

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

سنتز و فرمولاسیون علفکش ترکیبی توفوردی بروموکسینیل (بوکتریل یونیورسال)



تجدید شد

مهلت ارسال پروپوزال‌ها:

۱۴۰۱/۰۶/۳۱

در کشورمان درصد قابل توجهی از تولیدات کشاورزی موردحمله آفات و بیماری های گیاهی قرار می‌گیرند. یکی از مهم‌ترین آفات کشاورزی، علفهای هرز هستند که می‌توانند خسارات جبران‌ناپذیری را به محصولات کشاورزی وارد کنند.

استفاده از سموم شیمیایی، روش رایجی است که اکثر کشاورزان به‌واسطه سریع‌الاثربودن آن، مورد استفاده قرار می‌دهند، اما در سال‌های اخیر به‌واسطه مصرف مداوم و بی‌رویه این سموم، شاهد بروز و گسترش مقاومت بسیاری از علفهای هرز به این علفکش‌ها هستیم. بنابراین در این پروژه تحقیقاتی مدنظر است تا مجری تحقیق جهت غلبه بر مقاومت‌های گیاهی ایجاد شده نسبت به سموم موجود، ماده مؤثره بروموکسینیل را سنتز و فرمولاسیون مناسب مخلوط دو سم (توفوردی + بروموکسینیل) را ارائه نماید و سپس با انجام آزمایش‌های استاندارد، اثر سم را بر روی علفهای هرز بررسی و تأییدیه‌های مدنظر است را کسب نماید.

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 مورد نیاز 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 فرمائید:

- 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 علاقمندان 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 ۳۱ شهریورماه ۱۴۰۱ در قالب Word 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.
- 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 پیشنهاد دهندگان می‌توانند 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: ۶۶۵۳۹۷۳۴ و ۶۶۵۳۳۸۶۴-۰۲۱)

درباره شرکت دانش بنیان متقاضی

این فراخوان به سفارش یک شرکت دانش بنیان تولیدی نوع ۱ تدوین شده است. این شرکت در سال ۱۳۷۰ با هدف تولید تکنیکال های (ماده مؤثره) سموم کشاورزی تأسیس شده است و سپس به دلیل تولید دو نوع ماده مؤثره، موفق به اخذ گواهی دانش بنیان خود شد و در سال های اخیر نیز موفق به تولید سه تکنیکال دیگر شد که آنها نیز مجوز دانش بنیان اخذ نمودند.

این شرکت هم اکنون با تجهیز واحد فرمولاسیون خود، قادر به فرمولاسیون انواع سموم به صورت EC، SL، SC و DF گردیده است و امکان تولید فرمولاسیون سموم پودری و گرانولی علف کش را دارا است. واحد تحقیق و توسعه این شرکت دانش بنیان، دارای گواهی از وزارت صنایع و معادن و واحد کنترل و کیفیت دارای مجوز از سازمان حفظ نباتات کشور می باشد که با بهره گیری از آزمایشگاه های مجهز و همچنین ارتباط با مراکز علمی و تحقیقاتی، محصولاتی با کیفیت عالی بر اساس استاندارد FAO عرضه می نماید. ضمناً باید اشاره داشت که این شرکت دانش بنیان تولیدکننده و صادرکننده ماده مؤثر علف کش کلریدازون در ایران می باشد.

ضرورت مسئله

با توجه به نیاز کشور در افزایش تولید و خودکفایی محصولات کشاورزی، ضروری است تا با انجام مبارزه منطقی و اصولی علیه آفات، عوامل بیماری‌زای گیاهی و علف‌های هرز و با رعایت مسائل زیست‌محیطی و حفظ سلامت و بهداشت افراد جامعه، گامی اساسی در این مسیر برداشته شود.

در ایران، سالانه تقریباً ۳۲ درصد از تولیدات کشاورزی مورد حمله آفات و بیماری‌های گیاهی قرار می‌گیرند، از این رو حفاظت از نباتات جایگاه مهمی در برنامه‌های اقتصادی کشور دارد. یکی از مهم‌ترین آفات کشاورزی در زمین‌های کشاورزی، علف‌های هرز هستند. این علف‌ها می‌توانند خسارات جبران‌ناپذیری را به محصولات کشاورزی وارد کنند. از جمله مهم‌ترین خسارت‌های وارد شده به گیاهان می‌تواند موارد زیر باشد:

- رقابت علف‌های هرز با گیاه اصلی در جذب مواد مغذی (کود و آب)
- تشدید آفات و امراض (با توجه به اینکه علف‌های هرز می‌توانند میزبان خوبی برای آفات گیاهی باشند)
- افزایش هزینه تولید

علف‌های هرز در واقع به عنوان رقیب گیاهان زراعی به شمار می‌روند که این علف‌ها منجر به کاهش میزان تولید و کیفیت محصولات می‌شوند. خساراتی که توسط علف‌های هرز به محصولات کشاورزی وارد می‌شود به‌طور کلی به دو دسته صورت کمی و کیفی تقسیم می‌شوند. خسارات کمی منجر به کاهش مقدار تولید در واحد سطح می‌گردد و خسارت کیفی باعث افت کیفیت، ارزش غذایی می‌گردد.

