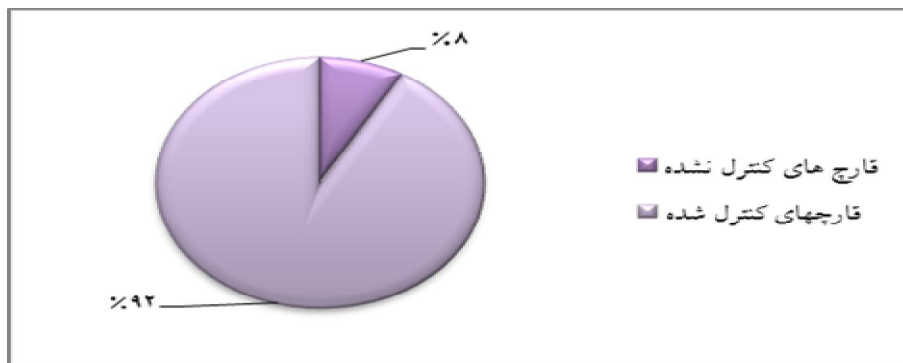
کنترل مکانیکی قارچ *Rigidoporus ulmarius* مستقر شده روی کنده درخت نشان داد این روش برای کنترل قارچ ذکر شده اثر معنی‌داری نداشته است و در فصل رویشی بعدی، در محل تیمار مجدداً رشد داشته است. علائم مختلفی بعد از کنترل مکانیکی ظاهر شده است که در این بررسی بعد از کنترل قارچ *F. pinicola* شیرابه از روی تنه درخت خارج شده است ولی در محل کنترل مکانیکی قارچ *F. fomentarius* در فصل رویش بعدی، اثری از جوانه‌زنی و پوسیدگی در محل کنترل مشاهده نشده است. بعد از کنترل در فصل رویش بعدی در محل استقرار قارچ‌های سم‌اسبی، ظهور شیرابه، فاسد شدن و رشد مجدد برخی از قارچ‌ها به میزان ۹ درصد مشاهده گردید و ۷۳ درصد بقیه قارچ‌ها با

اعمال کنترل مکانیکی، در محل استقرار قارچ‌ها در دوره رویشی بعدی هیچ علائمی ظاهر نشد و ترمیم محل استقرار قارچ بدون خسارت انجام گردید و قارچ کاملاً کنترل گردید (شکل ۴).



شکل ۴- تأثیر کنترل مکانیکی روی خروج شیرابه، فاسد شدن محل قارچ جدا شده از روی تنه درخت و رشد مجدد قارچ‌های سم‌اسبی در سری ۱ جنگل شصت‌کلاته گرگان.

نتایج حاصل از کنترل مکانیکی نشان داد که ۹۲ درصد از قارچ‌ها کنترل گردیدند و فقط ۸ درصد از قارچ‌ها بعد از کنترل، در محل استقرار خود روی تنه درختان آلوده مجدداً رشد نمودند (شکل ۵).



شکل ۵- نتایج کنترل مکانیکی قارچ‌های سم‌اسبی در سری ۱ جنگل شصت‌کلاته گرگان.

بحث

بررسی کنترل قارچ‌های سم‌اسبی و یافتن روش مناسب مبارزه به‌دلیل پوسیدگی که در تنه درختان با ارزش و قطور در جنگل‌های شمال کشور ایجاد می‌شود از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. در خصوص میزان خسارت و روش کنترل این قارچ‌ها بر روی درختان زنده و سرپا تاکنون مطالعات اندکی صورت گرفته است (یونسی و همکاران، ۱۹۹۵). نتایج این تحقیق نشان داد مهم‌ترین قارچ‌های سم‌اسبی که در سری یک جنگل شصت‌کلاته وجود دارند شامل *Rigidoporus ulmarius*، *Ganoderma australe*، *Ganoderma fomes fomentarius*، *Trametes gibbosa* و *Fomitopsis pinicola resinaceum* می‌باشند و بیشتر قارچ‌ها در دو خانواده *Polyporaceae* و *Ganodermaceae* قرار دارند که بر روی درختان راش، ممرز، افرا، بلوط و انجیلی استقرار یافته بوده‌اند. قارچ‌های ذکر شده با توجه به نتایج به‌دست آمده جزء گونه‌هایی می‌باشند که دوره زندگی چند ساله دارند بنابراین ضروری است برای مبارزه با قارچ‌های سم‌اسبی روش‌های مناسب مورد ارزیابی قرار گیرند تا جلوی گسترش و خسارت به درختان با ارزش گرفته شود.

