



این فایل تنها پیشنمایش قبل از خرید می باشد که شامل عنوان ، فهرست مطالب ، چکیده و منابع می باشد برای دریافت فایل کامل به صورت **word** به سایت **AFlod.com** مراجعه کنید.

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد
در رشته مهندسی علوم باغبانی - فیزیولوژی و اصلاح گیاهان دارویی و عطری

عنوان:

بررسی اثر سرزنی و روش های آبیاری در میزان عملکرد بذر گیاه
گل مغربی (Evening Primrose (Oenothera biennis)

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	چکیده.....
۲	فصل اول: « کلیات ».....
۳	۱-۱- مقدمه.....
۳	۱-۲- ماهیت گیاهان دارویی.....
۵	۱-۳- ضرورت توجه به پرورش گیاهان دارویی.....
۶	۱-۴- عوامل مؤثر بر رشد و نمو گیاهان دارویی.....
۶	۱-۴-۱- عوامل طبیعی.....
۹	۱-۴-۲- عوامل گیاهی و زراعی.....
۱۰	۱-۴-۳- عوامل زنده و غیر زنده.....
۱۰	۱-۵- تاریخچه گیاهان دارویی در جهان.....
۱۵	۱-۶- جایگاه اقتصادی گیاهان دارویی در جهان و ایران.....
۱۶	۱-۷- بیان مساله.....
۱۷	۱-۸- اهداف تحقیق.....
۱۸	۱-۹- فرضیات تحقیق.....
۱۹	فصل دوم: « مروری بر تحقیقات پیشین ».....
۲۰	۲-۱- شناخت گیاه.....
۲۲	۲-۲- خاستگاه و پراکنش گیاه.....
۲۳	۲-۳- معرفی شیمیایی و تجزیه و تحلیل.....
۲۳	۲-۳-۱- روغن گل مغربی.....
۲۳	۲-۳-۲- تری اسیل گلیسرولها.....
۲۴	۲-۳-۳- شناسایی.....

۲۶	..... تاریخچه GLA
۲۷	..... تجزیه و تحلیل
۲۹	..... مواد افزودنی و ناخالصی‌های بالقوه در روغن گل مغربی
۳۰	..... تغییرات اسیدهای چرب تحت تأثیر فاکتورهای زراعی
۳۲	..... فرآیند تولید
۳۲	..... کشت پاییزه و بهاره
۳۳	..... ماندگاری بذر و تغییرات کمی و کیفی پس از برداشت
۳۵	..... استخراج
۳۶	..... کاربردها
۳۷	..... میزان تولید در جهان
۳۸	..... فصل سوم: « مواد و روش ها »
۳۹	..... ۱- معرفی منطقه مورد مطالعه
۳۹	..... ۱-۱- موقعیت جغرافیایی
۳۹	..... ۲-۱- آب و هوا
۴۰	..... ۲-۳- کشت گیاه
۴۰	..... ۳-۳- تیمارهای آزمایش
۴۰	..... ۴-۳- تجزیه واریانس
۴۲	..... ۵-۳- اهداف کاربردی و نام بهره‌وران
۴۳	..... فصل چهارم: « نتایج و بحث »
۴۴	..... ۱-۴- تأثیر روش آبیاری و سرزنی بر گل مغربی
۴۴	..... ۱-۱-۴- طول برگ
۴۷	..... ۲-۱-۴- عرض برگ
۴۹	..... ۳-۱-۴- فاصله گره

۵۲.....	۴-۱-۴- تعداد شاخه فرعی
۵۶.....	۴-۱-۵- طول شاخه فرعی
۵۹.....	۴-۱-۶- کیسول شاخه
۶۲.....	۴-۱-۷- کیسول در بوته
۶۵.....	۴-۱-۸- وزن تر اندام هوایی
۶۸.....	۴-۱-۹- وزن خشک اندام هوایی
۷۰.....	۴-۱-۱۰- وزن بذر کیسول
۷۳.....	۴-۱-۱۱- وزن بذر بوته
۷۵.....	۴-۱-۱۲- وزن هزاربذر
۸۰.....	فصل پنجم: « نتیجه گیری »
۸۱.....	۵-۱- نتیجه گیری
۸۲.....	۵-۲- پیشنهادات
۸۳.....	فهرست منابع