مسئله اصلی تحقیق

(نیاز تحقیقاتی):

مسئله این تحقیق عبارت است از
«سنتز و فرمولاسیون علف‌کش
ترکیبی توفوردی بروموکسینل
(بوکتریل یونیورسال)»

«سنتز و فرمولاسیون علف کش ترکیبی توفوردی بروموکسینیل (بوکتریل یونیورسال)»

استفاده از سموم شیمیایی، روش رایجی است که اکثر کشاورزان به واسطه سریع‌الاثربودن آن، بیشتر مورد استفاده قرار می‌دهند. ولی در سال‌های اخیر به واسطه مصرف مداوم و بی‌رویه و عدم رعایت تناوب استفاده از این سموم، شاهد بروز و گسترش مقاومت بسیاری از علف‌های هرز به علف‌کش‌ها هستیم. طبق آخرین تحقیقات انجام‌شده، بعضی از علف‌های هرز پهن‌برگ مزارع گندم به علف‌کش کنترل‌کننده این علف‌های هرز یعنی مخلوط توفوردی + ام سی پی آ مقاوم شده‌اند. در حال حاضر یکی از جایگزین‌های مناسب این سم، مخلوط علف‌کش‌های توفوردی + بروموکسینیل است که با نام تجاری بوکتریل یونیورسال جهت غلبه بر مقاومت‌های گیاهی مدنظر عرضه شده است. با توجه به اینکه این مخلوط جزو علف‌کش‌های وارداتی است و در داخل کشور تولید نمی‌گردد، هدف این پژوهش سنتز ماده مؤثره بروموکسینیل و تعیین فرمولاسیون مناسب مخلوط این دو سم می‌باشد.

تشریح مسئله تحقیقاتی

علف‌کش توفوردی + بروموکسینیل (بوکتریل یونیورسال)، یک علف‌کش پهن‌برگ انتخابی، تماسی و سیستمیک، مخصوص مزارع گندم و سایر غلات از گروه هیدروکسی بنزونیتریل و اسید فنوکسی کربوکسیلیک می‌باشد که جهت کنترل علف‌های هرز پهن‌برگ به صورت پس‌رویشی با فرمولاسیون $EC 560$ در بازار عرضه شده است. ماده مؤثر بوکتریل یونیورسال پس از سم‌پاشی، سریعاً توسط علف‌های هرز جذب و به صورت تماسی (بروموکسینیل) و سیستمیک (توفوردی) آن‌ها را کنترل می‌کند. این علف‌کش به خاطر داشتن دو ماده مؤثره می‌تواند با تداخل در انتقال الکترون فتوسنتز در فتوسیستم ۲ و همچنین از طریق جلوگیری از رشد مریستم، باعث کنترل و نابودی علف‌های هرز گردد. این علف‌کش در سال ۱۳۹۶ توسط کمپانی بایر آلمان در ایران به ثبت رسیده است و جزو علف‌کش‌های وارداتی محسوب شده و در داخل کشور تولید نمی‌گردد. با توجه به مشکل مقاومت در علف‌های هرز و نیاز به تنوع در سموم موجود جهت مدیریت بهتر علف‌های هرز و کاهش ریسک بروز

«سنتز و فرمولاسیون علف کش ترکیبی توفوردی بروموکسینیل (بوکتریل یونیورسال)»

مقاومت علف‌های هرز به علف‌کش‌های موجود، تولید و استفاده از این علف‌کش‌های ترکیبی از نیازهای اساسی کشور می‌باشد. لازم به ذکر اینکه شرکت متقاضی تحقیق، دانش فنی تولید تکنیکال توفوردی را دارد و در اختیار مجری تحقیق قرار خواهد داد، لذا در این پروژه تحقیقاتی مدنظر است تا تیم مجری تحقیق به دانش فنی و توسعه نمونه آزمایشگاهی ماده مؤثره علف‌کش بروموکسینیل و فرمولاسیون مناسب مخلوط دو علف‌کش توفوردی + بروموکسینیل طبق نمونه وارداتی دست یابد و سپس با انجام آزمایش‌های استاندارد، اثر سم بر روی علف‌های هرز را بررسی و تأییدیه‌های لازم را کسب نماید و راهکارهای لازم جهت ساخت تکنیکال به صورت پایلوت نیمه‌صنعتی و در نهایت تولید انبوه که تجهیزات و زیرساخت‌های آن در شرکت متقاضی تحقیق موجود است را ارائه نماید.

