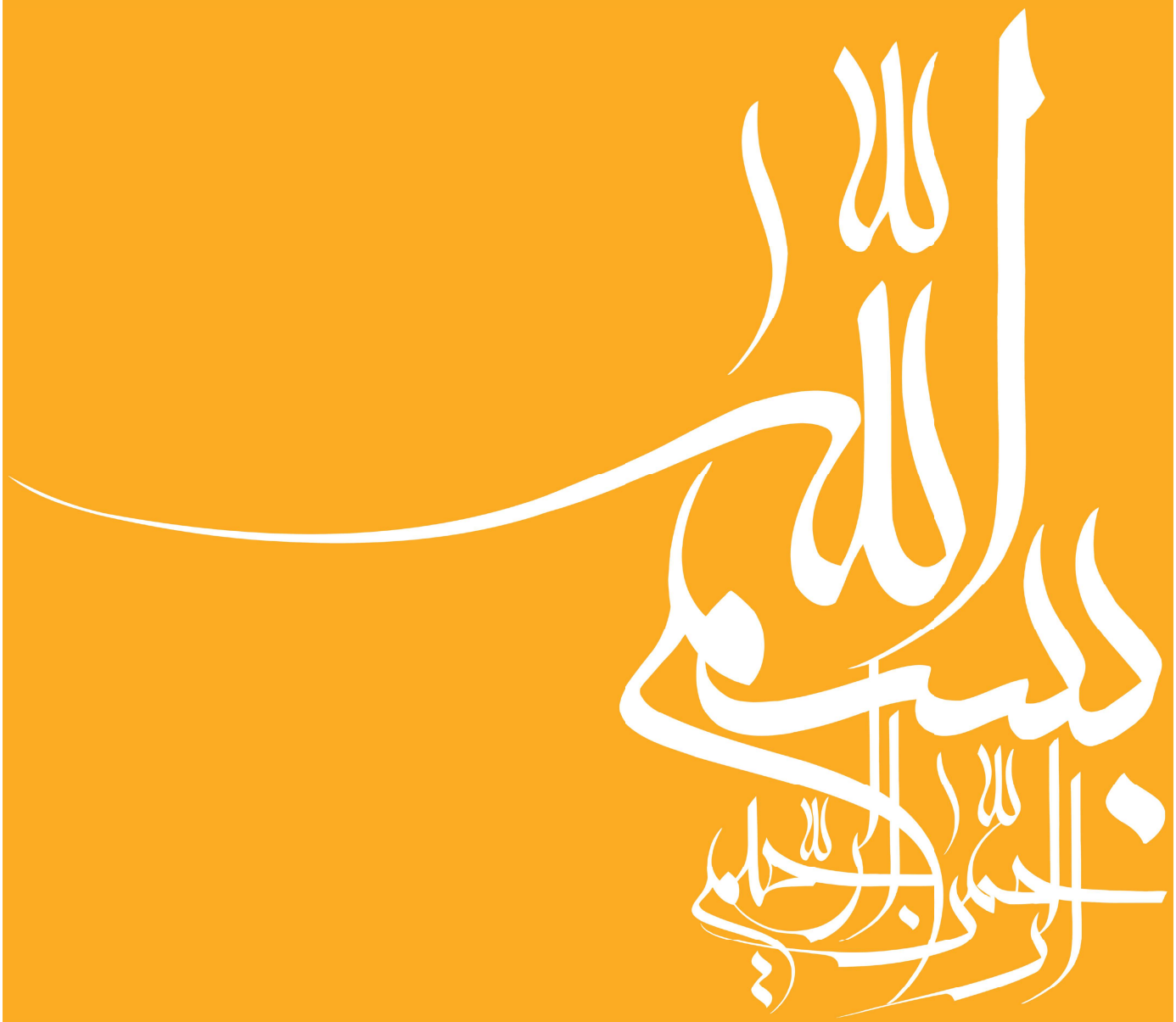
گاهنامه
انجمن علمی دانشجویی گیاهپزشکی
دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی
دانشگاه لرستان

سال اول - شماره اول - تابستان ۱۴۰۲



به نام خداوند بخشنده و مهربان

سلام بر محرم

السلام علی الحسین
وعلی علی ابن الحسین

باز محرم شد و دلها شکست، از غم زینب دل زهرا شکست
باز محرم شد و لب تشنه شد،از عطش خاک،کمرها شکست
آب در این تشنگی از خود گذشت، دجله به خون شد
دل صحرا شکست،قاسم و لیلا همه در خون شدند
این چه غمی بود که دنیا شکست

دانشگاه باید بتواند یک جنبش نرم‌افزاری همه‌جانبه و عمیق در اختیار این کشور و این ملت بگذارد تا کسانی که اهل کار و تلاش هستند، با پیشنهادها و با قالب ها و نوآوری های علمی خودی بتوانند بنای حقیقی یک جامعه‌ی آباد و عادلانه‌ی مبتنی بر تفکرات و ارزشهای اسلامی را بالا ببرند.

تاریخ مجوز:۱۴۰۱/۱۲/۶
شماره مجوز:۱۴۰۱/۰۲
نحوه انتشار: چاپ الکترونیکی
شمارگان : ۵۰
محل توزیع: سطح دانشگاه و دانشگاه های منطقه پنج

صاحب امتیاز:
انجمن علمی دانشجویی گیاهپزشکی دانشگاه لرستان
مدیر مسئول: محمد هادیپور
سردبیر: فاطمه حمیدی مقدم
هیئت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):
بابایی نژاد یاسمن
کشاورز حدیثه
مرادیانی سمیه
حمیدی مقدم فاطمه
هادیپور محمد
ویراستار ادبی:
فاطمه حمیدی مقدم
ویراستاران علمی:
محمد هادیپور
فاطمه حمیدی مقدم
کارشناس نشریات :
سیده زهرا رحیم زاده
صفحه آرا :
محمد مهدی مؤمنی
با تشکر از:
دکتر فاطمه احمدی
(مدیر برنامه ریزی فرهنگی و اجتماعی)
و سایر عزیزانی که ما را در انتشار این نوبت از نشریه یاری نمودند
راه های ارتباطی:
مدیر مسئول ۰۹۱۶۸۷۶۰۵۶۲

فهرست مطالب

سخن ---------- ۶

مقدمه ---------- ۷

کنترل زیستی ---------- ۸

اسانس های گیاهان مورداستفاده در کنترل زیستی ------- ۱۴

مصاحبه (دکتر حسین میرزایی نجفقلی)---------- ۱۹

عکاسی از زاویه دوربین گیاهپزشک---------- ۲۳

آیا میدانید های گیاهپزشکی---------- ۲۶

جدول و مسابقه---------- ۲۸

سخن پایانی ---------- ۳۰

فراخوان همکاری ---------- ۳۰

منابع ---------- ۳۱

سخن

مدیر مسئول

محمد هادی پور

سردبیر

فاطمه حمیدی مقدم

گندم‌زار را می‌مانی به فصل درو
طلایی، مواج، مترنم، عطرآگین
خوشه ای از گندم زار دل ...

سپاس خداوندی که دانش را به ما ارزانی داشت و لوح و قلم را ارج نهاد و در اختیار ما گذاشت. منت خدایی را که علم و تزکیه یعنی آموزش و پرورش را اساس زندگی بشر و آرمان راه گشای انسان قرار داد ..... و اما .....

نامش گندم شد تا مظهر سادگی و با ارزش بودن باشد. خوشه ای که قطعا با وجود حمایت های شما عزیزان و صاحب نظران به گندم زاری پربار تبدیل خواهد شد. نشریه علمی-فرهنگی گندم به همت دانشجویان گیاهپزشکی دانشگاه لرستان و همچنین همکاری اساتید شروع به فعالیت کرده است. مسیری که در راستای افزایش آگاهی و ارتقای سطح دانش جامعه دانشجویی، تقویت روحیه آزاداندیشی و ایجاد فضای سالم برای گفتگو و کسب مهارت های متعدد همچون نگارش، پژوهش و کار گروهی در دانشگاه ها حرکت می کند. همانطور که می دانید امروزه موضوع علم و پژوهش در کشور، یک موضوع جدی است که زیر ساخت همه ی پیشرفت های کشور در امور توسعه مادی و صنعتی و به تبع آن، مالی، سیاسی و بین المللی است از این رو بر ما جوانان لازم است تا در این صحنه حضور فعال داشته و نگذاریم که عَلَم، عِلم برزمین بماند. ما در نشریه شماره اول گندم که به صورت گاهنامه به چاپ خواهد رسید قصد داریم به موضوعات مهم کنترل زیستی در زمینه تولید محصولات سالم مطابق با منابع معتبر و آخرین یافته های علمی بپردازیم تا بتوانیم از این طریق گامی هرچند کوچک در جهت اصلاح و ارتقای فرهنگ کنترل زیستی و تولید محصول سالم برداریم. در پایان بر خود لازم می دانیم از تمامی عزیزانی که با تلاش های خود ما را در راه اندازی و انتشار این نشریه یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را داشته باشیم.

مقدمه

استفاده بی رویه از کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات و باقی ماندن این ترکیبات در محصولات سبب شده است تا اصلی ترین راهبرد مهم برای توسعه کشاورزی در کشور، در وهله اول افزایش سطح سلامت جامعه با الویت قرار گرفتن تولید محصول سالم باشد و در وهله بعد، تولید محصول ارگانیک . در نهایت هدف نهایی، اجرای برنامه تولید محصول سالم در کشور است. چنانچه این هدف حاصل گردد، کشاورزان به این باور می رسند که به منظور ایجاد اطمینان خاطر در مصرف کنندگان باید به تولید محصول سالم روی آورده و به عرضه آن در بازار بپردازند. در محیط طبیعی یعنی جایی که بشر کمترین دخالت را در اکوسیستم دارد آفات و بیماری های گیاهی همیشه وجود دارند اما در صورت عدم دخالت مستقیم بشر جمعیت آن ها همیشه در حال تعادل و به حد معمولی است، چون در طبیعت دشمنان طبیعی وجود دارند و آفات و بیماری ها را کنترل می کنند و باعث کاهش جمعیت آن ها به حدی می شوند که کمترین خسارت به محیط زیست وارد شود که این نوع کنترل را کنترل زیستی می گویند. کنترل زیستی ممکن است به صورت طبیعی یا با دخالت انسان باشد که به این نوع کنترل زیستی که همراه با دخالت انسان باشد، کنترل زیستی کاربردی اطلاق می شود.

کنترل زیستی

نام و نام خانوادگی:سمیه مرادیانی
رشته و مقطع تحصیلی:کارشناسی ارشد گیاهپزشکی
دانشگاه محل تحصیل: دانشگاه لرستان، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی

کنترل زیستی، استفاده از موجودات زنده و همچنین ژن‌ها برای کنترل خسارت ناشی از عوامل بیماری زا است. تعاریف زیادی برای کنترل زیستی ارائه شده است که برای کنترل زیستی بیماری‌های گیاهی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱.هر گونه شرایطی که باعث کاهش فعالیت یا کاهش عمر بیمارگرهای گیاهی از طریق موجودات زنده به‌جز انسان شود و در نتیجه باعث کاهش خسارت یا حجم بیماری شود (Garrett, 1965).

