

با حمایت صندوق نوآوری و شکوفایی
و به سفارش یک شرکت دانش بنیان منتشر می شود:

توسعه فرومون جنسی پروانه کرم بید کلم (شب پره پشت الماسی)



مهلت ارسال پروپوزال ها:
۱۴۰۰/۰۴/۳۰

سالیان متعددی است که کشاورزان علیه اکثر آفات از جمله بیدکلم از سموم پرخطر استفاده می کنند. از چالش های مهم مبارزه با آفات باقی ماندن سموم در محصولات کشاورزی، مقاوم شدن حشرات نسبت به سموم، آلوده شدن محیط زیست و عدم اطلاع باغداران از زمان دقیق استفاده از سموم می باشد.

شرکت متقاضی نیازمند توسعه فرومون جنسی پروانه کرم بیدکلم است. طبق بررسی های انجام شده این محصول می تواند جایگزین مناسبی برای سموم پرخطر باشد. لازم به ذکر است این محصول می تواند برای خانواده کلم و گلزا استفاده شود.

مجری تحقیق باید در گام نخست، فرومون جنسی بومی پروانه کرم بید کلم را سنتز و خالص سازی نماید. سپس با توجه به اقلیم مورد نظر، فرومون بومی مورد نیاز را در کشور توسعه دهد.

شرکت در این فراخوان تحقیقاتی و ارائه پروپوزال در قالب انفرادی، گروهی، شرکتی و سازمانی مجاز است.



پروپوزالی که بیشترین تناسب را با الزامات این نیاز تحقیقاتی داشته باشد انتخاب و به عنوان مجری به شرکت دانش بنیان متقاضی معرفی خواهد شد.



بسمه تعالی

صندوق نوآوری و شکوفایی به منظور تقویت توان توسعه فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان با رویکرد نوآوری باز و همکاری فناورانه، خدمت جدیدی را طراحی و عرضه کرده است که در قالب آن، نیازهای تحقیقاتی و فناورانه شرکت‌های دانش‌بنیان و متعاقباً، گروه‌های پژوهشی و فناور توانمند برای اجرای طرح‌های تحقیقاتی و توسعه فناوری‌های موردنیاز این شرکت‌ها را شناسایی می‌نماید.

آنچه پیش رو دارید، نیاز تحقیقاتی/فناورانه یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان متقاضی است که توسط صندوق نوآوری و شکوفایی شناسایی و در قالب فراخوان منتشر شده است. لطفاً به موارد زیر توجه فرمایید:

(۱) شرکت در این فراخوان تحقیقاتی و ارائه پروپوزال در قالب انفرادی، گروهی، شرکتی یا سازمانی مجاز است. همه پژوهشگران، دانشجویان، دانش‌آموختگان و اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور و سایر علاقه‌مندان می‌توانند با تدوین و ارسال پروپوزال در این فراخوان شرکت کنند.

(۲) پروپوزال‌ها صرفاً باید در چارچوب تدوین‌شده صندوق نوآوری و شکوفایی و حداکثر تا تاریخ ۳۰ تیرماه ۱۴۰۰ در قالب Word در سامانه غزال به آدرس <https://ghazal.infi.ir/grant> ارسال شوند. پروپوزال‌هایی که در چارچوبی غیراز آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق برسند، وارد فرایند ارزیابی نخواهند شد.

(۳) پس از اتمام مهلت ارسال پروپوزال‌ها، فرایند ارزیابی آن‌ها توسط صندوق نوآوری و شکوفایی آغاز خواهد شد. پروپوزالی که بیشترین تناسب را با الزامات این نیاز تحقیقاتی داشته باشد، انتخاب و به‌عنوان «مجری» برای مذاکرات تکمیلی به شرکت دانش‌بنیان متقاضی معرفی خواهد شد.

(۴) در صورت توافق پروپوزال‌دهنده منتخب (مجری تحقیق) و شرکت دانش‌بنیان (متقاضی تحقیق)، قرارداد ۳‌جانبه‌ای مابین «صندوق»، «متقاضی» و «مجری» منعقد خواهد شد. در قالب این قرارداد، صندوق نوآوری تا ۷۰ درصد هزینه اجرای طرح تحقیقاتی را به شکل بلاعوض به متقاضی خواهد پرداخت تا به‌طور مرحله‌ای و متناسب با پیشرفت اجرای طرح، در اختیار مجری قرار گیرد.

