



دانشکده کشاورزی
گروه علوم باغبانی

پایان نامه کارشناسی ارشد

بررسی تأثیر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تراکم بوته
بر خصوصیات کمی و کیفی گیاه دارویی گل مغربی
(*Oenothera biennis* L.)

هاجر نعمتی دربندی

اسفند ۱۳۸۹

سلافة الامم



دانشگاه فروزی شهد

دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد

بررسی تأثیر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تراکم بوته
بر خصوصیات کمی و کیفی گیاه دارویی گل مغربی
(*Oenothera biennis* L.)

هاجر نعمتی دربندی

استاد راهنما

دکتر مجید عزیزی

استاد مشاور

دکتر حسین آرویی

اسفند ۱۳۸۹



دانشکده کشاورزی-گروه علوم باغبانی
تصویب نامه

این پایان نامه با عنوان « بررسی تأثیر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تراکم بوته بر خصوصیات کمی و کیفی گیاه دارویی گل مغربی » توسط « هاجر نعمتی دربندی » در تاریخ ۱۳۸۹/۱۲/۲۳ با نمره ۱۹/۲۳ و درجه ارزشیابی عالی در حضور هیات داوران با موفقیت دفاع شد.

هیات داوران:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	سمت در هیات	امضاء
۱	دکتر مجید عزیزی	دانشیار	استاد راهنما	
۲	دکتر حسین آرویی	استادیار	استاد مشاور	
۳	دکتر محمود شور	استادیار	استاد مدعو	
۴	دکتر علیرضا آستارایی	استادیار	استاد مدعو	
۵	دکتر علی تهرانی فر	دانشیار	نماینده تحصیلات تکمیلی گروه	

تعهد نامه

عنوان پایان نامه:

بررسی تأثیر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تراکم بوته بر خصوصیات کمی و کیفی گیاه دارویی گل مغربی

- اینجانب هاجر نعمتی دربندی دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد تحت راهنمایی جناب آقای دکتر مجید عزیزی متعهد می شوم:
- نتایج ارائه شده در این پایان نامه حاصل مطالعات علمی و عملی اینجانب بوده، مسئولیت صحت و اصالت مطالب مندرج را به طور کامل بر عهده می گیرم.
 - در خصوص استفاده از نتایج پژوهشهای محققان دیگر به مرجع مورد نظر استناد شده است.
 - مطالب مندرج در این پایان نامه را اینجانب یا فرد دیگری به منظور اخذ هیچ نوع مدرک یا امتیازی تاکنون به هیچ مرجعی تسلیم نکرده است.
 - کلیه حقوق معنوی این اثر به دانشگاه فردوسی مشهد تعلق دارد. مقالات مستخرج از پایان نامه، ذیل نام دانشگاه فردوسی مشهد (Ferdowsi University of Mashhad) به چاپ خواهد رسید.
 - حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان نامه تاثیر گذار بوده اند در مقالات مستخرج از رساله رعایت خواهد شد.
 - در خصوص استفاده از موجودات زنده یا بافتهای آنها برای انجام پایان نامه، کلیه ضوابط و اصول اخلاقی مربوطه رعایت شده است.

تاریخ

نام و امضاء دانشجو

مالکیت نتایج و حق نشر

کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، برنامه های رایانه ای، نرم افزارها و تجهیزات اخته شده) به دانشگاه فردوسی مشهد تعلق دارد و بدون اخذ اجازه کتبی از دانشگاه قابل واگذاری به شخص ثالث نیست.

استفاده از اطلاعات و نتایج این پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نیست.

سپاسگزاری

➤ از استاد گرانقدر جناب آقای دکتر مجید عزیزی به خاطر زحمات بی شائبه و راهنمایی هایشان تشکر و قدردانی می نمایم.

➤ از زحمات استاد مشاور گرامی جناب آقای دکتر حسین آروبی تشکر می کنم.