۲.کاهش جمعیت یک بیمارگر و فعالیت بیماری‌زایی آن توسط یک یا چند میکروارگانیسم دیگر که می‌تواند به‌صورت طبیعی یا دستکاری شرایط محیطی، خصوصیات میزبان، ویژگی آنتاگونیستی ارگانیسم‌ها، وارد کردن توده‌ای از یک یا چند میکروارگانیسم به محیط بیمارگر انجام شود (Baker and Cook, 1974).

۳.به کار گرفتن هر وسیله‌ی کنترل یا کاهش بیماری، مقدار یا اثر بیمارگرها با تکیه بر مکانیسم‌ها یا ارگانیسم‌های زیستی به غیر از انسان می باشد (Agrios, 2005).

۴.استفاده از ارگانیسم‌های زنده بجز گیاهان مقاوم به بیماری برای جلوگیری از فعالیت و رشد جمعیت بیمارگرها. که این تعریف ممکن است شامل استفاده از تلقیحات میکروبی موثر در بازدارندگی بیماری‌های گیاهی،مدیریت خاک جهت توسعه فعالیت‌های ارگانیسم‌های مرتبط با گیاهان و خاک‌های بومی شود (Pal and McSpadden, 2006).

۵.استفاده و بکارگیری هر نوع راهبرد از طریق استفاده مستقیم یا غیر مستقیم میکروارگانیسم‌ها که باعث کاهش وقوع و شدت بیماری شوند (آهون منش، ۱۳۸۵).

روش کنترل زیستی مبتنی بر شناخت کامل عوامل بیماری‌زا، میزبان و روابط بین آن‌ها در محیط پیرامونشان است. در کنترل زیستی اگر عامل کنترل کننده میکروارگانیسم باشد، کنترل میکروبی نامیده می‌شود. کنترل زیستی نوعی اکولوژی کاربردی است که می‌بایست یک جامعه میکروبی را با هدف مناسب ساختن آن برای عوامل کنترل کننده و نامناسب نمودن آن برای عوامل بیماری‌زا مدیریت کرد (Andrews, 1992). کنترل زیستی براساس پدیده آنتاگونیسم است و از طریق مکانیسم‌های گوناگونی اعمال می‌شود، بر این اساس پدیده آنتاگونیست یعنی بر هم زدن یا ممانعت از رویدادهای زندگی (رشد، تکثیر، آلوده سازی، گسترش و پایداری) یک موجود زنده توسط موجودات زنده دیگر (Cook and Baker, 1988).

اهمیت کنترل زیستی

امروزه با مشخص شدن مضرات سموم شیمیایی برای انسان، دام و محیط زیست، اهمیت کاربرد کنترل زیستی در مبارزه با بیماری‌های گیاهي آشکار شده است. بیشتر فعالیت‌های مدیریتی آفات و بیماری‌های گیاهی، فعالیت‌هایی هستند که از خسارت به محصول جلوگیري مي‌کنند، روی نگهداری جمعیت‌های آفات موجود در سطح پایین تمرکز می‌کند و بر کشتن و از بین بردن

عوامل آفات و بیماری‌ها تأکید دارند. همچنین رویکرد عمومی کشاورزی ارگانیک این است که به جای پرداختن به علائم آفات و بیماری‌ها به عوامل به وجود آورنده آنها می‌پردازد، که تقویت گیاهان بهترین روش حفاظت آن‌ها در برابر آفات و بیماری‌ها از طریق روش های کشت سازگار و مدیریت مناسب اکوسیستم و استفاده از موجودات مفید می‌باشد (فخارزاده و رفیعی، ۱۳۸۹). در بین روش‌های مورد استفاده، کنترل زیستی، جایگزین مناسب و مهم برای روش کنترل شیمیایی با استفاده از سموم است که با توجه به تنوع میکروبی بالا، پیچیدگی برهمکنش‌های ارگانیسمی، مکانیسم‌های متعددکاهش بیماری توسط یک میگروارگانیسم و سازگاری عوامل بیوکنترل باعث پایدارتر شدن روش کنترل زیستی نسبت به کنترل شیمیایی می‌شود (Emmert and Handelsman, 1999). به صورتی که اخیرا، پیشرفت در کنترل زیستی بیمارگرهای گیاهی به حوزه‌های تحقیقاتی نوظهور در علوم کشاورزی تبدیل شده است (Gao et al, 2017.).

تاریخچه کنترل زیستی

اولین مبارزه بیوکنترل در سال ۱۷۶۲ در موریس برای مبارزه با ملخ قرمز توسط مرغ مینا انجام شد. همچنین در سال ۱۸۸۸ اولین مبارزه حقیقی علیه شپشک آرد آلود مرکبات بود که در کالیفرنیا توسط کفشدوزک استرالیایی صورت گرفت و در سال ۱۹۱۶ واژه ی مبارزه بیولوژیک توسط اسمیت ابداع شد (آهون منش، ۱۳۸۵). اوایل دهه ۱۸۵۰ با توسعه روش‌های کشت آزمایشگاهی میکروب‌ها، اصول کنترل زیستی پایه‌گذاری شد و با انجام فعالیت‌های آنتاگونیستی *Penicillium glaucum* واژه آنتاگونیسم در علم میکروب شناسی رایج شد (Cook and Baker, 1988). اولین تلاش‌ها در زمینه کنترل زیستی بیماری‌های گیاهی در سال ۱۹۲۰ آغاز شد (Gnanamavicam et al., 2002). سانفورد اولین گزارش کنترل باکتریایی بیماری‌های گیاهی را در سال ۱۹۱۶ ارائه داد، همچنین گزارش کرد که ساپروفیت‌های خاک قادر به کنترل فعالیت بیمارگرهای گیاهی هستند (Sanford, 1926). در سال ۱۹۳۲ خاصیت پارازیتی *Trichoderma viride* علیه قارچ بیمارگر *Rhizoctonia solani* گزارش شد و در این بررسی برای نخستین بار از آنتی‌بیوتیک تولید شده توسط قارچ آنتاگونیست در کنترل زیستی بیماری‌های گیاهی استفاده شد (Cook and Baker, 1988).

تاریخچه ی انجام پژوهش های کنترل زیستی در دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی-دانشگاه لرستان

میرزایی نجفقلی و همکاران در سال ۱۳۹۳، در تحقیقی به بررسی عملکرد ارقام مختلف گوجه فرنگی نسبت به بیماری پژمردگی باکتریایی و کنترل زیستی این بیماری پرداختند. نتایج استفاده از عوامل آنتاگونیست نشان داد، که قارچ *T. harzianum* T.BI و باکتری *B. subtilis* BV از نظر شاخص های طول ساقه، وزن تر اندام هوایی و ریشه و وزن خشک اندام هوایی و ریشه بهترین گزینه برای کنترل باکتری پژمردگی باکتریایی می باشند.

رضایی و همکاران در سال ۱۳۹۳، به بررسی بهینه سازی تکنیک های پرورش انبوه *Cotesia vestalis* (Hymenoptera: Braconidae) به عنوان عامل کنترل بیولوژیک بید کلم پرداختند. به منظور بهینه‌سازی تکنیک‌های پرورش انبوه زنبور *C. vestalis* سه آزمایش شامل:۱- بهینه‌سازی تراکم میزبان و جمعیت اولیه‌ی پارازیتوئید، ۲-بهینه‌سازی فضا و توده‌ی زنده‌ی میزبان-گیاه ۳- بهینه‌سازی وسعت (بزرگی) فضا و توده‌ی زنده‌ی گیاه-گیاه‌خوار-پارازیتوئید در شرایط استاندارد محیطی (درجه حرارت ۲±۲۵ درجه سلسیوس، رطوبت نسبی ۵±۷۰ درصد و دوره نوری ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی) انجام گرفت.

نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان داد، با در نظر گرفتن شرایط و امکانات

پرورش می‌توان هر یک از گزینه‌های بهینه شده در آزمایشات انجام شده را مورد استفاده در برنامه‌های پرورش انبوه زنبور *C. vestalis* قرار داد، تا بتوان جمعیت مناسبی از این زنبور را جهت رهاسازی برای کنترل بیولوژیک بید کلم تولید نمود.

بازگیر و همکاران در سال ۱۳۹۳، به بررسی تاثیر دماهای مختلف بر پارامترهای جدول زندگی کنه تارتن دروغی ایرانی *Cenopalpus irani* (Dosse: Tenuipalpidae) روی برگ سیب در شرایط آزمایشگاهی پرداختند. یافته ها نشان داد بیشترین و کمترین میزان باروری ناخالص به ترتیب در دمای ۳۰ درجه سانتی گراد و ۱۵ درجه سانتی گراد مشاهده شد. یافته های این تحقیق می تواند برای ایجاد راهبردهای مدیریت تلفیقی آفات (IPM) علیه حشرات ایرانی در باغ های سیب مورد استفاده قرار گیرد.

احمدی پور و همکاران در سال ۱۳۹۴، بررسی امکان استفاده از زنبورهای تریکوگراما در کنترل بیولوژیک بید گوجه‌فرنگی *Tuta absoluta*(meyrick) را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد، که درصد پارازیتیسم تخم‌های بید گوجه‌فرنگی توسط جمعیت‌های *Trichogramma* در شرایط گلخانه تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بیشترین درصد پارازیتیسم توسط گونه *T. evanescens* (۴۶/۱۲±۳/۲۰) و کمترین مربوط به گونه *T. brassicae* جمع‌آوری شده از مشهد (۱۵/۰۲±۶/۸۲) محاسبه شد.

وزیری دوزین و همکاران در سال ۱۳۹۴، در تحقیقی به بررسی کنترل بیولوژیک بیماری برق زدگی نخود با استفاده از قارچ تریکودرما پرداختند. نتایج آزمون گلخانه‌ای نشان داد که شدت بیماری در کلیه تیمارها در مقایسه با شاهد کاهش یافته است. همچنین نتایج نشان داد که در رقم گریت گونه‌های *T. harzianum* و *T. virens* به ترتیب۷/۴۱ و ۷/۲۶ درصد بیماری را کاهش داده و باعث افزایش ارتفاع، وزن تر و خشک اندام‌های هوایی بوته در حضور قارچ عامل بیماری شدند.

بیشترین شدت بیماری در دو رقم عادل و آرمان نیز مربوط به تیمار مایه‌زنی شده با بیمارگر بود که در رقم عادل و آرمان به ترتیب ۱۲۵/۳ و ۳۸/۳ بود. از بین عوامل بیوکنترلی در واکنش با *A. rabiei* نیز کمترین شدت بیماری در هر دو رقم مربوط به تیمار *A. rabiei + T. harzianum* بود که در رقم عادل ۱/۳۷۵ و در رقم آرمان ۱/۵ بود.

جلالی و همکاران در سال ۱۳۹۴، کنترل بیولوژیک Lycopersici *Fusarium oxysporum f. sp*. توسط باکتری های آنتاگونیست باسیلوس و سودوموناس ریزوسفر گوجه فرنگی در لرستان را مورد پژوهش قرار دادند. نتایج نشان داد، که جدایه های *P. fluorescens* (P1)، *P. fluorescens* (P2) و *B. subtilis* در آزمایشگاه، به ترتیب: ۲۸/۸، ۲۵/۷۴ و ۱۰/۵۲ درصد بازدارندگی از رشد بیمارگر را داشتند. آنتاگونیست های *P. fluorescens* و *B. subtilis* در آزمایش های گلخانه ای موجب کاهش شدت آلودگی و افزایش فاکتورهای رشدی بوته های گوجه فرنگی در حضور قارچ بیمارگر شدند.

