

# پیشنهاد (پروپوزال) انجام طرح پژوهشی

## الف) کلیات طرح

۱- عنوان طرح:

به فارسی: اثر مجاورت گیاه سویا بر ترکیبات اسانس گیاهان دارویی سیاهدانه، بادرنشویی و شوید تغذیه شده با کودهای ارگانیک و غیرارگانیک

به انگلیسی:

**Effect of Soybean Plant Neighbor on Essential Oil Compositions of *Nigella sativa*, Moldavian balm and Dill Nutritoned with Organic and Inorganic Fertilizers**

۲- مجری مسئول طرح:

دانشکده مستقر: کشاورزی

نام و نام خانوادگی: دکتر سیف اله فلاح

مرتبه علمی و سمت: استاد، عضو هیأت علمی

۳- اعتبار کل طرح: ۱۰۸۰۰۰۰۰۰ ریال اعتبار معادل طرح (حق تحقیق، هزینه پرسنلی و مسافرت): ریال

۴- زمان اجرای طرح به ماه: ۹ ماه شروع: ۱۳۹۵/۹/۰۱ خاتمه: ۱۳۹۶/۰۶/۰۱

۵- محل اجرای طرح: دانشگاه شهرکرد

۶- منابع تأمین کننده بودجه: گرت پژوهشی

۷- مؤسساتی که با طرح همکاری خواهند داشت (نحوه همکاری):

۸- خلاصه طرح (حداکثر ۵ سطر):

کشت مخلوط در مقایسه با سیستم کشت خالص، یک استراتژی برای افزایش تولید محصول با اتکای کمتر بر نهادهای شیمیایی است. به عنوان مثال، لگومها علاوه بر تأمین مستقیم نیتروژن با دارا بودن اثر ذخیره‌کنندگی نیتروژن به تغذیه گیاهان غیرلگوم و همچنین کاهش مصرف کود کمک می‌نمایند.

استفاده از کودهای آلی نیز با بهبود افزایش فعالیت ریزجانداران مفید، بهبود ساختمان خاک، افزایش فراهمی و جذب عناصر مورد نیاز، بهبود فعالیت‌های فیزیکی و بیولوژیکی و همین‌طور افزایش ظرفیت نگهداری آب در کاهش مصرف کودهای شیمیایی در اکوسیستم‌های زراعی اهمیت زیادی دارد. ماده موثره در گیاهان دارویی ممکن است تحت تاثیر مستقیم برخی عناصر ریز مغذی باشد که دسترسی به عناصر ریز مغذی حاصل از کودهای آلی می‌تواند ماده موثره گیاه را نیز افزایش دهد.

## ب) مشخصات مجری و همکاران طرح:

### ۱- مجری مسئول طرح:

الف) نام و نام خانوادگی: دکتر سیف‌اله فلاح      مرتبه علمی: استاد      نوع استخدام: رسمی      تاریخ استخدام: ۱۳۸۵  
 محل خدمت: دانشگاه شهرکرد      تلفن محل کار: ۰۳۸۳۳۳۳۴۴۰۵  
 ب) نشانی منزل:  
 ج) به طور متوسط، چند ساعت در هفته به این پروژه اختصاص می‌دهید؟  
 ۶ تا ۱۲ ساعت در هفته  
 د) سایر طرح‌های در دست اجرا:

ه) مدارج تحصیلی و تخصصی (در حد کارشناسی و بالاتر):

ردیف	درجه تحصیلی / تخصصی	رشته تحصیلی / تخصصی	مؤسسه - کشور	سال دریافت
۱	کارشناسی	زراعت و اصلاح نباتات	لرستان - ایران	۱۳۷۹
۲	کارشناسی ارشد	زراعت	صنعتی اصفهان - ایران	۱۳۸۱
۳	دکتری تخصصی	اگرواکولوژی	تربیت مدرس - ایران	۱۳۸۵

و - فعالیت‌های تحقیقاتی، پایان یافته، در حال اجرا و تألیفات در ارتباط با موضوع طرح:  
 لطفاً برای اطلاعات بیشتر به صفحه شخصی در برنامه Sess رجوع فرمایید.

### ۲- سایر مجریان طرح:

نام و نام خانوادگی	درجه تحصیلی	رشته تحصیلی	مرتبه علمی	محل کار	میزان مشارکت مالی
اول					
دوم					
سوم					

### ۲- همکاران:

نام و نام خانوادگی	درجه تحصیلی	رشته تحصیلی	مرتبه علمی	محل کار	نوع همکاری	میزان همکاری (ساعت)
اول	دانشجوی دکتری	اکولوژی گیاهان زراعی		دانشگاه شهرکرد	تمام مراحل	۱۵۰

دوم	زهرا لری گوینی	دکتر	فارماکوگنوزیس	استادیار	دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد	تمام مرحل	۳۵
سوم							

## ج) اطلاعات تفصیلی طرح

### ۱- عنوان و نوع طرح پژوهشی

عنوان به فارسی: اثر مجاورت گیاه سویا بر ترکیبات اسانس گیاهان دارویی سیاهدانه، بادرنشویی و شوید تغذیه شده با کودهای

### ارگانیک و غیرارگانیک

به انگلیسی :

### Effect of Soybean Plant Neighbor on Essential Oil Compositions of Nigella sativa, Moldavian balm and Dill Nutrited with Organic and Inorganic Fertilizers

نوع طرح : □ بنیادی (گسترش مرزهای دانش) ■ کاربردی (در چارچوب اولویت های پژوهشی/حل مسئله)

### ۲- تشریح جزئیات طرح:

#### تعریف مسئله:

در حال حاضر برای جلوگیری از کاربرد از مواد شیمیایی و سنتتیک در تولید محصولات کشاورزی تلاش زیادی انجام می شود و در این ارتباط تولید محصولات کشاورزی طبیعی و ارگانیک از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است (مفاخری و همکاران، ۱۳۹۰)، اهمیت این تولیدات، در مورد گیاهان دارویی که به طور مستقیم با سلامت انسان در ارتباط هستند محرزتر می باشد.

