

با حمایت صندوق نوآوری و شکوفایی و به پیشنهاد یک تیم پژوهشی از دانشگاه کاشان منتشر می‌شود:

فراخوان مشارکت در اکتساب فناوری

آفت‌کش طبیعی مبتنی بر فناوری نانومولسیون دوگانه

برای ریشه کن کردن کرم خراط

تکمیل شد

۹۶

مهلت ارسال پروپوزال‌ها:

۱۴۰۲/۱۰/۲۷

آفات

و بیماری‌ها با

گذشت زمان ممکن

است تکامل یافته و روش مبارزه

با آن‌ها تغییر یابد. آفت کرم خراط از این

دسته از آفات است. در سال‌های گذشته از آفت

کرم خراط به عنوان یک آفت ثانویه یاد می‌شده است.

این آفت اغلب به درختانی حمله می‌کند که دچار ضعف بوده‌اند؛

یعنی در اثر آبیاری نامناسب، حمله سایر بیماری‌ها و آفات درخت

ضعیف‌شده و یک بستر مناسب برای حمله آفت کرم خراط را فراهم می‌نمود. متأسفانه

امروز آفت کرم خراط به عنوان یک آفت اولیه شناخته می‌شود. این آفت حتی درختانی

را که دارای مدیریت مناسبی هستند نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. هدف از این پژوهش

ساخت آفت‌کش نانویی است که بر پایه نانوذرات و روغن گیاهی ساخته و همچنین از

تکنولوژی نانومولسیون در ساخت آن جهت اثر بخشی سریع‌تر و بیش‌تر استفاده شود.

هدف از ساخت این آفت‌کش در وهله اول ریشه‌کن کردن آفت کرم خراط در باغات

درگیر شده به مقدار حداقل ۸۰ درصد و جلوگیری از تولید مثل مجدد آن‌ها، سپس استفاده

از ریز مغذی‌های نانوساختار برای بهبود جذب آن‌ها (افزایش حداقل ۵۰ درصدی میزان

جذب) می‌باشد. هر لیتر از این آفت‌کش نانویی با ۵۰۰ لیتر آب مخلوط شده و به طور

متوسط با توجه به اندازه درختان برای ۱۰۰۰ متر مربع از یک باغ میوه مورد استفاده قرار گیرد.



✓ اعلام آمادگی برای مشارکت در اکتساب فناوری حاصل از این فراخوان تحقیقاتی و ارائه درخواست تنها برای شرکت‌ها و شتاب‌دهنده‌های دانش بنیان مجاز است.

✓ درخواستی که بیشترین تناسب را با الزامات این اکتساب فناوری داشته باشد، انتخاب و به عنوان «مشارکت کننده» برای مذاکرات تکمیلی به هسته پژوهشی متقاضی معرفی خواهد شد.



باسمه تعالی

صندوق نوآوری و شکوفایی به منظور حمایت از گروه‌های پژوهشی توانمند و فعال در حوزه فناوری‌های رو به آینده، خدمت جدیدی را طراحی و عرضه کرده است که در قالب آن، هسته‌های پژوهشی توانمند با فناوری‌های راهبردی و رو به آینده را به عنوان عرضه کننده فناوری و متعاقباً، شرکت‌ها و شتاب‌دهنده‌های توانمند و دانش‌بنیان را به عنوان متقاضی مشارکت در اکتساب فناوری شناسایی می‌نماید.

آنچه پیش رو داریم، عرضه فناوری یکی از هسته‌های پژوهشی است که توسط صندوق نوآوری و شکوفایی شناسایی و پس از بررسی و تصویب در قالب فراخوان منتشر شده است. لطفاً به موارد زیر توجه فرمایید:

۱) اعلام آمادگی برای مشارکت در اکتساب فناوری حاصل از این فراخوان تحقیقاتی و ارائه درخواست تنها برای شرکت‌ها و شتاب‌دهنده‌های دانش‌بنیان مجاز است. تمام شرکت‌ها و شتاب‌دهنده‌های دانش‌بنیان می‌توانند با تدوین و ارسال تقاضای مشارکت در اکتساب فناوری در این فراخوان شرکت کنند.