➤ از اساتید گرامی جناب آقای دکتر شور و دکتر علیرضا آستارایی که زحمت داوری این پایان نامه را بر عهده داشتند، سپاسگزاری می کنم.

➤ از نماینده محترم تحصیلات تکمیلی جناب آقای دکتر علی تهرانی فر که زحمت مدیریت جلسه دفاع را بر عهده گرفتند، قدردانی می کنم.

➤ از همسر عزیزم که همواره مشوق من بودند، صمیمانه تشکر می کنم.

➤ از زحمات بی دریغ پدر و مادر مهربانم در تمام طول زندگی سپاسگزارم.

چکیده

به منظور بررسی تأثیر ورمی کمپوست و تراکم کاشت بر خصوصیات کمی و کیفی گیاه دارویی گل مغربی، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۱۲ تیمار و ۳ تکرار در سال های ۱۳۸۷-۱۳۸۹ به اجرا در آمد. تیمارها شامل ۴ سطح ورمی کمپوست (صفر، ۲، ۳ و ۵ کیلوگرم در متر مربع) و ۳ تراکم کاشت (۹، ۱۲ و ۲۰ بوته در متر مربع) بودند. نتایج نشان داد که افزایش سطوح ورمی کمپوست باعث بهبود معنی دار صفات ارتفاع بوته، عملکرد بذر، درصد و عملکرد روغن و ضریب شکست روغن شد. افزایش تراکم کاشت، تعداد شاخه های جانبی، تعداد کپسولها و تعداد بذر کپسولهای ساقه اصلی و شاخه های جانبی بوته را به صورت معنی داری کاهش، اما عملکرد بذر و روغن را افزایش داد. اثر متقابل ورمی کمپوست و تراکم کاشت بر تعداد شاخه های جانبی، تعداد بذر کپسولهای ساقه اصلی و شاخه های جانبی، درصد، دانسیته و ضریب شکست روغن معنی دار بود. عمده ترین اسید چرب اشباع، اسید پالمیتیک و عمده ترین اسید چرب غیراشباع، اسید لینولئیک بود. میزان اسید گاما لینولنیک در حد اپتیمم و ۷-۸ درصد بوده و بالاترین میزان آن در سطح ۲ کیلوگرم در متر مربع ورمی کمپوست و تراکم کاشت ۹ بوته در متر مربع بدست آمد. در مجموع سطح ۲ کیلوگرم در متر مربع ورمی کمپوست و به ترتیب تراکم ۲۰ بوته در متر مربع از نظر درصد و عملکرد روغن و تراکم ۹ بوته در متر مربع از نظر درصد و نسبت اسیدهای چرب غیراشباع به اشباع بهترین تیمارها بودند.

واژه های کلیدی: اسید چرب، تراکم کاشت، روغن، سوکسله، گل مغربی، ورمی کمپوست

فهرست مطالب

فصل اول.....	۱
مقدمه.....	۱
فصل دوم.....	۵
بررسی منابع.....	۵
۱-۲- کلیاتی در ارتباط با گل مغربی.....	۵
۱-۱-۲- تاریخچه.....	۵
۲-۱-۲- گیاهشناسی.....	۶
۳-۱-۲- اصول کاشت.....	۷
۴-۱-۲- رده بندی و اسامی رایج گل مغربی.....	۹
۵-۱-۲- اصلاح گل مغربی.....	۱۰
۲-۲- مواد مؤثره گل مغربی.....	۱۱
۱-۲-۲- روغن گل مغربی.....	۱۱
۲-۲-۲- اسید گاما لینولنیک (GLA).....	۱۷
۳-۲- موارد استفاده.....	۲۲
۱-۳-۲- اهداف زینتی.....	۲۲
۲-۳-۲- اهداف دارویی و خوراکی.....	۲۲
۳-۳-۲- اهداف دیگر.....	۲۴
۴-۲- تکنولوژی فرآوری روغن و استانداردهای کیفی.....	۲۵
۵-۲- تراکم بوته.....	۲۶