در تولید گیاهان دارویی ارزش واقعی به کیفیت محصول آن مرتبط است و کمیت محصول در درجه دوم اهمیت قرار می گیرد (درزی، ۱۳۸۶). مطالعات انجام شده درباره گیاهان دارویی در اکوسیستم های طبیعی و زراعی گویای آن است که استفاده از نظام کشاورزی پایدار به دلیل تطابق با شرایط طبیعی و اصالت کیفیت محصول، بهترین شرایط را برای تولید این گیاهان فراهم می آورد و حداکثر ماده مؤثره در چنین شرایطی تولید می گردد (جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۱). لذا کشت ارگانیک گیاهان دارویی، احتمال اثرات منفی روی کیفیت دارویی آنها را کاهش می دهد. به همین دلیل است که بسیاری از مصرف کنندگان گیاهان دارویی ترکیبات گیاهی ارگانیک را ترجیح می دهند (گرفی و همکاران، ۲۰۰۳).

مدیریت کودی از جمله عوامل مهم و مؤثر برای دستیابی به شرایط مناسب در طول دوره رشد و نمو جهت حصول حداکثر عملکرد کمی و کیفی در گیاهان دارویی می باشد (ابلاغ و همکاران، ۱۳۹۳) اگرچه استفاده از کودهای شیمیایی سریعترین راه برای تأمین عناصر غذایی می باشد اما هزینه و آلودگی محیط زیست نگران کننده می باشد (باتاچاریا و همکاران، ۲۰۰۵ و چوو و همکاران، ۲۰۰۷).

استفاده از کودهای آلی با منشاء دامی از زمان‌های گذشته در فعالیتهای کشاورزی مرسوم بوده است. این مواد باعث افزایش فعالیت ریزجانداران مفید، بهبود ساختمان خاک، افزایش فراهمی و جذب عناصر مورد نیاز، بهبود فعالیتهای فیزیکی و بیولوژیکی و همین‌طور افزایش ظرفیت نگهداری آب می‌شود (عزیز و همکاران ۲۰۱۰ و مگ بیز و آبو، ۲۰۱۰). این کودها ضمن در دسترس قرار دادن بسیاری از عناصر کم مصرف و پر مصرف، باعث بهبود خواص فیزیکی و شیمیایی خاک و ایجاد محیطی مناسب برای رشد بهتر و کیفیت بالاتر گیاهان می‌شود (ابلاغ و همکاران، ۱۳۹۲). علاوه بر این ماده موثره در گیاهان دارویی ممکن است تحت تاثیر مستقیم برخی عناصر ریز مغذی باشد که دسترسی به عناصر ریزمغذی حاصل از کودهای آلی می‌تواند ماده موثره گیاه را نیز افزایش دهد (ابلاغ و همکاران، ۱۳۹۲).

کشت مخلوط نیز در مقایسه با سیستم کشت خالص، یک استراتژی برای افزایش تولید محصول با اتکای کمتر بر نهاده‌های شیمیایی است (لی و همکاران، ۲۰۰۷ و زانگ و همکاران، ۲۰۱۰). در واقع در این سیستم، دو و یا تعداد بیشتری محصولات زراعی با یکدیگر (در جوار یکدیگر) در یک قطعه زمین و در یک زمان کشت می‌شوند (توباستی، ۲۰۰۹)، به گونه‌ای که گیاه در اکثر دوره رویش خود در مجاورت گیاه دیگر باشد (کابالرو، ۲۰۰۱). به عنوان مثال، لگوم‌ها علاوه بر تأمین مستقیم نیتروژن با دارا بودن اثر ذخیره‌کنندگی نیتروژن به تغذیه گیاهان غیرلگوم و همچنین کاهش مصرف کود کمک می‌نمایند (مابنگی و همکاران، ۲۰۰۱).

سویا با نام علمی (*Glycine max L.*) گونه‌ای از بقولات است که در شرایط مناسب ۱۴۰ تا ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن را از طریق همزیستی با باکتری *Bradyrhizobium japonicum* تثبیت می‌نماید (کاسمن و همکاران، ۱۹۸۱)، این گیاه در بین دانه‌های روغنی، به دلیل رشد سریع و پاسخگویی به تقاضاهای تغذیه‌ای بشر، تأمین مواد غذایی برای دام و طیور و همچنین به عنوان منبع پروتئینی ارزان قیمت پیوسته مورد توجه قرار دارد (جوشی، ۲۰۰۱).

سیاهدانه گیاهی دارویی با نام علمی *Nigella sativa L.* و از خانواده‌ی آلاله (*Ranunculaceae*) (مهتا و همکاران، ۲۰۰۹) در درمان بسیاری از بیماری‌ها از جمله برونشیت، آسم، رماتیسم و اختلالات پوستی مؤثر است و به عنوان تقویت کننده سیستم ایمنی، محرک اشتها و مقوی کبد مورد استفاده قرار می‌گیرد (مهتا و همکاران، ۲۰۰۹؛ عبدالظاهر و همکاران، ۲۰۱۱ و عبدالسالم، ۲۰۱۲).

