

## تعیین میزان آلودگی موخورد در جنگل‌های بلوط میان تنگ استان ایلام

بهروز ناصری<sup>۱</sup>، فرشید کرمی<sup>۲</sup>، فتح الله نادری<sup>۳\*</sup> و عماد سلامت<sup>۴</sup>

۱- مربی، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام.

۲- کارشناس ارشد جنگلداری، اداره کل منابع طبیعی استان ایلام.

۳- نویسنده مسئول، کارشناس ارشد ژئومورفولوژی و مدرس دانشگاه پیام نور ایلام، پست الکترونیک: [naderigeo@yahoo.com](mailto:naderigeo@yahoo.com)

۴- کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، اداره کل منابع طبیعی استان ایلام.

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۱۲/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۲/۱۵

### چکیده

در سالهای اخیر لورانتوس یکی از مزاحم‌های عمده و اصلی اکوسیستم‌های شکننده جنگل‌های بلوط غرب کشور بوده است. لورانتوس همزیستی خود را عمدتاً با درختان گونه بلوط انجام داده و در حالت عادی به خودی خود مضر نیست، اما در صورت توسعه و افزایش فعالیت در جنگل می‌تواند زیان‌ها و خسارتهای زیادی را به درختان میزبان وارد نماید. جنگل‌های استان ایلام در اقلیم‌ها و شرایط رویشگاهی مختلفی واقع شده و براساس موقعیت اقلیمی و جغرافیایی جنگل‌ها، طبیعتاً قابلیت اکولوژیکی آنها با هم متفاوت است. تحقیق حاضر سعی دارد نسبت حضور لورانتوس را در رویشگاههای جنگلی استان ایلام (میان تنگ) آمار نگاری نموده و وضعیت فعلی توده‌ها را از این دیدگاه مورد بررسی قرار دهد. برای این منظور، با توجه به شرایط توپوگرافی منطقه و تغییر در پوشش گیاهی با افزایش ارتفاع از روش آماربرداری نواری به صورت منظم تصادفی استفاده گردید. به منظور انجام مطالعات کمی و کیفی، تعداد ۲۰ نوار نمونه در منطقه محاسبه گردید. فاصله نوارهای نمونه با توجه به تعداد آنها ۱۰۰ متر در نظر گرفته شد. به منظور پیاده‌سازی نوارها، شبکه آماربرداری تنظیم گردید، به طوری که اولین نوار نمونه پس از طی ۵۰ متر به طور تصادفی مشخص شد و نوار بعدی نیز پس از طی ۱۰۰ متر از نقطه قبل تعیین شد. یافته‌های تحقیق نشان داد که میانگین تعداد انگل‌های موجود بر روی نمونه‌ها در جهت‌های شمالی با جنوبی و شرقی دارای تفاوت معنی‌داری در سطح ۵ درصد بوده است، اما میانگین این متغیر بین جهت‌های شرقی و جنوبی اختلاف معنی‌داری را نشان نمی‌دهد. همچنین معلوم شد که گونه بلوط بیشترین و گونه زالزالک کمترین آلودگی را داشته و بیش از ۵۶ درصد نمونه‌ها از لحاظ سلامتی آلوده و به طور متوسط بر روی هر یک از پایه‌های آلوده ۲/۷۵ مورد انگل وجود دارد. همچنین نتایج تجزیه واریانس یکطرفه ارتباط معنی‌داری را بین مقایسه میانگین تعداد انگل‌های موجود بر روی نمونه‌ها و شیب‌های مختلف نشان نمی‌دهد.

واژه‌های کلیدی: لورانتوس، بلوط، نیمه انگل، میان تنگ، ایلام.

