

بررسی تاثیر محل جمع آوری و تیمارهای پیش روی بر روی صفات جوانه زنی بذر گونه دارویی مورتلخ (*Salvia mirzayanii* Rech. f. & Esfand) در استان هرمزگان

عبدالحمید حاجبی^۱ و محمد امین سلطانی پور^۱

۱- اعضای هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی و امور دام هرمزگان، e-mail: Hamid_Hajebi@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی تاثیر محل جمع آوری و تیمارهای پیش روی بر روی جوانه زنی بذر مورتلخ، طرح فوق در سال ۱۳۸۲ انجام گردید. ابتدا بذر این گونه، از دو رویشگاه اصلی آن در مناطق تنگ زاغ و سیرمند جمع آوری شده و بعد چهار تیمار پیش روی شامل آب گرم، اسید سولفوریک ۹۸ درصد به مدت ۱۵ و ۳۰ دقیقه و خراش دهی مکانیکی (Scarification) بر روی آنها اعمال گردید و آنگاه بذرها به مدت ۱۴ روز در پتری‌دیش کشت و صفات مورد نظر اندازه گیری شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی و امور دام هرمزگان در سال ۱۳۸۱ انجام گرفت. نتایج نشان داد که بین دو رویشگاه جمع آوری بذر و همچنین بین تیمارهای پیش روی اعمال شده اختلاف بسیار معنی داری وجود دارد. مقایسه میانگین ها نشان داد که از بین دو محل جمع آوری، بذر تهیه شده از سیرمند و از تیمارهای پیش روی، تیمار اسید سولفوریک ۱۵ دقیقه، بیشترین درصد و سرعت جوانه زنی را داشتند. همچنین شاخص بنیه بذر رویشگاه سیرمند نسبت به تنگ زاغ بیشتر بود.

واژه های کلیدی: مور تلخ، *Salvia mirzayanii* Rech. f. & Esfand، تیمارهای پیش روی، درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، شاخص بنیه بذر.

مقدمه

گونه دارویی مورتلخ، اولین بار در سال ۱۹۵۲ توسط رشینگر^۱ و اسفندیاری به عالم گیاه شناسی معرفی گردید. آنها گیاه را *Salvia mirzayanii* نامگذاری کردند و در مجله گیاه شناسی Oster. Bot. Zeitschr منتشر کردند. این گونه از مهمترین و پرمصرف ترین گونه های استان هرمزگان است که استفاده درمانی رایج و سنتی فراوانی داشته (سلطانی پور، ۱۳۸۳) و به دلیل کمی زادآوری، رویشگاههای طبیعی آن محدود می باشد. از طرفی استفاده های غیر اصولی و قطع بی رویه این گونه با توجه به نقشی که در اقتصاد خانواده های روستایی از طریق جمع آوری و فروش در عطاریها و بازارهای سنتی و حتی صدور آن به کشورهای حوزه خلیج فارس و پاکستان

دارد، بنا بر این اهلی کردن، تکثیر و توسعه کشت این

گونه ضروری به نظر می رسد.

مورتلخ گیاهی بوته ای و چند ساله متعلق به شاخه گیاهان گلدار (*Magnoliophyta*)، رده دولپه ایها (*Magnoliopsida*) زیر رده *Asteridae*، راسته *Lamiales*، خانواده *Lamiaceae* یا *Labiatae*، زیر خانواده *Stachyoideae*، قبیله *Salvieae*، جنس *Salvia* و گونه *mirzayanii* می باشد (Rechinger, 1982).

رویشگاههای گونه مورتلخ دارای اقلیم گرم و نیمه خشک بیابانی با متوسط بارندگی ۳۰۰-۱۵۰ میلیمتر و متوسط درجه حرارت ۲۲/۵-۲۰ سانتیگراد و ارتفاع از سطح دریا ۱۸۰۰-۹۰۰ متر است. خاک آنها دارای بافت لومی شنی، هدایت الکتریکی ۰/۷۰۸-۰/۳۶ و اسیدیته ۷/۵-۸/۱ می باشد (سلطانی پور، ۱۳۷۸).

tortilis)، کرت (*Acacia nilotica*) و سوبابل (*Leucaena leucocephala*) بومی کشور عمان را در مقایسه با شاهد مطالعه کرده و نتیجه گرفتند که تیمار اسید سولفوریک و خراش دهی مکانیکی جوانه زنی را در هر ۴ گونه افزایش داده است.