رضایی منش و همکاران در سال ۱۳۹۷، در تحقیقی به بررسی تاثیر عوامل بیولوژیک قارچی و باکتریایی در کنترل بیماری پوسیدگی ذغالی لوبیا در استان لرستان پرداختند. نتایج مطالعه حاضر در شرایط آزمایشگاه نشان داد، که هر دو عامل آنتاگونیست شامل *T. harzianum* و *P. fluorescence* در کشت متقابل از رشد قارچ به میزان ۴۷/۵۰ و ۳۰/۶۲ جلوگیری می‌کنند. داده‌های حاصل از آزمایش‌های گلخانه‌ای نیز نشان داد که تمام آنتاگونیست‌ها شاخص‌های رشد لوبیای آلوده شده به قارچ را در خاک‌های ضدعفونی شده افزایش دادند. همچنین بهترین تیمار بکار گرفته‌شده در شرایط گلخانه تیمار ترکیبی این دو عامل بیولوژیک بود. نتایج کلی این مطالعه نشان می‌دهد که به‌کارگیری آنتاگونیست‌های مورداستفاده باعث کاهش بیماری این پاتوژن مونوساکلیک می‌شود.

دریکوند و همکاران در سال ۱۳۹۷، تاثیر عوامل زیستی قارچی و باکتریایی بر

سوختگی معمولی لوبیا ناشی از *Xanthomonas axonpodis pv.* Phaseoli را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد،تیمار ترکیبی *P. fleurescence + T. virens* بهترین تیمار با کاهش ۷۹/۴ درصد علائم بیماری، در این آزمایش بود.

تیمار *P. fleurescence + T. harzianum* و *B. subtillis + P. flurescence* به ترتیب ۶۹/۶ و ۵۵/۹ درصد سبب کاهش بیماری شدند. در نتیجه استفاده از عوامل زیستی موجود، بیماری سوختگی معمولی لوبیا را تا حد زیادی کاهش می دهد و روشی کارآمد و سازگار با محیط زیست است.

دریکوند و همکاران در سال ۱۳۹۸، به بررسی تغییرات برخی آنزیم های مرتبط با سیستم دفاعی آنتی اکسیدانی گیاه لوبیا در برابر بیمارگر *Xanthomonas axonopodis pv.* Phaseoli پرداختند. نتایج نشان داد، بیش ترین میزان فعالیت آنزیم کاتالاز و پراکسیداز در ۲۴ و ۴۸ ساعت پس از مایه زنی مشاهده شد و در فاصله ۴۸ تا ۷۲ ساعت پس از مایه زنی کاهش یافت. فعالیت این آنزیم ها در رقم حساس نسبت به رقم نیمه مقاوم کم تر بود. همچنین میزان کلروفیل a و b در گیاهان بیمار نسبت به سالم کاهش معنی داری نشان داد. با توجه به نتایج به دست آمده رقم درخشان به عنوان یک رقم با مقاومت نسبی برای کشت در مناطق شیوع بیماری پیشنهاد می شود.

عالی منش و میرزایی نجفقلی در سال ۱۳۹۸، در تحقیقی شناسایی احتمالی مرتبط با سیستم ضد احساس حد نصاب (توانایی کوئنچری) در باکتری های دارای قابلیت مهار زیستی را مورد مطالعه قرار دادند. براساس نتایج حاصل از این تحقیق آغازگرها، در جنس باسیلوس ژن لاکتونازی *aiia*، در جدایه های *P. chlororaphis* سه ژن آسیلازی همولوگ *pvdO*، *quiP* و *hacB* (یا فقط دو ژن اول)، در *P. putida* دو ژن همولوگ *pvdO* و *quiP* و در Acinetobacter یک ژن آسیلازی ردیابی گردید.

بازگیر و همکاران در سال ۱۳۹۸، بررسی پارامترهای زیستی و کارایی دو کنه شکارگر *Typhlodromus bagdasarjani* و *Amblyseius swirskii* روی کنه های گیاهخوار *Eotetranychus frosti* و *Cenopalpus irani* در شرایط آزمایشگاهی پرداختند. *T. bagdasarjani* می تواند با موفقیت چرخه زندگی خود را بر روی *E. frosti* تکمیل کند و پتانسیل بسیار خوبی برای عامل کنترل بیولوژیکی این گونه آفت داشته باشد.

کیانی وفا و همکاران در سال ۱۳۹۹، کنترل بیولوژیک بیماری پاخوره گندم با استفاده از چند گونه قارچ *Trichoderma* را مورد مطالعه قرار دادند. گونه‌های *Trichoderma* به‌خصوص گونه *T. harzianum* به دلیل نرخ تولیدمثل بالا، توانایی زیاد در استفاده از منابع غذایی مختلف، قدرت تهاجمی بالا علیه عوامل بیماری‌زا، بهره‌گیری از مکانیسم آنتاگونیستی مختلف چون رقابت، پارازیتیسم و آنتی‌بیوز، توانایی در ایجاد تغییر در ریزوسفر،کارایی در ایجاد تحریک رشد و القای مقاومت در گیاهان ازجمله مهم‌ترین عوامل بیوکنترل شناخته‌شده محسوب می‌شود.

عینی و همکاران در سال ۱۴۰۰، به بررسی امکان پرورش انبوه کنه شکارگر *Neoseiulus californicus* (Acari: Phytoseiidae) روی گرده گیاهان مختلف پرداختند. یافته‌ها نشان داد، که کنه شکارگر *N. californicus* پرورش یافته روی گرده تاتوره (۳۰ نسل) می‌تواند برای کنترل کنه تارتن دو لکه‌ای *T. urticae* بدون کاهش قابل توجهی در صفات اصلی جدول زندگی، مورد استفاده قرار گیرد. نتایج به دست آمده از این پژوهش را می‌توان برای بهبود برنامه‌های پرورش انبوه تجربی و تجاری این شکارگر استفاده کرد.

حسنوند و همکاران در سال ۱۴۰۱، در تحقیقی جداسازی و شناسایی باکتری های محرک از ریزوسفر گندم و ارزیابی ویژگی های محرک رشد و مهار زیستی آنها را مورد مطالعه قرار دادند. در این آزمایش، بیش ترین درصد از رشد پرگنه قارچ بیمارگر *Fusarium graminearum* عامل بیماری بلایت فوزاریومی سنبله گندم مربوط به جدایه *Pseudomonas*

brassicacearum بـود کـه میـزان ۴۹/۳۳ درصـد ارزیابـی شـد.

مرادیانـی و همـکاران در سـال ۱۴۰۱، بـه بررسـی کنتـرل زیسـتی پژمردگـی فوزاریـومی نخـود بـا اسـتفاده از عوامـل آنتاگونیسـتی باکتریایـی پرداختنـد. در ایـن آزمـون، جدایـه *Pseudomonas putida* بهتریـن جدایـه علیـه قـارچ بیمارگـر *Fusarium oxysporum* بود و شـاخص بیماری را در رقـم محلـی نخـود ۷۹/۸۲ درصـد و در رقـم عـادل نخـود ۷۸/۶۸ درصـد کاهـش داد. در نتیجـه، اسـتفاده از عوامـل آنتاگونیسـت باکتریایـی تاثیـر مـعنـی داری در جـلـوگـیـری از رشـد قـارچ *F. oxysporum* دارنـد. بنابرایـن می تواننـد بـه عنـوان یـک جـزء مهـم در مدیریـت کنتـرل زیسـتی بیمـاری پژمردگـی فوزاریـومی باشـند.

حمیـدی مقـدم و همـکاران در سـال ۱۴۰۲، در پژوهشـی پارامترهـای جـدول زندگـی و شـکارگری کنـه *Amblyseius swirskii* (Acari: Phytoseidae) بـا تـغذیه از کـنـه تارتـن تـرکستانی *Tetranychus turkestan* (Acari: Tetranychidae) در دماهـای مختلـف را مـورد مطالعـه قـرار دادنـد. نتایـج بـه دسـت آمـده از ایـن پژوهـش را می تـوان بـرای کنتـرل کنـه آفـت *Tetranychus turkestan* و بهبـود برنامـه هـای پـرورش انبـوه تجربـی و تجـاری ایـن شـکارگر اسـتفاده کـرد.

نتایـج حاصـل از تحقیقـات ذکـر شـده نشـان داد، کـه کنتـرل زیسـتی از روش‌هـای موثـر و کارآمـد در مدیریـت بیمارگرهـای گیاهـی اسـت، کـه دارای خطـر کمتـری بـرای سـلامت انسـان و محیـط زیسـت می‌باشـد. بنابرایـن می‌تـوان بـه عنـوان یـک جـزء مهـم در مدیریـت عوامـل خسـارت زا و همچنیـن بـرای افزایـش بهـره‌وری محصـول و بـرای تولیـد محصـول ایمـن و سـازگار بـا محیـط زیسـت اسـتفاده شـود.

اسانس های گیاهی

اسانس های گیاهان مورد استفاده در کنترل زیستی

نام و نام خانوادگی: سمیه مرادیانی و فاطمه حمیدی مقدم
رشته و مقطع تحصیلی:کارشناسی ارشد گیاهپزشکی
دانشگاه محل تحصیل: دانشگاه لرستان، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی

اسانس‌های گیاهی

اسانس‌ها ترکیب‌های روغنی معطر هستند که از اندام‌های مختلف گیاهان معطر به دست آمده و به طور گسترده‌ای به عنوان طعم دهنده غذا مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این مواد علاوه بر جلوگیری از رشد باکتری‌ها و کپک‌های آلوده کننده مواد غذایی به منظور افزایش عمر نگهداری غذاهای فرایند شده در سیستم غذایی نیز استفاده می شود (Tepe et al., 2004). مشخص شده است که اغلب اسانس‌های گیاهی استخراج شده از گیاهان دارای خواص حشره کشی،ضدقارچی، ضدانگل،ضدباکتری،ضدویروس، آنتی‌اکسیدانی و سیتوتوکسیک می‌باشند (Kordali et al., 2005). مهم‌ترین ترکیبات اسانس‌ها شامل: سینتول (Syntol)، کامازولن (Kamazolen)، آزولن(Azolla)،تیمول(Thymol)، کارواکرول(Carvacrol)، منتول (Mentol)، آنتول (Antol)، اوژنول (Eugenol) و کارون (Caron) می‌باشد (نجفی، ۱۳۹۰). سومین گروه از مواد موثره موجود در گیاهان را اسانس‌ها تشکیل می‌دهند. اسانس‌ها از نظر ترکیب شیمیایی همگن نیستند بلکه به صورت ترکیبات مختلفی مشاهده می‌شوند. ولی به طور کلی از گروه شیمیایی موسوم به ترپن‌ها می‌باشند (Terpene) و یا منشا ترپنی دارند. این ترکیبات معمولا از بو و مزه تندی برخوردار هستند و وزن مخصوص آن‌ها اغلب از آب کمتر است. اسانس‌ها در سلول‌ها و کرک‌های ترشحی، مجاری ترشحی در قسمت‌های سطحی و درونی اندام‌های مختلف برگ‌ها، گل‌ها، میوه‌ها، جوانه‌ها و شاخه‌های گیاهان وجود دارند. سلول‌ها و بافت‌های ترشحی مذکور ممکن است، تنها در یک اندام گیاه وجود داشته باشند یا ممکن است در اندام‌های مختلف پراکنده باشند، در این صورت اسانس‌های حاصل از نظر کیفیت و کمیت و همچنین اجزا و عناصر تشکیل دهنده از اندامی به اندام دیگر تفاوت دارند (نجفی، ۱۳۹۰). استخراج این مواد بیشتر به کمک تقطیر با بخار آب انجام می‌گیرد که در آب حل نمی‌شوند. اسانس‌ها در الکل‌ها و در دیگر حلال‌های آلی چون اتر، پترولیوم و غیره حل می‌شوند، هنگامی که تازه‌اند، بی‌رنگ هستند و در این حالت هیچ گونه همانندی با مواد روغنی ندارند (دوازده امامی و مجنون حسینی، ۱۳۸۷). اسانس‌ها عامل اصلی بوی مشخص در گیاهان هستند، برخی از گیاهان هیچ اسانسی ندارند در حالی که برخی خانواده‌های گیاهی مانند نعناع، سداب، مورد، کاسنی، کاج، سرو و جعفری و تعداد اندکی از گیاهان خانواده‌های دیگر چون درخت چای مقدار زیادی اسانس تولید می‌کنند (چوپانکاره، ۱۳۷۵).