## مقدمه

عواملی که در گیاهان باعث ایجاد بیماری می‌شوند به دو دسته زنده (قارچ، ویروس، نماتد، گیاهان انگل و ...) و غیر زنده (سرماخوردگی، کمبود یا زیادی رطوبت، آفت‌کش‌ها و ...) تقسیم می‌شوند (مهرآوران، ۱۳۷۶). یکی از گیاهان انگل، گیاه موخور می‌باشد که در مناطقی از ایتالیا، شوروی، اتریش و ایران منتشر شده است که در ایران دو گونه موخور (*Loranthus europaeus* Jacq) و چشم بلبلی (*Loranthus grewinkii* Boiss. & Buhse.) در جنگل‌های غرب، جنوب‌غرب و مرکزی و در استان‌های کرمانشاه، مرکزی، کهگیلویه و بویر احمد، همدان، فارس و ایلام پراکنده شده است (فتاحی، ۱۳۷۳). درختانی که به وسیله این انگل مورد تهاجم قرار می‌گیرند، قدرتشان کم شده و ممکن است از رشد باز ایستند، بخصوص اگر این تهاجم همراه با تنش‌های خشکی یا سایر عوامل بیماری‌زا باشد (نیکبخت، ۱۳۷۳). در سالهای اخیر لورانتوس یکی از مزاحم‌های عمده و اصلی اکوسیستم‌های شکننده جنگل‌های بلوط غرب بوده است. لورانتوس‌ها انگل یا نیمه انگل دائمی هستند و دارای برگ‌های عموماً ضخیم و گوشتی و کم و بیش متقابل می‌باشند. گلها هرمافرودیت می‌باشند و به‌ندرت گل‌های نر و ماده جدا از هم نیز ممکن است دیده شود. لوله کاسه تخم‌مرغی و یا مخروطی چسبیده به تخمدان و در قسمت بالا صاف و یا دندانه‌دار می‌باشد. تعداد گلبرگها ۴ تا ۶ و گاهی تا ۸ نیز می‌رسد. گلبرگها آزاد و یا در قاعده به هم پیوسته می‌باشند. پرچم‌ها به تعداد گلبرگها و میله پرچم به قاعده چسبیده است. بساک دارای دو حفره، کلاه ساده و در انتهای خامه باریک قرار گرفته است. میوه سته تخم‌مرغی یا مخروطی بوده و دارای یک حجره و یک دانه

می‌باشد. تیره لورانتاسه<sup>۱</sup> دارای ۳۶ جنس و در حدود ۱۳۰۰ گونه می‌باشد که در مناطق مختلف کره زمین رویش دارند (Engler & Karuse, 1960). در ایران تنها ۳ جنس و ۴ گونه وجود دارد. این سه جنس شامل ۶۰۰ گونه است که ۲ گونه آن به نام موخور و مویزک عسلی در کشور وجود دارد (موسوی و شیمی، ۱۳۷۶). متأسفانه در ارتباط با این گیاه انگلی در ایران تحقیقات زیادی انجام نشده است که در زیر به چند مورد اشاره می‌شود. بررسی شدت آلودگی با دو روش DMR و BVR در پارک جنگلی نور و مقایسه آنها با هم توسط کرتولی نژاد و همکاران (۱۳۸۷)، همچنین بررسی تأثیر جهت‌های جغرافیایی در شدت آلودگی لورانتوس، تعیین میزبانهای آن در جنگل‌های استان ایلام و تهیه نقشه پراکنش مکانی درختان آلوده به لورانتوس با استفاده از سه فاکتور ارتفاع از سطح دریا، جهات جغرافیایی و شیب توسط عزیزی و کاووسی (۱۳۸۸) انجام شده است. پیشرفت آلودگی به موخور در درختان میزبان به عوامل اکولوژیکی، میزان آلودگی اولیه، نور، درجه حرارت و فاکتورهای شیمیایی وابسته است (Stoll, 2007). طی مطالعه‌ای پراکندگی، رویش و بقای خانواده لورانتاسه در نیوزلند مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه مهمترین پرندگان در انتشار آن تویی، Bell bird و Silver eyes بودند. این پرندگان یک انتشار خوب و با کیفیت انجام می‌دهند. میوه‌ها اول کامل خورده می‌شوند و بعد دانه‌ها در یک شرایط قابل رشد دفع می‌شوند. پرندگان هر ۱ تا ۲ دقیقه روی درختان نشسته و هر بار تعداد کمی میوه موخور می‌خورند. قابلیت جوانه‌زنی هر بذری بین ۱۷ تا ۹۶ درصد می‌باشد. هیچ بذری داروایی قابلیت تکثیر ندارد، مگر آنکه پوسته آن به وسیله