(۵) گرچه در این فراخوان، گام‌های کلی برای اجرای تحقیق مورد نظر پیش‌بینی و معرفی شده است، اما پیشنهاددهندگان می‌توانند افزون بر برنامه معرفی شده، از هر روش یا فناوری دلخواه و در قالب یک برنامه تحقیقاتی متفاوت برای حل این مسئله تحقیقاتی و دستیابی به اهداف آن استفاده کنند.

(۶) تدوین و ارسال پروپوزال در قالب این فراخوان، به‌منزله 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 دانسته و مفاد کلیه طرح‌های ارسالی محرمانه نزد صندوق باقی خواهد ماند.

(۷) هرگونه سؤال یا ابهام در خصوص این فرایند را با شرکت بومرنگ به‌عنوان کارگزار صندوق در میان بگذارید (شماره تماس: ۸۸۳۹۸۵۴۳ و ۸۸۳۹۸۵۴۳-۰۲۱)

درباره شرکت دانش بنیان متقاضی

این فراخوان به سفارش یک شرکت دانش بنیان تولیدی نوع ۱ تدوین شده است. این شرکت در سال ۱۳۹۲ با هدف حرکت بر بستر تولید محصولات کشاورزی سالم تاسیس شده است.

شرکت متقاضی، در زمینه تهیه و تولید، ساخت، سنتز و فرمولاسیون فرومون های جلب کننده حشرات فعالیت دارد.

فرومون پروانه کرم سیب، فرومون پروانه کرم چوب خوار پسته، فرومون پروانه کرم خراط، فرومون پروانه کرم مینوز گوجه فرنگی، فرومون پروانه کرم خوشه خوار انگور، فرومون پروانه کرم ساقه خوار برنج، فرومون پروانه کرم غوزه پنبه (هلیوتیس)، فرومون پروانه کرم سرشاخه خوار هلو، فرومون پروانه کرم آلو و فرومون مگس خانگی از جمله محصولات این شرکت می باشند.

ضرورت مسئله

امروزه یکی از دغدغه‌های اصلی در صنعت کشاورزی، مبارزه با آفات به منظور حفظ سلامتی کامل محصولات است. دانشمندان این حوزه به دلیل اثر مخرب برخی از روش‌های دفع آفات بر سلامتی محصولات کشاورزی، به تحقیق، بررسی و سنتز در زمینه فرومون‌های جنسی حشرات (بدون اثر مخرب)، روی آورده‌اند.

حشرات نر و ماده یک گونه، جهت تولید مثل، معمولاً با موادشیمیایی خاصی به نام فرومون‌های جنسی بایکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند که غالباً ترشح این مواد بر عهده حشرات ماده بوده و حشرات نر به کمک شاخک‌هایشان آن را دریافت می‌کنند و به سمت ماده‌ها جلب می‌شوند. فرومون‌ها قادر هستند گیرندگان پیام (حشرات نر یک گونه) را تحریک کنند و بر رفتار آن‌ها تأثیر بگذارند.

با توجه به این که آفت بیدکلم یا شب پره پشت الماسی، از شایع‌ترین و مضرترین آفات گیاهان چلیپاییان نظیر کلم، کلزا و غیره است، نیاز ضروری به توسعه فرومون جنسی پروانه کرم بیدکلم جهت به دام انداختن حشرات نر، احساس می‌شود تا بتوان با کسب دانش فنی و سنتز بومی این فرومون، به مبارزه با این نوع آفت شایع در مزارع کلم و کلزا در کشور، بدون اثر سوء روی محصولات کشاورزی پرداخت. به دلیل اثرگذاری بهتر فرومون جنسی بومی بیدکلم با توجه به اقلیم و آب و هوای هر منطقه تحت کشت کلم و کلزا، سنتز این فرومون جنسی می‌بایست به صورت بومی در کشور انجام شود. همچنین سنتز این فرومون در داخل کشور، از جنبه اقتصادی بسیار مقرون به صرفه خواهد بود.