Nasroun و همکاران (۱۹۹۸)، به منظور تعیین کارایی تیمارهای جوشاندن در آب و خیساندن در اسید سولفوریک برای شکستن خواب بذر بعضی از گونه های درختی بومی عربستان شامل گبر، سیال (*Acacia seyal*) و درمان عقرب (*Parkinsonia aculeate*) نتیجه گرفتند که بین گونه ها و تیمارها اختلاف معنی داری وجود دارد و جوشاندن در آب به مدت ۵ دقیقه و بعد تیمار اسید سولفوریک، بهترین تیمارهای پیش رویشی بوده و همچنین هر دو تیمار باعث افزایش درصد جوانه زنی شده اند.

Thurk (۱۹۹۸) گزارش داد که تیمار بذرهای تازه برداشت شده گونه *Atriplex nummularia* با اسید سولفوریک دارای غلظت ۲۱/۵ درصد باعث افزایش جوانه زنی این بذر نسبت به شاهد گردید.

Devesa و همکاران (۱۹۹۸) در تحقیقی که بر روی جوانه زنی شبدرهای وحشی جنوب غربی اروپا (اسپانیا) داشتند نتیجه گرفتند که اسید سولفوریک، عامل موثر شکستن خواب بذر این گیاهان می باشد.

Montorio و همکاران (۱۹۹۷) در ارزیابی روشهای شکست خواب بذر گونه *Brachiaria brizantha* تیمارهایی شامل اسید سولفوریک غلیظ به مدت ۱۵ دقیقه، ایجاد سوراخ در بذر، خیساندن در آب مقطر به مدت ۲۴ ساعت، خیساندن در آب ۸۵ درجه سانتیگراد به مدت ۳۰ دقیقه و حذف گلوم بکار بردند و نتیجه گرفتند که بهترین تیمارها به ترتیب تیمار اسید سولفوریک غلیظ، خیساندن در آب مقطر به مدت ۲۴ ساعت و تیمار حذف گلوم می باشند. Stabell و همکاران (۱۹۹۸) گزارش دادند که تیمار اسید سولفوریک غلیظ به مدت ۱/۵ دقیقه

بر اساس گزارش Javidnia (۲۰۰۲) در اسانس برگ گیاه مورتلخ که از کوه پردی بستک در استان هرمزگان جمع آوری شده بود، تعداد ۸۱ ترکیب شناسایی گردید که مهمترین آنها، اسپاتولنول، دلتا-کادینن، لینالول، آلفا-تریپنیل استات، آلفا-کادینول، بتا-اودسمول و کوبنول می باشد.

اگرچه گزارشهایی مبنی بر تاثیر تیمارها بر بهبود جوانه زنی بذرهای سایر گیاهان وجود دارد، ولی تا کنون تحقیقی در مورد جوانه زنی بذر مورتلخ مشاهده نشده است. Orphanos (۱۹۸۳) اثر اسید سولفوریک را بر بذر کور (*Capparis spinosa*) مورد مطالعه قرار داد و نتیجه گرفت که در تیمار اسید سولفوریک به مدت ۱۵ تا ۳۰ دقیقه، درصد سبز شدن بذرها در مقایسه با شاهد تا ۴۰ درصد افزایش یافت. پوسته بذر و سایر قسمتهای اطراف رویان و توسعه موسیلاژ بر روی پوسته بذر از موانع اصلی در سبز شدن بذر می باشد چون موسیلاژ مانع رسیدن اکسیژن به رویان کور می گردد و همچنین طبق گزارش فوق در بذر اسفناج نیز توسعه موسیلاژ مانع از جوانه زنی بذر می گردد.

Gizachew و Scarisbrick (۱۹۹۹) نشان دادند که درصد جوانه زنی بذر گونه *Chamaecytisus palmensis* تحت تیمارهای شاهد، اسید سولفوریک، آب جوش و خراش با کاغذ سمباده به ترتیب ۴/۲، ۴۹/۶، ۶۶/۲ و ۴۴/۴ درصد مشاهده شد.

به گزارش Fang و همکاران (۱۹۹۸)، خیساندن بذر گونه *Carex heterostachya* در اسید سولفوریک غلیظ به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه باعث افزایش درصد جوانه زنی تا ۸۸٪ گردید.