کاربرد اسانس‌ها

اسانس های گیاهی در زمینه های فارماکولوژیکی،داروشناسی گیاهی، میکروبیولوژی،پزشکی وکلینیکی، فیتوپاتولوژی و نگهداری مواد غذایی شدید غربالگری شده و مورد استفاده قرار گرفته اند . (Daferera et al., 2000)

مکانیسم عمل اسانس‌ها

اگرچه مکانیزم عمل آن به طور کامل درک نشده است، اما بررسی‌های صورت گرفته در خصوص مکانیزم عمل اسانس‌ها اثبات نموده ، که این ترکیب‌ها نفوذپذیری غشاء را افزایش می‌دهند. اجزاء اسانس با نفوذ در غشاء منجر به متورم شدن غشاء گردیده و فعالیت آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد و در نهایت منجر به مرگ سلول خواهد شد (Holly and Patel., 2005) . به عنوان مثال: در مورد نحوه عمل اسانس‌ها در مرگ باکتری‌های بیماری‌زا چنین اظهار نظر شده است که یکی از ویژگی‌های مهم این مواد و ترکیب‌های آن خاصیت آب‌گریزی است که سبب می‌شود در بخش‌های لیپیدی دیواره سلولی و میتوکندریایی باکتری توزیع شده و موجب تغییر و تخریب ساختمان و نفوذپذیری بیشتر آن‌ها گردد (Sikkema et al., 1994) سپس بخش زیادی از یون‌ها و دیگر محتویات حیاتی سلول به بیرون تراوش می‌نماید که در نهایت منجر به مرگ باکتری می‌شود (Carson et al., 2002). همچنین این ترکیب‌ها قادر به ایجاد اختلال در عملکرد آنزیم‌های متصل به غشای سلولی بوده که نهایتا منجر به ایجاد نقص در سنتز بسیاری از ترکیب‌های پلی ساکاریدی دیواره سلولی و ممانعت از رشد سلول و مورفوژنز آن خواهد شد (Hammer, 2004). در مورد مکانیزم عمل اسانس‌ها، تحقیقات گسترده‌ای در حال انجام می‌باشد. برخی مطالعات نشان داده است که ترکیبات مونوترپنی (Monoterpene) مانند سینئول‌ها سبب توقف تقسیم سلولی می‌گردند. با مطالعات اخیر روشن گردیده است که اسانس‌ها به دلیل ماهیت روغنی‌شان، قادر به عبور از غشاهای سیتوپلاسمی بوده و با اختلال در ساختمان پلی ساکاریدها، اسیدهای چرب و فسفولیپیدها سبب اختلال در عملکرد عوامل خسارت زا می‌گردند (Pasqua et al., 2006).

کاربرد اسانس در بیماری‌های گیاهی ناشی از باکتری‌ها

کاربرد گسترده اسانس‌ها در صنایع غذایی، دارویی، بهداشتی و آرایشی موجب شد خواص آفت‌کشی به خصوص باکتری‌کشی اسانس‌ها در سطح گلخانه و میدانی کمتر مورد ارزیابی قرار بگیرند. ایران نیز از این قاعده مستثنی نبوده است (بیگی و همکاران ۱۳۸۱؛ حسن زاده و همکاران، ۱۳۷۶؛ سلطانی و علیزاده، ۱۳۸۱).

در پژوهش بیگی و علیزاده (2005) فعالیت ضدباکتریایی اسانس *Mentha pulegium* در برابر باکتری‌های بیمارگر به ویژه باکتری‌های گرم‌مثبت نشان داده شده است (Beiki and alizadeh., 2005). اثر ضدباکتریایی قوی برای اسانس پونه و ترکیبات پولگون و منتون در پژوهش‌های مختلف علیه باکتری‌های *Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae, Schigella sonnei, Salmonella typhi, Streptococcus pyogenes, S. pneumoniae, Staphylococcus epidermidis, Escherichia coli, Bacillus subtilis* و *X. campestris* گزارش گردیده است (Mahbou-bi and Haghi, 2008; Ozturk and Ercisli, 2007; Bouyahya et al., 2017).

در طی مطالعه‌ای با بررسی خواص ضدباکتریایی ۳۶گونه گیاهی بر روی باکتری‌های *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*، *P. savastanoi* ، *Erwinia amylovora* و *Xanthomonas vesicatoria* نشان داده شد اسانس گونه‌های نعنا و آویشن بیشترین بازدارندگی را ایجاد می‌کنند (Hevesi et al., 2005).

در پژوهشی خواص باکتریایی عصاره برگ به‌لیمو علیه باکتری‌های *Escherichia coli* و *Staphylococcus aureus* بررسی شد. نتایج نشان داد که غلظت‌های مختلف عصاره اتانولی برگ به‌لیمو موجب کاهش تعداد باکتری‌ها می‌شود، به گونه‌ای که هرچه به غلظت عصاره در زمان‌های مختلف افزوده می‌شود، تعداد باکتری‌ها کاهش می‌یابد و این کاهش با افزایش زمان بیشتر می‌شود (طبرسا و همکاران، ۱۳۹۵).

در پژوهشی فعالیت ضدمیکروبی اسانس‌های گیاهی چهار گیاه زیره سبز، مرزه، لیمو زرد و نعناع ارزیابی شد و نتایج نشان داد که تمام اسانس‌ها دارای اثر مهارکنندگی و ضدباکتریایی هستند اما اسانس نعناع اثر بهتری را در مقایسه با دیگر اسانس‌ها نشان داد (Zaker et al., 2014) .

موسوی و همکاران در سال ۱۴۰۱ در تحقیقی، ارزیابی خواص ضدباکتریایی اسانس به‌لیمو و پنج گونه نعناع بر باکتری‌های بیمارگر *Xanthomonas citri subsp citri*، *X. gardneri*، *X. perforans* و قارچ بیماری‌زای *Fusarium verticillioides* را مورد مطالعه قرار دادند اسانس‌های گیاهان پونه، نعنا آبی، نعنا فلفلی، نعنا سبز، نعنا سیب و به‌لیمو دارای اثرات ضدباکتریایی و ضدقارچی مناسبی روی باکتری‌های *X. citri* subsp. *citri*، *X. gardneri*، *X. perforans* و قارچ *Fusarium verticillioides* می‌باشند. در نتیجه این ترکیبات طبیعی را می‌توان به عنوان مهار کننده‌ی باکتری‌ها و قارچ‌های بیمارگر گیاهی توصیه نمود.

به طور کلی مطالعات بر روی عملکرد اسانس‌ها علیه باکتری‌ها و قارچ‌ها، به واکنش آن‌ها با DNA غشای خارجی، غشای پلاسمایی و آسیب دیواره سلولی نسبت داده شده است (Celiktas et al., 1994). در مطالعه‌ی محمودی و همکاران نشان داده شد که اسانس پونه کوهی از توان ضدمیکروبی بالایی در برابر باکتری استافیلوکوکس اورئوس برخوردار است. بنابراین می‌توان از آن در ترکیب با سایر نگهدارنده‌ها جهت محافظت موادغذایی در مقابل میکروارگانیسم‌های عامل عفونت و مسمومیت استفاده کرد.

کاربرد اسانس در بیماری‌های گیاهی ناشی از قارچ‌ها

اثر ضدقارچی اسانس نعناع فلفلی و پونه در کنترل قارچ *Colletotrichum acutatum* در شرایط درون شیشه و دو آزمایش جداگانه در قالب طرح ساده به صورت کرت‌های کامل تصادفی انجام گرفت. نتایج نشان داد هر دو اسانس نعناع فلفلی و پونه اثر معنی‌دار بر کنترل رشد قارچ در هر دو مرحله دارد (Mouhammadi Zade et al., ۱۳۹۲).

اثر شش اسانس گیاه سیر، پونه، پونه کوهی، اسطوخودوس، آویشن کوهی و اکالیپتوس در برابر *Moniliophthora perniciosa* و اثر آن‌ها روی میسیلیوم قارچ دکمه‌ای سفید مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج، آویشن کوهی و پونه کوهی بسیار سمی بوده و حداقل غلظت بازدارندگی (MIC) و قارچ‌کشی (MFC) آن‌ها روی *M. perniciosa* به ترتیب ۳۰۰ و ۵۰۰ میکرولیتر بر لیتر بود. به طور کلی، اسانس‌های سیر و اسطوخودوس به ترتیب به عنوان مؤثرترین و ضعیف‌ترین اسانس‌ها علیه *M. pernociosa* شناخته شدند(Behnamian et al., ۱۳۹۶)

اثر بازدارندگی غلظت‌های مختلف اسانس گیاه دارویی پونه *Mentha pulegium* علیه رشد قارچ های بیماری‌زای گیاهی *Fusarium equiseti*, *Fusarium oxysporum* f.sp. *lentis*, *Fusarium cerealis*, *Fusarium proliferatum*، *Aspergillus niger* *Botrytis cinerea* و *Sclerotinia sclerotiorum* بررسی گردید. نتایج این تحقیق نشان داد که اسانس گیاه پونه تأثیر معنی‌داری در بازدارندگی از رشد قارچ‌های بیماری‌زا دارد و با افزایش غلظت، اثر بازدارندگی به طور معنی‌داری افزایش می‌یابد(Sofalian et al., ۱۳۹۷) .

در آزمایشی اثرات ضدقارچی اسانس گیاهان دارویی آویشن *Thymus vulgaris* و نعناع فلفلی *Mentha piperita* در کنترل قارچ *Botrytis cinerea* عامل بیماری پوسیدگی پس ازبرداشت توت‌فرنگی روی محیط کشت PDA مورد بررسی قرارگرفت. نتایج به دست آمده نشان داد اسانس اویشن درغلظت‌های به‌کار رفته در مقایسه با نعناع فلفلی درکنترل عامل بیماری موثرتر بوده است. به طوری که اسانس گیاهی آویشن درغلظت ۱۰۰۰ میکرولیتر اسانس در یک لیتر محیط کشت باعث بازدارندگی کامل ۱۰۰ درصد رشد قارچ عامل بیماری گردید که این میزان برای اسانس نعناع فلفلی حدود ۶۴ درصد

بود. بررسی‌های آزمایشگاهی نشان داد که با افزایش غلظت اسانس‌های گیاهی برفعالیت ضدقارچی آن‌ها علیه عامل بیماری افزوده می شود .(Hosseini et al., ۱۳۹۲)

کاربرد اسانس در حشره کشی

فتحی و همکاران در سال ۱۳۹۲ به بررسی اثرات حشره کشی اسانس پنج گونه اکالیپتو روی شپشه های آرد *T.castaneum*(Herbst) و *T. cosfusum*(du Val) پرداختند. نتایج بدست آمده نشان می دهد که اسانس *E. viminalis* و *E. sargentii* به ترتیب در غلظت های ۱۹/۷۶ و ۲۱/۸۰ میکرولیتر باعث ۸۰ درصد دورکنندگی روی گونه *T. confusum* شدند. بالاترین میزان دورکنندگی روی گونه *T. castaneum* را اسانس *E. grandis* در غلظت ۱۵ میکرولیتر موجب شد به طوری که در این غلظت ۸۶/۶ درصد دورکنندگی ایجاد نمود.