مسئله اصلی تحقیق

(نیاز تحقیقاتی):

مسئله این تحقیق عبارت است از
" توسعه فرومون جنسی پروانه
کرم بید کلم (شب پره پشت
الماسی) "

مشروح مسئله تحقیقاتی

امروزه از فرومون‌های مصنوعی در مبارزه با آفات کشاورزی استفاده می‌شود. بهترین روش برای کنترل آفات بید کلم، استفاده از فرومون‌های جنسی این آفت است و با استفاده از ۳۰ تا ۳۵ تله فرومونی در هر هکتار برای شکار انبوه، می‌توان آن را کنترل نمود. در ایران پروانه کرم بیدکلم در تهران، سواحل دریای خزر، آذربایجان، اصفهان، خراسان و فارس نیز وجود دارد. نکته حائز اهمیت در سنتز این فرومون، تولید آن بر اساس اقلیم، آب و هوا و منطقه تحت کشت محصولات کلم و کلزا است، زیرا با تغییر اقلیم و آب و هوا، نیاز به تغییر درصد اختلاط فرومون جنسی می‌باشد. لذا امکان استفاده بهینه از فرومون‌های وارداتی وجود ندارد و می‌بایست بر حسب مزارع هر اقلیم در کشور، فرومون بومی مخصوص همان اقلیم، سنتز و استفاده شود.

در این مسئله تحقیقاتی، لازم است گروه مجری تحقیق با بررسی مقالات، اختراعات و پژوهش‌های جدید روش تولید مقرون به صرفه ماده اصلی فرومون جنسی بیدکلم را انتخاب نماید. سپس، لازم است سنتز و فرایند تولید فرومون مورد نظر انجام شود. آنگاه فرومون سنتز شده باید در چند مرحله خالص‌سازی شود، البته با توجه به تفاوت اقلیم مزارع تحت کشت خانواده کلم، لازم است ترکیبات اصلی موجود در سنتز این فرومون، به حسب نیاز تغییر کنند. در نهایت، می‌بایست فرمولاسیون فرومون بومی با رویه ایرانی استحصال گردد و مراحل متعدد تست صحرائی آن، توسط کارشناسان گروه مجری انجام شود و به تأیید سازمان حفظ نباتات کشور برسد. البته در تست صحرائی برای هر هکتار به طور مرسوم، حداقل دو تله فرومونی با غلظت یک تا دو میلی‌گرم در نقاط معینی از مزرعه کار گذاشته می‌شود تا بتوان عواملی چون میزان جلب‌شوندگی آفات به فرومون، میزان رهاسازی، و اثرگذاری فرومون سنتز شده را مورد سنجش قرار داد. پس از حصول نتایج گزارش تست صحرائی می‌توان اعلام نمود که فرومون جنسی پروانه کرم بیدکلم برای مزرعه موردنظر تا چه میزان اثرگذار و پاسخگو خواهد بود.

لازم به ذکر است که گیاهان خانواده کلم (شامل کلم، کلزا، گل کلم، کلم‌قمری، تربچه و شلغم)، تولیدکننده ماده گلوکوسینولات هستند اما بیولوژی آفت بیدکلم به صورتی است که ضرر چندانی برای گیاه کلزای زمستانه ندارد.

گام‌های تحقیق



۱. جمع‌آوری، مطالعه و ارائه روش تولید مقرون به صرفه فرومون جنسی پروانه کرم بیدکلم
۲. سنتز، تولید و خالص‌سازی مرحله به مرحله فرومون بیدکلم
۳. دست‌یابی به فرومون بومی مناسب با اقلیم‌های تحت کشت کلم، کلزا در کشور
۴. فرمولاسیون فرومون جنسی بومی پروانه کرم بیدکلم
۵. آنالیز ترکیبات اصلی (Major) و ترکیب فرعی (Minor) (توسط دستگاه‌های آنالیز (GC/MS))
۶. تست صحرایی فرومون جنسی بومی در راستای اخذ مجوز و تأییدیه‌ها و مقایسه جلب‌کنندگی آن با نمونه مشابه خارجی