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۴۴.....	جدول ۴-۱- تأثیر سرزنی بر طول برگ
۴۴.....	جدول ۴-۲- بررسی تأثیر روش آبیاری بر طول برگ
۴۵.....	جدول ۴-۳- بررسی تأثیر همزمان آبیاری و سرزنی بر طول برگ گیاه
۴۵.....	جدول ۴-۴- تجزیه واریانس اثر متقابل سرزنی و روش آبیاری بر طول برگ
۴۷.....	جدول ۴-۵- بررسی تأثیر سرزنی بر عرض برگ
۴۷.....	جدول ۴-۶- بررسی تأثیر روش آبیاری بر عرض برگ
۴۷.....	جدول ۴-۷- بررسی تأثیر همزمان آبیاری و سرزنی بر عرض برگ گیاه
۴۸.....	جدول ۴-۸- تجزیه واریانس اثر متقابل سرزنی و روش آبیاری بر عرض برگ
۵۰.....	جدول ۴-۹- بررسی تأثیر سرزنی بر فاصله گره
۵۰.....	جدول ۴-۱۰- بررسی تأثیر آبیاری بر فاصله گره
۵۰.....	جدول ۴-۱۱- بررسی تأثیر همزمان آبیاری و سرزنی بر فاصله گره
۵۳.....	جدول ۴-۱۲- تجزیه واریانس اثر سرزنی و روش آبیاری بر تعداد شاخه فرعی
۵۳.....	جدول ۴-۱۳- بررسی تأثیر سرزنی بر تعداد شاخه فرعی
۵۳.....	جدول ۴-۱۴- بررسی تأثیر آبیاری بر تعداد شاخه فرعی
۵۴.....	جدول ۴-۱۵- بررسی تأثیر همزمان آبیاری و سرزنی بر تعداد شاخه فرعی گیاه
۵۶.....	جدول ۴-۱۶- تجزیه واریانس اثر سرزنی و روش آبیاری بر طول شاخه فرعی
۵۶.....	جدول ۴-۱۷- بررسی تأثیر و سرزنی بر طول شاخه فرعی
۵۶.....	جدول ۴-۱۸- بررسی تأثیر آبیاری بر طول شاخه فرعی
۵۷.....	جدول ۴-۱۹- بررسی تأثیر همزمان آبیاری و سرزنی بر طول شاخه فرعی
۵۹.....	جدول ۴-۲۰- تجزیه واریانس اثر متقابل سرزنی و روش آبیاری بر تعداد کپسول شاخه
۵۹.....	جدول ۴-۲۱- بررسی تأثیر سرزنی بر تعداد کپسول شاخه

- جدول ۴-۲۲- بررسی تأثیر آبیاری بر تعداد کپسول شاخه ۶۰
- جدول ۴-۲۳- بررسی تأثیر همزمان آبیاری و سرزنی بر تعداد کپسول شاخه ۶۰
- جدول ۴-۲۴- تجزیه واریانس اثر متقابل سرزنی و روش آبیاری بر تعداد کپسول بوته ۶۲
- جدول ۴-۲۵- بررسی تأثیر سرزنی بر تعداد کپسول بوته ۶۲
- جدول ۴-۲۶- بررسی تأثیر آبیاری بر تعداد کپسول بوته ۶۳
- جدول ۴-۲۷- بررسی تأثیر همزمان آبیاری و سرزنی بر تعداد کپسول بوته ۶۳
- جدول ۴-۲۸- تجزیه واریانس اثر سرزنی و روش آبیاری بر وزن تر اندام هوایی ۶۵
- جدول ۴-۲۹- بررسی تأثیر سرزنی بر وزن تر اندام هوایی ۶۵
- جدول ۴-۳۰- بررسی تأثیر آبیاری بر وزن تر اندام هوایی ۶۶
- جدول ۴-۳۱- بررسی تأثیر همزمان آبیاری و سرزنی بر وزن تر اندام هوایی ۶۷
- جدول ۴-۳۲- تجزیه واریانس سرزنی و روش آبیاری بر وزن خشک اندام هوایی ۶۸
- جدول ۴-۳۳- بررسی تأثیر سرزنی بر وزن خشک اندام هوایی ۶۸
- جدول ۴-۳۴- بررسی تأثیر آبیاری بر وزن خشک اندام هوایی ۶۹
- جدول ۴-۳۵- بررسی تأثیر همزمان آبیاری و سرزنی بر وزن خشک اندام هوایی ۷۰
- جدول ۴-۳۶- تجزیه واریانس اثر متقابل سرزنی و روش آبیاری بر وزن بذر کپسول ۷۱
- جدول ۴-۳۷- بررسی تأثیر سرزنی بر وزن بذر کپسول ۷۱
- جدول ۴-۳۸- بررسی تأثیر آبیاری بر وزن بذر کپسول ۷۱
- جدول ۴-۳۹- بررسی تأثیر همزمان آبیاری و سرزنی بر وزن بذر کپسول ۷۲
- جدول ۴-۴۰- تجزیه واریانس اثر متقابل سرزنی و روش آبیاری بر وزن بذر بوته ۷۳
- جدول ۴-۴۱- بررسی تأثیر سرزنی بر وزن بذر بوته ۷۳
- جدول ۴-۴۲- بررسی تأثیر آبیاری بر وزن بذر بوته ۷۴
- جدول ۴-۴۳- بررسی تأثیر همزمان آبیاری و سرزنی بر وزن بذر بوته ۷۵
- جدول ۴-۴۴- تجزیه واریانس اثر متقابل سرزنی و روش آبیاری بر وزن هزار بذر ۷۶