محمودوند و همکاران در سال ۱۴۰۱، بررسی سمیت اسانس‌های گیاهان پونه *Mentha longifolia L*. آویشن دنایی *Thymus daenensis* Celak و درمنه کوهی *Artemisia aucheri* Boiss روی برخی فعالیت‌های بیوشیمیایی شب‌پره بید غلات (Olivier) *cerealella* (Lep.: Gelechiidae) *Sitotroga* در شرایط آزمایشگاهی را مورد مطالعه قرار دادند. نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد اسانس‌های مختلف پونه، آویشن‌دنایی و درمنه‌کوهی با اثر روی مراحل زندگی تخم، لارو و حشره کامل بیدغلات، همچنین فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی، متابولیسم حدواسط، آنزیم‌های گوارشی و ماکرومولکول‌های ذخیره‌ای لارو سن چهارم شب‌پره بیدغلات از طریق اختلال در فرآیندهای فیزیولوژیکی و زنده‌مانی بتوانند در کنترل این آفت در برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفت موثر واقع شوند.

اسدی و همکاران در سال ۱۳۹۸، در پژوهشی اثرات کشندگی و فیزیولوژیکی برخی اسانس‌های گیاهان دارویی و برخی حشره‌کش‌های شیمیایی روی زنبور پارازیتوئید *Habrobracon hebetor* Say در شرایط آزمایشگاهی را مورد بررسی قرار دادند. با توجه به نتایج تحقیق حاضر می‌توان بیان نمود که در میان حشره‌کش‌ها و اسانس‌های گیاهی مورد مطالعه، حشره کش فن‌والریت و اسانس‌های سیر و رزماری بیشترین تاثیر سوء را روی این زنبور پارازیتوئید داشته و بر خلاف آن‌ها حشره‌کش های دایابون، پالیزین و همچنین اسانس‌های مریم‌گلی و شیرین‌بیان به دلیل کمترین اثرات سوء روی این زنبور پارازیتوئید می توانند در کنار این عامل مهم کنترل بیولوژیک در برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات استفاده شوند.

تقی زاده و همکاران در سال ۱۳۹۴، مقایسه تاثیر حشره‌کشی اسانس چند گیاه دارویی با برخی حشره‌کش‌های شیمیایی روی سوسک کلرادوی سیب‌زمینی، *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coleoptera: Chrysomelidae)را مورد بررسی قرار دادند. در نتیجه، اسانس مرزه خوزستانی بر مراحل رشدی سوسک کلرادوی سیب زمینی نسبت به سایر اسانس ها و در مقایسه با حشره‌کش‌ها بعد از دینوتفوران و تیامتوکسام سمیت بیشتری داشته است.

ریاضی و همکاران در سال ۱۳۹۲، ارزیابی حشره‌کشی چندین اسانس گیاهی و ترکیب فرموله شده آنها در کنترل شته جالیز *Aphis gossypii* پرداختند. نتایج نشان داد، با توجه به کارایی بالای اسانس‌های مورد آزمایش در این پژوهش، با انجام مطالعات تکمیلی روی فرمولاسیون های مناسب‌تر می‌توان از این اسانس‌ها در آینده‌ای نزدیک در کنترل شته استفاده کرد.

فتاحی و همکاران در سال ۱۳۹۷، ارزیابی اثر حشره‌کشی گیاه *Ferula sp.* روی آفات انباری غلات را مورد بررسی قرار دادند. در نتیجه، باتوجه به مزایایی که این ترکیبات دارند در آینده نزدیک می توانند به عنوان جایگزین و یا مکمل حشره کش های شیمیایی جهت حفاظت محصولات کشاورزی و انباری از جمله غلات به کار روند.

محمودی و همکاران در سال ۱۳۹۲،به بررسی اثرات حشره‌کشی اسانس گیاهان جعفری (*Petroselinum crispum* L.) و زنیان (*Carum copticum* L.) روی مراحل مختلف زیستی سفید بالک گلخانه (Westwood) *Trialeurodes vaporariorum* و حشرات کامل شته جالیز (Glover) *Aphis gossypii* در شرایط گلخانه‌ای پرداختند. نتایج آزمایش بیانگر تاثیر بالای اسانس های مذکور روی حشرات فوق بوده و به دلیل پتانسیل بالا در سمیت تنفسی برای استفاده در برنامه های کنترل تلفیقی آفت مذکور در گلخانه ها پیشنهاد می شوند.

نام و نام خانوادگی:حدیثه کشاورز
رشته و مقطع تحصیلی:کارشناسی گیاهپزشکی
ترم تحصیلی: دانشجوی ترم چهار کارشناسی گیاهپزشکی
دانشگاه محل تحصیل: دانشگاه لرستان، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی

مصاحبه

دکتر

حسین میرزایی نجفقلی

در این بخش از نشریه تصمیم گرفتیم با مدیر گروه و یکی از اساتید هیئت علمی گروه گیاهپزشکی دانشگاه لرستان، جناب آقای دکتر میرزایی گفتگوی صمیمانه‌ای داشته باشیم

عرض سلام و ادب آقای دکتر، وقت شما بخیر بسیار خرسند و قدردانیم که مجالی به دوستان گیاهپزشکی خود دادید تا پیرامون مباحثی مرتبط با رشته صحبتی داشته باشیم.

لطفا از سوابق کاری خود و اینکه چگونه وارد علم کشاورزی شدید و به رشته‌ی گیاهپزشکی تمایل پیدا کردید توضیحی ارائه دهید.

بنده قبل از ورودم به دانشگاه در رابطه با رشته‌ی گیاهپزشکی شناختی نداشتم و به صورت کاملا تصادفی وارد این رشته شدم اما از همان سال دوم تحصیلم با شروع دروس تخصصی، نسبت به ماهیت این رشته شناخت بیشتری کسب کردم و به رشته‌ی گیاهپزشکی علاقه‌مند شدم. مقطع کارشناسی را در سال(۱۳۸۹_۱۳۸۵) در دانشگاه رامین اهواز گذراندم. با اتمام دوره‌ی کارشناسی، در کنکور کارشناسی ارشد گرایش بیماری شناسی شرکت کردم و این دوره را در سال(۱۳۹۱_۱۳۸۹) در دانشگاه شیراز گذراندم. در این مقطع به ماهیت باکتری شناسی علاقه پیدا کردم و در این زمینه فعالیت کردم و برای مقطع دکتری در سال ۱۳۹۱ در دانشگاه فردوسی مشهد پذیرفته شدم. موضوع پایان‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی ارشد، خصوصیات فنوتیپی و ژنوتیپی باکتری بلایت گردو در استان

لرستان و استان فارس بود و برای رساله‌ی دکتری بر روی موضوع بیماری شانکر مرکبات و مقاومت گونه‌های مختلف مرکبات نسبت به این باکتری، کار کردم.

دستاوردهای دوران تحصیلی و کاری خود را تا به امروز بیان کنید.

بنده در دوران تحصیل یک کتاب باکتری شناسی آزمایشگاه، ۲۸ مقاله‌ی علمی-پژوهشی در مجلات داخل و خارج کشور و بالغ بر ۴۰ مقاله‌ی کنگره‌ای دارم. در دوره‌ی دانشجویی، مقطع کارشناسی ارشد به مدت دوسال به عنوان کمک استاد، دروس عملی قسمت بیماری شناسی را در دانشگاه شیراز تدریس میکردم. سپس به دانشگاه لرستان بورس شدم و در این دانشگاه تا سال ۱۳۹۶ دروس باکتری شناسی و ویروس شناسی را برای مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد تدریس کردم همچنین پس از آن تاکنون فقط دروس مرتبط با باکتری شناسی را در این دانشگاه تدریس می‌کنم.

به طور تخصصی، کنترل زیستی به چه معنا ست ؟

کنترل زیستی به معنی استفاده از هر موجود زنده برای کنترل موجود زنده‌ی دیگری غیر از انسان است و مهمترین موضوعی که در بحث کنترل بیولوژیک مطرح هست، استفاده از باکتری‌های مفید در کنترل آفات و بیماری‌ها است. مانند باکتری‌های *Bacillus thuring-iensis*، *Pseudomonas fluorescens*، باکتری‌هایی از جنس *Azotobacter* و *Pseudomonas putida* است که به منظور افزایش دادن رشد گیاه و یا به عنوان کنترل کننده‌ی بیماری‌ها و آفات، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

شما تاکنون در زمینه‌ی کنترل زیستی، به چه دستاوردهایی رسیده اید ؟

بنده طیف وسیعی از فعالیت‌هایی که انجام داده‌ام و مقالاتی که نوشته‌ام درارتباط با موضوع کنترل زیستی و استفاده از باکتری ها به عنوان کنترل کننده‌های بیماری‌های مختلف، افزایش دهنده‌های رشد و همچنین استفاده از اسانس‌های گیاهی در کنترل زیستی بوده است.

به نظر شما موضوع کنترل زیستی در رشته‌ی گیاهپزشکی در چه جایگاهی قرار دارد؟

از چند جنبه می‌توانیم این موضوع را بررسی کنیم. اول اینکه در شرایط حال حاضر دنیا بسیاری از موادی که ما از آنها استفاده می‌کنیم مصنوعی و شیمیایی هستند چرا که در کنترل بیماری های گیاهی اگر چه روش های شیمیایی باید به عنوان آخرین روش کنترلی بعد از روش های کنترل زراعی و زیستی بکار گرفته شوند؛ اما در عمل بخصوص در کشورهای جهان سوم برای کنترل بیماری‌ها و مدیریت مواد غذایی از سموم شیمیایی استفاده می‌کنند، که برای حل این مشکل نیازمند به تجهیزات و فرهنگ سازی در جامعه هستیم. مورد دوم اینکه ما باید کشاورز را توجیح کنیم که استفاده از روش های کنترل زیستی به جای سموم شیمیایی، یا استفاده‌ی تلفیقی از هر دو روش می تواند علاوه بر کنترل بیشتر و

پایدار تر بیماری‌ها در افزایش محصول هم مؤثر باشد.