Sacheti و Rawahy (۱۹۹۸)، اثر تیمارهای پیش رویشی، شامل خراش دهی با سمباده زبر و شن به مدت ۱۰ ساعت، خیساندن در اسید سولفوریک غلیظ به مدت ۴۵ دقیقه و خیساندن در آب جوش، روی بذرهای گونه های کهور (*Prosopis cineraria*)، گبر (*Acacia*)

برداشت خاک از عمق ۳۰ تا ۶۰ سانتیمتری میسر نگردید. نمونه‌های خاک به آزمایشگاه منتقل شده و عوامل لازم اندازه‌گیری گردید (جدول ۱).

در هر منطقه بذرهایی که کاملاً رسیده بودند (جام گل آنها خشک شده بود) جمع آوری و در پاکتهای مخصوص گذاشته شد و بعد به آزمایشگاه منتقل گردید.

به منظور بدست آوردن وزن هزار دانه، ۴ تکرار ۲۵۰ عددی بذر به طور تصادفی انتخاب گردید و بعد هر تکرار به طور جداگانه توزین و وزن آن مشخص شد و در نهایت وزن هزار دانه محاسبه گردید (جدول ۱).

اعمال تیمارهای پیش رویشی بر روی بذر

تیمارهای مورد نظر بر روی بذرها به شرح زیر اعمال گردید:

این آزمایش به صورت فاکتوریل و در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی انجام پذیرفت. عامل اول محل جمع آوری بذر، در دو سطح شامل کوه سیرمند و کوه تنگ زاغ و عامل دوم، تیمارهای پیش رویشی در ۴ سطح بوده که در ۴ تکرار اجرا شد. صفات مورد مطالعه شامل، درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، طول ریشه چه، طول ساقه چه و شاخص بنیه بذر بودند.

تیمارهای مربوط به عامل دوم شامل موارد ذیل بود.

۱- بذر هر رویشگاه را به طور جداگانه در بشر ریخته و آب با دمای ۷۰ درجه سانتیگراد را به آنها اضافه نموده و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۲۸ درجه سانتیگراد آزمایشگاه گذاشته شد.

۲- بذر هر رویشگاه را به طور جداگانه در بشر ریخته و به آنها اسید سولفوریک غلیظ ۹۸٪ اضافه نموده و به مدت ۱۵ دقیقه بهم زده شد و سپس بذرها را با آب فراوان شستشو داده تا اثر اسید باقی نماند.

۳- بذر هر رویشگاه را به طور جداگانه در بشر ریخته و به آنها اسید سولفوریک غلیظ ۹۸٪ اضافه نموده و به

و خراش دهی مکانیکی باعث افزایش جوانه زنی بذر گونه سگ زبان (*Cynoglossum officinale*) می‌گردد.

Dharmendra (۱۹۹۹) در تعیین اثر خراش‌دهی و اسید سولفوریک بر جوانه زنی گونه لوییای درختی (*Sesbania rostrata*) نتیجه گرفت که خراش‌دهی مکانیکی و شیمیایی (اسید سولفوریک) باعث افزایش درصد و سرعت جوانه زنی شده و تیمار اسید سولفوریک غلیظ جوانه زنی را تا ۹۹/۳ درصد افزایش می‌دهد.

Nicoloso و همکاران (۱۹۹۷) در بررسی اثر روشهای خراش دهی برای شکستن خواب بذر *Apuleia leiocarpa* تیمارهای آب جوش به مدت ۱۵، ۳۰، ۶۰ و ۱۲۰ ثانیه و اسید سولفوریک به مدت ۳۰ ثانیه و ۲، ۵، ۱۰ و ۲۰ دقیقه نتیجه گرفتند که تیمار اسید سولفوریک کارایی بیشتری داشته به ویژه وقتی که بیشتر از دو دقیقه بذرها در آن خیسانده شده باشند و این در حالی است که جوشاندن در آب باعث از بین رفتن بذرها می‌شود.

Borah و Paul (۱۹۹۷) در تعیین اثر تیمارهای پیش رویشی به منظور نرم کردن پوسته بذر ماش (*Vinga radiata*)، تیمارهایی شامل خیساندن در آب گرم ۸۰ درجه سانتیگراد به مدت دو دقیقه، خراش‌دهی با کاغذ سمباده و خیساندن در اسید کلریدریک غلیظ به مدت ۳۰ تا ۱۵۰ ثانیه را مطالعه نمودند و نتیجه گرفتند که بهترین تیمارها به ترتیب خراش دهی، خیساندن در آب گرم و اسید کلریدریک به مدت ۱۲۰ ثانیه بوده است.

