



کد اخذنامه: ۹۷۱۸۱-۲۱۳

رایجی: ۹۷۱۸۱-۲۱۳

رایجی: ۹۷۱۸۱-۲۱۳

رایجی: ۹۷۱۸۱-۲۱۳

رایجی: ۹۷۱۸۱-۲۱۳

رایجی: ۹۷۱۸۱-۲۱۳

The 2nd International Conference on
Medicinal Plants, Organic Farming,
Natural and medicinal materials

دومین کنفرانس بین المللی

گیاهان دارویی، کشاورزی ارگانیک

مواد طبیعی و دارویی

۲۲ اسفند ماه ۱۳۹۷ - مشهد مقدس

فرمولاسیون نانوآفت کش گیاهی علیه عامل بیماری آتشک گلابی *Erwinia amylovora*

و ارزیابی آن در شرایط *In vitro* و *Ex vivo*

روح اله فرامرزی دوزین^۱ - *احسان اسکوئیان^۲ - سعید طریقی^۳ - آرام بستان^۴ - الهه معتمدی^۵

۱- دانشجوی دکتری، شعبه مشهد، پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی ایران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران

۲- استادیار، شعبه مشهد، پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی ایران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران

۳- دانشیار، گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۴- استادیار، گروه نانوفناوری مواد غذایی، پژوهشکده فناوریهای پیشرفته مواد غذایی، مؤسسه پژوهشی علوم و صنایع غذایی، مشهد، ایران

۵- استادیار، پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی ایران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

چکیده

بیماری آتشک گلابی با عامل باکتریایی *Erwinia amylovora* از جمله مهم ترین بیماری های خطرناک درختان میوه دانه دار در سراسر جهان و ایران بشمار می رود. هدف این پژوهش فرمولاسیون و بررسی خاصیت ضد میکروبی نانو آفت کش گیاهی به منظور کنترل رشد باکتری *E. amylovora* در شرایط *In vitro* و *Ex vivo* می باشد. در این آزمایش ابتدا اسانس گیری از گیاهان مختلف به روش تقطیر با آب انجام شد. سپس غربالگری اسانس های مختلف از طریق روش های انتشار دیسک (Disk diffusion)، حداقل غلظت بازدارندگی (MIC)، حداقل غلظت کشندگی (MBC) و اندازه گیری تراکم جمعیت باکتری (CFU) انجام شد و پس از ارزیابی پتانسیل خواص ضد میکروبی، اسانس زنیان برای مراحل تولید نانوامولسیون انتخاب شد. در انتها خواص ضد میکروبی نانوامولسیون زنیان در مهار رشد عامل بیماری آتشک گلابی در شرایط *Ex vivo* مورد ارزیابی قرار گرفت. بیشترین میزان درصد اسانس مربوط به آویشن شیرازی (۲۸ درصد)، مرزه (۱۸ درصد) و زنیان (۱۳ درصد) بود. بیشترین و کمترین میزان هاله عدم رشد باکتری به ترتیب مربوط به زنیان (۴۰ میلی متر) و نعناع (۱۴ میلی متر) بود. بیشترین مقدار MIC و MBC مربوط به اسانس آویشن شیرازی به ترتیب برابر با ۰.۲ و ۱.۲۵ میلی گرم در میلی لیتر بدست آمد. حداکثر کنترل رشد جمعیت باکتری پس از استرپتومایسین مربوط به آویشن دنایی و زنیان بود. اندازه ذرات نانوامولسیون زنیان برابر ۱۲۸۴ نانومتر و شاخص توزیع ذرات برابر ۰.۳ نانومتر بود که نشان دهنده تولید امولسیون در اندازه نانو و توزیع عالی ذرات بود. بیشترین و کمترین میزان جمعیت باکتری های رشد کرده بر روی تکه های گلابی در شرایط *Ex-vivo* در مقایسه با استرپتومایسین (۵۰ ppm) به ترتیب مربوط به غلظت های ۰.۲۵ و ۲ گرم در لیتر نانوامولسیون زنیان بود. به نظر می رسد که نانوافتکش تولید شده بر پایه زنیان در این آزمایش از پتانسیل بالایی در مهار رشد باکتری *E. amylovora* برخوردار بوده لذا از این نانوافت کش میتوان در کنترل آتشک و بهبود انبارمانی گلابی بهره گرفت.

واژگان کلیدی: استرپتومایسین، حداقل غلظت بازدارندگی، اسانس، نانوامولسیون، زنیان.