

گزارش علمی کوتاه

قارچ‌های همراه با زوال درختان بلوط در استان چهارمحال و بختیاری

ناصر امانی فر^{۱*}، رسول زارع^۲ و علیرضا جوادی^۲

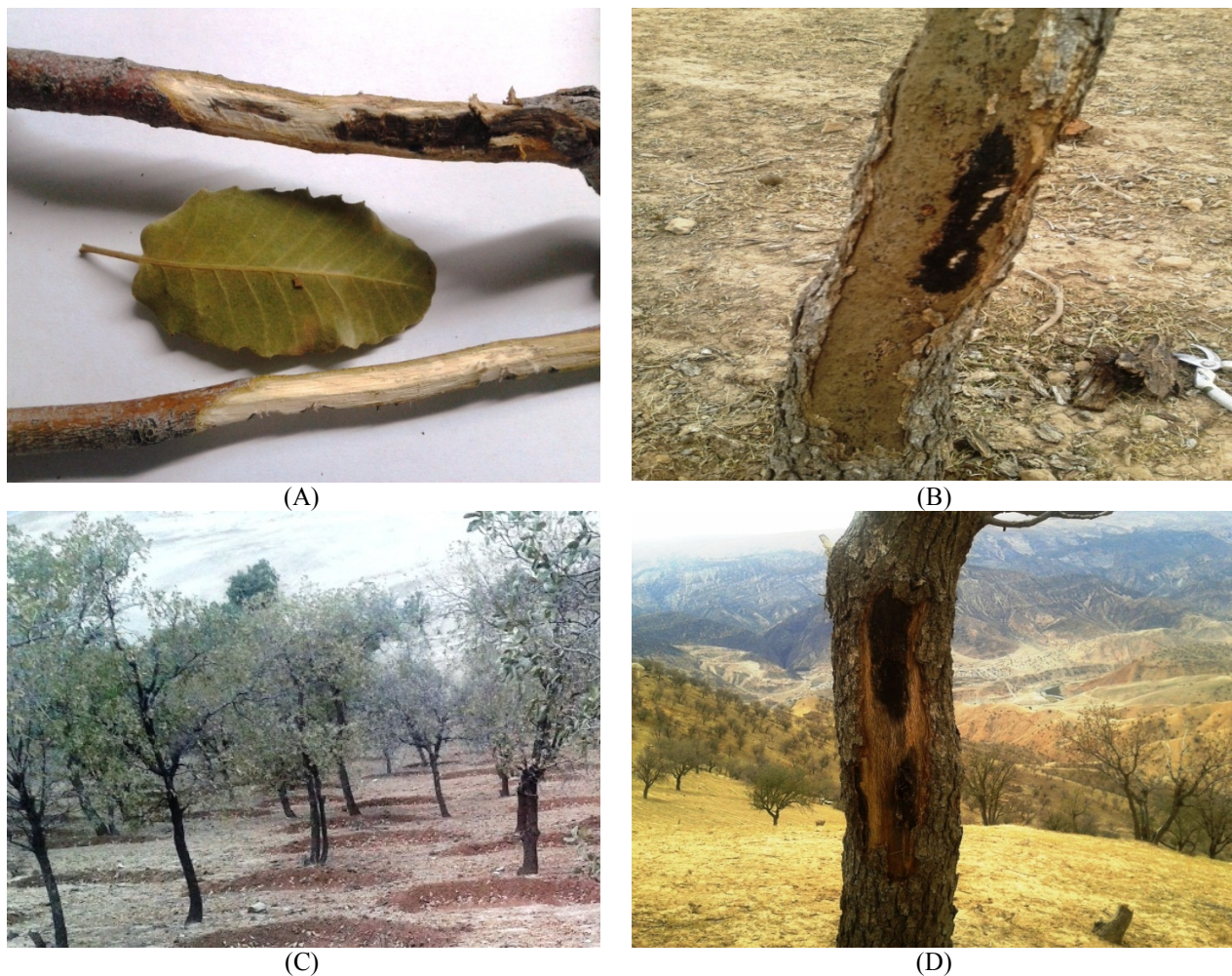
(تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۲۳؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱/۱۲)