جدول ۴-۴۵- بررسی تأثیر سرزنی بر وزن هزاربذر ۷۶

جدول ۴-۴۶- بررسی تأثیر آبیاری بر وزن هزاربذر ۷۷

جدول ۴-۴۷- بررسی تأثیر همزمان آبیاری و سرزنی بر وزن هزاربذر ۷۷

فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۴۶.....	نمودار ۴-۱-مقایسه طول برگ در حالت‌های مختلف سرزنی
۴۶.....	نمودار ۴-۲-مقایسه‌ی طول برگ گل مغربی در دو روش مختلف آبیاری
۴۶.....	نمودار ۴-۳-مقایسه‌ی طول برگ گیاه در حالت‌های مختلف سرزنی و روش آبیاری
۴۸.....	نمودار ۴-۴-مقایسه‌ی عرض برگ در حالت‌های مختلف سرزنی
۴۸.....	نمودار ۴-۵-مقایسه عرض برگ در حالت‌های مختلف آبیاری
۴۹.....	نمودار ۴-۶-مقایسه‌ی عرض برگ در حالت‌های مختلف سرزنی و آبیاری
۵۱.....	نمودار ۴-۷-مقایسه فاصله گره در حالت‌های مختلف سرزنی
۵۱.....	نمودار ۴-۸-مقایسه‌ی فاصله گره در حالت‌های مختلف آبیاری
۵۲.....	نمودار ۴-۹-مقایسه‌ی فاصله گره در حالت‌های مختلف سرزنی و آبیاری
۵۴.....	نمودار ۴-۱۰-مقایسه تعداد شاخه فرعی در حالت‌های مختلف سرزنی
۵۵.....	نمودار ۴-۱۱-مقایسه‌ی تعداد شاخه فرعی در حالت‌های مختلف آبیاری
۵۵.....	نمودار ۴-۱۲-مقایسه‌ی تعداد شاخه فرعی در حالت‌های مختلف سرزنی و آبیاری
۵۷.....	نمودار ۴-۱۳-مقایسه طول شاخه فرعی در حالت‌های مختلف سرزنی
۵۸.....	نمودار ۴-۱۴-مقایسه‌ی طول شاخه فرعی در حالت‌های مختلف آبیاری
۵۸.....	نمودار ۴-۱۵-مقایسه‌ی طول شاخه فرعی در حالت‌های مختلف سرزنی و آبیاری
۶۰.....	نمودار ۴-۱۶-مقایسه تعداد کپسول در شاخه تحت حالت‌های مختلف سرزنی
۶۱.....	نمودار ۴-۱۷-مقایسه‌ی تعداد کپسول در شاخه تحت حالت‌های مختلف آبیاری
۶۱.....	نمودار ۴-۱۸-مقایسه‌ی تعداد کپسول در شاخه تحت حالت‌های مختلف سرزنی و آبیاری
۶۳.....	نمودار ۴-۱۹-مقایسه کپسول بوته در حالت‌های مختلف سرزنی
۶۴.....	نمودار ۴-۲۰-مقایسه کپسول بوته در حالت‌های مختلف آبیاری
۶۴.....	نمودار ۴-۲۱-مقایسه‌ی کپسول بوته در حالت‌های مختلف سرزنی و آبیاری

