



الهه طاهری

e.taheri@areeo.ac.ir

۰۹۱۵۵۵۸۴۳۹۴

- ✓ دکترای رشته گیاه پزشکی، بیماری شناسی گیاهی، پروکاریوت های بیماری زا، دانشگاه فردوسی مشهد
- ✓ شماره نظام مهندسی ۱۰۰۹۲۱۴۸۲۴

مدارک تحصیلی

- دیپلم تجربی ۱۳۸۶-۱۳۸۳: مدرسه مهدیزاده نیا، مشهد، معدل ۱۹/۶۷ و معدل کتبی نهایی ۱۹/۱۱
- پیش دانشگاهی ۱۳۸۷-۱۳۸۶: مدرسه عقيله بنی هاشم، معدل ۱۹/۸۰
- کارشناسی ۱۳۹۱-۱۳۸۷: گیاه پزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده کشاورزی معدل ۱۸/۵۷
(کسب رتبه اول، استعداد درخشان در مقطع کارشناسی)
- کارشناسی ارشد ۱۳۹۳-۱۳۹۱: بیماری شناسی گیاهی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده کشاورزی
معدل ۱۹/۰۸
موضوع پایان نامه (شناسایی و مقایسه فاکتورهای فنوتیپی و ژنوتیپی در باکتری های مولد هسته یخ جدا شده از درختان میوه هسته دار در استان خراسان رضوی)، نمره ۲۰ و درجه عالی
(کسب رتبه اول، استعداد درخشان در مقطع کارشناسی ارشد)
- دکتری ۱۳۹۴-۱۴۰۱: بیماری شناسی گیاهی-پروکاریوت های بیماری زا، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده کشاورزی، معدل ۱۹/۳۶
موضوع رساله (جداسازی، شناسایی و بررسی نقش باکتری های اندوفیت گندم در رشد گیاه ومهارزیستی *Fusarium graminearum* و *Xanthomonas translucens*)، نمره ۲۰ و درجه عالی
(کسب رتبه اول، دانشجوی برتر تحصیلی دانشگاه در سال ۱۳۹۹)

برگزیده طرح شهید موسوی بنیاد ملی نخبگان

مدارک زبان انگلیسی

TOEFL (iBT): Listening: 24, Writing: 24, Speaking: 22, Reading: 17 Total Score: 87