۲) درخواست‌های مشارکت در اکتساب فناوری صرفاً باید در چارچوبی که در انتهای همین فراخوان آمده است، تدوین و **حداکثر تا تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۲۷** در سامانه غزال صندوق نوآوری و شکوفایی به نشانی ghazal.inif.ir ثبت شوند. درخواست‌هایی که در چارچوبی غیر از آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق برسند، وارد فرایند ارزیابی نخواهند شد.

۳) پس از اتمام مهلت ارسال درخواست مشارکت در اکتساب فناوری، فرایند ارزیابی آن‌ها توسط صندوق نوآوری و شکوفایی آغاز خواهد شد. درخواستی که بیشترین تناسب را با الزامات این اکتساب فناوری داشته باشد، انتخاب و به عنوان «مشارکت کننده» برای مذاکرات تکمیلی به هسته پژوهشی متقاضی معرفی خواهد شد.

۴) در صورت توافق درخواست کننده منتخب (مشارکت کننده) و هسته پژوهشی (مجری)، قرارداد ۳ جانبه‌ای مابین «صندوق»، «مشارکت کننده» و «مجری» منعقد خواهد شد. در قالب این قرارداد، صندوق نوآوری حداکثر تا ۵۰ درصد هزینه اجرای طرح تحقیقاتی را به شکل بلاعوض و به طور مرحله‌ای و متناسب با پیشرفت اجرای طرح، به مجری پرداخت خواهد کرد و مابقی هزینه‌های اجرای طرح، برعهده مشارکت کننده خواهد بود.

۵) حمایت صندوق صرفاً منوط به موافقت مجری و مشارکت کننده در خصوص مالکیت مادی و معنوی این طرح، بر اساس شرایط مندرج در بند "تسهیم مالکیت فکری" این فراخوان خواهد بود.

۶) تدوین و ارسال درخواست مشارکت در قالب این فراخوان، به منزله بهره‌مندی از حمایت‌های صندوق نوآوری و شکوفایی نخواهد بود و برای فرستنده حقی ایجاد نمی‌کند. صندوق نوآوری و شکوفایی خود را ملزم به رعایت محرمانگی می‌داند و مفاد کلیه طرح‌های ارسالی محرمانه نزد صندوق نوآوری و شکوفایی باقی خواهد ماند.

۷) حمایت و راهبری صندوق نوآوری و شکوفایی در موضوع این فراخوان، صرفاً تا مرحله اکتساب فناوری است و مسئولیت همکاری‌های بعدی مانند تجاری‌سازی، تولید صنعتی، افزایش مقیاس و غیره بر عهده مشارکت‌کننده و مجری می‌باشد.

۸) هرگونه سؤال یا ابهام در خصوص این فرایند را با شرکت سامان صدرای دانا شریف به‌عنوان کارگزار صندوق نوآوری و شکوفایی در میان بگذارید (شماره تماس: ۰۲۱۸۸۴۸۶۴۹۸)



نانوفرمولاسیون‌های کلوئیدی دارای خواص قابل توجهی هستند که برای استفاده در کاربردهای مختلف توجه زیادی را به خود جلب کرده است. این سیستم‌های نانوفرمولاسیون، پیشرفت‌های زیادی را در بخش کشاورزی برای اثربخشی بهتر نسبت به فعالیت‌های ضد قارچی و سیستم‌های تحویل آفت‌کش به ارمغان می‌آورند. برخی از مواد شیمیایی کشاورزی معمولی که معمولاً به صورت کنسانتره قابل امولسیون یا پودر قابل ترشوندگی هستند، برای سال‌ها در خاک یا آب‌های زیرزمینی جاسازی می‌شوند. دوره طولانی تخریب منجر به تجمع آن در زنجیره غذایی و خطرناک برای سلامت انسان و حیوانات و محیط زیست شده است. این آفت‌کش‌ها با قوانین سختگیرانه در کشورهای توسعه‌یافته ممنوع شده‌اند، اما متأسفانه همچنان در بسیاری از کشورهای در حال توسعه به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این رو، فرمولاسیون آفت‌کش‌های مبتنی بر آب با استفاده از سیستم‌های کلوئیدی می‌تواند جایگزین مناسبی برای جایگزینی فرمول موجود باشد.