- نمودار ۴-۲۲- مقایسه وزن تر اندام هوایی در حالت‌های مختلف سرزنی ۶۶
- نمودار ۴-۲۳- مقایسه وزن تر اندام هوایی در حالت‌های مختلف آبیاری ۶۶
- نمودار ۴-۲۴- مقایسه‌ی وزن تر اندام هوایی در حالت‌های مختلف سرزنی و آبیاری ۶۷
- نمودار ۴-۲۵- مقایسه وزن خشک اندام هوایی در حالت‌های مختلف سرزنی ۶۹
- نمودار ۴-۲۶- مقایسه‌ی وزن خشک اندام هوایی در حالت‌های مختلف آبیاری ۶۹
- نمودار ۴-۲۷- مقایسه‌ی وزن خشک اندام هوایی در حالت‌های مختلف آبیاری و سرزنی ۷۰
- نمودار ۴-۲۸- مقایسه‌ی وزن بذر کپسول در حالت‌های مختلف آبیاری ۷۲
- نمودار ۴-۲۹- مقایسه وزن بذر کپسول در حالت‌های مختلف آبیاری و سرزنی ۷۲
- نمودار ۴-۳۰- مقایسه‌ی وزن بذر بوته در حالت‌های مختلف سرزنی ۷۴
- نمودار ۴-۳۱- مقایسه‌ی وزن بذر بوته در حالت‌های مختلف آبیاری ۷۴
- نمودار ۴-۳۲- مقایسه وزن بذر بوته در حالت‌های مختلف آبیاری و سرزنی ۷۵
- نمودار ۴-۳۳- مقایسه وزن هزاربذر در حالت‌های مختلف سرزنی ۷۶
- نمودار ۴-۳۴- مقایسه‌ی وزن هزاربذر در حالت‌های مختلف آبیاری و سرزنی ۷۷
- نمودار ۴-۳۵- مقایسه‌ی وزن هزاربذر در حالت‌های مختلف آبیاری و سرزنی ۷۸

چکیده

گیاه گل مغربی گیاهی علفی، دوساله متعلق به خانواده گل آویز^۱ و دارای گل‌های زرد رنگ است. بذره‌های این گیاه حاوی روغن است. روغن گل مغربی خاصیت دارویی زیادی دارد. بر این اساس در پژوهش حاضر به بررسی تأثیر دو عامل سرزنی و روش آبیاری بر عملکرد بذر این گیاه پرداخته شد. بدین منظور، این آزمایش در سال زراعی ۱۳۹۱ در مزرعه صادق آباد واقع در سامان صورت گرفت. آزمایش بصورت فاکتوریل (دو فاکتوره) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل ارتفاع سرزنی در فواصل ۰، ۲۰، ۳۰، ۵۰ سانتیمتر و آبیاری با دو روش غرقابی و قطره ای بودند. نتایج نشان داد که تیمارهای اعمال شده، تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر عملکرد گیاه دارد. آبیاری قطره‌ای، نسبت به آبیاری غرقابی و از طرف دیگر سرزنی در ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر، بیشترین مقادیر تعداد کپسول در بوته، وزن تر اندام هوایی، وزن خشک اندام هوایی و وزن هزار بذر را بوجود آوردند.

کلمات کلیدی: گل مغربی، ارتفاع سرزنی، روش آبیاری.