مواد و روشها

ویژگیهای خاکی و اکولوژیکی مناطق جمع آوری

نمونه های بذر مورتلخ

از خاک مناطق جمع آوری بذر مورتلخ (*Salvia mirzayanii*) شامل کوه سیرمند و کوه تنگ زاغ، از عمق ۰ تا ۳۰ سانتیمتری نمونه برداری شد و با توجه به اینکه بعد از عمق ۳۰ سانتیمتری به لایه سخت رسیده بنابراین

داده‌ها به وسیله نرم افزار SPSS آنالیز، و مقایسه میانگین‌ها نیز به روش دانکن انجام شد و نمودارها به وسیله نرم افزار Excel رسم شدند.

نتایج

الف- درصد جوانه زنی

با توجه به جدول تجزیه واریانس (جدول ۲) اثر محل جمع آوری بر درصد جوانه زنی در سطح یک درصد معنی دار بود. بیشترین میانگین درصد جوانه زنی بذر به میزان ۱۴/۲۵ درصد مربوط به کوه سیرمند و کمترین آن به میزان ۱۰/۷۵ درصد مربوط به کوه تنگ زاغ بود (جدول ۴، تصویر ۱) تاثیر تیمارهای پیش رویشی بر درصد جوانه‌زنی در سطح یک درصد معنی دار گردید (جدول ۲). در مقایسه میانگین‌ها، بیشترین درصد جوانه زنی به میزان ۲۱ درصد مربوط به تیمار اسید سولفوریک ۱۵ دقیقه و کمترین درصد جوانه زنی به میزان ۵/۵ درصد مربوط به تیمار آب گرم بود (جدول ۳).

اثر متقابل محل جمع آوری و تیمارهای پیش رویشی بر درصد جوانه زنی در سطح یک درصد معنی دار گردید (جدول ۲). در مقایسه میانگین‌ها، بیشترین درصد جوانه زنی به میزان ۲۵ درصد مربوط به ترکیب تیماری رویشگاه سیرمند و اسید سولفوریک ۱۵ دقیقه و کمترین درصد جوانه زنی به میزان ۵ درصد مربوط به ترکیب تیماری رویشگاه تنگ زاغ و آب گرم بود. همچنین در رویشگاه تنگ زاغ و رویشگاه سیرمند بیشترین درصد جوانه زنی مربوط به اسید سولفوریک ۱۵ دقیقه بود (جدول ۵).

ب- سرعت جوانه زنی

با توجه به جدول تجزیه واریانس (جدول ۲) اثر محل‌های جمع آوری بر سرعت جوانه زنی بسیار معنی دار گردید. بیشترین میانگین سرعت جوانه زنی به میزان ۰/۸۵ بذر در روز مربوط به کوه سیرمند و کمترین آن به میزان

مدت ۳۰ دقیقه بهم زده شد و سپس بذر را با آب فراوان شستشو داده تا اثر اسید باقی نماند
۴- بذر هر رویشگاه را به طور جداگانه در بشر ریخته و به آنها ماسه ریز اضافه شد و به مدت ۲۴ ساعت به وسیله دستگاه لرزان (Shaker) تکان داده شد.

لازم به ذکر است که برای هر کدام از این تیمارها حدود ۵۰۰ عدد بذر هر رویشگاه مورد استفاده قرار گرفت. بعد از اعمال تیمارها، بذر را در محلول بنومیل ۵ در هزار به مدت ۵ دقیقه ضد عفونی گردیدند و بعد برای هر ترکیب تیماری، ۴ تکرار و برای هر تکرار، تعداد ۱۰۰ عدد بذر بر روی کاغذ صافی و داخل پتريدیش کشت شدند. به پتريدیش‌ها ۷ میلی لیتر آب مقطر اضافه گردید و بعد در داخل ژرمیناتور در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد با ۱۲ ساعت تاریکی و ۱۲ ساعت روشنایی گذاشته شدند. شمارش بذر ها جوانه زده از اولین روز بعد از کاشت تا ۱۴ روز بعد از کاشت به طور روزانه انجام گرفت. در روز چهاردهم از هر پتريدیش ۴ نمونه به طور تصادفی انتخاب و طول ریشه چه و ساقه چه با خط کش اندازه گیری شده و از میانگین آنها در محاسبات استفاده گردید. در این مطالعه صفات درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، شاخص بنيه بذر، طول ریشه چه و طول ساقه چه اندازه گیری شد و بذر جوانه زده به بذری اطلاق گردید که طول ریشه چه آن حداقل ۲ میلیمتر باشد.