۲۸	۶-۲- ورمی کمپوست و تاریخچه آن.....
۳۰	۶-۲-۱- تهیه ورمی کمپوست.....
۳۰	۶-۲-۲- نوع کرم خاکی مورد نیاز در تولید ورمی کمپوست.....
۳۲	۶-۲-۳- فوائد ورمی کمپوست در کشاورزی.....
۳۲	۶-۲-۳-۱- تأثیر بر خصوصیات بیولوژیکی خاک.....
۳۲	۶-۲-۳-۲- تأثیر بر قابلیت جذب عناصر غذایی.....
۳۳	۶-۲-۳-۳- تأثیر بر عملکرد کمی و کیفی محصول.....
۳۳	۶-۲-۴- خصوصیات ورمی کمپوست.....
۳۴	۶-۲-۴-۱- خواص فیزیکی.....
۳۴	۶-۲-۴-۲- خواص شیمیایی.....
۳۵	۶-۲-۴-۳- مواد هیومیکی.....
۳۶	۶-۲-۵- تأثیر ورمی کمپوست بر خصوصیات بیوشیمیایی محیط کشت.....
۳۶	۶-۲-۵-۱- pH.....
۳۶	۶-۲-۵-۲- EC.....
۳۷	۶-۲-۵-۳- فعالیت میکروبی.....
۳۷	۶-۲-۵-۴- مقدار نیتروژن.....
۳۸	۶-۲-۵-۵- دفع حشرات.....
۳۸	۶-۲-۵-۶- تثبیت عناصر سنگین.....
۳۹	۶-۲-۵-۷- جلوگیری از رشد عوامل بیماریزا.....
۳۹	۶-۲-۶- موارد استفاده از ورمی کمپوست.....
۴۵	فصل سوم.....
۴۵	مواد و روشها.....

۳-۱-	طرح آزمایش، محل اجرای طرح، مواد آزمایش و نحوه بررسی های انجام شده.....	۴۵
۳-۲-	آزمایش مزرعه ای.....	۴۷
۳-۳-	مطالعات آزمایشگاهی.....	۴۸
۳-۳-۱-	استخراج روغن.....	۴۸
۳-۳-۲-	آنالیز اجزای روغن توسط دستگاه گازکروماتوگراف (GC).....	۴۸
۳-۴-	صفات اندازه گیری شده.....	۴۹
۳-۴-۱-	ارتفاع بوته.....	۴۹
۳-۴-۲-	تعداد شاخه های جانبی بوته.....	۴۹
۳-۴-۳-	تعداد کپسول ساقه اصلی بوته.....	۴۹
۳-۴-۴-	تعداد کپسول شاخه های جانبی بوته.....	۴۹
۳-۴-۵-	تعداد بذر کپسول های ساقه اصلی بوته.....	۴۹
۳-۴-۶-	تعداد بذر کپسول های شاخه های جانبی بوته.....	۴۹
۳-۴-۷-	وزن هزار دانه.....	۵۰
۳-۴-۸-	عملکرد بذر.....	۵۰
۳-۴-۹-	درصد روغن.....	۵۰
۳-۴-۱۰-	عملکرد روغن.....	۵۰
۳-۴-۱۱-	اجزای روغن.....	۵۰
۳-۵-	وزن مخصوص (دانسیته) روغن.....	۵۰
۳-۶-	ضریب شکست (اندیس رفرکتیو یا اندیس انکسار) روغن.....	۵۱
۳-۷-	محاسبات آماری.....	۵۲
	فصل چهارم.....	۵۵
	نتایج و بحث.....	۵۵