تاکنون در کشورمان در زمینه‌ی کنترل زیستی به چه دستاوردهایی رسیده ایم؟

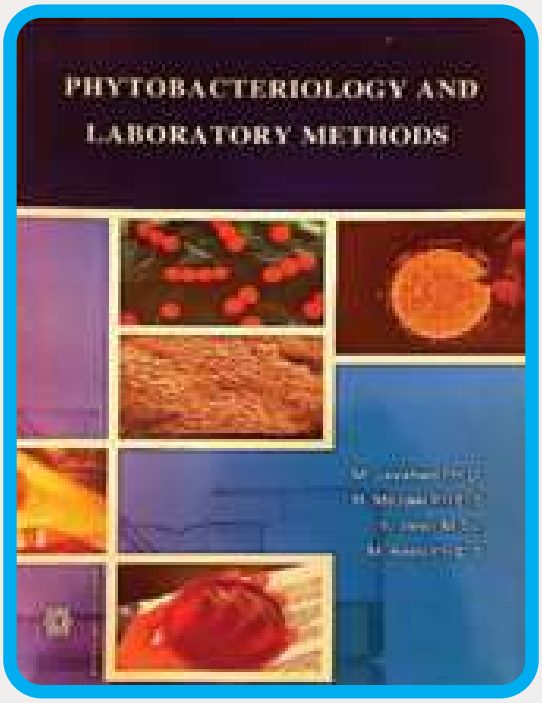
واقعیت این است که تاکنون در بحث کنترل زیستی به ویژه در زمینه‌ی باکتری‌ها و قارچ‌ها آنگونه که باید از ظرفیت و پتانسیلی که داریم استفاده نشده است، به دو دلیل: یکی بحث فرهنگ سازی و ترویج آموزش کشاورزی است و دیگری وجود افراد متخصصی است که بتوانند در این زمینه با علم و تجربه فعالیت کنند که با ارتقا این دو عامل پیشرفت های زیادی در این زمینه خواهیم داشت.

به‌نظر شما جایگاه کنترل زیستی در ایران در مقایسه با دیگر کشور ها چگونه است؟

درایران درمقایسه با کشورهایی که مدت زمان بیشتری است روی بحث کنترل زیستی کار می‌کنند و امکانات بیشتری در اختیار دارند همچنین کشاورزی را با اصول و قاعده پیش می‌برند و از فناوری نو در این زمینه استفاده می‌کنند شاهد پیشرفت کمتری هستیم. در کشورهایی نظیرانگلیس، به صنعت کشاورزی بسیار بها داده می‌شود و فقط افرادی که از لحاظ علمی و تجربی بالا هستند می‌توانند در این زمینه فعالیت کنند. اما با توجه به ظرفیت هایی که کشورمان دارد اگر به این اصول توجه شود قطعا در این زمینه پیشرفت های چشمگیری خواهیم داشت.

چرا کنترل زیستی به یک موضوع جهانی تبدیل شده است؟

دلایل متفاوتی دارد که مهم‌ترین آن اهمیت این موضوع در سلامت است و همچنین دارای صرفه‌ی اقتصادی بالایی است. اگرچه ممکن است استفاده از روش های کنترل زیستی در شروع دشوار باشد اما با گذشت زمان و استفاده‌ی مداوم و همزمان همه‌ی افراد از این روش، این روش می‌تواند جزء تکنولوژی‌های مفید و ساده قرار گیرد.



برای مثال، یخزدگی که همه ساله محصولات باغی و زراعی را تهدید می‌کند معضلی است که با استفاده از روش های کنترل زیستی قابل کنترل است. به گونه‌ای که استفاده از باکتری‌های آنتاگونیست علیه باکتری‌های تشکیل دهنده‌ی هسته‌ی یخ، که از عوامل یخزدگی هستند بسیار مفید است.

کدام ویژگی مبحث کنترل زیستی سبب شده است تا شما دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری را به سمت فعالیت در این زمینه سوق دهید؟

به دلیل گسترده بودن مبحث کنترل زیستی فرصت پیشرفت و جای کار بسیاری دارد؛ همچنین دارای صرفه‌ی اقتصادی است.

چرا که تولید محصول و درآمدزایی بالایی دارد. از این رو دانشجویان را به سمت کار و فعالیت در این زمینه هدایت میکنم و اکثر دانشجویان بنده بر روی پایان‌نامه‌هایی با موضوعاتی مرتبط با کنترل زیستی کار می‌کنند.

تاکنون طرح استفاده از ترکیبات گیاهی و زیستی به جای سموم شیمیایی در کشور چقدر موفق بوده‌است؟

این روش بسیار مؤثر بوده‌است، اما موضوعی که حائز اهمیت است این است که، هم در بحث کنترل زیستی و هم در استفاده از سموم شیمیایی برای اینکه به نتیجه‌ی دلخواه برسیم نیاز هست که همه‌ی افراد از یک روش استفاده کنند و هماهنگی میان کشاورزان در هر منطقه، ترویج و بازدهی بالای آن روش، بسیار کمک کننده است. همچنین این دیدگاه اشتباه است که تصور کنیم هر چیزی را می‌توانیم صرفا با کنترل زیستی یا فقط با استفاده از سموم شیمیایی کنترل کنیم، چرا که در بیشتر اوقات استفاده‌ی تلفیقی از هر دو روش به صورت اصولی،می‌تواند نتیجه‌ی دلخواه را به ما بدهد.

به‌نظر شما اکنون بخش گیاهپزشکی دانشگاه لرستان، از نظر علمی و تحقیقاتی در چه جایگاهی قرار دارد؟

در دانشگاه لرستان طی چندین سال گذشته اساتید بسیار خوبی شروع به فعالیت کردند که از نظر علمی و تجربی در جایگاه بالایی قرار دارند. هم‌اکنون در این دانشگاه در رشته‌ی گیاهپزشکی در همه‌ی گرایش‌ها افراد متخصصی وجود دارند و یک تیم کامل برای رشته‌ی گیاهپزشکی در دانشگاه لرستان را تشکیل داده‌اند، که همین موضوع سبب پیشرفت‌های زیادی در زمینه‌های علمی و تحقیقاتی در بخش گیاهپزشکی این دانشگاه شده‌است.

چه پیشنهادهایی برای ارتباط بیشتر بخش گیاهپزشکی با جامعه‌ی کشاورزی دارید؟

امروزه قوی ترین راه ارتباطی رسانه است. رسانه ممکن است به صورت رسمی و شنیداری_دیداری باشد یا به صورت استفاده از اپلیکیشن‌های مختلفی که می‌توانند در ترویج مطالب مرتبط با علم کشاورزی مؤثر باشند.

ضمن تشکر از شما، لطفا به عنوان صحبت پایانی اگر توصیه یا سخنی دارید بفرمایید.

دانشگاه بهترین مکانی است که می‌توان برای یادگیری و پیشرفت از آن استفاده کرد؛ چرا که هیچ مجموعه‌ای به این اندازه در جهت هدایت و یادگیری دانشجویان کمک کننده نیست. از این رو تقویت ارتباط بین دانشجویان و اساتید از اهمیت بسیاری برخوردار است و از دانشجویان عزیز انتظار داریم که هر روش و ابزاری که در جهت ارتقاء سطح علمی و تجربی آنها مؤثر است را بکار بگیرند و از فرصت تحصیل نهایت استفاده را ببرند، زیرا یادگیری و پیشرفت حق دانشجو است.

نقطه نظر، پیشنهادی که انجمن علمی دانشجویی انجام بدهد.

انجمن علمی دانشجویی می تواند سبب ایجاد هماهنگی های لازم برای بازدیدهای علمی و همچنین زمینه ساز ارتباط بین اساتید و دانشجویان برای طرح مباحث علمی باشد.

عکاسی از زاویه دوربین گیاهپزشک

عکاس: محمد هادیپور
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد گیاهپزشکی
دانشگاه محل تحصیل: دانشگاه لرستان دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی

Diptera:Syrphidae

Eupeodes corollae

Lepidoptera: Sphingidae

Hyles euphorbiae

بیماری لکه غربالی درختان میوه هسته دار

عامل بیماری قارچ
Carpophilus wilsonomyces

بیماری فیتیله نارنجی(شانکر سیتوسپوریایی)

عامل بیماری:
قارچ سیتوسپورا *Cytospora*

شته خالدار هلو

Pterochloroides persicae

شپشک نخودی

درختان میوه

Eulecanium coryli L.

پوست اندازی شفیره زنجره مو

Psalmocharias alhageus Kol

سوسک کاپنودیس

Capnodis cariosa

آیا می دانیدهای گیاهپزشکی ؟!

- نیکل در غلظت پایین مسموم کننده است.
- آلومینیوم در غلظت بالا مسموم کننده است.
- زیادی سدیم باعث کاهش جذب کلسیم می شود.
- عناصر مس، روی و منگنز جلوی جذب آهن را می گیرند.
- افزایش نمک های سدیم مثل کلرید سدیم، سولفات سدیم و کربنات سدیم باعث افزایش PH خاک شده و شرایط قلیایی ایجاد می کند.
- آهن و آلومینیوم در خاک¬های اسیدی به گیاه آسیب می زنند.
- زیادی بور برای بسیاری از گیاهان مثل سبزیجات و درختان میوه مسموم کننده است.
- مسمومیت منگنز در پنبه باعث پیچیدگی برگ پنبه شده و در سیب قرمز سبب نکروز داخلی سیب می شود.
- افزایش سدیم و کلر باعث کندی رشد گیاه و در برخی مواقع باعث نابودی آن می شوند.
- بهترین ساعت سمپاشی در روز، زمانی است که هوا هنوز گرم نشده است و نور کم است. بنابراین صبح زود و یا قبل از غروب آفتاب بهترین زمان خواهد بود و بهترین دما برای سمپاشی هنگامی است که درجه حرارت بین ۲۵ تا ۲۷ درجه ی سانتیگراد باشد.

- سموم سیستمیک؟! بهترین زمان سمپاشی صبح زود است تا بلافاصله بعد از سمپاشی و تابش نور خورشید، سموم با شیره گیاهی شروع به حرکت در گیاه کند.

- سموم تماسی و ضربه ای؟! بهترین زمان سمپاشی شب است زیرا در هنگام شب، روزنه ها بسته هستند و سموم وارد گیاه نمی شود و گیاه دچار تنش حاصل از سموم نخواهد شد.

- کائولین (سپیدان) که به خاک چینی رایج است یک نوع خاک رس یا ماده معدنی سفید رنگ است و در کشاورزی این ترکیب جهت برنامه مدیریت تلفیقی برای محافظت از گیاهان در برابر حشرات، پاتوژن ها و همچنین آفتاب سوختگی و تنش های حرارتی کاربرد موثر دارد.

- کوکوپیت از الیاف نارگیل فشرده شده تهیه می شود و به شکل مکعب های فشرده، قالب های کوچک، تخته ای و یا صفحات گرد درمی آید.

- استفاده از ترکیبات حاوی سیلیسیم مانند سیلیکات پتاسیم می تواند خسارات ناشی از مسمومیت گیاه به وسیله فسفر، سدیم، آلومینیوم، منگنز و آهن را کاهش دهد.

- کانی های معدنی رس نقش مهمی در جذب بور در خاک دارند لذا بافت های متوسط و سبک خاک غالبا دارای میزان بور کمتری نسبت بافت های سنگین و رسی هستند.

- محققین با بررسی منابع مختلف عنوان کرده اند که وجود مقادیر مناسبی از عنصر "پتاسیم" می تواند احتمال حمله بیماری های قارچی، باکتریایی، حشرات، کرم ها و نیز موارد قابل توجهی از حمله نماتد و ویروس ها را کاهش دهد.

- فسفیت پتاسیم، ترکیبی سیستمیک و مطلوب علیه عوامل بیماری زای قارچی و باکتریایی بوده و دارای خاصیت پیشگیری، ایمن سازی و مداوا کنندگی در گیاه می باشد.