فرمولاسیون نانو امولسیون آفت‌کش، فرمولاسیونی است که در آن مواد شیمیایی فعال مورد استفاده در درمان یا پیشگیری از هر بیماری که بر عملکرد کشاورزی تأثیر می‌گذارد، در سیستم نانو امولسیون گنجانده شده است. این نوع آفت‌کش‌ها بر اساس ارگانوسم‌های هدفشان دسته‌بندی شده‌اند. فرمول‌های رایج آفت‌کش‌ها، مواد شیمیایی فعالی هستند که قادر به کشتن قارچ‌ها (قارچ‌کش‌ها)، کشتن علف‌های هرز (علف‌کش)، کشتن حشرات مانند حلزون‌ها (حشره‌کش‌ها) و غیره هستند.



نام و نام خانوادگی	رشته / مقطع تحصیلی	همکار / مشاور طرح	وضعیت شغلی
رضا دهقانی بیدگلی	منابع طبیعی / دکتری تخصصی	مشاور	هیئت علمی دانشگاه کاشان
مجید بگیان	نانو تکنولوژی / دکتری تخصصی	مدیر تولید	دانشجو دکتری علوم و فناوری نانو-دانشگاه کاشان
مرضیه شریفی ولدانی	نانو تکنولوژی / دکتری تخصصی	مدیر تحقیق و توسعه	دانشجو دکتری علوم و فناوری نانو-دانشگاه کاشان

ضرورت مسئله

آفات کشاورزی علاوه بر خسارت به محصول و کاهش کیفی و کمی عملکرد تولید، نقش به سزایی در تخریب باغات، جنگل‌ها و منابع طبیعی داشته و باعث از بین رفتن درختان مثمر و غیر مثمر می‌شوند. گروه آفات چوب‌خوار و پوست‌خوار که بیشتر از طبقه شب پرها و سوسک‌ها هستند در این زمینه فعالیت بیشتری دارند. آنچه بدیهی بوده و نه تنها برای دانشمندان علوم کشاورزی حتی برای کشاورزان و باغداران ثابت شده است این است که درختان قوی و برخوردار از آب و تغذیه مناسب و به موقع سالم‌تر هستند و کم‌تر به امراض گیاهی دچار شده و در معرض حمله آفات گیاهی قرار می‌گیرند. همچنین ثابت شده است که درختان ضعیف مواد شیمیایی تحریک‌کننده در محیط اطراف خود پخش می‌کنند که این مواد جلب‌کننده آفات بوده و حشرات مضر را به سمت خود می‌کشاند و باعث ایجاد خسارت می‌شوند. در مقابل درختان برخوردار از تغذیه مناسب و آبیاری به موقع نه تنها جلب‌کننده حشرات نیستند، بلکه قادرند به واسطه جریان شیره گیاهی جوانه زنی مجدد و ... در مقابل حمله آفات از خود واکنش نشان داده و به نوعی مبارزه نمایند.

کرم خراط یا پروانه چوب‌خوار فری از جمله آفاتی است که در سال‌های اخیر به دلایل مختلف جمعیت آن به شدت افزایش یافته و به صورت طغیانی در حال خسارت زدن است. این حشره چوب‌خوار که خسارت خود را در مرحله لاروی (کرم) با تغذیه از چوب درختان، به میزبان وارد می‌کند، باعث پوک شدن شاخه‌ها شده و موجب شکسته شدن شاخه در اثر وزن خود آن‌ها یا وزن میوه می‌شود و گاهاً صدمات جبران ناپذیر شدیدی را برای برداشت‌کنندگان محصول که از درخت بالا رفته‌اند ایجاد می‌کند. کرم خراط در چند سال گذشته تبدیل به آفت مهمی در ایران شده است. لارو این حشره چوب‌خوار بوده و به شاخه و تنها به بیش از ۸۵۱ گونه درختی و بوته‌ای حمله می‌کند. گردو و سیب از میزبان‌های ترجیحی این حشره می‌باشد. این آفت در مرحله لاروی با ورود به شاخه و تنه درختان و گیاهان بوته‌ای موجب ضعف گیاه شده و همچنین در برخی موارد مرگ گیاه را به دنبال دارد. در کشور بلغارستان این حشره تبدیل به آفت جدی برای درختان سیب شد به طوری که در ناحیه پلودیو این کشور از سه سال قبل به دلیل عدم توجه به این آفت حدود ۸۱ درصد از درختان سیب این منطقه نابود شد. امروزه حشره‌کش‌های شیمیایی سهم زیادی را در مبارزه با آفات به خود اختصاص داده‌اند. از طرفی این حشره‌کش‌ها اثرات جانبی بسیاری را به همراه دارند که از جمله آن‌ها می‌توان به مقاومت آفات در برابر سموم، اثرات باقی‌مانده سموم در غذاها و همچنین اثرات ناشی از آن‌ها روی انسان‌ها، حیوانات و محیط‌زیست اشاره کرد.