۵۵	۴-۱- ارتفاع بوته.....
۶۰	۴-۲- تعداد شاخه های جانبی بوته.....
۶۱	۴-۳- تعداد کپسول های ساقه اصلی بوته.....
۶۱	۴-۴- تعداد کپسول های شاخه های جانبی بوته.....
۶۲	۴-۵- تعداد بذر کپسول های ساقه اصلی بوته.....
۶۴	۴-۶- تعداد بذر کپسول های شاخه های جانبی بوته.....
۶۶	۴-۷- وزن هزار دانه.....
۶۶	۴-۸- عملکرد بذر.....
۶۷	۴-۹- درصد روغن.....
۷۰	۴-۱۰- عملکرد روغن.....
۷۰	۴-۱۱- اجزای روغن.....
۷۹	۴-۱۲- وزن مخصوص (دانسیته) روغن.....
۸۱	۴-۱۳- ضریب شکست (اندیس رفراکتیو یا اندیس انکسار) روغن.....
۸۳	۴-۱۴- نتیجه گیری نهایی.....
۸۴	۴-۱۵- پیشنهادات.....
۸۵	منابع.....

فهرست شکل ها

- شکل ۱-۲- ساختار اسید پالمیتیک..... ۱۳
- شکل ۲-۲- ساختار اسید استئاریک..... ۱۳
- شکل ۳-۲- ساختار اسید اولئیک..... ۱۳
- شکل ۴-۲- ساختار اسید لینولئیک..... ۱۳
- شکل ۵-۲- ساختار اسید گاما لینولنیک..... ۱۳
- شکل ۶-۲- متابولیسم اسید گاما لینولنیک به پروستاگلاندین..... ۲۰
- شکل ۱-۳- خزانه نشا..... ۵۳
- شکل ۲-۳- انتقال نشا به پلاستیک..... ۵۳
- شکل ۳-۳- نشا در مرحله انتقال به زمین اصلی..... ۵۳
- شکل ۴-۳- کاشت نشا در زمین اصلی بر اساس تراکم مورد نظر..... ۵۳
- شکل ۵-۳- شروع مرحله گلدهی گیاهان..... ۵۳
- شکل ۶-۳- مرحله گلدهی کامل..... ۵۳
- شکل ۷-۳- شروع مرحله قهوه ای شدن کپسولها..... ۵۴
- شکل ۸-۳- تغییر رنگ برگها در مرحله رسیدگی کپسول ها..... ۵۴
- شکل ۹-۳- مراحل مختلف تشکیل میوه تا رسیدگی کامل..... ۵۴
- شکل ۱۰-۳- استخراج روغن بذر با دستگاه سوکسله..... ۵۴
- شکل ۱۱-۳- تبخیر هگزان با دستگاه روتاری اوپوراتور..... ۵۴
- شکل ۱۲-۳- نمونه های روغن استخراج شده از بذر..... ۵۴