گیاه دارویی بادرشویه با نام علمی *Dracocephalum moldavica L.* از خانواده نعناعیان و بومی آسیای مرکزی و اهلی شده در مرکز و شرق اروپاست که در مناطق شمال غرب و شمال ایران می‌روید (دستمالچی و همکاران، ۲۰۰۷). مواد مؤثره پیکر رویشی این گیاه، آرام‌بخش و اشتهاآور است. اسانس آن دارای خاصیت ضدباکتریایی و ضدقارچی است. این گیاه در طب سنتی و مدرن کاربردهای متعددی دارد و برای مداوای دل درد، نفخ شکم، ناراحتی‌های معده و همچنین در صنایع غذایی، نوشابه سازی و صنایع بهداشتی و آرایشی مورد استفاده قرار می‌گیرد (امیدیگی، ۱۳۸۴ و حسین و همکاران، ۲۰۰۶).

گیاه دارویی شوید با نام علمی (*Anethum graveolens L.*) از خانواده چتریان می‌باشد که منشا آن نواحی شرقی مدیترانه است. تمام پیکر رویشی گیاه محتوی اسانس است. اسانس شوید دارای اثرات دارویی متعدد نظیر ضد میکروبی می‌باشد (دلایس و همکاران، ۲۰۰۲). ترکیبات عمده موجود در اسانس، سبب کاهش رادیکال‌های آزاد در بدن موجودات زنده می‌شود، با این مکانیسم به عنوان ماده آنتی اکسیدانت شناخته می‌شود (بهرامی کیا و همکاران، ۲۰۰۹).

فرضیات:

H: کوددهی آلی و غیر آلی بر ترکیبات اسانس گیاه دارویی سیاهدانه، بادرشبویه و شوید اثری ندارد.

H: ترکیبات اسانس گیاه دارویی سیاهدانه، بادرشبویه و شوید در الگوهای مختلف کشت مشابه است.

#### اهداف اصلی:

❖ بررسی اثر کوددهی آلی و غیر آلی بر ترکیبات اسانس گیاه دارویی سیاهدانه، بادرشبویه و شوید

❖ بررسی اثر الگوهای مختلف کشت بر ترکیبات اسانس گیاه دارویی سیاهدانه، بادرشبویه و شوید

#### روش و تکنیک‌های اجرایی:

بذور مورد نیاز برای این آزمایش از پروپوزال مصوب در تاریخ ۱۳۹۵/۰۳/۱۶ به شماره ۱۲۲/۸۰ با عنوان " اثر رقابت گیاهی سویا بر رشد و عملکرد گیاهان دارویی سیاهدانه، بادرشبویه و شوید تغذیه شده با کودهای آلی و غیر آلی " تهیه می‌شود. لازم به توضیح است که برای بخش زراعی شامل کاشت و داشت و برداشت هیچگونه هزینه‌ای در این طرح پیش‌بینی نشده و بذرها بصورت رایگان به این طرح اختصاص داده می‌شود. این بذرها حاصل از کشت خالص هر کدام از گیاهان بادرشبویه، سیاهدانه و شوید و سه نسبت مخلوط ۲:۱، ۱:۱، و ۱:۲ با گیاه سویا و تغذیه دو منبع کودی (کودهای شیمیایی و کود مرغی) است. در مرحله گلدهی اندام هوایی گیاهان دارویی بادرشبویه و شوید برداشت خواهد شد. پس از خشک نمودن در سایه، جهت اندازه‌گیری اسانس به آزمایشگاه زراعت منتقل خواهد شد. در مرحله رسیدگی کامل محصول سیاهدانه برداشت و بذور از کاه و کلش جدا خواهد شد. دستگاه مورد استفاده جهت استخراج اسانس کلونجر خواهد بود که به روش تقطیر با آب عمل می‌کند. مقدار ۵۰ گرم از نمونه پودر شده اندام هوایی گیاه توسط ترازو وزن شد و به بالن ۱ لیتری متصل به کلونجر انتقال داده شد. ۵۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر به بالن حاوی پودر اضافه گردید. عمل استخراج به مدت ۳/۵ ساعت انجام خواهد شد و سپس اسانس جمع‌آوری شده بوسیله سولفات سدیم بدون آب، آبگیری می‌شود (میرهاشمی و همکاران، ۱۳۸۸).

برای تجزیه نمونه‌های اسانس و اندازه‌گیری دقیق ترکیب‌های موجود در آن از دستگاه کروماتوگرافی گازی (GC) و کروماتوگرافی متصل به طیف سنج جرمی (GC/MS) استفاده خواهد شد. سپس طیف‌های بدست آمده با مقایسه طیف‌های جرمی ترکیب‌های استاندارد شناسایی خواهند شد (مفاخری و همکاران، ۱۳۹۰). برای اندازه‌گیری ظرفیت آنتی‌اکسیدانی از دستگاه الایزا استفاده می‌شود. تجزیه و تحلیل آماری ظرفیت آنتی‌اکسیدانی برای هر سه گیاه، بصورت فاکتوریل در قالب بلوک‌های کامل تصادفی به وسیله نرم‌افزار SAS V۹ انجام گردید. اثرات متقابل معنی‌دار تیمارهای آزمایشی نیز توسط نرم افزار MSTAT-C مقایسه خواهند شدند. مقایسه میانگین تیمارها با آزمون LSD در سطح احتمال ۵ درصد انجام خواهد شد.