^۱ Onagraceae

فهرست منابع

۱. آفرینش، ع. (۱۳۸۴). مطالعه اثر شدت و زمان سرزنی بر عملکرد دانه ذرت در شرایط خوزستان. مجله علوم زراعی ایران، ۷ (۴): ۳۳۷-۳۴۷.
۲. آئینه چی، ی. (۱۳۶۸). مفردات پزشکی و گیاهان دارویی. تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
۳. افشار، ه. و مهرآبادی، ح.ر. ۱۳۸۶. بررسی عملکرد پنبه و اجزاء آن در دو روش آبیاری قطره‌ای و شیاری. نهال و بذر، ۲۳ (۴): ۵۵۷-۵۷۰.
۴. امیدبیگی، رضا. (۱۳۷۶). رهیافت‌های تولید و فراوانی گیاهان دارویی. بی تا، طراحان ناشر.
۵. امید بیگی، د.، کریم زاده و کوشکی، م.ح. (۱۳۸۱). مطالعه تأثیر زمان کاشت و تراکم گیاه در باروری گیاه ماریتیغال و تعیین همبستگی صفات. پژوهش و سازندگی، ش ۱۴.
۶. امیدوار، ش. اعلائی بروجنی، م. ر و گمرکی، ز. (۱۳۸۸). جغرافیای استان چهارمحال و بختیاری. چاپ دهم. شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران. صفحه: ۱۷-۱.
۷. امین، غ. (۱۳۷۰). گیاهان دارویی سنتی ایران. انتشارات معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تهران. ۱: ۵ و ۸۴ و ۱۲۴.
۸. باباخانلو، پ.، م. میرزا، ف. سفیدکن، ل. احمدی، م. برازنده، و ف. عسگری. (۱۳۷۷). تحقیقات گیاهان دارویی و معطر. جلد اول. مؤسسه‌ی تحقیقات جنگل‌ها و مراتع. ۲۰۰ صفحه.
۹. بتولی، م. (۱۳۸۵). کشت و پرورش گیاه دارویی گل مغربی در منطقه کاشان. اولین همایش منطقه ای گیاهان دارویی، ادویه ای و معطر. ص ۳۲۱.
۱۰. دوازده امامی، س. (۱۳۸۶). زراعت و تولید برخی گیاهان دارویی و ادویه ای. تهران، انتشارات دانشگاه تهران.

۱۱. زارع زاده، ع. (۱۳۸۳). *دایره المعارف گیاهان دارویی*. بی تا، انتشارات وصال.
۱۲. زرگری، ع. (۱۳۶۶). *گیاهان دارویی*. دانشگاه تهران، ۴۴۲ ص.
۱۳. زرگری، ع. (۱۳۷۰). *گیاهان دارویی و مصارف آنها*. ج ۲. دانشگاه تهران. ۳۳۱ ص.
۱۴. سرمدنیا، غ. و ع. کوچکی. (۱۳۸۸). *فیزیولوژی گیاهان زراعی* (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
۱۵. صمصام شریعت، ه. و ف. معطر. (۱۳۷۶). *درمان با گیاه*. مؤسسه انتشارات مشعل اصفهان. ۱۷۰.
۱۶. طهماسبی، م.، خوش تقاضا، م.ه و توکلی هاشجین، ت. (۱۳۸۸). *تعیین برخی خواص فیزیکی و مکانیکی کدو مسمایی جهت فرآیند سرزنی*. فصلنامه علوم و صنایع غذایی، ۸ (۱): ۷۳-۷۹.
۱۷. علیزاده، ا.، قربانی، ق. و حق نیا، غ.ج. (۱۳۷۹). *مقایسه عملکرد و کیفیت محصول گوجه فرنگی در دو روش آبیاری قطره‌ای و جویچه ای*. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، ۴(۴): ۱-۸.
۱۸. قاسمی دهکردی، ن و طالب، ا.م. (۱۳۸۰). *استخراج، شناسایی و تعیین مقدار ترکیبات موجود در گیاهان دارویی شاخص*. اصفهان. انتشارات چوگان.
۱۹. قدمی فیروزآبادی، ع.، احسان نصرتی، ع. و زارع ابیانه، ح. (۱۳۹۱). *بررسی اثر دو سیستم آبیاری قطره ای و نشتی بر عملکرد، اجزایی عملکرد و کارایی مصرف آب توده سیر همدان*. نشریه زراعت پژوهش و سازندگی، ۹۴: ۶۰-۶۷.
۲۰. قدمی فیروزآبادی، ع. و میرزایی، م.ر. (۱۳۸۵). *بررسی تأثیر آبیاری قطره ای (Tape) بر خصوصیات کمی و کیفی چغندر قند*. پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی، ۷۱: ۶-۱۱.
۲۱. قهرمان، ا. (۱۳۷۱). *کودر موفقیت های ایران*. ج ۲. انتشارات مرکز نشر دانشگاه ها.