مسئله اصلی تحقیق

کشاورزی پایدار سیستمی است که در آن با اعمال مدیریت صحیح در استفاده از منابع طبیعی می‌توان نیازهای غذایی بشر را تأمین و کیفیت محیط زیست را حفظ کرد و از تخریب ذخایر طبیعی جلوگیری به عمل آورد. در توسعه پایدار، کشاورزی، کاهش فشار وارده به اراضی زیر کشت، عدم مصرف مواد شیمیایی (کود و سم)، حفظ ذخایر طبیعی و سلامت نسل حاضر و آینده جزء مباحث اصلی است. گام‌های زیادی باید برای ایجاد کشاورزی پایدار برداشته شود، قبل از هرچیز باید به تعادل بین تولید محصول و تغییرات محیطی توجه گردیده و سیستم زراعی به عنوان بخشی از کل سیستم محیط زیست در نظر گرفته شود هم چنین به جای استفاده از کودها و سموم شیمیایی علف‌کش‌ها و هورمون از تناوب زراعی بقایای گیاهی کود سبز کودهای آلی مبارزه بیولوژیک با حشرات و ارقام مقاوم به آفات و بیماری‌ها استفاده گردد. آن‌گاه می‌توان گفت سیستم کشاورزی پایدار، مولد، تجدیدشونده، سودآور و خودکفاست و لطمه‌ای به محیط زیست وارد نخواهد ساخت. بر همین اساس فراهم نمودن امنیت غذایی همراه با کیفیت، مناسب حفاظت و بهبود سودمندی مزرعه، قابل پذیرش بودن از سوی جامعه و بهبود کیفیت زندگی انسان و ایجاد درآمد مناسب و کافی برای کشاورزان از جمله اهداف برنامه کشاورزی پایدار است. از رسالت‌های مهم بشر حفاظت از محیط زیست است که از میان بخش‌های مختلف، تولید بخش کشاورزی بیشترین و نزدیکترین ارتباط را با محیط زیست دارد که این ارتباط دو سویه است از یک طرف فرسایش و تخریب محیط زیست تولید و عملکرد محصولات کشاورزی را تحت تأثیر منفی قرار می‌دهد و از طرف دیگر مواد آلاینده‌های بخش کشاورزی و مصرف بی‌رویه کودها و سایر مواد شیمیایی در این بخش صدمات جبران ناپذیری به محیط زیست وارد می‌کند. خطرناک‌ترین موقعیت زمانی است که این ارتباط به یک دور باطل درآید. به این شکل که با تخریب محیط زیست و فرسایش خاک کشاورزان مجبورند جنگل‌ها و

مسئله اصلی تحقیق

(عرضه فناوری)

آفت‌کش طبیعی مبتنی
 بر فناوری نانوامولسیون
 دوگانه برای ریشه کن
 کردن کرم خراط

منابع طبیعی بیشتری به کشته‌زارها تبدیل نمایند و سطح مصرف کودهای شیمیایی را افزایش دهند که نتیجه آن چیزی جز نابودی محیط زیست و فقیر شدن کشاورزان نیست.

مدیریت تلفیقی آفات یکی از عناصر و اجزای توسعه کشاورزی پایدار می‌باشد که از جمله رسالت‌های اولیه آن کمک به کشاورزان برای تولید محصولات سالم و یا کیفیت از راه به بکارگیری رویکردهای دقیق اقتصادی است. با توجه به مطالب ذکر شده یکی از دلایل اصلی حمله آفات مختلف، ضعف بودن درختان است و اغلب آفاتی همچون کرم خراط به درختانی حمله می‌کنند که کمبود مواد مغذی در آن‌ها مشهود است. از این رو آفت‌کش طراحی شده بر اساس نانو تکنولوژی بایستی با رویکرد دوگانه ابتدا مشکل کمبود مواد مغذی گیاه را حل نموده سپس با استفاده از ماده موثره موجود در آن از حمله آفات جلوگیری کرده و سپس آن‌ها را نابود سازد. از مزایای استفاده از نانو ریزمغذی‌ها در این آفت‌کش می‌توان به مواردی چون قیمت مناسب، تأثیر بالا، قابلیت پخش شدگی زیاد در آب، کنترل‌پذیری بیشتر و افزایش سرعت جذب مواد مغذی در درختان اشاره نمود.