از حساسیت بیشتری نسبت به این نیمه‌انگل برخوردارند (اردبیلی، ۱۳۷۷). در جنگلهای غرب کشور به علت بهره‌برداری بی‌رویه، چرای دام، فرسایش خاک و ضعف رویشگاه موجب افزایش خسارت این گیاه نیمه انگل به درختان میزبان شده که باعث ضعف فیزیولوژی درختان می‌شود. این گیاه نیمه‌انگلی روی سرشاخه‌های درختان میزبان مشاهده گردید که این امر می‌تواند به علت نیاز به نور در زمان جوانه‌زنی بذرها و فتوسنتز باشد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که میانگین تعداد انگل‌های موجود بر روی نمونه‌ها در جهت شمالی با جهت‌های جنوبی و شرقی تفاوت معنی‌داری در سطح ۵ درصد داشته است، اما بین جهت‌های شرقی و جنوبی اختلاف معنی‌داری را نشان نداد. در این تحقیق معلوم شد که بیشترین گونه آلوده مربوط به گونه بلوط و کمترین مربوط به گونه زالزالک می‌باشد. بیشترین آلودگی روی درختان (۹۹ درصد) و کمترین آن روی درختچه‌ها می‌باشد. در این تحقیق معلوم شد که بیش از ۵۶ درصد درختان آلوده به انگل لورانتوس بودند و بیشتر این درختان (۸۹/۹ درصد) دانه‌زاد هستند. به طور متوسط روی هر یک از پایه‌های آلوده ۲/۷۵ مورد انگل وجود داشته و بیشترین تعداد انگل مشاهده شده نیز ۷ مورد در هر پایه بوده است. همچنین از مقایسه تعداد انگل‌های موجود بر روی نمونه‌ها در شیب‌های مختلف با استفاده از تجزیه واریانس یکطرفه یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که بین مقایسه میانگین تعداد انگل‌های موجود بر روی نمونه‌ها در شیب‌های مختلف ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. در پایان به منظور کاهش خسارتهای ناشی از آلودگی جنگلهای استان ایلام، راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود:

دست یا تیمار دستگاه گوارش پرندگان کنده شود. در کل پرندگان مهمترین عامل کنده شدن پوسته بذر می‌باشند (Jenny & Dave, 1996). در این مطالعه با توجه به شرایط توپوگرافی منطقه و تغییر در پوشش گیاهی با افزایش ارتفاع از روش آماربرداری نواری به صورت منظم تصادفی استفاده گردید. به منظور انجام مطالعات کمی و کیفی در منطقه مورد نظر، با توجه به روش آماربرداری مورد استفاده و رسیدن به هدف، تعداد ۲۰ نوار نمونه در منطقه محاسبه گردید. برای محاسبه فاصله نوارهای نمونه نیز با توجه به تعداد نوارها، برابر ۱۰۰ متر در نظر گرفته شد. به منظور پیاده‌سازی نوارها، شبکه آماربرداری تنظیم گردید. به طوری که اولین نوار نمونه پس از طی ۵۰ متر به طور تصادفی مشخص شد و نوار بعدی نیز پس از طی ۱۰۰ متر از نقطه قبل تعیین گردید و به این ترتیب کل نوارهای نمونه بر روی نقشه منطقه پیاده شد. بر این اساس با توجه به ۲۰ نوار نمونه قابل برداشت، اشتباه آماربرداری به احتمال ۹۵ درصد برابر ۱۳/۱ خواهد بود که با توجه به ناهمسال بودن توده‌ها مناسب است. در داخل هر یک از نوارهای نمونه، برخی مشخصه‌های کمی و کیفی اندازه‌گیری شدند. در این پژوهش تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از دو روش آمار استنباطی و آمار توصیفی انجام شد. گونه نیمه انگل لورانتوس همه ساله خسارتهای زیادی به جنگلهای استان ایلام وارد می‌کند. این موضوع باعث شده تا محققان برای یافتن روشهای مبارزه با این آفت تحقیقات گوناگونی را انجام دهند. خشکسالی و کم آبی یکی از مهمترین عواملی است که گیاه میزبان از جمله بلوط، کیکم و ارژن را مستعد پذیرش این انگل می‌سازد و همچنین درختانی که در رویشگاههای ضعیف و محیطهای تنش‌زا قرار گرفته‌اند،