#### منابع:

۱. ابلاغ ن. اسفندیار ف. فرزانه م. و عصفوری م. ۱۳۹۲. بررسی عملکرد، میزان، ترکیبات اصلی اسانس گیاه زنیان (*Trachyspermum ammi L.*) تحت تیمارهای مختلف کودی. ویژه‌نامه نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار. صفحات ۱ تا ۱۵.
۲. احمدیان ا. قنبری ا. گلوی م. سیاهسر ب.ع. و آرمجو ا. ۱۳۸۹. اثر رژیم‌های مختلف آبیاری و کود دامی بر میزان عناصر، درصد اسانس و ترکیبات شیمیایی آن در زیره سبز. مجله اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی و علف‌های هرز، سال چهارم. (شماره ۱۶). صفحات ۸۳ تا ۹۴.
۳. امیدبیگی ر. ۱۳۸۴. تولید و فراوری گیاهان دارویی. جلد اول. انتشارات آستان قدس رضوی تهران. ۴۳۸ صفحه.

۵. بیگناه ر. رضوانی مقدم پ. و جهان م. ۱۳۹۳. تأثیر کشت مخلوط بر عملکرد بیولوژیک، درصد نیتروژن و خصوصیات مورفولوژیک گشنیز (*Coriandrum sativum* L.) و سنبله (*Trigonella foenum-graecum* L.). پژوهش‌های زراعی ایران. جلد ۱۲. (شماره ۳). صفحات ۶۹ تا ۷۷.
۶. جمشیدی ا. قلاوند ا. سفید کن ف. و محمدی گل تپه ا. ۱۳۹۱. تأثیر سیستم‌های مختلف تغذیه بر صفات کمی و کیفی گیاه دارویی رازیانه (*Foeniculum vulgare* Mill.) تحت تنش کم آبی. فصلنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. جلد ۲۸ (شماره ۲). صفحات ۳۰۹ تا ۳۲۳.
۷. درزی م.ت. ۱۳۸۶. بررسی تأثیر کاربرد کودهای زیستی بر عملکرد کمی و کیفی گیاه دارویی رازیانه به منظور دستیابی به یک سیستم زراعی پایدار. پایان‌نامه دکتری زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
۸. ریسی ن. و کیلی م.ع. سرحدی ج. و ترکی نژاد ف. ۱۳۹۴. اثر کود دامی، آهن و روی بر عملکرد و اجزای عملکرد زیره سبز (*Cuminum cyminum* L.). مجله تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد ۳۱. (شماره ۱). صفحات ۱۳۸ تا ۱۴۹.
۹. صالحی ا. قلاوند ا. سفیدکن ف. و اصغرزاده ا. ۱۳۹۰. تأثیر کاربرد ژئولیت، مایه تلقیح میکروبی و ورمی کمپوست بر غلظت عناصر N,P,K، درصد اسانس و عملکرد اسانس در کشت ارگانیک گیاه دارویی بابونه آلمانی (*chamomilla L. Matricaria*). فصلنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. جلد ۲۷ (شماره ۲). صفحات ۱۸۸ تا ۲۰۱.
۱۰. کوچکی ع. امیرمادی ش. شباهنگ ج. و کلانتری خاندانی س. ۱۳۹۲. اثر کودهای آلی بر خصوصیات کمی و کیفی گیاهان دارویی اسفرزه (*Plantago ovata* Forssk.)، قدمه شیرازی (*Alyssum homolocarpum* L.)، قدمه شهری (*Lepidium perfoliatum* L.) و تخم شربتی (*Lalementia iberica* L.). نشریه بوم‌شناسی کشاورزی. جلد ۵ (شماره ۱). صفحات ۱۶ تا ۲۶.
۱۱. مفاخری س. امیدبگی ر. سفیدکن ف. و رجالی ف. ۱۳۹۰. تأثیر کاربرد ورمی کمپوست، بیوفسفات و ازتوباکتر بر کمیت و کیفیت اسانس گیاه دارویی بادرشبی (*Dracocephalum moldavica* L.). فصلنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. جلد ۲۷. (شماره ۴). صفحه صفحات ۵۹۶ تا ۶۰۵.
۱۲. میرهاشمی س.م. کوچکی ع.ر. پارسا م. و نصیری محلاتی م. ۱۳۸۸. بررسی مزیت کشت مخلوط زنیان و سنبله در سطوح مختلف کود دامی و آرایش کاشت. مجله پژوهش‌های زراعی، جلد ۷. (شماره ۱). صفحات ۲۵۹ تا ۲۶۹.

۱۲. Abdel-Zaher A.O. Abdel-Rahman M.S. and Elwasei F.M. ۲۰۱۱. Protective effect of *Nigella sativa* oil against tramadol-induced tolerance and dependence in mice: role of nitric oxide and oxidative stress. *Neurotoxicology*. ۳۲(۶): ۷۲۵-۷۳۳.
۱۳. Abel-Salem B.K. ۲۰۱۲. Immunomodulatory effects of black seeds and garlic on alloxan-induced diabetes in albino rat. *Allergol Immunopathol (Madr)*. ۴۰(۶): ۳۳۶-۳۴۰.
۱۴. Anwar M. Patra D.D. Chand S. and Khanuja S.P.S. ۲۰۰۵. Effect of organic manures and inorganic fertilizer on growth, herb and oil yield, Nutrient nutrient Accumulationaccumulation, and oil quality of French basil. *Communications in soil Soil science Science and plant Plant analysisAnalysis*. ۳۶(۱۳-۱۴): ۱۷۳۷-۱۷۴۶.
۱۵. Arancon N.Q. Edwards C.A. Bierman P. Welch C. and Metzger J.D. ۲۰۰۴. Influence of vermicomposts on field strawberries: Part ۱. effects on growth and yields. *Bioresource Technology*. ۹۳(۲): ۱۴۵-۱۵۳.
۱۶. Aziz T. Ullah S. Sattar A. Nasim M. Farooq M. and Mujtabakhan M. ۲۰۱۰. Nutrient availability and maize (*Zea mays* L.) growth in soil amended with organic manure. *Journal of Agriculture and Biology*. ۱۲(۴): ۶۲۱-۶۲۴.
۱۷. Bahramikia S. Ardestani A. and Yazdanparast R. ۲۰۰۹. Protective effects of four Iranian medicinal plants against free radical-mediated protein oxidation. *Food Chemistry*. ۱۱۵(۱): ۳۷-۴۲.