برای اندازه گیری سرعت جوانه زنی و شاخص بنيه بذر ها از فرمولهای زیر استفاده گردید (سرمدنیا، ۱۳۷۵).

$$R = \sum N \div D$$

R: سرعت جوانه زنی

N: تعداد بذر جوانه زده در هر روز

D: تعداد روزهای سپری شده

۱۰۰/ (میانگین طول ریشه چه و ساقه چه)×درصد

جوانه زنی) = شاخص بنيه بذر

میلی متر مربوط به ترکیب تیماری رویشگاه سیرمند و اسید سولفوریک ۳۰ دقیقه بود (جدول ۵).

د- طول ریشه چه

اثر دو محل جمع آوری بر طول ریشه چه در سطح یک درصد معنی دار گردید (جدول ۲). بیشترین طول ریشه چه به میزان ۷۰ میلیمتر مربوط به کوه سیرمند و کمترین آن به میزان ۴۶ میلی متر مربوط به کوه تنگ زاغ بود (جدول ۴).

اثر تیمارهای پیش رویشی بر طول ریشه چه نیز در سطح یک درصد معنی دار گردید (جدول ۲) بیشترین طول ریشه چه به اندازه ۷۴ میلی متر مربوط به تیمار اسید سولفوریک ۳۰ دقیقه و کمترین طول ریشه چه به اندازه ۴۴ میلی متر مربوط به تیمار آب گرم بود (جدول ۳).

اثر متقابل محل جمع آوری و تیمارهای پیش رویشی بر روی طول ریشه چه در سطح یک درصد معنی دار گردید (جدول ۲) بیشترین طول ریشه چه به میزان ۹۹ میلی متر مربوط به ترکیب تیماری رویشگاه سیرمند و اسید سولفوریک ۳۰ دقیقه و کمترین طول ریشه چه به میزان ۳۶ میلی متر مربوط به ترکیب تیماری رویشگاه تنگ زاغ و خراش دهی مکانیکی بود (جدول ۵).

و- شاخص بنیه بذر

با توجه به جدول تجزیه واریانس (جدول ۲) ، اثر محل بر شاخص بنیه بذر در سطح یک درصد معنی دار گردید. بیشترین شاخص بنیه بذر به میزان ۸۰/۵ مربوط به کوه سیرمند و کمترین شاخص بنیه بذر به میزان ۴۴/۸ مربوط به کوه تنگ زاغ بود (جدول ۴). در جدول تجزیه واریانس اثر تیمارهای پیش رویشی بر روی شاخص بنیه بذر در سطح یک درصد معنی دار گردید (جدول ۲). در مقایسه میانگین‌ها، بیشترین شاخص بنیه بذر به میزان ۱۰۴ مربوط به تیمار اسید سولفوریک ۱۵ دقیقه و کمترین آن به میزان ۲۰/۲ مربوط به تیمار آب گرم بود (جدول ۳).

۰/۶۷ بذر در روز مربوط به کوه تنگ زاغ بوده است (جدول ۴). اثر تیمارهای پیش رویشی بر سرعت جوانه‌زنی در سطح یک درصد معنی دار گردید (جدول ۲) و در مقایسه میانگین بین تیمارهای پیش رویشی نتایج نشان داد که بیشترین سرعت جوانه زنی به میزان ۱/۱۲ عدد در روز مربوط به تیمار اسید سولفوریک ۱۵ دقیقه و کمترین سرعت جوانه زنی به میزان ۰/۴۷۵ عدد در روز مربوط به تیمار آب گرم بود (جدول ۳) .

اثر متقابل محل جمع آوری و تیمارهای پیش رویشی بر روی سرعت جوانه زنی در سطح یک درصد معنی دار بود (جدول ۲) به طوریکه کمترین سرعت جوانه زنی به میزان ۰/۴۳ بذر در روز مربوط به ترکیب تیماری رویشگاه سیرمند و آب گرم و بیشترین سرعت جوانه زنی به میزان ۱/۴۷۵ بذر در روز مربوط به ترکیب تیماری رویشگاه سیرمند و اسید سولفوریک ۱۵ دقیقه بود (جدول ۵).