GRE: Quantitative: 150, Verbal: 141, Writing: 3

چکیده پایان نامه کارشناسی ارشد

باکتری‌های اپی‌فیت مولد هسته‌یخ، یکی از عوامل ایجادکننده سرمازدگی و شانکر در درختان میوه هسته‌دار می‌باشند. به منظور شناسایی این باکتری‌ها، در بهار سال ۱۳۹۲، ۲۴۸ نمونه از سرشاخه درختان میوه هسته‌دار آلبالو، گیلان، زردآلو، آلو، هلو، شلیل، بادام و گوجه‌سبز موجود در مناطق عمده زیر کشت این درختان در استان خراسان‌رضوی، جمع‌آوری گردید. از هر منطقه دو باغ (دارای مدیریت و فاقد مدیریت) و از هر باغ چهار درخت (دارای علائم شانکر و فاقد علائم) بصورت کاملاً تصادفی انتخاب شدند. تخمین جمعیت باکتری‌ها در مناطق و میزبان‌های مختلف صورت گرفت. از میان ۸۲۰ جدایه بررسی شده، ۱۱۰ جدایه مولد هسته‌یخ بودند. این باکتری‌ها با استفاده از آزمون‌های فنوتیپی و بیوشیمیایی تفکیک گردیدند. بر اساس داده‌های به‌دست آمده، به ترتیب ۵۶، ۲۷، ۸، ۶ و ۳ درصد از جدایه‌ها به عنوان *Pseudomonas syringae*، *P. fluorescens*، *P. viridiflava*، *Pantoea agglomerans* و *Xanthomonas* sp. شناسایی شدند. نتایج ما ارتباط مثبت میان علائم شانکر و جمعیت باکتری‌های مولد هسته‌یخ را نشان دادند. بنابراین تخمین جمعیت این میکروارگانیسم‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. شناسایی فاکتورهایی که این باکتری‌های اپی‌فیت را قادر می‌سازند تا به‌طور موفقیت‌آمیزی سطح برگ را کلنیزه نمایند، منجر به اجرای روش‌های بهتر برای کنترل بیماری‌های گیاهی یا خسارت سرمازدگی می‌شوند. بر اساس نتایج ما، میزان تحرک Swarming در جدایه‌هایی که قدرت هسته‌یخ بالایی داشتند، بطور معنی‌داری بیشتر از جدایه‌هایی بود که به عنوان هسته‌یخ ضعیف، شناسایی شدند. اختلاف معنی‌داری در رابطه با حساسیت به پراکسید هیدروژن و تولید پایووردین در میان جدایه‌های قوی و ضعیف هسته‌یخ، مشاهده نشد. روش Box-PCR جهت بررسی ارتباط جدایه‌های مولد هسته‌یخ *P. syringae* که فراوانی بالایی در میان باکتری‌های هسته‌یخ شناسایی شده از درختان میوه هسته‌دار در استان خراسان‌رضوی داشتند، استفاده شد. الگوهای ژنوتیپی به‌دست آمده، تنوع بالای ژنتیکی را در میان جدایه‌های *P. syringae* نشان دادند. اگرچه این روش توانست جدایه‌ها را بر اساس قدرت هسته‌یخ تفکیک کند اما ارتباطی میان درخت فیلوژنتیکی با منطقه و میزبان مشاهده نشد. میزان تولید هوموسرین لاکتون در ۶ جدایه از *P. syringae*‌های مربوط به گروه‌های مختلف هسته‌یخ، جداسازی و با استفاده از بیوسنسور *Chromobacter violaceum* CV026، روی صفحه کروماتوگرافی (Thin-layer Chromatography) ردیابی گردیدند. هیچ ارتباطی بین فعالیت هسته‌یخ و مقدار تولید هوموسرین لاکتون مشاهده نشد.

این تحقیق نشان داد، اکثر باکتری‌های مولد هسته‌یخ در استان خراسان رضوی گونه *P. syringae* هستند. ما همچنین مشخص کردیم که بررسی تنوع ژنوتیپی به روش Box-PCR، توانست جدایه‌های *P. syringae* را بر اساس قدرت هسته‌یخ تفکیک نماید.