۲۲. ماک. (۱۳۸۶). *اطلس مصور گیاهان دارویی (شناسایی، محل رویش، زمان برداشت و خواص بیش از ۳۰۰ نوع گیاه دارویی)*. انتشارات سپهر. ۴۵۶ ص.
۲۳. محمودیه، ر.، قضاوی خوراسگانی، م.ع. و الماسی، م. (۱۳۸۶). *اثر روش های خاک ورزی و سرزنی بوته بر خواص مکانیکی بافت غده سیب زمینی*. مجله پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی، ۷۷: ۱۶۴-۱۷۴.
۲۴. میر جلیلی، م.ح. (۱۳۸۲). *جایگاه اقتصادی گیاهان اسانس دار در جهان*. انتشارات جنگل. ۲۲۵ ص.
۲۵. نجفی، ب.، قائمی، ع.ا.، طرازکار، م.ح. و رحمتی، د. (۱۳۸۷). *بررسی اقتصادی سیستم آبیاری قطره ای در استان فارس*. اقتصاد و کشاورزی، ۲ (۱): ۸۷-۱۰۲.
۲۶. یادگاری، م. (۱۳۸۷). *جزوه تغذیه و متابولیسم در گیاهان دارویی*. دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد. ۳۸۳ ص.
۲۷. یادگاری، م. (۱۳۸۸). *جزوه تولید گیاهان دارویی تکمیلی*. دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد. ۵۵۴ ص.
۲۸. یادگاری، م و علایان، ن. (۱۳۹۱). *اثر محلول پاشی ریزمغذی ها روی برخی صفات عملکردی گیاه همیشه بهار*. مجله پژوهش های به زراعی. ج ۴. ش ۱: ۷۵-۸۴.
۲۹. یادگاری، م و قربانی، ف. (۱۳۹۱). *اثر عناصر ریزمغذی آهن و روی بر میزان ترکیبات ثانویه و عملکرد گیاه آویشن باغی*. مجله پژوهش های به زراعی. ج ۴. ش ۳: ۲۶۵-۲۷۷.
30. Adam, L., Ditmann, B and Oberdoerster, U. (1998). *Nachtkerze (Oenothera biennis L.) Deine alternative im Land Brandenburg*. Fachtagung Ö Arznei-und Gew.rzpflanzen Ö am 01. Und 02. In der Justus-Liebig-Universit.t Gießen.
31. Adams, R. P. (2001). *Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/ Mass Spectroscopy*. Allured Publishing Corp., Carol Stream, USA. p. 456.

32. Aspinall, S., Bos, P and Alexander, J.J. (1988). *Oral administration of Efamol G to nude mice bearing human hepatocellular carcinoma xenografts*. African Journal Science, 84(10): 852-854.
33. Barre, D.E. (2001). *Potential of evening primrose, borage, black currant, and fungal oils in human health*. Ann Nutr Metab, 45(2): 47-57.
34. Bézard, J., Blond, J.P., Bernard, A and Clouet, P. (1994). *The metabolism and availability of essential fatty acids in animal and human tissues*. Reprod Nutr Dev, 34(6):539-568.
35. Biagi, P.L., Bordoni, A., Hrelia, S., Celadon, M and Horrobin, D.F. (1991). *Gamma-linolenic acid dietary supplementation can reverse the aging influence on rat liver microsomal delta 6-desaturase activity*. Biochim Biophys Acta, 1083(8): 187-192.
36. Boolean, M.S and Black, D. (1994). *Enrichment of γ -Linolenic acid from evening primrose oil and Borago oil via lipase-catalyzed Hydrolysis*. Journal of American oil chemist's society, 71: 569-573.
37. Christie, W.W (1999). *The analysis of evening primrose oil*. Industrial crop and Products, 10: 73-83.
38. Court, W.A., Hendel J.G., Pocs R. (1993). *Determination of the fatty acids and oil content of evening primrose (Oenothera biennis L.)*. Food Research, 26:181-186.
39. Carruba, A., Torreo, R., Suiano, F and Alonzo, G. (2006). *Effect of sowing time on coriander performance in a semiarid Mediterranean environment*. Crop Science, (24): 437-447.
40. Deng, Y., Hua, H.M., Li, J and Lapinskas, P. (2001). *Studies on cultivation and use of evening primrose (Oenothera spp.) in China*. Economic Botany, 55: 83-92.
41. Ensminger, P.A., Ikuma, H (1988). *Photo induced seed germination of Oenothera biennis L. III. Analysis of the Post induction period by means of temperature*. Plant Physiology, 86: 475-481.
42. Faramarzi Hafez, R., Shahabzadeh, Z., Heidari, B and M, Ghadimzadeh. (2013). *Investigation of the Efficiency of Direct and Indirect Regeneration in Evening*