- شکل ۴-۱- اثر متقابل ورمی کمپوست و تراکم کاشت بر تعداد شاخه های جانبی بوته..... ۶۰
- شکل ۴-۲- اثر متقابل ورمی کمپوست و تراکم کاشت بر تعداد بذر کپسول های ساقه اصلی بوته..... ۶۳
- شکل ۴-۳- اثر متقابل ورمی کمپوست و تراکم بر تعداد بذر کپسول های شاخه های جانبی بوته..... ۶۵
- شکل ۴-۴- اثر متقابل ورمی کمپوست و تراکم بوته بر درصد روغن..... ۶۸
- شکل ۴-۵- تأثیر تیمار ورمی کمپوست بر درصد اسید پالمیتیک..... ۷۳
- شکل ۴-۶- تأثیر تیمار ورمی کمپوست بر درصد اسید استئاریک..... ۷۳
- شکل ۴-۷- تأثیر تیمار ورمی کمپوست بر درصد اسید اولئیک..... ۷۳
- شکل ۴-۸- تأثیر تیمار ورمی کمپوست بر درصد اسید لینولئیک..... ۷۳
- شکل ۴-۹- تأثیر تیمار ورمی کمپوست بر درصد اسید گاما لینولنیک..... ۷۳
- شکل ۴-۱۰- تأثیر تیمار تراکم کاشت بر درصد اسید پالمیتیک..... ۷۴
- شکل ۴-۱۱- تأثیر تیمار تراکم کاشت بر درصد اسید استئاریک..... ۷۴
- شکل ۴-۱۲- تأثیر تیمار تراکم کاشت بر درصد اسید اولئیک..... ۷۴
- شکل ۴-۱۳- تأثیر تیمار تراکم کاشت بر درصد اسید لینولئیک..... ۷۴
- شکل ۴-۱۴- تأثیر تیمار تراکم کاشت بر درصد اسید گاما لینولنیک..... ۷۴
- شکل ۴-۱۵- اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تراکم بوته بر درصد اسید پالمیتیک..... ۷۵
- شکل ۴-۱۶- اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تراکم بوته بر درصد اسید استئاریک..... ۷۵
- شکل ۴-۱۷- اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تراکم بوته بر درصد اسید اولئیک..... ۷۵
- شکل ۴-۱۸- اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تراکم بوته بر درصد اسید لینولئیک..... ۷۵
- شکل ۴-۱۹- اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تراکم بوته بر درصد اسید گاما لینولنیک..... ۷۵
- شکل ۴-۲۰- اثر ساده ورمی کمپوست بر مجموع اسیدهای چرب اشباع..... ۷۷
- شکل ۴-۲۱- تأثیر تیمار ورمی کمپوست بر مجموع اسیدهای چرب تک غیراشباع..... ۷۷
- شکل ۴-۲۲- تأثیر تیمار ورمی کمپوست بر مجموع اسیدهای چرب چند غیراشباع..... ۷۷

- شکل ۴-۲۳- تأثیر تیمار ورمی کمپوست برنسبت اسیدهای چرب غیراشباع به اشباع..... ۷۷
- شکل ۴-۲۴- تأثیر تیمار تراکم بوته بر مجموع اسیدهای چرب اشباع..... ۷۷
- شکل ۴-۲۵- تأثیر تیمار تراکم بوته بر مجموع اسیدهای چرب تک غیراشباع..... ۷۷
- شکل ۴-۲۶- تأثیر تیمار تراکم بوته بر مجموع اسیدهای چرب چند غیراشباع..... ۷۷
- شکل ۴-۲۷- تأثیر تیمار تراکم بوته بر نسبت اسیدهای چرب غیراشباع به اشباع..... ۷۷
- شکل ۴-۲۸- اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تراکم بوته بر مجموع اسیدهای چرب اشباع..... ۷۸
- شکل ۴-۲۹- اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تراکم بوته بر مجموع اسیدهای چرب تک غیراشباع
..... ۷۸
- شکل ۴-۳۰- اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تراکم بوته بر مجموع اسیدهای چرب چند غیراشباع
..... ۷۸
- شکل ۴-۳۱- اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تراکم بوته بر نسبت اسیدهای چرب غیراشباع به اشباع
..... ۷۸
- شکل ۴-۳۲- اثر متقابل ورمی کمپوست و تراکم بوته بر دانسیته روغن..... ۸۰
- شکل ۴-۳۳- اثر متقابل ورمی کمپوست و تراکم بوته بر ضریب شکست روغن..... ۸۲