ج- طول ساقه چه

تأثیر محل های جمع آوری بر طول ساقه چه در سطح پنج درصد معنی دار گردید (جدول ۲). بیشترین میانگین طول هیپوکوتیل به اندازه ۳۹ میلی متر مربوط به کوه سیرمند و کمترین میانگین طول ساقه چه به اندازه ۳۱ میلی متر مربوط به کوه تنگ زاغ بوده است (جدول ۴). اثر تیمارهای پیش رویشی بر روی طول ساقه چه نیز در سطح پنج درصد معنی دار بود (جدول ۲) و از نظر طول ساقه چه تیمارها به دو گروه مجزا تقسیم شدند که بیشترین طول ساقه چه به اندازه ۴۲ میلی متر مربوط به تیمار اسید سولفوریک ۳۰ دقیقه و کمترین طول ساقه چه به اندازه ۲۹ میلی متر مربوط به تیمار آب گرم بود (جدول ۳).

اثر متقابل محل جمع آوری و تیمارهای پیش رویشی بر روی طول ساقه چه در سطح یک درصد معنی دار گردید (جدول ۲) کمترین طول ساقه چه به میزان ۲۵ میلی متر مربوط به ترکیب تیماری رویشگاه تنگ زاغ و خراش دهی مکانیکی بوده و بیشترین طول ساقه چه به میزان ۵۶

همچنین بیان می دارد که موسیلاژ روی پوسته بذر کور مانع رسیدن اکسیژن به رویان می شود که این عامل از موانع اصلی در سبز شدن بذر می باشد. Gizachew و Scarisbrick (۱۹۹۹) نیز نشان دادند که درصد جوانه زنی بذر گونه *Chamaecytisus palmensis* تحت تاثیر تیمار اسید سولفوریک از ۴/۲ (شاهد) به ۴۹/۶ افزایش یافته است.

Devesa و همکاران (۱۹۹۸) هم در تحقیقی که بر روی جوانه زنی شبدرهای وحشی جنوب غربی اروپا (اسپانیا) داشتند نتیجه گرفتند که اسید سولفوریک عامل موثر شکستن خواب بذرها می باشد.

به گزارش Fang و همکاران (۱۹۹۸) اسید سولفوریک غلیظ باعث افزایش درصد جوانه زنی بذر گونه *Carex heterostachya* تا ۸۸ درصد می گردد.

کمر شدن درصد و سرعت جوانه زنی تیمار اسید سولفوریک ۳۰ دقیقه نسبت به تیمار اسید سولفوریک ۱۵ دقیقه احتمالاً می تواند ناشی از تاثیر سوئی تیمار اسید سولفوریک ۳۰ دقیقه بر روی جنین بذر باشد که سبب کاهش درصد جوانه زنی شده است.

اثر متقابل محل جمع آوری و تیمارهای پیش روی بر شاخص بنیه بذر در سطح یک درصد معنی دار گردید (جدول ۲) بیشترین شاخص بنیه بذر به میزان ۱۲۵/۱۸ مربوط به ترکیب تیماری رویشگاه سیرمند و اسید سولفوریک ۳۰ دقیقه و کمترین آن به میزان ۱۷/۲ مربوط به ترکیب تیماری رویشگاه تنگ زاغ و آب گرم بود (جدول ۵).

بحث

میانگین درصد و سرعت جوانه زنی بذر منطقه کوه سیرمند بیشتر از منطقه کوه تنگ زاغ بوده است که احتمالاً این افزایش درصد و سرعت جوانه زنی بدلیل وزن هزار دانه بیشتر رویشگاه سیرمند است (جدول ۱). تیمار اسید سولفوریک به مدت ۱۵ دقیقه دارای بیشترین درصد و سرعت جوانه زنی بوده است که این افزایش درصد و سرعت جوانه زنی احتمالاً ناشی از تاثیر اسید سولفوریک بر روی موسیلاژ پوسته بذر می باشد. Orphanos (۱۹۸۳) نیز نشان داد که تیمار اسید سولفوریک به مدت ۱۵ تا ۳۰ دقیقه، سبب افزایش درصد جوانه زنی بذر *Capparis spinosa* تا ۴۰ درصد می گردد. ایشان

جدول ۱ - مشخصات نمونه های خاک رویشگاههای گیاه مورتلخ و وزن هزاردانه آنها

گیاه	منطقه	وزن هزار دانه	PH	EC	%Sand	%Silt	%Clay	کاتیونها و آنیونها بر حسب میلی اکی والان در لیتر					
								بافت خاک	سدیم	متیزیم	کلسیم	کربنات بی کلر	
کوه سیرمند		۳/۸	۸/۵۲	۱/۲۹	۴۲	۵۳	۵	۰/۸۲	۶	۴/۳	۰	۰/۲۴	۲
مورتلخ	کوه تنگ زاغ	۳/۷	۸/۳	۱/۱	۶۵/۶	۲۶	۸/۴	۱/۷	۵	۴	۰	۱	۲/۲