- Primrose (Oenothera biennis)*. Journal of Crop Science Biotechnology, 16 (4): 291- 296.
43. Gambino, P and Vilela, A. (2011). *Morphological traits and allocation patterns related to stress-tolerance and seed-yield in wild and domesticated evening primrose (Oenothera L. Onagraceae)*. Industrial Crops and Products, 34(2): 1269-1276.
44. Ghasemnezhad, A and Honermeier, B. (2007). *Seed yield, oil content and fatty acid composition of Oenothera biennis L. affected by harvest date and harvest method*. Indian Crop Production, 25: 274-281.
45. Ghasemnezhad, A and Honermeier, B. (2008). *Yield, oil constituents and protein content of evening primrose (Oenothera biennis L.) seeds oil depending on harvest time, harvest method and nitrogen application*. Industrial Crops and Products. 28(1): 17-23
46. Ghasemnezhad, A., Mousavizadeh, S.J and Mashayekhi, K. (2011). *A study on evening-primrose (Oenothera biennis L.) callus regeneration and somatic embryogenesis*. Iranian Journal of Biotechnology, 9 (1):31-37.
47. Ghasemnezhad, A and Honermeier, B. (2014). *Effect of Nitrogen and pre-harvest desiccation on seed yield and oil quality of evening primrose (Oenothera biennis L.)*. The 5th annual International power electronics drive systems and technologies conference. Website: www.pedstc.org.
48. Graf, T., Biertumpfel, A and Wurl, G. (1997). *Beeinflussung des Kornund .lertrages sowie der Qualit.t von Nachtkerze (Oenothera biennis) durch agrotechnische Manahmen*. Drogen report, 72: 10.
49. Horrobin, D.F. (1992). *Nutritional and medical importance of gamma-linolenic acid*. Progress in Lipid Research, 31(2): 163-94.
50. Horrobin, D.F. (1993). *Omega-6 and omega-3 essential fatty acids in atherosclerosis*. Seminars in Thrombosis and Hemostasis, 19(2): 129-37.
51. Kemper, K.J. (1999). *The Longwood Herbal Taskforce and the Center for Holistic Pediatric Education and Research. Evening Primrose (Oenothera biennis)*.

52. Lapinskas, P. (1997). *Production and marketing of GLA-containing oils*. Proceedings of the International Symposium on New Approaches to Functional Cereals and Oils China, p 636.
53. Mendoza, D.G., Sparks, C.A., Fieldsend, A.F. and Jones, H.D. (2005). *High frequency of adventitious shoot regeneration from commercial cultivars of evening primrose (Oenothera spp.) using tidiazeron*. Annual Applied Biology, 138: 329-332.
54. Morello, J.R., Moltiva, M.J., Tavor, M.J., Romero, M.P. (2004). *Changes in commercial virgin olive oil (cv. Arbequina) during storage, with special emphasis on phenolic fraction*. Food Chemistry, 85: 357-364.
55. Mukherjee, K.D and Kiewitt, I. (1987). *Formation of gamma linolenic acid in the higher-plant evening primrose (Oenothera biennis L.)*. Journal of Agriculture and Food Chemistry, 35: 1009-1012.
56. Murphy, C.L., McKenny, C.B., Auld, D.L. and Hopper, N.W. (2004). *Field production of Texas native evening primrose (Oenothera spp.) as a source of gamma linolenic acid*. Acta Horticulture, 629: 283-288.
57. Nazim, S and Mensure, O. (2006). *Effects of Different Nitrogen Doses and Row Spacing Applications on Yield and Quality of Oenothera biennis L. Grown in Irrigated Lowland and Unirrigated Dryland Conditions*. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 30: 125-135.
58. Reiner, H and Marquard, R. (1988). *Investigations in cultivation abilities and seed quality of Oenothera biennis L*. Fat Science Technology, 90:1-7.
59. Shahidi, F and Miraliakbari, H. (2005). *Evening primrose (Oenothera biennis)*. In: Coates P, Blackman M, Cragg G, et al., eds. *Encyclopedia of Dietary Supplements*. New York, NY: Marcel Dekker, 197-210.
60. Sniezko, L., Sniezko, E.W.A., Lamer Zarawska, E. and Hojden, B. (1994). *Micropropagation of Oenothera biennis L. and an assay of fatty acids*. Acta Societatis Botanicorum Poloniae, 63 (2): 173-177.
61. Sniezko, R. (1996). *Pollen tube branching in the ovary of five species of Oenothera*. Acta Societatis Botanicorum Poloniae, 65 (1-2): 111-116.