فهرست جداول

- جدول ۱-۲- رده بندی گل مغربی..... ۹
- جدول ۲-۲- اسامی رایج گل مغربی..... ۱۰
- جدول ۳-۲- درصد اسیدهای چرب عمده در روغن گل مغربی..... ۱۳
- جدول ۴-۲- اجزای فرعی روغن گل مغربی..... ۱۴
- جدول ۵-۲- ثابت های فیزیکی و شیمیایی روغن گل مغربی در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد..... ۲۶
- جدول ۱-۳- تجزیه شیمیایی نمونه خاک مزرعه قبل از انجام آزمایش..... ۴۶
- جدول ۲-۳- تجزیه شیمیایی نمونه ورمی کمپوست..... ۴۶
- جدول ۱-۴- نتایج تجزیه واریانس ارتفاع، تعداد شاخه های جانبی، تعداد کپسول و تعداد بذر کپسولهای ساقه اصلی و شاخه های جانبی بوته، وزن هزار دانه، عملکرد بذر، درصد و عملکرد روغن..... ۵۷
- جدول ۲-۴- نتایج مقایسه میانگین های اثر ساده ورمی کمپوست و تراکم بوته بر ارتفاع، تعداد شاخه های جانبی، تعداد کپسول و تعداد بذر کپسولهای ساقه اصلی و شاخه های جانبی بوته، وزن هزار دانه، عملکرد بذر، درصد و عملکرد روغن..... ۵۸
- جدول ۳-۴- نتایج مقایسه میانگین های اثر متقابل ورمی کمپوست و تراکم بوته بر ارتفاع، تعداد شاخه های جانبی، تعداد کپسولهای ساقه اصلی و شاخه های جانبی بوته، وزن هزار دانه، عملکرد بذر و عملکرد روغن..... ۵۹
- جدول ۴-۴- نتایج تجزیه واریانس دانسیته و ضریب شکست روغن گل مغربی..... ۷۹
- جدول ۵-۴- نتایج مقایسه میانگین اثر ساده ورمی کمپوست و تراکم بوته بر دانسیته و ضریب شکست روغن گل مغربی..... ۷۹

فهرست پیوست ها

- پیوست ۱- اطلاعات اقلیمی منطقه کشت..... ۲
- پیوست ۲- نمودار حداکثر، میانگین و حداقل دمای سال ۱۳۸۸..... ۲
- پیوست ۳- نمودار میانگین رطوبت در سال ۱۳۸۸..... ۲
- پیوست ۴- اسامی لاتین اشخاص..... ۳
- پیوست ۵- مقایسه نوع و درصد اجزای تشکیل دهنده روغن گل مغربی در تیمارهای مختلف..... ۵
- پیوست ۶- کروماتوگرام روغن گل مغربی در تیمار شاهد و تراکم ۹ بوته در متر مربع..... ۶
- پیوست ۷- کروماتوگرام روغن گل مغربی در تیمار شاهد و تراکم ۱۲ بوته در متر مربع..... ۶
- پیوست ۸- کروماتوگرام روغن گل مغربی در تیمار شاهد و تراکم ۲۰ بوته در متر مربع..... ۷
- پیوست ۹- کروماتوگرام روغن گل مغربی در تیمار ۲ کیلوگرم در متر مربع ورمی کمپوست و تراکم ۹ بوته در متر مربع..... ۷
- پیوست ۱۰- کروماتوگرام روغن گل مغربی در تیمار ۲ کیلوگرم در متر مربع ورمی کمپوست و تراکم ۱۲ بوته در متر مربع..... ۸
- پیوست ۱۱- کروماتوگرام روغن گل مغربی در تیمار ۲ کیلوگرم در متر مربع ورمی کمپوست و تراکم ۲۰ بوته در متر مربع..... ۸
- پیوست ۱۲- کروماتوگرام روغن گل مغربی در تیمار ۳ کیلوگرم در متر مربع ورمی کمپوست و تراکم ۹ بوته در متر مربع..... ۹
- پیوست ۱۳- کروماتوگرام روغن گل مغربی در تیمار ۳ کیلوگرم در متر مربع ورمی کمپوست و تراکم ۱۲ بوته در متر مربع..... ۹