گام‌های تحقیق:

- تحقیق و پژوهش در زمینه امکان‌پذیری واکنش که دو تا سه مرحله تکرار لازم است.
- بررسی افزایش راندمان واکنش در دو تا سه مرحله.
- روند افزایشی کیفیت محصول (افزایش درصد ماده مؤثره)
- آزمایش محصول تولیدشده طبق تست‌ها و آزمایش‌های استاندارد فائو
- فرمولاسیون
- آزمایش محصول فرموله شده طبق تست‌ها و آزمایش‌های استاندارد فائو
- تست‌های آزمایشی و کاربردی طبق استاندارد فائو بر روی نمونه سم فرموله شده
- تست‌ها و آزمایش‌های مربوط به میزان ناخالصی‌های موجود در محصول تولیدشده طبق استانداردهای موجود و مورد تأیید سازمان حفظ نباتات

خروجی‌های مورد انتظار تحقیق

- تولید ماده مؤثره (تکنیکال) بروموکسینیل مناسب با تولید صنعتی (با اولویت استفاده از مواد اولیه داخلی)
- تعیین فرمولاسیون مناسب و ارائه بهترین راهکار مناسب با تولید صنعتی مخلوط دو علف‌کش

- تست تکنیکال‌ها و فرمولاسیون مناسب آن به‌منظور کنترل علف‌های هرز پهن‌برگ مخصوصاً چندساله‌های پهن‌برگ در مزارع غلات طبق طیف کنترلی علف‌های هرز مشخص‌شده در بروشور علف‌کش در حدود و غلظت ثبت‌شده علف‌کش در ایران.
- ارائه راه‌حل مناسب جهت رفع دریافت فرم استری توفوردی (موجود در مخلوط این دو علف‌کش)

الزامات تحقیق

- سنتز و فرمولاسیون بروموکسینیل از گروه هیدروکسی بنزوتتریل و توفوردی از خانواده اسیدفنوکسی کربوکسیلیک
- کنترل و نابودی علف‌های هرز به کمک بوکتریل یونیورسال با تداخل در انتقال الکترون فتوسنتز در فتوسیستم ۲ و همچنین جلوگیری از رشد مریستم
- میزان دانسیته: 1.03 g/cm^3
- مایع و حلال در آب
- $\text{pH} : 4-5$

راهکارهای غیر جذاب:

- ارائه پروسه تولیدی که از نظر اقتصادی مقرون‌به‌صرفه نباشد
- ارائه محصول تولیدی با راندمان و کیفیت پایین
- ارائه پروسه تولیدی که مواد اولیه مصرفی آن داخلی و در دسترس باشد

کلوگاه‌های احتمالی:

- عدم دستیابی به بهترین روش فرمولاسیون که مشکل بادبردگی فرم استری این سموم مرتفع گردد
- عدم دستیابی به بهترین پروسه تولیدی که تا حد امکان مواد تشکیل‌دهنده آن داخلی باشد
- مسائل و مشکلات واردات مواد اولیه با توجه به شرایط تحریم‌های کنونی کشور

زیرساخت‌ها و تجهیزاتی که متقاضی می‌تواند در اختیار مجری قرار دهد

- امکانات و تجهیزات آزمایشگاهی شرکت متقاضی شامل دستگاه‌ها و ابزارهای موردنیاز تولید نمونه آزمایشگاهی
- خطوط سنتز و فرمولاسیون شرکت متقاضی

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 ۳۱ شهریورماه ۱۴۰۱ 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
کد پستی: ۱۹۹۱۹۱۳۱۱۱
تلفن: ۰۲۱-۴۲۱۷۰۰۰۰
پست الکترونیک: info@inif.ir



www.boomerangtt.com

telegram:boomerangtt

insta:boomerangtt.co

۰۲۱-۶۶۵۳۹۷۳۴-۶۶۵۳۳۸۶۴

آدرس: تهران، ناحیه نوآوری شریف، میدان شهید تیموری،
به سمت بزرگراه شیخ فضل الله نوری، خیابان لطفعلی
خانی، خیابان پارس، شماره ۱۵، واحد ۴