18. Bhattacharyya P. Chakrabarti K. and Chakraborty A. 2000. Microbial biomass and enzyme activities in submerged rice soil amended with municipal solid waste compost and decomposed cow manure. *Chemosphere*. 60(3): 310-318.
19. Biskup E.S. and Saez F. 2000. Thyme: The Genus *Thymus*. CRC Press, 364p.
20. Caballero R.C. Alzueta L.T. Ortiz M.L. Rodriguez R.T. and Barro C. 2001. Carbohydrate and protein fractions of fresh and dried common vetch in three maturity stages. *Agronomy Journal*. 93(5): 1006-1113.
21. Cabrera V.E. Stavasta L.J. Baker T.T. Wood K. Cram D.S. Flynn R.P. and Ulery A.L. 2009. Soil and runoff response to dairy manure application on New Mexico Rangeland. *Agriculture, Ecosystem and Environment*. 131(3): 200-262.
22. Cassman K.G. Whatney A.S. and Fon R.L. 1981. Phosphorus requirements of soybean and cowpea as affected by mode of nutrition. *Journal of Agronomy*. 43: 17-22.
23. Chu H. Lin X. Fujii T. Morimoto S. Yagi K. and Zhang J. 2007. Soil microbial biomass, dehydrogenase activity, bacterial community structure in response to long-term fertilizer management. *Soil Biology and Biochemistry*. 39(11): 2971-2976.
24. Dastmalchi K. Dorman H.G. Kosar M. and Hiltunen R. 2007. Chemical composition and in vitro antioxidant evaluation of a water soluble Moldavian balm (*Dracocephalum moldavica* L.) extract. *Food Science and Technology*. 40(2): 239-248.
25. Delaquis P.J. Stanich K. Girard B. and Mazza G. 2002. Antimicrobial activity of individual and mixed and mixed fractions of dill, cilantro, coriander and eucalyptus essential oils. *International Journal of Food Microbiology*. 74(1) 74: 101-109.
26. Griffe P. Metha S. and Shankar D. 2002. Organic Production production of Medicinal medicinal, Aromatic aromatic and Dye dye Yielding yielding Plants plants (MADPs): Forward forward, Preface preface and Introduction introduction, . Food and Agricultural Organisation. FAO. 2: 02-63.
27. Gupta M.L. Prasad A. Ram M. and Kumar S. 2002. Effect of the vesicular-arbuscular mycorrhizal (VAM) fungus *Glomus fasciculatum* on the essential oil yield related characters and nutrient acquisition in the crops of different cultivars of menthol mint (*Mentha arvensis*) under field conditions. Effect of the vesicular-arbuscular mycorrhizal (VAM) fungus *Glomus fasciculatum* on the essential oil yield related characters and nutrient acquisition in the crops of different cultivars of menthol mint (*Mentha arvensis*) under field condition. *Journal of Bioresource Technology*. 81(1): 77-79.
28. Hussein M.S. El-sherbeny S.E. Khalil M.Y. Naguib N.Y. and Aly S.M. 2006. Growth characters and chemical constituents of *Dracocephalum moldavica* L. plants in relation to compost fertilizer and planting distance. *Scientia Horticulturae*. 108(3): 322-331.
29. Kaplan M. Kocabas I. Sonmez I. and Kalkan H. 2009. The effects of different organic manure applications on the dry weight and the essential oil quantity of sage (*Salvia fruticosa* Mill.). *Acta Horticulturae*. 827: 147 - 152.
30. Li L. Li S.M. Sun J.H. Zhou L.L. Bao X.G. Zhang H.G. and Zhang F.S. 2007. Diversity enhances agricultural productivity via rhizosphere phosphorus facilitation on phosphorus-deficient soils. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 104: 11192-11196. 11192-11196.
31. Maffei M. and Mucciarelli M. 2003. Essential oil yield in peppermint/soybean strip intercropping. *Field Crops Research*. 84: 229-240.