چکیده رساله دکتری

بیماری‌های بلایت خوشه فوزاریومی (FHB)، پوسیدگی طوقه فوزاریومی (FCR) و لکه‌نواری باکتریایی (BLS) به‌عنوان بیماری‌های مخرب گندم در سراسر جهان شناسایی شده‌اند. نبودن کولتیوارهای مقاوم و اثرات مخرب استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی برای کنترل این بیماری‌ها، محققان را ترغیب کرده‌اند تا از عوامل بیولوژیکی به عنوان راهکاری دوستدار محیط‌زیست استفاده کنند. گیاهان جامعه کوچکی از میکروب‌ها را حمل می‌کنند که بر رشدشان اثر داشته و از آنها در برابر بیمارگرها محافظت می‌نمایند. هدف از این تحقیق، جداسازی و شناسایی باکتری‌های اندوفیت عامل مهارزیستی و افزایش‌دهنده رشد گندم بود. در این پژوهش، ۴۶۴ باکتری اندوفیت از بذرها، اندام‌های هوایی و ریشه‌های ۱۴ رقم ایرانی گندم (ارگ، بهار، بهاران، بهرنک، چمران، چمران ۲، دنا، فلات، حیدری، پارسی، پیشگام، سایونز، سیروان و سیوند) جداسازی شدند و لگاریتم تراکم جمعیت تخمین زده شد. طبق محاسبات انجام شده اندوفیت‌ها در ریشه‌ها فراوان‌تر از اندام‌های هوایی و بذرها بودند و در همه بافت‌ها باکتری‌های گرم مثبت غالبیت داشتند. جدایه‌ها علیه دو بیمارگر مهم *Fusarium graminearum* و *Xanthomonas translucens* با روش کشت متقابل مورد ارزیابی قرار گرفتند. حداکثر شاخص بازدارندگی از رشد قارچ در کشت متقابل، ۸۶/۶۶ درصد و حداکثر هاله جلوگیری از رشد باکتری، ۴۹/۳۳ میلی‌متر محاسبه شد. از میان باکتری‌های اندوفیت، ۱۲ جدایه آنتاگونیست قوی که توانستند جوانه‌زنی بذر را حداقل ۱۰ درصد بیشتر از بذرهای تیمار نشده افزایش دهند و رشد ریشه و اندام‌های هوایی را نیز در آزمایشگاه بالا ببرند، برای بررسی بیشتر خصوصیاتشان انتخاب شدند. همگی قادر به تولید پروتئاز، پکتیناز، سلولاز، آمیلاز، کاتالاز، ایندول‌استیک‌اسید (IAA)، آمونیاک، سیدروفور و قابل حل نمودن فسفات بودند. دو جدایه نتوانستند فعالیت لیپازی نشان دهند و هیچکدام تولید کیتیناز نکردند. آزمون رشد در محیط کم‌نمک DF نشان داد که تنها دو جدایه نتوانستند ACC دآمیناز تولید کنند و همه باکتری‌ها با رشد روی محیط کشت فاقد نیتروژن، نشان دادند که پتانسیل تثبیت نیتروژن اتمسفری را دارند. تولید بیوفیلیم و حساسیت به H_2O_2 نیز در میان جدایه‌ها متغیر بود. آزمون‌های گلخانه‌ای نشان دادند که شاخص‌های رشدی گیاه از جمله طول، وزن تر و خشک اندام‌های هوایی و ریشه‌ها، در گیاهچه‌های گندم تیمار شده با اندوفیت‌ها، افزایش یافتند. پنج جدایه نماینده متعلق به گروه‌های مختلف ریخت‌شناسی، با توالی‌یابی ژن 16S rRNA و آزمون‌های بیوشیمیایی، به عنوان *Bacillus subtilis* (MT258405) و دو گروه از *Paenibacillus polymyxa* (MT258403، MT258407، MT258404 و MT258406) شناسایی شدند. وزن هزار

دانه و میزان کلروفیل و کاروتنوئید در گیاهان تیمار شده با اندوفیت‌ها افزایش یافتند. تصاویر میکروسکوپ نوری و الکترونی تغییراتی را در ساختار قارچ *F. graminearum* در حضور اندوفیت‌ها نشان دادند. جدایه‌ها همچنین قادر بودند تولید مایکوتوکسین DON و جوانه‌زنی اسپور را در قارچ کاهش دهند. باکتری‌های بررسی شده قابلیت ورود به داخل گیاه گندم را داشتند و این آزمون، اندوفیت بودن آنها را اثبات کرد. میزان محافظت از گیاه در برابر باکتری بیمارگر از ۴۹/۱۳ تا ۶۸/۲۳ درصد مشاهده شد. کاهش درصد آلودگی FHB از ۶۴/۱ تا ۸۰/۳۳ و میزان کاهش شدت بیماری FCR از ۶۵/۴۱ تا ۷۸/۱۹ ارزیابی گردید. لیپوپپتیدهای ضد میکروبی از موفق‌ترین باکتری در این پژوهش، یعنی *B. subtilis* جداسازی شدند. آنالیزهای LC-MS نشان دادند این باکتری سورفکتین‌ها و ایتورین‌ها را تولید می‌کند. با توجه به اینکه دامنه آنتاگونیستی جدایه‌ها وسیع است، این اندوفیت‌های مفید می‌توانند به عنوان عوامل مهارزیستی برای حفاظت گیاهان علیه بیمارگرهای گیاهی مختلف و کودزیستی افزایش‌دهنده رشد گیاهان متفاوت مورد استفاده قرار گیرند. این اولین گزارشی است که اثر این باکتری‌های اندوفیتی را بر مهارزیستی بیماری‌های پوسیدگی طوقه فوزاریومی و لکه‌ناری باکتریایی نشان می‌دهد.