62. Tsuyuzaki, S. (2006). *Survival and Changes in germination response of Rumex obtusifolius, Polygonum longisetum and Oenothera biennis during Burial at Three Soil Depths*. American Journal of Environmental Sciences, 2 (2): 74-78.
63. Weiss, R.F and Fintelmann, V. (2000). *Herbal Medicine. Second Edition, revised and expanded*. Georg Thieme Verlag. Germany.
64. Wu, S.H., Sun, H.T., Teng, Y.C. and Hsieh, C.F. (2010). Patterns of plant invasions in China: Taxonomic, biogeography, climatic approaches and anthropogenic Effects. *Biology Invasions*, 12: 2179–2206.
65. Yadegari M, Barzegar R and Iranipour R. (2008). *The effect of Sulphur and Thiobacillus on nutrient availability, vegetative growth and essence production in Lemon balm (Melissa officinalis L.)*. Biosciences, Biotechnology Research Asia, 5(2): 609-616.
66. Yadegari M., Farahani G.H.N and Mosadeghzad Z. (2012). *Biofertilizeres effects on quantitative and qualitative yield of Thyme (Thymus vulgaris L.)*. African Journal of Agricultural Research, 7 (34): 4716-4723.
67. Yadegari M. and Alaeen. N. (2013). *Study of Foliar Application of Fe and Zn in Marigold (Calendula officinalis)*. Journal of Agricultural Science, 5 (5): 23-32.
68. Yadegari M. (2013). *Effect of Foliar Application of Fe, Zn, Cu and Mn on Yield and Essential Oils of Borago officinalis*. Journal of Applied Science and Agriculture, 8(5): 568-575.
69. Yadegari M., Karimi, S. and Irani Pour, R. (2013). *The effect of heavy metals (Cd and Ni) on growth, yield and other characters of Portulaca oleracea L*. Journal of Applied Science and Agriculture, 8(5): 1438-1445.
70. Yadegari M., Mirzakhani, S., Nourbakhsh S.H. and Saeedi, Z. (2013). *Toxicity of Some Medicinal Plants to Trialeurodes vaporariorum (Homoptera: Aleyrodidae) Under Controlled Condition*. Journal of Applied Science and Agriculture, 8(5): 1446-1451.
71. Yadegari M. (2014). *Foliar application of micronutrients improves growth, yield, and essential oil yield of Thyme (Thymus vulgaris L.)*. Crop Research, 15(1): in publishing.

Abstract

Evening Primrose (*Oenothera biennis*), is herbaceous and biennial fuchsia belongs to the family Onagraceae and has yellow flowers. The seeds contain oil and its medicinal properties have been reported. Therefore, the present study examined the effects of topping and irrigation on seed yield. This research was performed as Factorial experiment in a complete randomized block design in 2012, in the farm of Sadiq Abad in Saman city. Treatments contain height of topping (0,20,30,50 cm) and two irrigation type (flood and drip). Results showed that treatments have a significant effectiveness on yield of plant. It was observed that drip irrigation and height of 30 Cm of topping made the most of number of capsule per plant, shoot fresh/dry matter and 1000 seed weight.

Keywords: Irrigation, *Oenothera biennis*, Topping.