کنترل مکانیکی از روش‌های موثر برای مبارزه با آفات و بیماری‌های گیاهی است که از گذشته تاکنون مورد استفاده قرار گرفته است. بعضی از بیماری‌های درختان مانند پوسیدگی ریشه، گال، بوته‌میری آوندی، سوختگی برگ، انواع زنگ‌ها، سیاهک‌ها، سفیدک‌ها و بیماری‌های ویروسی را در بعضی موارد می‌توان با سم‌پاشی به موقع و مداوم با قارچ‌کش‌های انتخابی کنترل کرد. به‌طوری که سبب از بین رفتن یا جلوگیری از رشد عامل بیماری شوند (یونسی و همکاران، ۱۹۹۵؛ ذکایی، ۱۹۹۶ و جسمی، ۱۹۹۸) ولی با توجه به معایب کنترل شیمیایی سعی می‌شود کمتر از این روش استفاده شود (ایزدپناه و همکاران، ۲۰۱۰). در این تحقیق در اثر کنترل مکانیکی فقط ۸ درصد از قارچ‌ها دارای رشد مجدد بودند و ۹۲ درصد از آن‌ها کنترل شدند که با توجه به نتایج به‌دست آمده، می‌توان نتیجه گرفت که روش کنترل مکانیکی تأثیر قابل ملاحظه‌ای روی کنترل قارچ‌های سم‌اسبی در منطقه جنگلی شصت‌کلاته گرگان داشته است.

رهیافت‌های ترویجی

قارچ‌های سم‌اسبی (طاقچه‌ای یا پلی‌پور) یکی از عوامل خسارت‌زا به درختان با ارزش شمال کشور می‌باشند برای کنترل آسان آن‌ها می‌توان قارچ را با یک وسیله برنده با حداقل زخمی نمودن تنه درخت از محل استقرار جدا کرد و برای ترمیم سریع تر زخم و جلوگیری از نفوذ سایر عوامل بیماری‌زا به داخل درخت از چسب باغبانی و برخی قارچ‌کش‌های انتخابی استفاده کرد. روش کنترل مکانیکی به علت سازگاری بیشتر با محیط‌زیست، نداشتن اثرات جانبی روی درختان میزبان و کم بودن هزینه روش اجرایی می‌تواند برای مبارزه با قارچ‌های سم‌اسبی سودمند باشد. بنابراین با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان روش کنترل مکانیکی را برای مبارزه با قارچ‌های سم‌اسبی در جنگل‌های شمال کشور توصیه نمود.