جدول ۲- تجزیه واریانس ویژگیهای مورد مطالعه مورتلخ

میانگین مربعات						
منابع تغییرات	درجه آزادی	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی	طول ساقه چه	طول ریشه چه	شاخص بنیه بذر
محل جمع آوری	۱	۹۸**	۰/۲۵۹**	۴/۶۵۱*	۴۶/۳۲۰**	۱۰۱۸۶/۹**
تیمارهای پیش رویشی	۳	۳۸۲/۶۶۷**	۰/۸۹۵**	۲/۷۰۲*	۱۳/۵۳۴**	۱۳۱۲۳/۶**
اثر متقابل	۳	۱۹/۳۳۳**	۰/۲۵۸**	۴/۸۸۷**	۹/۳۷۸**	۱۴۴۳/۲**
اشتباه آزمایشی	۲۴	۱/۸۳۳	۰/۰۲	۰/۸۴۷	۰/۶۱۱	۱۵۸
CV(%)		۱۰/۸	۱۴/۵	۱۷/۶	۱۳/۴	۱۸/۱۶
** : معنی دار در سطح احتمال ۱ درصد * : معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد NS : غیر معنی دار						

جدول ۳- مقایسه میانگین های تیمارهای پیش رویشی ویژگیهای مورد بررسی گیاه مورتلخ با استفاده از آزمون چند دامنه دانکن

شاخص بنیه بذر	صفات				تیمارهای پیش رویشی
	طول ریشه چه (cm)	طول ساقه چه (cm)	سرعت جوانه زنی	درصد جوانه زنی	
۱۰۴ a	۶/۲۱b	۳/۷۲ab	۱/۱۲a	۲۱a	اسید سولفوریک ۱۵ دقیقه
۸۹/۶a	۷/۴۱a	۴/۲۶a	۰/۹۷۶a	۱۵b	اسید سولفوریک ۳۰ دقیقه
۲۰/۲b	۴/۴c	۲/۹۸b	۰/۴۷۵b	۵/۵d	آب گرم
۳۶/۶b	۵/۲۱bc	۳/۱۵b	۰/۴۸۲b	۸/۵c	خراش دهی مکانیکی
%۱	%۱	%۵	%۱	%۱	CV(%)

* : حروف متفاوت بیانگر اختلاف معنی دار بین تیمارها در سطح احتمال مربوطه است

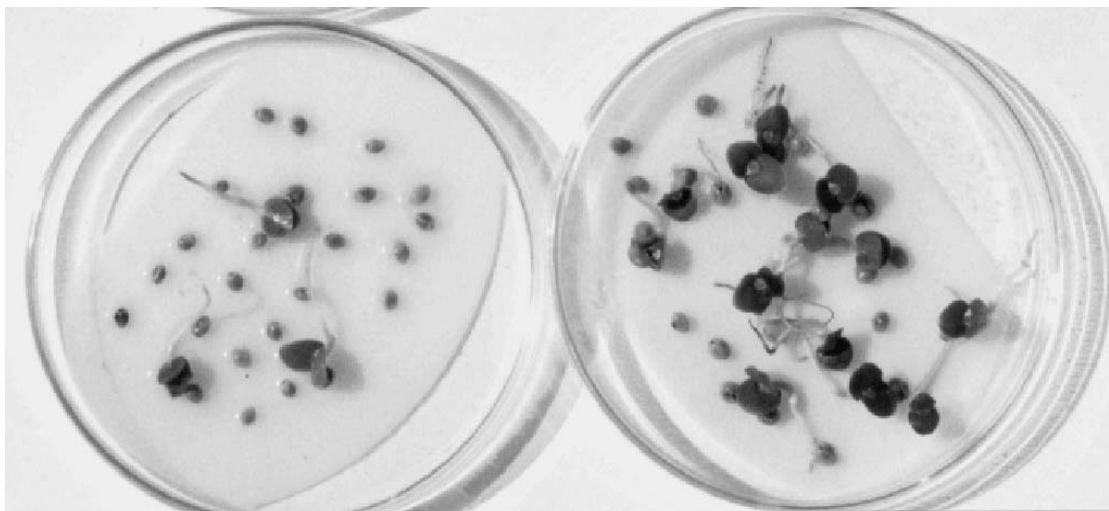
جدول ۴- میانگین ویژگیهای مورد بررسی گیاه مورتلخ در دو رویشگاه