بلوط ایرانی (*Quercus branti* Lindl) مهم‌ترین درخت جنگلی پهنه رویشی زاگرس است. طی خشک‌سالی‌های اخیر عارضه زوال و خشکیدگی درختان بلوط به طور وسیع در مناطقی از استان چهارمحال و بختیاری، به‌ویژه شهرستان لردگان، مشاهده شد. بازدیدها و بررسی‌های میدانی نشان داد که وقوع و شدت بیماری درشیب‌های جنوبی مشهود است و بندرت درشیب‌های شمالی دیده می‌شود (شکل ۱-C). علائم بیماری به‌صورت خزان زودرس درختان، تغییر رنگ آوندی در شاخه‌های باریک (شکل ۱-A)، خشکیدگی سرشاخه‌ها، تغییر رنگ پوست تنه اصلی و شاخه‌ها، ترک خوردگی و جدا شدن پوست از تنه، مشاهده اندام‌های قارچ به‌صورت پودر سیاه و زیتونی‌رنگ در زیرپوست و مرگ درختان است (شکل ۱-B). میزان و شدت بیماری درشیب‌های جنوبی بیشتر مشاهده می‌شود (شکل ۱-D). در سال ۱۳۹۷ نمونه‌هایی از پوست، تنه اصلی و سرشاخه درختان با علائم بیماری (۱۶ نمونه) و تعدادی نمونه (۷ نمونه) از درختان ظاهراً سالم (در شیب شمالی) در شهرستان لردگان جمع‌آوری شد و به روش‌های استاندارد جداسازی قارچ‌های بیماری‌زای گیاهی نسبت به جداسازی قارچ‌های همراه با نمونه‌ها روی محیط کشت مالت آگار و سیب زمینی-دکستروز-آگار اقدام شد. جدایه‌های قارچ پس از رشد خالص‌سازی شدند و برای تشخیص به بخش رستنی‌های موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور ارسال گردید. نتایج شناسایی نشان داد که جدایه‌هایی از *Biscogniauxia mediterranea*، *Paecilomyces cf variotii* و *Paraconiothyrium* sp به‌عنوان قارچ‌های همراه با پوسیدگی زغالی و زوال درختان بلوط در استان چهارمحال و بختیاری هستند. از ۱۶ نمونه با علائم توصیفی از ۹ نمونه *Paraconiothyrium* sp، از ۵ نمونه *B. mediterranea* و از ۴ نمونه *Paecilomyces cf variotii* جدا شد. از بافت چوبی نمونه‌های بدون علائم نیز از ۲ نمونه *Paraconiothyrium* sp و یک نمونه *B. mediterranea* جدا گردید. بیماری با علائم زغالی بلوط قبلاً از استان‌های لرستان، ایلام، فارس، کهگیلویه و بویر احمد گزارش شده است (Mirabolfathy, 2013, Alidadi et al., 2018)، این اولین گزارش از این بیماری در جنگل‌های بلوط استان چهارمحال و بختیاری است. آرایه‌های متعددی از قارچ‌ها به‌عنوان عامل و یا همراه با بیماری پوسیدگی زغالی و زوال درختان بلوط از

* مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: sahragardn@yahoo.com

۱. دانشیار بخش تحقیقات گیاه‌پزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی چهارمحال و بختیاری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شهرکرد، ایران.

۲. به ترتیب استاد و مربی پژوهشی رستنی‌های موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.



شکل ۱. علائم بیماری پوسیدگی زغالی بلوط. A- نکروز و تغییر رنگ بافت چوبی شاخه، B- جدا شدن پوست از تنه درخت و نشانه‌ها و اندام‌های قارچ روی تنه، C- درختان بلوط در شیب شمالی (بدون علائم بیماری) و D- درختان بیمار در شیب جنوبی

Figure 1. Symptoms of charcoal disease of oak A- necrosis and discoloration of woody branch tissue, B- cracks and splitting of the trunk and the presence fungal organs as black and olive powdery under the bark, C-oak trees in the northern slope (symptomless) and D-trees in the southern slope (with disease symptoms)

ایران گزارش شده است (Mirabolfathy, 2013, Alidadi et al., 2018, Hajizadeh et al. 2015)، اما این اولین گزارش از همراه بودن جدایه های *Paraconiothyrium sp* با زوال درختان بلوط است. آرایه‌های شناسایی شده در این پژوهش و دیگرگونه‌های قارچی جداشده از درختان بلوط با عوامل زوال در ایران را قارچ‌های فرصت طلب می‌دانند و در شرایط تنش و عوامل پیش آمودگی بیماری ایجاد می‌کنند (Mirabolfathy, 2013, Alidadi et al., 2018, Hajizadeh et al. 2015). چون عارضه زوال و پوسیدگی زغالی بلوط در سال‌های اخیر در جنگل‌های ایران مشاهده و گزارش شده است، از طرفی بررسی‌های میدانی و بازدیدها در استان چهارمحال و بختیاری در تابستان و پاییز ۱۳۹۸ نشان می‌دهد که در شیب‌های جنوبی که در معرض تبخیر و تعرق و تنش‌هایی همانند آفتاب‌سوختگی زمستانه هستند و از طرفی دهه گذشته به‌عنوان دهه خشک و کم بارش بوده است، لذا بروز بیماری زوال و پوسیدگی زغالی بلوط این فرضیه را تقویت می‌کند که عوامل پیش آمودگی

در ایجاد این عارضه نقش دارند. علاوه بر این آرایه‌های شناسایی شده در این بررسی و سایر پژوهش‌های انجام گرفته پیرامون عارضه زوال بلوط به‌عنوان قارچ‌های اندوفیت و فرصت طلب از نظر ایجاد بیماری محسوب می‌شوند. در این بررسی از آوندهای درختان ظاهراً سالم نیز این قارچ‌ها جداسازی شدند. لذا بررسی تکمیلی برای اثبات بیماری‌زایی، شرایط ایجاد بیماری و ویژگی‌های بیولوژیکی و مولکولی آرایه(های) غالب در جنگل‌های بلوط ایران ضروری است.