- استفاده بی موقع و بی رویه از کودهای حاوی "ازت" باعث ترکیدگی و یا بیشتر شدن این عارضه می گردد.

- ترکیبات حاوی الیگوساکارید باعث افزایش تحمل گیاه به یخ زدگی و سرمازدگی خواهد شد.

- عنصر روی از عوامل موثر در جوانه زنی، گلدهی و میوه دهی در گیاهان می باشد.

- ریختن نمک پای درختان گردو و یا آویزان کردن سنگ نمک در شاخه های بالایی درخت هیچ تاثیری در سفید شدن مغز گردو و کنترل آفت کرم چوبخوار ندارد.

- آب هایی که دارای PH بالا می باشند معمولا باعث کاهش کارایی کودها و سموم می شوند.

جدول و مسابقه

نام و نام خانوادگی:یاسمن بابایی نژاد
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی گیاه پزشکی
ترم تحصیلی: ترم شش کارشناسی گیاهپزشکی
دانشگاه محل تحصیل: دانشگاه لرستان
دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی

جدول به همراه جایزه!
لطفا پاسخ جدول را به همراه نام و نام خانوادگی تاپایان (مهلت شهریور ماه) از طریق راه ارتباطی ما به شماره مدیر مسئول ۰۹۱۶۸۷۶۰۵۶۲ ارسال کنید.

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*							*										*		۱
*							*									*		*	۲
*							*	*	*										۳
*							*												۴
*	*	*																	۵
*					*														۶
*		*				*		*	*		*	*							۷
*																			۸
*																			۹
*								*										*	۱۰
*								*											۱۱
*									*										۱۲
*													*						۱۳
*						*													۱۴
*								*										*	۱۵
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

۱- عامل بیماری پاخوره گندم از چه گروهی است ـ پلی ساکارید خارج سلولی در باکتری های *Xanthomonas* چه نام دارد.

۲- به باکتری های بدون دیواره ی سلولی می گویند ـ راسته ی پادمان در حشره شناسی اصطلاحا چه نام دارد.

۳- تعداد پا در لارو کنه ها ـ خار یا مو های سطح بدن کنه ها از چه قسمتی منشا می گیرد ـ انتقال بیماری لکه قهوه‌ای کرفس توسط چه عاملی است.

۴- در حشرات گروه دهان درونیان همگی فاقد چه عضوی هستند ـ بیشتر گونه های تریپس به چه صورت تولید مثل می کنند ـ لوله های مالپیگی در کنه ها علاوه بر وظیفه دفع، چه موادی را به صورت خمیر ترشح می کنند.

۵- مالیکوت ها به چه چیزی حساس نیستند ـ ناقل بیماری ریز برگی مرکبات.

۶- در بیشتر کنه های راسته ی میان استیگمایان انتقال و نصب کیسه اسپرم توسط چه قسمتی انجام می شود ـ نام کانال های پروتئینی در باکتری های گرم منفی.

۷- در راسته ی Diptera بال های عقبی به چه اندامی تبدیل شده اند ـ در برخی از کنه های راسته ی بی استیگمایان چه اندامی وجود ندارد.

۸- نوزاد حشراتی مثل یک روزه ها،آسیابک ها،سنجاقک ها ـ کدام کنه ها تنها بیماری های ویروسی موزائیکی را منتقل می کنند.

۹- فرآیندی در موریانه ها که مواد غذایی در دستگاه گوارش باهم مبادله می شود ـ توکسین تنوتوکسین باعث جلوگیری از تولید چه چیزی می شود.

۱۰- نام باکتری هایی که تاژک محیطی دارند ـ در بیماری لب شتری هلو آسک ها به چه صورت می باشند.

۱۱- سرسی در گوش خیز دارها نسبت به سخت بالپوشان چگونه است ـ از ویژگی مهم حشرات چوبک مانند به چه چیزی می توان اشاره کرد.

۱۲- رشد بیش از اندازه در گیاهان ـ کلمه ی ustilago.

۱۳- موی ضخیم با انتهای منشعب و چنگال مانند در غالب کنه های راسته ی میان استیگمایان ـ در کدام راسته ی کنه ها فاقد سوراخ تنفسی هستند.

۱۴- جاروک لیمو ترش جز کدام دسته است ـ نوع شاخک در حشرات خانواده Elatridae.

۱۵- در بیماری تک چرخه ای چه چیزی بیشترین تأثیر را در شدت بیماری دارد ـ کدام باکتری ها دیواره سلولی ضخیمی دارند.

سخن پایانی

سپاس و ستایش مر خدای را جل و جلاله که آثار قدرت او بر چهره روز روشن، تابان است و انوار حکمت او در دل شب تار، درفشان. آفریدگاری که خویشتن را به ما شناساند و درهای علم را بر ما گشود و عمری و فرصتی عطا فرمود تا بدان، بنده ضعیف خویش را در طریق علم و معرفت بیازماید. روز، هفته، ماه، سال و سالیان شما خوانندگان محترم سرشار از سلامتی و نشاط باشد و تشکر ازاینکه تا پایان این خوشه از گندم زار علم پرانرژی ما را همراهی نمودید.

به پایان آمد این دفتر حکایت همچنان باقیست ....

فراخوان همکاری

انجمن علمی دانشجویی گیاهپزشکی دانشگاه لرستان از دانشجویان علاقه مند به مشارکت در شماره جدید نشریه گندم دعوت به همکاری می نماید.

محورهای :

نگاه تحلیلی یا منتقدانه بر حوزه های خاص در گیاه پزشکی

نوآوری ها و خلاقیت های روز دنیا در گیاه پزشکی

عکاسی از زاویه دوربین گیاه پزشک

در هر دو گرایش بیماری شناسی گیاهی و حشره شناسی کشاورزی

جهت ارتباط و همکاری با شماره ۰۹۱۶۸۷۶۰۵۶۲تماس حاصل فرمایید.

منابع

احمدی پور، ر. شاکرمی، ج. فرخی، ش. جعفری، ش. ۱۳۹۴. بررسی امکان استفاده از زنبورهای تریکوگراما پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده . (Meyrick) *Tuta absoluta* در کنترل بیولوژیک بید گوجه‌فرنگی .کشاورزی و منابع طبیعی_ دانشگاه لرستان. تابستان ۱۳۹۴

اسدی،م. رفیعی دستجردی،ه. نوری قنبلانی،ق. حسن پور،م. ناصری،ب. ۱۳۹۸. اثرات کشندگی و فیزیولوژیکی برخی اسانس های گیاهان دارویی و برخی حشره کش های شیمیایی روی زنبور پارازیتوئید Say *Habrobracon hebetor* در شرایط آزمایشگاهی، رساله دکتری، دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی.

آهون منش، ع. ۱۳۸۵. اصول مبارزه با بیماری های گیاهی؛ مرکز نشر دانشگاه صنعتی اصفهان. ۱۶۷-۲۳۳.

بازگیر، ف. شاکرمی، ج. جعفری، ش. ۱۳۹۳. به بررسی تاثیر دماهای مختلف بر پارامترهای جدول زندگی کنه تارتن دروغی ایرانی Dosse: Tenuipalpidae *Cenopalpus irani* روی برگ سیب در شرایط آزمایشگاهی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه لرستان.

بازگیر، ف. شاکرمی، ج. جعفری، ش. ۱۳۹۸. بررسی پارامترهای زیستی و کارایی دو کنه شکارگر *Typhlodromus bagdasarjani* و *Amblyseius swirskii* روی کنه های گیاهخوار *Eotetranychus frosti* و *Cenopalpus irani* در شرایط آزمایشگاهی. رساله دکتری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه لرستان.

بیگی، ف.، علیزاده، ع و خدا کرمیان، ع.۱۳۸۱. بررسی اثر ضدباکتریایی تعدادی از اسانس‌های گیاهی بر روی باکتری‌های عوامل بیماری نواری گندم و جو. پانزدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران کرمانشاه، ۸.

تقی زاده،ا. نوری قنبلانی،ق. رفیعی دستجردی،ه. هادیان،ج. ۱۳۹۴. مقایسه تاثیر حشره کشی اسانس چند گیاه دارویی با برخی از حشره کش های شیمیایی روی سوسک کلرادوی سیب زمینی Say (Coleoptera: Chrysomelidae) *Leptinotarsa decemlineata*، رساله دکتری، دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی.

جلالی، س. پنجه که، ن. درویش نیا، م. سالاری، م. صالحی، ا. ۱۳۹۴. کنترل بیولوژیک *Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici* توسط باکتری های آنتاگونیست باسیلوس و سودوموناس ریزوسفر گوجه فرنگی در لرستان. فصلنامه تحقیقات بیماری های گیاهی. سال سوم، شماره سوم، بهار ۱۳۹۴. صفحه ۷۸_۶۷.

چوپانکاره، ش. ۱۳۷۵. ادویه‌ها و چاشنی‌های غذایی. انتشارات جاودان خرد مشهد، ۱۴۳.

حسن زاده، ن.، محمدباقر رضانی، م. ب.، جانمند، ک.۱۳۷۶. اثرات ضدمیکروبی برخی از عصاره‌های گیاهی بر روی عامل شانکر باکتریایی مرکبات. نشریه پژوهش و سازندگی، ۲ :۵۳-۵۰ .

حسنوند، ا. درویش نیا، م. میرزایی نجفقلی، ح. پاکباز، س. ۱۴۰۱. جداسازی و شناسایی باکتری های محرک از ریزوسفر گندم و ارزیابی ویژگی های محرک رشد و مهار زیستی آنها. مهندسی ژنتیک و ایمنی زیستی. دوره ۱۱، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۴۰۲. صفحه ۲۴۲- ۲۳۰

حمیدی مقدم، ف. شاکرمی، ج. بازگیر، ف. ۱۴۰۲. بررسی پارامترهای جدول زندگی و شکارگری کنه *Ambly seius swirskii* (Acari: Phytoseidae) با تغذیه از کنه تارتن ترکستانی *Tetranychus Turkestan* (Acari: Tetranychidae) در دماهای مختلف. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی_ دانشگاه لرستان. بهار ۱۴۰۲.

دریکوند، ف. بازگیر، ع. درویش نیا، م. میرزایی نجفقلی، ح. ۱۳۹۸. بررسی تغییرات برخی آنزیم های مرتبط با سیستم دفاعی آنتی اکسیدانی گیاه لوبیا در برابر بیمارگر Phaseoli *Xanthomonas axonopodis pv.* یافته های نوین در علوم زیستی. انتشارات دانشگاه خوارزمی. جلد ۶، شماره ۴، صفحات ۴۲۴ الی ۴۳۴ (۱۳۹۸).

دریکوند، ف. بازگیر، ع. میرزایی نجفقلی، م. ۱۳۹۷. تاثیر عوامل زیستی قارچی و باکتریایی بر سوختگی معمولی لوبیا ناشی از Phaseoli *Xanthomonas axonpodis pv.* فصلنامه علمی-پژوهشی زیست شناسی میکروارگانیسم ها. سال هفتم، شماره ۲۵، بهار ۱۳۹۷. صفحه ۴۵- ۶۲

دوازده امامی، س و مجنون حسینی، ن. ۱۳۸۷. زراعت و تولید برخی گیاهان دارویی و ادویه ای. انتشارات دانشگاه تهران، ۲، ۳۰۰.سلطانی، ج و علیزاده، ع. ۱۳۸۱. اثرات ضدباکتریائی برخی اسانس‌های گیاهی بر باکتری *Arboricola pv. juglandis* عامل بلایت گردو. پانزدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران کرمانشاه، ۲۴۲.