۳۲. Maingi J.M.C.A. Shisanya C.A. N.M. Gitonga N.M. and B. Hornetz B.. ۲۰۰۱. Nitrogen fixation by common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) in pure and mixed stands in semi-arid south-east Kenya. *European Journal of Agronomy*. ۱۴(۱): ۱-۱۲.
۳۳. Mehta B. K. Pandit V. and Gupta M. ۲۰۰۹. New principle from seeds of *Nigella sativa*. *Natural Product Research*. ۲۳(۲): ۱۳۸-۱۴۸.: ۱۳۸-۱۴۸.
۳۴. Mgbeze G.C. and Abu Y. ۲۰۱۰. The effects of NPK and farmyard manure on the growth and development of the African yam bean (*Sphenostylis stenocarpa* Hochst ex. a rich). *African Journal of Biotechnology*. ۹(۳۷): ۶۰۸۵-۶۰۹۰.
۳۵. Ramesh P. and Okigbo R.N. ۲۰۰۸. Effects of plants and medicinal plant combinations as anti-infectives. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*. ۲(۷): ۱۳۰-۱۳۵.
۳۶. Sangwan N.S. Farooqi A.H.A. Shabih F. and Sangwan R.S. ۲۰۰۱. Regulation of essential oil production in plants. *Plant Growth Regulation*. ۳۴:: ۳-۲۱.
۳۷. Sangwan P. Kaushik C.O. and Garg V.K. ۲۰۰۸. Vermiconversion of industrial sludge for recycling the nutrients. *Bioresource Technology*. ۹۹(۱۸): ۸۶۹۹- ۸۷۰۴.
۳۸. Santos M.F. Mendonca M.C. Carvalho Filho J.L.S. Dantas I.B. Silva-Mann R. and Blank A.F. ۲۰۰۹. Cattle manure and biofertilizer on the cultivation of lemon balm (*Melissa officinalis* L.). *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*. ۱۱(۴): (۴): ۳۵۵-۳۵۹.
۳۹. Thobasti T. ۲۰۰۹. Growth and yeild responses of maize (*Zea mays* L.) and cowpea (*Vigna unguiculata*) in a intercropping system. Msc Thesis. University of Pretoria, ۱۴۹ p.
۴۰. Weisani W. Raei Y. and Pertot I. ۲۰۱۵. Changes in the essential oil yield and composition of dill (*Anethum graveolens* L.) as response to arbuscular mycorrhiza colonization and cropping. *Industrial Crops and Products* . ۷۷: ۲۹۵-۳۰۶.
۴۱. Zhang F.S. Shen J.B. Zhang J.L. Zuo Y.M. Li L. and Chen X.P. ۲۰۱۰. Rhizosphere processes and management for improving nutrient use efficiency and crop productivity: implications for China. *Advances in Agronomy*. ۱۰۷: ۱-۳۲.

### ۳- کلمات کلیدی:

ارگانیک، گیاه دارویی، اسانس، متابولیت ثانویه

### توضیحات:

- طرح بنیادی، پژوهشی است که عمدتاً در جهت گسترش مرزهای دانش بدون در نظر گرفتن استفاده عملی خاص برای کاربرد آن انجام می‌گیرد. اگرچه ممکن است این کاربرد در آینده تعریف شود.
- طرح کاربردی، پژوهشی است که استفاده عملی خاص برای نتایج حاصل از آن در نظر گرفته می‌شود و غالباً جنبه تجربی دارد.

### ۴- سایر توضیحات لازم:

#### ۴-۱- دلایل ضرورت و توجیه انجام طرح

از آنجا که تولید گیاهان داروئی، در شرایط شبیه‌سازی نسبی اکوسیستم‌های طبیعی به منظور بهره‌گیری از نهاده‌های با منشأ طبیعی و کاهش اثرات جانبی نهاده‌های مصنوعی بر سلامت انسان از اهمیت زیادی برخوردار است، کشت گیاهان داروئی با سایر گیاهان در شرایط نسبی ارگانیک، ممکن است در



راستای بهبود کیفیت و سلامت این محصولات، گامی موثر باشد، لذا پژوهش حاضر با بررسی ترکیبات اسانسو ظرفیت آنتی اکسیدانی گیاهان دارویی بادرشبویه و شوید در مجاورت گیاه سویا در شرایط مصرف کودهای ارگانیک و غیرارگانیک اجرا خواهد گردید.

۲-۴ نتایج طرح پاسخگوی کدامیک از نیازهای علمی - صنعتی جامعه می باشد؟  
علی رغم مطالعات گسترده در زمینه گیاهان دارویی، در خصوص تأثیرپذیری متابولیت ثانویه از تیمارهای مورد مطالعه تاکنون سندی منتشر نشده است. بنابراین بسته به نتایج می توان در این ارتباط هم از لحاظ علمی و هم صنعتی دستاورد بسیار مهمی را حاصل نمود.

۳-۴ چه مؤسساتی می توانند از نتایج طرح استفاده نمایند؟ (در صورت نیاز توضیح دهید)  
تولید کنندگان داروهای گیاهی، مراکز تحقیقات گیاهان دارویی، سازمان جهاد کشاورزی، دانشگاه ها

۴-۴ سابقه علمی طرح و پژوهشهای انجام شده با ذکر مأخذ به ویژه در ایران؟  
استفاده از گیاهان دارویی برای تولید دارو و جایگزین کردن آن ها به جای داروهای شیمیایی برای حفظ سلامتی انسان ها از مهم ترین نیازهای تمدن امروزی می باشد (رامش و اکیبگو، ۲۰۰۸). به طوری که در قرن حاضر تحقیقات گسترده ای روی گیاهان دارویی انجام پذیرفته و داروهای با ماده مؤثره طبیعی، افق های جدیدی را برای جامعه پزشکان و داروسازان پژوهشگر گشوده است (کوچکی و همکاران، ۱۳۹۲). در زمینه گیاهان دارویی، حفظ کیفیت نسبت به کمیت محصول، اهمیت روش های مدیریت پایدار سیستم کشاورزی را بیش از پیش آشکار می سازد (صالحی و همکاران، ۱۳۹۰).