مقالات (نشریه، همایش و کنگره)

- Gharouni-Kardani, S. and Taheri, E. 2024. First report of a ‘*Candidatus* Phytoplasma trifolii’-related strain (16SrVI) associated with okra curled pod disease in Iran. *New Disease Reports*, e12262. <https://doi.org/10.1002/ndr2.12262>
- Taheri, E., Tarighi, S. and Taheri, P. 2023. An endophytic bacterium with biocontrol activity against *Xanthomonas translucens* and *Fusarium graminearum*, *Biological Control*, 183, p.105243. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2023.105243>
- Taheri, E., Tarighi, S. and Taheri, P. 2022. Characterization of root endophytic *Paenibacillus polymyxa* isolates with biocontrol activity against *Xanthomonas translucens* and *Fusarium graminearum*. *Biological Control*, 174: 105031. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2022.105031>
- Shakour, N., Taheri, E., Rajabian, F., Tarighi, S., Soheili, V. and Hadizadeh, F. 2022. Evaluating the Antivirulence Effects of New Thiazolidinedione Compounds Against *Pseudomonas aeruginosa* PAO1. *Microbial Drug Resistance*. <https://doi.org/10.1089/mdr.2022.0134>
- Sahebi, M., Taheri, E. and Tarighi, S. 2015. CitB is required for full virulence of *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 31(10): 1619-1627. <https://doi.org/10.1007/s11274-015-1914-2>

• پنج مقاله ISI دیگر در دست بررسی هستند و به زودی چاپ خواهند شد.

- **طاهری، ا.**، طریقی، س. و طاهری، پ. (۱۴۰۱). جداسازی، شناسایی و بررسی خصوصیات باکتری‌های اندوفیت ارقام ایرانی گندم. مجله گیاه‌پزشکی، اهواز. <https://doi.org/10.22055/PPR.2022.17563>
- **طاهری، ا.**، طریقی، س. و طاهری، پ. (۱۳۹۴). بررسی ارتباط برخی از فاکتورهای بیماری‌زایی با توان هسته‌یخ در استرین‌های *Pseudomonas syringae* جدا شده از درختان میوه هسته‌دار. مجله دانش گیاه‌پزشکی، تهران. <https://doi.org/10.22059/ijpps.2015.57393>
- **طاهری، ا.**، طریقی، س. و طاهری، پ. (۱۳۹۴). شناسایی و تخمین جمعیت باکتری‌های مولد هسته‌یخ جداسازی شده از درختان میوه هسته‌دار در استان خراسان رضوی. مجله حفاظت گیاهان، مشهد. <https://doi.org/10.22067/JPP.V29I3.44334>
- **طاهری، ا.**، طریقی، س. و طاهری، پ. (۱۴۰۳). شناسایی باکتری اندوفیت *Bacillus velezensis* جدا شده از بذر گندم به عنوان عامل مهارزیستی و محرک رشد گیاه. بیست و پنجمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران، تهران.
- کلالی‌نیا، م.، درخشان شادمهری، ع.، ناطق گلستان، م.، صلاتی، م. و **طاهری، ا.** (۱۴۰۳). ارزیابی مهارزیستی کنه بنه زعفران *Rhizoglyphus robini* به کمک قارچ‌های بیمارگر جدا شده از مزارع شهرستان تربت‌حیدریه. بیست و پنجمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران، تهران.
- **طاهری، ا.**، طریقی، س. و طاهری، پ. (۱۳۹۷). بررسی متابولیت‌های ثانویه تولید شده توسط سودوموناس‌های بازدارنده از رشد و بیماری‌زایی *Rhizoctonia solani*. بیست و سومین کنگره گیاه‌پزشکی ایران، گرگان.
- **طاهری، ا.**، و طریقی، س. (۱۳۹۷). جداسازی و شناسایی استرین‌های سودوموناس آنتاگونیست علیه گروه‌های مختلف آناستوموزی *Rhizoctonia solani*. بیست و سومین کنگره گیاه‌پزشکی ایران، گرگان.
- **طاهری، ا.**، طریقی، س.، طاهری، پ. و صرافان صادقی، س. (۱۳۹۳). شناسایی باکتری‌های اپی‌فیت مولد هسته‌یخ جدا شده از درختان میوه هسته‌دار استان خراسان رضوی. بیست و یکمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران، ارومیه.
- صرافان صادقی، س.، طریقی، س.، طاهری، پ. و **طاهری، ا.** (۱۳۹۳). طبقه‌بندی جدایه‌های توکسین‌زا و غیر توکسین‌زای *Pseudomonas syringae* جدا شده از درختان میوه هسته‌دار در استان خراسان رضوی. بیست و یکمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران، ارومیه.