- پیوست ۱۴- کروماتوگرام روغن گل مغربی در تیمار ۳ کیلوگرم در متر مربع ورمی کمپوست و تراکم ۲۰
بوته در متر مربع..... ۱۰
- پیوست ۱۵- کروماتوگرام روغن گل مغربی در تیمار ۵ کیلوگرم در متر مربع ورمی کمپوست و تراکم ۹
بوته در متر مربع..... ۱۰
- پیوست ۱۶- کروماتوگرام روغن گل مغربی در تیمار ۵ کیلوگرم در متر مربع ورمی کمپوست و تراکم ۱۲
بوته در متر مربع..... ۱۱
- پیوست ۱۷- کروماتوگرام روغن گل مغربی در تیمار ۵ کیلوگرم در متر مربع ورمی کمپوست و تراکم ۲۰
بوته در متر مربع..... ۱۱

فصل اول

مقدمه

امروزه گیاهان دارویی به عنوان مواد اولیه برای تهیه ی دارو و همچنین به طور مستقیم به عنوان داروی گیاهی توسط ۶۰ درصد از ساکنان کره زمین مصرف می شوند. گیاهان دارویی شامل گونه های علفی، یکساله، چندساله و چوبی هستند که از برگ، گل آذین، میوه، دانه، ریشه و سایر قسمت های آنها استفاده می شود و در مقایسه با سایر گیاهان تحت کشت، سطح زیر کشت اندکی را به خود اختصاص داده اند (پاپ و همکاران، ۲۰۰۷).

سازمان بهداشت جهانی^۱ (WHO) در سال ۱۹۷۰ میلادی لیست ۲۱۰۰۰ گونه ی گیاهی دارویی را منتشر کرد. در سالهای اخیر به خصوص در کشورهای توسعه یافته، توجه زیادی به گیاهان دارویی شده است. در چین به تنهایی ۴۹۴۱ گونه از ۲۶۰۹۲ گونه ی بومی به عنوان داروی گیاهی مصرف می شوند (رضوانی، ۱۳۸۶).

توجه زیاد به گیاهان دارویی در سالهای اخیر عمدتاً به دلیل اثبات عوارض جانبی داروهای شیمیایی و تمایل بشر به استفاده هر چه بیشتر از محصولات طبیعی به منظور حفظ سلامتی خویش بوده است. همچنین مشکلات سیستم دارویی مدرن مانند هزینه های بالا، استفاده از منابع غیر تجدید شونده مانند منابع فسیلی، آلودگی محیط توسط صنایع دارویی و ناتوانی بشر در ساخت برخی از مواد دارویی که به طور طبیعی در گیاهان وجود دارد، باعث توجه هر چه بیشتر به گیاهان دارویی شده است. در حال

1- World Health Organization

حاضر یک سوم داروهای مورد استفاده بشر را داروهایی با منشأ گیاهی تشکیل می دهند و این روند رو به افزایش است (عزیزی، ۱۳۷۹).

عملکرد کمی و کیفی مناسب مواد مؤثره گیاهان دارویی بستگی به عوامل بیولوژیک و استفاده از گیاهان اصلاح شده در کنار عوامل اکولوژیکی و محیطی دارد (مونتین و همکاران، ۲۰۰۷). کشاورزی ارگانیک، حفاظت از حاصلخیزی خاک و افزایش تولید محصول با تکیه بر کمترین استفاده از مواد شیمیایی است که باید از نظر اکولوژیکی مناسب، از نظر اقتصادی توجیه پذیر و از نظر اجتماعی مطلوب باشد. در واقع هدف این سیستم کشت، حفظ و نگهداری منابع است.

کشاورزی ارگانیک یک فرآیند بیولوژیکی است که کارآیی چرخش عناصر غذایی در آن افزایش یافته و خورشید به عنوان منبع اصلی انرژی مطرح بوده و خاک یک سیستم زنده در نظر گرفته می شود. حداقل استفاده از کودهای شیمیایی، از اصول کلیدی کشاورزی ارگانیک است.