بکارگیری صحیح مواد غذایی مورد نیاز برای رشد گیاهان دارویی سبب افزایش عملکرد، کمیت و کیفیت مواد مؤثره موجود در کل پیکره رویشی و یا اندام های مورد استفاده گیاه می گردد (بیسکاپ و سائیز، ۲۰۰۵). از جمله کودهای آلی، می توان به کودهای دامی اشاره نمود که باعث افزایش مقدار ماده آلی خاک، بهبود باروری و ظرفیت نگهداری آب خاک، ایجاد شرایط تهویه و زهکشی مناسب، تأمین و نگهداری طولانی مدت مواد غذایی برای گیاهان و ریزجانداران خاک می شوند (سانگون و همکاران، ۲۰۰۸ و کابرا و همکاران، ۲۰۰۹). همچنین کود دامی ضمن افزودن و در دسترس قراردادن بسیاری از عناصر غذایی باعث افزایش عملکرد و بهبود کیفیت گیاهان دارویی می شود (میرهاشمی و همکاران، ۱۳۸۸).

در ارتباط با اثرات مفید کودهای دامی بر کمیت و کیفیت گیاهان دارویی گزارش های متعددی وجود دارد. در پژوهشی مشاهده شد که افزایش مقادیر کود دامی در زراعت گیاه دارویی بادرنجبویه (*Melissa officinalis* L.) به طور قابل توجهی میزان اسانس و عملکرد اسانس آن را بهبود بخشید (سانتوس و همکاران، ۲۰۰۹). نتایج ریسی و همکاران (۱۳۹۴) نیز حاکی از آن است که استفاده از کود دامی نسبت به عدم مصرف کود دامی، در گیاه دارویی زیره سبز (*Cuminum cyminum* L.)، افزایش معنی داری در درصد اسانس به دنبال داشت. نتایج کاپلان و همکاران (۲۰۰۹) در مطالعه گیاه دارویی مریم گلی (*Salvia fruticosa* Mill.) حاکی از آن است که کاربرد کود دامی، افزایش میزان اسانس را به دنبال داشت. در رابطه با افزایش میزان اسانس می توان اظهار داشت که افزایش جذب عناصر نیتروژن و فسفر به دنبال کاربرد کود دامی، در بهبود میزان اسانس مؤثر بوده است. فسفر نقش مهمی در ساختار واحدهای سازنده اسانس ها یعنی ایزوپنتنیل پیروفسفات (IPP) و دی متیل آلبل پیروفسفات (DMAPP) دارد (سانگون، ۲۰۰۱). همچنین اسانس ها، ترکیب های ترپنوئیدی بوده و واحدهای سازنده آن ها (ایزوپرنوئیدها) نیازمند  $NADPH$  و  $ATP$  هستند، با توجه به این مطلب که حضور عناصری نظیر نیتروژن و فسفر برای تشکیل ترکیب های اخیر ضروری می باشد (گوپتا و همکاران، ۲۰۰۲ و آرانکون و همکاران، ۲۰۰۴)، بنابراین می توان گفت مصرف کودهای آلی موجب افزایش اسانس گیاه می شود.

انور و همکاران (۲۰۰۵) نشان دادند که مصرف کود آلی، برتری بارزی از نظر کیفیت اسانس در گیاه دارویی ریحان (*Ocimum basilicum* L.) نسبت به تیمار کود شیمیایی داشت، به طوری که مقادیر لینالول و متیل کاپیکول موجود در اسانس به نحو محسوسی بیشتر بود. احمدیان و همکاران (۱۳۸۹) گزارش نمودند در گیاه دارویی زیره سبز (*Cuminum cyminum* L.) مصرف کود دامی باعث افزایش معنی‌دار میزان کومین آلدهید، پاراسیمن و میرسن شده است؛ اما میزان آلفاپینن، بتاپینن گاماترپینن و ۱-۴ پارامتادین -۷- آل با مصرف کود دامی کاهش معنی‌داری یافته است. در گیاه دارویی زنیان (*Trachyspermum ammi* L.) کاربرد کود دامی سبب افزایش درصد تیمول و کاهش درصد پاراسیمن و گاماترپینن گردید (ابلاغ و همکاران، ۱۳۹۲).

نتایج بیگناه و همکاران (۱۳۹۳) در کشت مخلوط گشنیز (*Coriandrum sativum* L.) و شنبلیله حاکی از آن است که تیمار (۱۷۵٪ تراکم مطلوب گشنیز + ۲۵٪ تراکم مطلوب شنبلیله) دارای بیشترین درصد و عملکرد اسانس برگ گشنیز بود. مافی و ماکسیارلی (۲۰۰۳) در کشت مخلوط نعناع فلفلی و سویا نشان دادند که عملکرد نعناع فلفلی حدود ۵۰ درصد افزایش پیدا کرد و در ضمن درصد منتول بالاتر و درصد منتوفوران و منتیل اکتات کمتر شد که از لحاظ کیفیت اسانس با اهمیت تلقی می‌شوند. در کشت مخلوط لوبیا (*Phaseolus vulgaris* L.) و شوید (*Anethum graveolens* L.) مشاهده نمودند که بیشترین میزان ترکیبات آلفا فلاندرن، بتا فلاندرن و کارون گیاه شوید در مجاورت با گیاه لوبیا در الگوهای کشت مخلوط حاصل گردید (ویسانی و همکاران، ۲۰۱۵).

۴-۵- آیا پیشنهاد طرح پژوهشی حاضر ارتباطی با پایان نامه های تحصیلات تکمیلی کارشناسی ارشد/دکتری که با راهنمایی جنابعالی انجام پذیرفته / در حال انجام است دارد؟ بلی  خیر

در صورت مثبت بودن پاسخ، ضمن ذکر عنوان پایاننامه های مربوطه لطفاً میزان انطباق را مشخص فرمائید.