Fungi associated with associated with declined oak trees in Chaharmahal va Bakhtiary province

N. Amanifar^{1*}, R. Zare², and A.R. Javadi²

(Received: 12.2.2020; Accepted: 31.3.2020)

Persian oak (*Quercus branti* Lindl) is the most important forest tree of the Zagros mountains. During the recent drought conditions, the oak decline has widely been observed in the areas of Chaharmahal and Bakhtiari Province, especially the town Lordegan. Field surveys showed that the incidence and severity of disease were evident in the southern slopes (Fig. D-1) and were rarely seen in the northern slopes (Fig. C-1). Symptoms include early fall coloration, early leaf drop, vascular discoloration in the twigs (Fig. A-1), drying of the branches, discoloration of the main trunk and branches, cracks and splitting of the trunk, the presence fungal organs as black and olive powdery under the bark (Fig. B-1) and death of the trees. In 2018, samples of bark, main trunk, and a branch of trees with symptoms (16 specimens) and some specimens (7 specimens) of apparently healthy trees were collected in Lordegan town and isolated by standard methods of isolation of pathogenic fungi on malt agar and potato-dextrose-agar media. The fungal isolates were purified after growth and sent to Botany Research Department of Iranian Research Institute of Plant Protection for identification. Identification results showed that isolates of *Biscogniauxia Mediterranea*, *Paecilomyces cf variotii* and *Paraconiothyrium* sp. are fungi associated with charcoal rot and oak decay in Chaharmahal va Bakhtiari province. From 16 samples with described symptoms, nine isolates of *Paraconiothyrium* sp, five *B. mediterranea* and four *Paecilomyces cf variotii* were isolated. Two isolates of *Paraconiothyrium* sp and *B. mediterranea* were obtained from asymptomatic samples. The charcoal disease of oak has previously been reported from Lorestan, Ilam, Fars, Kohgiluyeh va Boyer Ahmad provinces (Mirabolfathy, 2013; Alidadi et al., 2018), this is the first report of this disease in the oak forests of Chaharmahal va Bakhtiary province. Numerous taxons of fungi have been reported as causing or associated with charcoal rot and oak decline in Iran (Mirabolfathy, 2013; Alidadi et al., 2018; Hajizadeh et al. 2015), but this is the first report of the presence of isolates *Paraconiothyrium* sp. with this disease in Iran. The taxons identified in this study and other fungal species isolated from oak with deteriorating agents in Iran are considered opportunistic fungi and cause disease under predisposing conditions (Mirabolfathy, 2013, Alidadi et al., 2018; Hajizadeh et al., 2015). Due to decline and charcoal oak was observed in recent years in some regions of Iran forests, also field surveys in Chaharmahal va Bakhtiary province showed that southern slopes that are exposed to evapotranspiration and under stress conditions such as winter sunscald. The past decade has also been a drought decade, therefore, the occurrence of oak decline and charcoal rot reinforced this hypothesis that predisposing factors are involved in this disease. In this study, the fungi were also isolated from apparently healthy trees. Therefore, further investigation is needed to pathogenicity test, suitable conditions for disease and biological and molecular characteristics of the dominant taxon(s) in the oak forests of Iran.

* Corresponding author's email: sahragardn@yahoo.com

1. Associate Professor of Plant Protection Research Department, Chaharmahal va Bakhtiary Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Shahrekord, Iran.
2. Res. Prof. and Res. Instructor of Botany, Iranian Research Institute of Plant Protection, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran.

منابع

- Alidadi, A., M. Javan-Nikkhah, M. Kowsari, S. Karami and M. Ebrahimi Rastaghi. 2018. Some species of fungi associated with declined Persian oak trees in Ilam province with emphasis on new records to mycobiota of Iran. *Rostaniha* 19(2): 75-91.
- Mirabolfathy, M. 2013. Outbreak of charcoal disease on *Quercus* spp. and *Zelkova carpinifolia* trees in forests of Zagros and Alborz mountains in Iran. *Iranian Journal of Plant Pathology* 49: 77-79.
- Hajizadeh, A., Amini, J. & Abdollahzadeh, J. 2015. New records of endophytic fungi isolated from oak trees in Kurdistan province (Iran). *Rostaniha* 16: 109-122.