در این سیستم، کوددهی نباید تنها با هدف رفع نیازهای گیاه انجام شود، بلکه باید تغذیه موجودات زنده خاک را هم مد نظر قرار دهد. به عبارتی باید خاک را تغذیه کرد و اجازه داد که خاک گیاه را تغذیه نماید تا روابط متعادلی بین خاک و گیاه به وجود آید و ضامن سلامت و بقای هر دو باشد. در کشاورزی ارگانیک از روش های تناوب زراعی، کودهای دامی و سبز، پسماندهای خارج از مزرعه و کنترل بیولوژیکی استفاده می شود که پیامد آن افزایش تولید محصولات سالم، امنیت غذایی و اقتصادی نمودن تولید می باشد.

از راهکارهای اجرایی ترویج کشاورزی ارگانیک می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- * استفاده از تناوب زراعی و کود سبز در مزارع
- * آموزش مدیریت مواد آلی به کشاورزان و سایر بهره برداران بخش کشاورزی
- * استاندارد سازی صنعت تولید کمپوست در کشور
- * مطالعه وضعیت موجود مواد آلی در کشور با توجه به اقلیم منطقه

* همگانی کردن مصرف کودهای آلی در بخش کشاورزی

در سیستم زنده خاک، مواد آلی نقشی مشابه خون در رگ های یک پیکر زنده برای تغذیه سلول ها و بافت های مختلف و یا نقشی معادل مواد سوختی و انرژی زا به عنوان نیروی محرکه لازم برای به گردش در آوردن چرخه های حیاتی را به عهده دارد.

با توجه به اینکه ماده آلی قلب کشاورزی پایدار تلقی می شود، ضرورت افزایش تدریجی میزان مواد آلی خاک های ایران بیش از پیش احساس می شود. مشارکت زارعین در انتخاب روش های کاربردی و متناسب با هر منطقه می تواند در عملی ساختن سیاست های مدیریت بهینه از منابع، مؤثر واقع شود. از طرفی هم، تولید کمپوست از ضایعات کشاورزی می تواند به عنوان یک منبع درآمد برای زارعین بوده و با افزایش مواد آلی خاک سبب رونق زراعت و اقتصاد کشاورزی گردد (سماوات و همکاران، ۱۳۸۷).

در حال حاضر کودهای بیولوژیک به عنوان گزینه ای جایگزین برای کودهای شیمیایی به منظور افزایش حاصلخیزی خاک برای تولید محصولات در کشاورزی پایدار مطرح شده اند (یو و همکاران، ۲۰۰۵). نتایج تحقیقات انجام شده نشان داده است که کرم های خاکی به عنوان یک عامل با ارزش در فرآوری مواد آلی، به کار گرفته شده و کمپوست حاصل از فعالیت آنها روی ضایعات آلی که ورمی کمپوست نامیده می شود، از نظر مواد غذایی برای گیاه با ارزش بوده و با کاهش استفاده از کودهای شیمیایی از آلودگی خاک و محیط زیست جلوگیری می کند (سماوات و همکاران، ۱۳۸۶).

از آنجا که رویکرد جهانی در زمینه تولید گیاهان دارویی به سمت بهبود کمیت و کیفیت ماده مؤثره می باشد، تغذیه سالم این گیاهان از طریق کاربرد کودهای بیولوژیک دارای بیشترین تطابق با اهداف تولید این گیاهان بوده و منجر به بهبود عملکرد کمی و کیفی آنها می شود. استفاده از قارچ های میکوریزا، میکروارگانیسم های حل کننده فسفات و ورمی کمپوست در کشاورزی پایدار، علاوه بر افزایش جمعیت و فعالیت میکروارگانیسم های مفید خاک، جهت فراهم کردن عناصر غذایی مورد نیاز گیاه عمل نموده و سبب بهبود رشد و عملکرد خواهد شد (درزی و همکاران، ۱۳۸۸).