خروجی‌های مورد انتظار تحقیق



- توسعه سنتز و خالص‌سازی فرومون جنسی بومی پروانه کرم بید کلم (با غلظت ۱ میلی‌گرم)
- سنتز و خالص‌سازی حداقل ۱۰۰ گرم فرومون سنتز شده در حضور کارشناسان شرکت
- فرمولاسیون حداقل ۱۰۰ گرم فرومون توسعه یافته در حضور کارشناسان شرکت

الزامات تحقیق

- درصد خلوص ترکیبات اصلی (Major) و ترکیب فرعی (Minor) سنتز فرومون جنسی پروانه کرم بیدکلم بالاتر از ۹۶٪ باشد. (در ۱ میلی‌گرم)
- میزان اختلاط مولکول‌های اصلی فرومون سنتز شده ۴:۶ باشد.
- میزان رهاسازی (فراریت) ۱ میلی‌گرم در ماه (تا ۴ هفته) باشد.
- میزان جلب‌کنندگی و شکار حشرات نر فرومون سنتز شده حداقل با میزان جلب‌کنندگی فرومون مشابه خارجی برابر باشد.
- نتیجه آنالیز تجزیه با دستگاه طیف سنج جرمی ارائه گردد. (نمودارها نتیجه تزریق ۱ میکرولیتر ترکیب برحسب (GC/MS) را در بازه دمایی مدنظر، نمایش دهند.)
- انطباق (بومی شدن) فرومون سنتز شده با آب و هوا و اقلیم شهرهای ایران
- اخذ مجوز سازمان حفظ نباتات

تجهیزات و زیرساخت‌هایی که متقاضی تحقیق می‌تواند در اختیار مجری قرار دهد

- روتاری
- هات پلیت
- همزن مکانیکی
- ترازو دیجیتال
- کپسول استیلین
- کپسول هیدروژن
- کپسول آمونیاک
- کلیه تجهیزات شیشه ای برای سنتز و خالص سازی
- پیپت سمپلر برای تزریق

معیارهای ارزیابی و انتخاب مجری

- تحصیلات و سوابق تیم تحقیقاتی و تناسب آن با مسئله
- رویکرد فنی تیم تحقیقاتی به مسئله
- دسترسی به تجهیزات آزمایشگاهی و مواد اولیه و سایر الزامات اجرای تحقیق
- زمان و هزینه اجرای تحقیق



تسهیم مالکیت فکری

- **مالکیت معنوی:** مجری در مالکیت معنوی ناشی از اجرای تحقیق سهیم خواهد بود و انتشار مقاله مشترک توسط مجری و متقاضی 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:** با توجه به مدل کسب‌وکار شرکت متقاضی، منافع مالی ناشی از توسعه این فناوری تماماً متعلق به شرکت متقاضی بوده و مجری صرفاً حق‌الزحمه اجرای پروژه تحقیقاتی را دریافت خواهد کرد.

ارسال پروپوزال

پروپوزال‌ها صرفاً باید در چارچوب موردنظر صندوق نوآوری و شکوفایی، تدوین و حداکثر تا تاریخ ۳۰ تیرماه ۱۴۰۰ در سامانه غزال به آدرس <https://ghazal.inif.ir/grant> ارسال شوند. پروپوزال‌هایی که در چارچوبی غیراز آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق برسند، وارد فرایند ارزیابی نخواهند شد.



تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس، زاینده رود
شرقی، شماره ۲۴، مجتمع شکوفایی شرکت های دانش بنیان
کدپستی: ۱۹۹۱۹۱۳۱۱۱
تلفن: ۰۲۱-۴۲۱۷۰۰۰۰
پست الکترونیک: info@inif.ir



www.boomerangtt.com

[telegram:boomerangtt](https://t.me/boomerangtt)

[insta:boomerangtt.co](https://www.instagram.com/boomerangtt)

۰۲۱-۸۸۳۹۸۵۶۳-۸۸۳۹۸۵۴۳

آدرس: خیابان شریعتی، بالاتر از مطهری، کوچه بینا،
پلاک ۸، طبقه دوم