- **طاهری، ا.**، طریقی، س.، طاهری، پ. و صرافان صادقی، س. (۱۳۹۳). مقایسه نقوش ژنتیکی سودوموناس‌های مولد هسته‌یخ جدا شده از درختان میوه هسته‌دار استان خراسان رضوی. بیست و یکمین کنگره گیاه پزشکی ایران، ارومیه.
- **طاهری، ا.**، طریقی، س.، طاهری، پ. و صرافان صادقی، س. (۱۳۹۳). بررسی پراکندگی باکتری‌های مولد هسته‌یخ درختان میوه هسته‌دار استان خراسان رضوی. همایش ملی مباحث نوین در کشاورزی، تهران.
- صرافان صادقی، س.، طریقی، س.، طاهری، پ. و **طاهری، ا.** (۱۳۹۳). پراکندگی سودومونادهای فلورسانت توکسین‌زا و غیر توکسین‌زا جدا شده از درختان میوه هسته‌دار در استان خراسان رضوی. همایش ملی مباحث نوین در کشاورزی، تهران.

ترجمه کتاب و ثبت اختراع

- **ترجمه کتاب:** طریقی، س. و **طاهری، ا.** (۱۴۰۳). اندوفیت‌های بذر، زیست‌شناسی و زیست‌فناوری، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. ۵۰۴ صفحه.
- **ثبت اختراع:** ترکیب شیمیایی تiazولیدیندیون سنتز شده با خاصیت ضد بیماریزایی علیه باکتری *Pseudomonas aeruginosa* بیمارگر

طرح‌های پژوهشی و تحقیقاتی

- همکاری در طرح تحقیقاتی با عنوان طراحی، سنتز و بررسی فعالیت یک سری جدید از مشتقات تiazولیدیندیون برای درمان دیابت در دانشکده داروسازی
- همکاری اصلی طرح مطالعه اثر ضد عفونی بنه زعفران با گاز ازن و اتمسفر اصلاح شده در کنترل کنه بنه زعفران
- همکاری اصلی طرح جداسازی، شناسایی و بررسی خاصیت مهارزیستی باکتری‌های موجود در ناحیه ریزوسفر زعفران علیه *Burkholderia gladioli* عامل پوسیدگی بنه
- همکاری اصلی طرح تحقیقاتی ارزیابی اثربخشی جدایه‌های قارچ‌های بیمارگر حشرات مزارع زعفران بر کنه بنه (*Rhizoglyphus robini* Claparède)
- همکاری اصلی طرح ارزیابی بررسی مقاومت ارقام و لاین‌های مختلف کنگد نسبت به عامل بیماری فیتوپلاسمایی گل سبز کنگد