- با توجه به آلودگی جنگلهای بلوط استان ایلام به انگل لورانتوس، مبارزه جدی برای حذف این آفت صورت گیرد.
- نقشه پهنه‌بندی مناطق آلوده با این آفت به منظور برنامه‌ریزی مناسب در اولویت‌کاری قرار گیرد.
- منابع مورد استفاده**
- اردبیلی، ژ. و فقیه، ا.، ۱۳۷۷. بررسی فنولوژی پراکندگی، تعیین گونه‌های داروآش و میزبان‌های آن در اردبیل. مجموعه مقالات سیزدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران، کرج، ۳۲۱ صفحه.
- عزیزی، س. و کاوسی، م. ر.، ۱۳۸۸. تأثیر جهت‌های جغرافیایی در شدت آلودگی لورانتوس و تعیین میزبانهای آن در جنگل‌های استان ایلام. دومین همایش ملی جنگل ایران، کرج، ۳۲۱ صفحه.
- فتاحی، م.، ۱۳۸۸. بررسی جنگلهای بلوط زاگرس و مهمترین عوامل تخریب آن. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۶۰ صفحه.
- کرتولی نژاد، د.، حسینی، م.، اکبری نیا، م. و میرنیا، س.خ.، ۱۳۸۷. معرفی دو روش تعیین شدت ابتلا به داروآش و مقایسه آنها در پارک جنگلی نور. مجله محیط‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، صص ۵۷-۶۴.
- مهرآوران، ح.، ۱۳۷۶. آسیب‌شناسی گیاهی (ترجمه). انتشارات دانشگاه ارومیه، ۴۰۱ صفحه.
- موسوی، س. و شیمی، پ.، ۱۳۷۶. علف‌های هرز جنگلی جهان. انتشارات زحل، ۳۸۶ صفحه.
- نیکبخت، م.، ۱۳۷۳. تعیین تراکم داروآش‌ها و اثر آنها بر میزبانهای خود در جوامع جنگلی استان فارس. پژوهش و سازندگی، ۲۲ (۱): ۵۸-۵۰.
- Engler, A. and Karuse, L., 1960. Loranthaceae, in A. Engler and K. Prantl Die Natürlichen Pflanzenfamilien Zweite stark verbesserte Auflage herausgegeben von A. Engler fortgesetzt von H. Harms Band 16 (1): 98-203.
- Jenny, J. L. and Dave, K., 1996. Dispersal, Germination and survival of New Zealand Mistletoes (Loranthaceae): dependence on Birds Newzealand journal of Ecology. 20 (1): 69-70.
- Stoll, G. 2007. Biochemistry and molecular biology of mistletoe Host tree interaction and specificity. Phytomedicine. 6 (1): 14-24.

## An evaluation of showy mistletoe (*Loranthus europaeus*) infection of oak forests in Meyan tang, Ilam province

B. Naseri<sup>1</sup>, F.Karami<sup>2</sup>, F. Naderi,<sup>3\*</sup> and E. Salamat<sup>4</sup>

1- M. Sc., Member of Scientific board, Islamic Azad University of Ilam.

2- M. Sc., in Silviculture, Natural Resources Office of Ilam Province.

3\*-Corresponding author, M. Sc. in Geomorphology and lecturer of Ilam Payam Noor University, Email: naderigeo@yahoo.com.

4- M. Sc. in Agriculture and Natural Resources Promotion and Education, Ilam Province.

Received: 05/05/2010

Accepted: 08/03/2011

### Abstract

Recently, showy mistletoe (*Loranthus europaeus*) has been a major menace in the fragile ecosystems of oak forests in western part of the country. *Loranthus* has done symbiosis mainly with oak trees and it is not troublesome by itself, but a massive population of *Loranthus* species in the same tree can cause sever damage and death on the host trees. Ilam province forests occur in different climates and stands conditions and provide various ecological potentialities based on their locations and geographical situations. The present work tries to determine the ratio of *Loranthus* presence in Ilam province forest stands (Meyan tang) and to evaluate the present status of the tree stands. In this regard, taking into account topographic conditions and vegetation changes along with elevation increase, the randomized stochastic bandy method was used. To perform quantitative and qualitative study, twenty type bands were calculated. The distance of type bands with regard to their number was selected as 100 m. To carry down bands, a statistical network was designed in a way that the first band was randomly selected following 50 m pass and the next band was determined 100m apart. Results indicated that average number of parasitic plant in the sample in the directions of north compare to south and east differed significantly (five percent level). But average of this parameter between aspects of east and west did not show any significant difference. Oak and *Crataegus* were the most and least infected species respectively. Over 56% of the samples were infected and relative number of parasite occurrence was 2.75 per infected tree. Results of one-way analysis of variance didn't show any significant correlation between average number of parasites on the samples and different slopes.

**Keywords:** *Loranthus europaeus*, Oak, parasitic plant, Mayan tang, Ilam.