منابع

1. Annalliasa, S., Maari, S., Miko, M., and Jukka, J. 2004. Pivestr of polyporus fungi (polyporaceae) in Northern Boreal forest: Effects of site type and logging intensity. Scandianian. Juornal of Forest Reserch, 19: 152-163.
2. Arjmand, P. 2001. Effect of the woods and paper in Mazandaran company. Proceedings of international summit conference the forest and industry. Vol (1). Tehran Press. 31-41.
3. Buchanan, P.K., and Ryvarden, L. 1998. New zealand polypore fungi (*Aphylophoral*): Three new species and new record. New zealand Journal of Botany, 36: 219-231.
4. Behdad, A. 1987. Pests of forest trees, shrubs and ornamental plants. Sepehr press, Tehran. 807p.
5. Ershad, J. 1977. Terms used in mycology. Agricultural and natural resources research organization, Gorgan. 563p.
6. Eizad-panah, K., Ashkan, M., Banihashem, Z., Rahimian, H., and Minasian, V. 2010. Plant Pathology. Ayiizh press, Tehran. 678p.
7. Hattori, U.T. 2005. Diversisty of wood inhabiting polyporaceae intemperate forest with different vegetation trpein Japan. Fungi divers, 18: 73-88.
8. Jesmi, G. 1998. The control of pests by chemical and unchemical methods. Astan Quds Razavi Press. 608p.
9. Khodaparast, S.A. 2010. Fungal kingdom. University of Guilan Press. 811p.
10. Rostamian, M., and Kavosi, M.R. 2011. Host species of horse hoof fungi in forest ecosystems. 6th national conference on new ideas in agriculture. Islamic Azad University, Khorasgan Branch Isfahan. 4p.
11. Marvie- Mohadjer, M.R. 2005. Silviculture. University of Tehran press. 387p.

12. Nilofari, P. 1983. Forest mycology. Jihad Daneshgahi press, Tehran. 142p.
13. Piontek, K., Smith, A.T., and Blodig, W. 2001. Lignin peroxidase structure and function. *Biochem Soc Trans*, 29: 111-116.
14. Rostaii, A. 2007. Plant pathology. University of Tehran Press. 521p.
15. Sabeti, H. 1974. Trees and shrubs of Iran. Agricultural and natural resources research organization. 810p.
16. Saremi, H., Peyghami, E., and Pajohande, M. 2001. Principles of mycology. Ferdowsi University of Mashhad press. 696p.
17. Turner, W. 2004. Wood decay fungi in landscape trees and statewide integrated pest management program. Institute of Food and Agricultural Sciences. 250p.
18. Younesi, S., Khaje-Shirani, H., and Ahomanesh, A. 1995. Principles of plant disease. Department of education, research, education and extension farmer. 400p. (In Persian)
19. Zekaii, M. 1996. Biology of Fungi. Ferdowsi University of Mashhad press. 256p.



Gorgan University of Agricultural
Sciences and Natural Resources

J. of Conservation and Utilization of Natural Resources, Vol. 4 (2), 2015
<http://ejang.gau.ac.ir>

Mechanical control of horse hoof fungus in Shasta-Kalate research and educational forest of Gorgan

***Sh. Mahdi Karami¹, M.R. Kavousi², J. Mohammadi³ and A. Ahmadi⁴**

¹M.Sc. Graduated, Department of Forest Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran, ²Associate Professor, Department of Forest Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran, ³Assistant Professor, Department of Forestry, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran, ⁴Assistant Professor, Department of Forestry, Gonbad Kavous University, Iran

Received: 2013/08/13 ; Accepted: 2014/03/10

Abstract

Increasing distribution of horse hoof fungi leads to significant losses on broadleaf and coniferous trees. Finding the appropriate method to manage and control of these fungi due to their abundance in the northern forests is necessary. The present study was carried out for mechanical controlling of horse hoof fungi in an area about 80 ha of Shast-Kalate forest of Gorgan via transects sampling method. In this research, for evaluating the effect of mechanical control on horse hoof fungi, the caps of fungi were isolated from tree trunk during the growth season. Then, in the next growth season, all specification of infected trees (complete control and wound healing, regrowth of fungi, latex exiting and decaying the fungi establishment) were recorded. The results showed that the identified fungi were belonged to Polyporaceae and Ganodermaceae families. Also, the method was applied to a significant effect in reducing the frequency of horse hoof fungi found in the study area. As the further growths of fungi were not observed on the trunk of infected trees, but the only exception was the fungus of the *Rigidoporus ulmarius* family.

Keywords: Horse hoof fungi, Damage, Mechanical control, Transect, Growth season, Shast-Kalate forest of Gorgan

*Corresponding author: Shahramkarami67@yahoo.com