تجربه کاری و اجرایی

- کارآموز آزمایشگاه کنترل بیولوژیک (حشره‌شناسی) دانشگاه فردوسی مشهد
- مسئول فنی کلینیک گیاه‌پزشکی دانشگاه فردوسی مشهد (یک سال)
- تدریس آزمایشگاه باکتری‌شناسی مقدماتی در دانشگاه فردوسی مشهد (دو نیم‌سال تحصیلی)
- مسئول تحقیق و توسعه بخش گیاه‌پزشکی شرکت صحرا شرق کیمیا واقع در دهکده فناوری و نوآوری کشاورزی، منابع طبیعی و صنایع غذایی مشهد (یک سال)
- تدریس خصوصی زبان انگلیسی، ریاضی، فیزیک و غیره
- همکاری با مراکز ترجمه (ترجمه چهار کتاب تخصصی و بیش از صدها مقاله)
- کارشناس تحقیقات گیاه‌پزشکی مرکز تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی خراسان‌رضوی
- تدریس دوره آموزشی آفات و بیماری‌های محصولات گلخانه‌ای در مرکز تحقیقات مشهد
- داور مجلات بین‌المللی:

Applied and Environmental Soil Science

Archives of Microbiology

BMC Microbiology

Discover Applied Sciences

Journal of Crop Health

World Journal of Microbiology and Biotechnology

شرکت در کارگاه و دوره‌های آموزشی

- آشنایی با نرم افزارهای JMP, SAS, SPSS, Minitab, Office, Photoshop, ClustalX, MEGA و NTsys-pc
- شرکت در دوره‌های بازاریابی و کسب و کار خانگی به مدت ۲ ساعت
- دوره حضوری آموزش کمک‌های اولیه به مدت ۲۲ ساعت
- دوره آموزشی موضوع‌یابی در پژوهش‌های علوم اجتماعی و انسانی با تأکید بر مدیریت دانش به مدت ۲ ساعت
- دوره آموزشی آشنایی با امکانات کتابخانه جهت انجام امور پژوهشی به مدت ۲ ساعت
- دوره آموزشی آشنایی با پایگاه اطلاعاتی فارسی به مدت ۲ ساعت
- کارگاه آموزش ایمنی، حفاظت و مدیریت آزمایشگاه
- دوره آموزشی تجهیزات شناسایی و آنالیز نانو مواد به مدت ۱۶ ساعت

- کارگاه آموزشی آشنایی با مسائل فرهنگی و اجتماعی جوانان به مدت ۴ ساعت
- دوره آموزشی طرح کوچه باغ خوشبختی به مدت ۲۰ ساعت
- کارگاه مهندسی کار فرهنگی (مدیریت کار فرهنگی، مدیریت زمان، کار تیمی، خلاقیت، چشم‌انداز نویسی، ایده‌پردازی) به مدت ۱۶ ساعت
- دوره آموزشی مدیریت تلفیقی آفات و بیماری‌های محصولات گلخانه‌ای (نظام مهندسی) به مدت ۶ ساعت
- کارگاه آموزشی آشنایی با قانون و مقررات اداری و استخدامی کشور (بنیاد نخبگان) به مدت ۸ ساعت
- دوره آشنایی با اصول و مفاهیم بیمه کشاورزی به مدت ۶ ساعت
- دوره آشنایی با مفاهیم، اصول و برنامه‌ریزی الگوی کشت به مدت ۱۲ ساعت
- دوره آموزشی اصول و فنون مذاکره بین‌المللی به مدت ۶ ساعت
- دوره آموزشی آگاهی و بصیرت افزایی به مدت ۶ ساعت

فعالیت‌های فرهنگی

- عضو کانون دانشجویی امام رضا علیه السلام
- تقدیر شده از رئیس نهاد رهبری دانشگاه فردوسی به خاطر فعالیت فرهنگی مذهبی در کانون دانشجویی امام رضا علیه السلام
- تقدیر شده توسط معاون فرهنگی اجتماعی دانشگاه فردوسی به خاطر فعالیت‌های قرآنی در دانشگاه فردوسی مشهد
- تقدیر شده توسط مدیرعامل بنیاد دانشگاهی فردوسی