مزایا

۱. با توجه به استفاده همزمان از مواد ریز مغذی، آفت‌کش‌ها منجر به بهبود رشد کلی گیاه می‌شود.
۲. تقویت گیاه و جلوگیری از حمله آفات به گیاه
۳. جلوگیری از آلودگی شدید خاک و محیط زیست
۴. تأثیر کمتر بر روی تعداد حشرات مفید
۵. قیمت مناسب محصولات
۶. مصرف کمتر این محصول نسبت به سایر آفت‌کش‌ها (به دلیل استفاده از فناوری نانو)

کاربرد

نانوامولسیون معرفی شده در طرح جهت استفاده در امور کشاورزی و آفت‌کش‌ها علی‌الخصوص کرم خراط می‌باشد.

خروجی‌های مورد انتظار تحقیق

۱. ریشه‌کن کردن آفت کرم خراط به مقدار حداقل ۸۰ درصد و جلوگیری از تولید مثل مجدد آن‌ها.
۲. استفاده از ریز مغذی‌های نانوساختار برای بهبود جذب آن‌ها (افزایش حداقل ۵۰ درصدی میزان جذب)
۳. هر لیتر از این آفت‌کش نانویی با ۵۰۰ لیتر آب مخلوط شده و به طور متوسط با توجه به اندازه درختان برای ۱۰۰۰ متر مربع از یک باغ میوه مورد استفاده قرار گیرد.

هزینه و زمان اجرای طرح

- هزینه اجرای طرح حدود ۹۰۰ میلیون تومان برآورد می‌شود.
- مدت زمان اجرای طرح حدود ۱۴ ماه برآورد می‌شود.

تسهیم مالکیت فکری

- **مالکیت معنوی:** مشارکت‌کننده در مالکیت معنوی ناشی از اجرای تحقیق سهیم خواهد بود و انتشار مقاله مشترک توسط مجری و مشارکت‌کننده در ژورنال‌های داخلی و خارجی، ارائه مقاله در کنفرانس‌ها و سمینارها با موافقت و اشاره به نام همه دست‌اندرکاران مجاز خواهد بود.
- **مالکیت منافع مادی:** سهم مشارکت شرکت/شتاب‌دهنده متقاضی حداقل ۱۰ و حداکثر ۳۵ درصد خواهد بود (منافع مالی ناشی از توسعه این فناوری بر اساس توافق طرفین و مشترک خواهد بود و باتوجه به سهم آورده نقدی و غیرنقدی توسعه‌دهنده، سهم مالکیت قابل مذاکره و توافق است).

ارسال درخواست

درخواست‌های مشارکت صرفاً باید در چارچوب موردنظر صندوق نوآوری و شکوفایی، تدوین و حداکثر تا تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۲۷ در سامانه غزال صندوق نوآوری و شکوفایی به نشانی ghazal.inif.ir ثبت شوند. درخواست‌هایی که در چارچوبی غیراز آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق نوآوری و شکوفایی برسند، وارد فرآیند ارزیابی نخواهند شد.



تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس،

زاینده‌رود شرقی، شماره ۲۴، مجتمع شکوفایی

شرکت‌های دانش‌بنیان

کدپستی: ۱۹۹۱۹۱۳۱۱۱

تلفن: ۰۲۱-۴۲۱۷۰۰۰۰

پست الکترونیکی: info@inif.ir



دانا شریف
DANA SHARIF

Challenge.ir

تهران، گیشا، خیابان سیزدهم، نبش خیابان کسروی،

پلاک ۹

تلفن: ۰۲۱۸۸۴۸۶۴۹۸

پست الکترونیکی: Info@Danasharifco.ir