رضایی منش، ع. درویش نیا، م. بازگیر، ع. اکبرپور، ا. ۱۳۹۷. بررسی تاثیر عوامل بیولوژیک قارچی و باکتریایی در کنترل بیماری پوسیدگی زغالی لوبیا در استان لرستان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی_ دانشگاه لرستان. پاییز ۱۳۹۷.

رضایی، م. شاکرمی، ج. کریم زاده اصفهانی، ج. جعفری، ش. ۱۳۹۳. بهینه‌سازی تکنیک‌های پرورش انبوه *Cotesia vestalis* (Hymenoptera: Braconidae) به عنوان عامل کنترل بیولوژیک بید کلم. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی_ دانشگاه لرستان. پاییز ۱۳۹۳.

ریاضی،م. خواجه علی،ج. پورجواد،ن. بلندنظر،ع. ۱۳۹۲. ارزیابی حشره کشی چندین اسانس گیاهی و ترکیب فرموله شده آن ها در کنترل شته جالیز *Aphis gossypii* ، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی اصفهان دانشکده مهندسی کشاورزی.

طبرسا، ح.ع.، کوهساری، ه و فدوی، الف. ۱۳۹۵. اثر ضدباکتریایی عصاره برگ به‌لیمو علیه باکتری‌های اشریشیاکلای و استافیلوکوکوس اورئوس در بستنی سنتی. صنایع غذایی، ۲(۴):۷۴۷-۷۳۷ .

عالی منش، م. ر. میرزایی نجفقلی، ح. ۱۳۹۸. شناسایی احتمالی مرتبط با سیستم ضد احساس حد نصاب (توانایی کوئنچری) در باکتری های دارای قابلیت مهار زیستی. گیاه پزشکی (مجله علمی کشاورزی)، جلد ٤٢ شماره ٤، زمستان ١٣٩٨.

عینی، ن. جعفری، ش.فتحی پور، ی. ١٤٠٠. بررسی امکان پرورش انبوه کنه شکارگر *Neoseiulus californicus* (Acari: Phytoseiidae) روی گرده گیاهان مختلف. رساله دکتری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی_ دانشگاه لرستان. ١٤٠٠.

فتاحی،ن. صادقی،ا. معروف پور،م. ۱۳۹۷. ارزیابی اثر حشره کشی گیاه*Ferula sp*. روی آفات انباری غلات. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه کردستان.

فتحی،آ. شاکرمی،ج. جعفری،ش. ۱۳۹۲. برسی اثرات حشره کشی اسانس پنج گونه اکالیپتوس روی شپشه های آرد *T.castaneum*(Herbst) و *T. cosfusum*(du Val) پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه لرستان.

فخارزاده، ا. رفیعی، ص. ۱۳۹۸. راهنمای آموزشی کشاورزی ارگانیک،سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ناشر: سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور، تهران. ۱۳۸۹.

کیانی وفا، س. بازگیر، ع. درویش نیا، م. ۱۳۹۹. کنترل بیولوژیک بیماری پاخوره گندم با استفاده از چند گونه قارچ *Trichoderma*. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی_ دانشگاه لرستان. تابستان ۱۳۹۹.

محمودوند،س. شاکرمی،ج. علیرضایی،م. جعفری،ش. مردانی طلایی،م. ١٤٠١. برسی سمیت اسانس های گیاهان پونه *Mentha longifolia* L.، آویشن دنایی *Thymus daenensis* Celak و درمنه کوهی *Artemisia aucheri* Boiss روی برخی از فعالیت های بیوشیمیایی شب پره بید غلات *Sitotroga cerealella* Olivier (Lep.: Gelechiidae) در شرایط آزمایشگاهی، رساله دکتری، دانشگاه لرستان دانشکده کشاورزی.

محمودی،ل. ولیزادگان،ا. ۱۳۹۲. برسی اثرات حشره کشی اسانس گیاهان جعفری *Petroselinum crispum* L. و زنیان *Carum copticum* L. روی مراحل مختلف زیستی سفیدبالک گلخانه *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) و حشرات کامل شته جالیز *Aphis gossypii* (Glover) در شرایط گلخانه. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه ارومیه دانشکده کشاورزی و دامپروری رضاییه.

مرادیانی، س. درویش نیا، م. میرزایی نجفقلی، ح. ١٤٠١. کنترل زیستی پژمردگی فوزاریومی نخود با استفاده از عوامل آنتاگونیستی باکتریایی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی- دانشگاه لرستان. شهریور ١٤٠١.

موسوی فر، ز. درویش نیا، م. میرزایی نجفقلی، ح. مومیوند، ح. ١٤٠١. ارزیابی خواص ضدباکتریایی اسانس به‌لیمو و پنج گونه نعناع بر باکتری‌های بیمارگر *Xanthomonas citri* subsp *citri*، *X. gardneri*، *X. perforans* و قارچ بیماری‌زای *Fusarium verticillioides*. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی_ دانشگاه لرستان.دی ماه ١٤٠١.

میرزایی نجفقلی، ح. نریمانی، س. آیینی، م. تقوی، س. م. طریقی، س. جواهری، م. ۱۳۹۳. عملکرد ارقام مختلف گوجه فرنگی نسبت به بیماری پژمردگی باکتریایی و کنترل زیستی این بیماری. مهار زیستی در گیاه پزشکی، جلد دوم. شماره ی دو، سال ۱۳۹۳.

نجفی، ش. ۱۳۹۰ .گیاهان دارویی، انتشارات مرندیز مشهد، ۱، ٢٤٤.

وزیری دوزین، ر. بازگیر، ع. اسماعیلی، ا. درویش نیا، م. ۱۳۹٤ . بررسی کنترل بیولوژیک بیماری برق‌زدگی نخود با استفاده از قارچ تریکودرما. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه لرستان. پاییز ۱۳۹٤.

Andrews, J. H. ۱۹۹۲. Biologic control in the phylospgere. Ann. Rev. phytopathology, ۳۰, ۶۰۳ – ۶۳۵

Baker. K. F. and R. J. Cook. ۱۹۷۴. Biological control of plant pathogens. W.H. Freeman and Company. San Francisco.

Beiki, F., and Alizadeh A. (۲۰۰۵). Antibacterial effects of some herbal essential oil and extract on the casual agent of bacterial leaf streak in wheat and barley. J. Agaric. Sci. Natur. Resour Gorgan Uni, ۱۳, ۷۰-۸۱. (In Farsi with English summary)

Bouyahya, A., Et-Touys, A., Bakri, Y., Talbaui, A., Fellah, H., Abrini, J., and Dakka, N. (۲۰۱۷). Chemical composition of *Mentha pulegium* and *Rosmarinus officinalis* essential oils and their antileishmanial, antibacterial and antioxidant activities. Microbial pathogenesis, ۱۱۱, ۴۱-۴۹. https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.micpath.۲۰۱۷.۰۸.۰۱۵

Cook, R.J. and Baker. K.F. ۱۹۸۸. The nature and practice of Biological control of plant pathogens. A P S. press, ۵۳۹pp.

Daferera , D.J. , Ziogas , B.N. and Polissiou , M. G. ۲۰۰۰. GC / MS analysis of essential oils from some Greek aromatic plants and their fungitoxicity on *Penicillium digitatum* . Journal of Agricultural Food Chemistry , ۴۸ : ۲۵۷۶-۲۵۸۱ .

Emmert, E. A. B. and J. Handelsman. ۱۹۹۹. Biocontrol of plant disease: a (Gram -) positive perspective. FEMS Microbiology Letters. ۱۷۱: ۱-۹.

Gao, Z., Zhang, B., Liu, H., Han, J., Zhang, Y., ۲۰۱۷. Identification of endophytic *Bacillus velezensis* ZSY-۱ strain and antifungal activity of its volatile compounds against *Alternaria solani* and *Botrytis cinerea*. Biol. Contr. ۱۰۵, ۲۷–۳۹.

Garrett, S. D. ۱۹۶۵. Toward biological control of soil borne agent palnt pathogens.۴-۱۶.in: Ecology of soil-born plant pathogens. Prelude to biological control. Baker, K. F. and W. C. Synder. [Eds]. pp: ۴-۱۶. University of California Press, Berkeley.

Gnanamanicam, S., Vasudevan, p., Reddy, M. S., Defago, G. and Kloepper, J. W. ۲۰۰۲. Principles of Biological control. Ins. (New York: Marcel Dekker, Inc). ۱-۹ pp.

Hammer , K. A. , Carson , C. F. , Riley , T.V. ۲۰۰۴. Antifungal effects of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil and its components on *candida albicans* , *candida glabrata* and *saccharomyces cerevisiae* . Journal Antimicrob Chemother ; ۵۳ : ۱۰۸۱-۵ .

Hevesi M. Boja , N. Banatfy . R. Babulka , P. Toth , M. ۲۰۰۵. In vitro inhibition of growth of *Erwin wylovora* by plant oils . Biocontrol of bacterial plant diseases ۱ st Symposium , Seeheim . Darmstadt , Germany ۴۰۸ : ۲۶۲-۲۶۴ .

Kordali , S. , Kotan , R. , Mavi , A. , Cakir , A. , Ala , A. , Yildirim , A. ۲۰۰۵. Determination of the chemical composition and antioxidant activity of the essential oil of *Artemisia dracunculus* and of the antifungal and antibacterial activities of Turkish *Artemisia absinthium* , *A. dracunculus* , *Artemisia santonicum* and *Artemisia spicigera* essential oils . Journal of Agricultural and Food Chemistry , ۵۳ : ۹۴۵۲-۹۴۵۸ .

Holly , R.A. , Patal , D. ۲۰۰۵. Improvement in shelf life and safetey of perishable foods by plant essential oils and smoke antimicrobials , Food Chemistry , ۲۲ : ۲۷۳-۲۹۲ .

Mahboubi, M., Haghi, G. (۲۰۰۸). Antimicrobial activity and chemical composition of *Mentha pulegium L.* essential oil. J Ethnopharmacol, ۱۱۹(۲), ۳۲۵-۷. https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.jep.۲۰۰۸.۰۷.۰۲۳

Ozkan G , Sagdic O , Gokturk S , Unal O , Albayrak S. Study on Chemical Composition and Biological Activates of Essential Oil and Extract from *Salvia pisidica* . LWT Food Sci Technol ۲۰۱۰ ; ۴۳ (۱) : ۱۸۶-۹۰ .

Pal, K. K. and B. McSpadden Gardener. ۲۰۰۶. Biological control of plant pathogens. The Plant Health Instructure. pp. ۳-۲۵.

Sanford, G. B. ۱۹۲۶. Some factors affecting the pathogenicity of *actinomyces scabies*. Phytopathology.۱۶: ۵۲۵-۵۴۷.

Sikkema , J. , De Bont , J. A. M. , Poolman , B. ۱۹۹۴. Intractions of cyclic hydrocarbons with biological membranes . Journal of Biological Chemistry , ۲۶۹ (۱۱) : ۸۰۰۲۲-۸ .

کیلومتر ۱۲ جاده خرم آباد - اندیمشک ، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه لرستان

انجمن علمی دانشجویی گیاهپزشکی دانشگاه لرستان