پیشنهاد طرح پژوهشی حاضر در ادامه و مکمل پروپوزال دکتری (دانشجو: مریم روستایی) با عنوان "اثر رقابت گیاهی سویا بر رشد و عملکرد گیاهان دارویی سیاهدانه، بادرشبویه و شوید تغذیه شده با کودهای آلی و غیر آلی" است. بنابراین شروع تا خاتمه این آزمایش مستقل از پروپوزال دکتری است.

۵- زمان بندی

مدت زمان لازم برای اجرای طرح (به ماه):

تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۹/۰۱

تاریخ خاتمه: ۱۳۹۶/۰۶/۰۱

مدت زمان: ۹ ماه

جدول مراحل اجرای پروژه و پیش بینی زمان هر مرحله:

شرح مختصر مراحل	جدول زمانی به ماه																										ملاحظات *												
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶		۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶		
۱ اجرای آزمایش		*	*																																				
۳ اندازه گیری صفات				*	*																																		
۴ تجزیه و تحلیل داده‌ها و تنظیم گزارش نهایی					*	*	*	*																															
جمع								*																															

توضیحات:

\* - برای شرایط خاص دلایل توجیهی باید ذکر شود.

۶- برای این طرح از سازمانهای دیگر نیز درخواست اعتبار شده است؟  بلی  خیر

در صورت مثبت بودن جواب لطفاً نام سازمان، نوع و میزان همکاری را مرقوم فرمایند؟

۷- هزینه پرسنلی پیش بینی شده با ذکر مشخصات کامل، میزان اشتغال و حق الزحمه:

نوع مسئولیت	میزان ساعت کار	حق التحقیق* و حق الزحمه به ساعت	جمع کل
مجری مسئول	۲۰۰		
سایر مجریان			
سایر مجریان			
سایر همکاران	۱۵۰		
سایر همکاران	۳۵		
سایر همکاران			
جمع	۳۸۵		

توضیحات:

\*- بر اساس حداکثر تا میزان مقرر در آئین نامه مصوب هیأت وزیران مورد عمل در دانشگاه و مؤسسات آموزش عالی محاسبه و پرداخت خواهد شد.

۸- فهرست وسائل و مواد مورد نیاز طرح که می‌باید از اعتبار طرح از داخل یا خارج کشور خریداری شود:

نام دستگاه/ مواد	شرکت دارنده و یا فروشنده	کشور سازنده	مصرفی یا غیر مصرفی	آیا در ایران موجود است	تعداد/مقدار	قیمت ریال یا ارز	قیمت کل ریال یا ارز	در چه مرحله از طرح مورد نیاز است؟
استخراج اسانس								
تعیین نوع و میزان ترکیبات اسانس					۲۵ GC به علاوه چند مورد GC-MS		۵۰۰۰۰۰۰۰	
جمع هزینه‌های وسایل و مواد					به ریال	۵۰۰۰۰۰۰۰		
جمع هزینه‌های وسایل و مواد					به دلار			

توضیحات:

- در صورتیکه این مواد و یا دستگاه در ایران موجود باشد دلایل انتخاب نوع خارجی را ذکر نمایید.
- در صورتی که مواد و یا دستگاهها در دانشکده ها و یا مراکز تحقیقاتی دانشگاه جهت بهره‌گیری در دسترس باشد، دلایل خرید آنها مشخص کنید.

۱۰- پیش بینی هزینه مسافرت داخل (در صورت لزوم)

مقصد	تعداد مسافرت در مدت اجرای طرح و منظور آن	نوع وسیله نقلیه	تعداد افراد	هزینه به ریال
دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد	۱۰	تاکسی	۱	۱۰۰۰۰۰۰
جمع هزینه‌های مسافرت				۱۰۰۰۰۰۰

۱۱- هزینه‌های دیگر مربوط به طرح

- ۱- ۱۱- هزینه‌های چاپ و تکثیر ۱۰۰۰۰۰۰ ریال  
 ۲- ۱۱- هزینه‌های تهیه نشریات و کتب لازم (هزینه انتشار مقاله) ۸۰۰۰۰۰۰ ریال  
 ۳- ۱۱- سایر هزینه‌ها (لطفاً نام ببرید) پیش بینی نشده ۸۰۰۰۰۰۰ ریال  
 جمع هزینه‌های دیگر ۱۷۰۰۰۰۰۰ ریال

۱۲- کل اعتبار طرح

جمع هزینه‌ها	ریال	ارز
جمع هزینه‌های پرسنلی	۴۰۰۰۰۰۰۰	
جمع هزینه‌های وسایل و مواد	۵۰۰۰۰۰۰۰	
جمع هزینه‌های مسافرت	۱۰۰۰۰۰۰۰	
جمع هزینه‌های دیگر	۱۷۰۰۰۰۰۰	
جمع هزینه‌های سالانه		
	ارزی	دلار
جمع کل هزینه‌های طرح	ریالی ۱۰۸۰۰۰۰۰۰۰	ریال

مبلغی که از منابع دیگر کمک خواهد شد و نحوه مصرف آن:

نام و امضاء مجری مسئول طرح:	سیف اله فلاح	امضاء	تاریخ:
نام و امضاء مجری (اول) طرح:		امضاء	تاریخ:
نام و امضاء مجری (دوم) طرح:		امضاء	تاریخ:
نام و امضاء همکار طرح:	مریم روستایی	امضاء	تاریخ:
نام و امضاء همکار طرح:	زهرا لری گوینی	امضاء	تاریخ:

"پایان"