شاخص بنیه بذر	طول ریشه چه (cm)	طول ساقه چه (cm)	سرعت جوانه زنی	درصد جوانه زنی	صفات رویشگاه
۴۴/۸	۴/۶۰۶	۳/۱۵	۰/۶۷۴	۱۰/۷۵	تنگ زاغ
۸۰/۵	۷/۰۱۲	۳/۹۱۲	۰/۸۵۴	۱۴/۲۵	سیرمند

جدول ۵- مقایسه میانگین صفات مورد بررسی مورتلخ به روش دانکن بین اثرات متقابل تیمارهای پیش رویشی و محل جمع آوری

شاخص بینه بذر	طول ریشه چه (cm)	طول ساقه چه (cm)	سرعت جوانه زنی	درصد جوانه زنی	صفات
					محل X تیمار
۱۲۵/۱۸a	۹/۹۷a	۵/۶a	۱b	۱۶bc	سیرمند X اسید ۳۰ دقیقه
۱۲۱/۵۸a	۶/۵۲b	۳/۲b	۱/۴۷a	۲۵a	سیرمند X اسید ۱۵ دقیقه
۵۱/۹۶c	۶/۱۸b	۳/۷۲۵ab	۰/۵۱۵cd	۱۰d	سیرمند X خراش دهی مکانیکی
۲۳/۱۸d	۴/۷۵cd	۳/۱۲b	۰/۴۲۵d	۶e	سیرمند X آب گرم
۵۴c	۴/۸۵cd	۲/۹۲b	۰/۹۵۲b	۱۴c	تنگ زاغ X اسید ۳۰ دقیقه
۸۶/۵۶b	۵/۹bc	۴/۲۵ab	۰/۷۶۷bc	۱۷b	تنگ زاغ X اسید ۱۵ دقیقه
۲۱/۳۵d	۳/۶۲d	۲/۵۷b	۰/۴۵d	۷e	تنگ زاغ X خراش دهی مکانیکی
۱۷/۲۱d	۴/۰۵d	۲/۸۵b	۰/۵۲۵cd	۵e	تنگ زاغ X آب گرم
٪۱	٪۱	٪۱	٪۱	٪۱	سطح احتمال

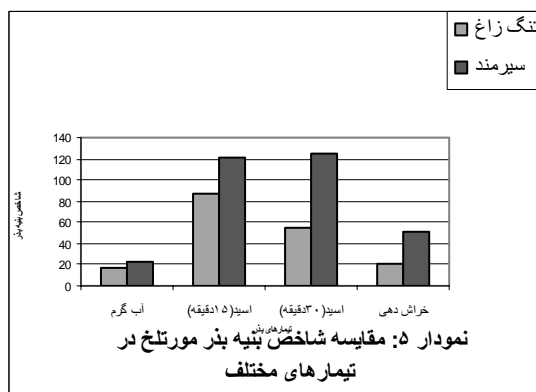
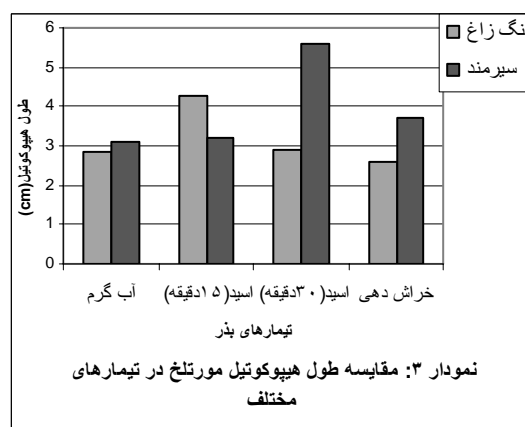
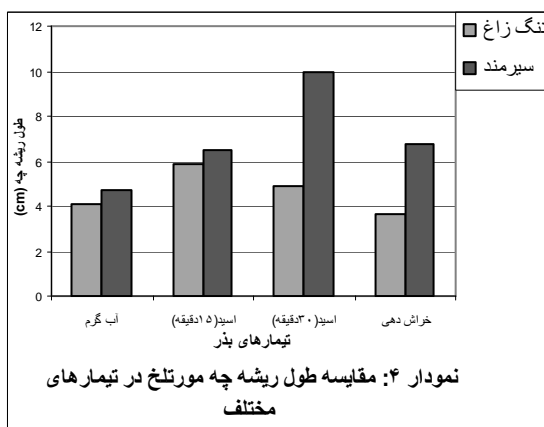
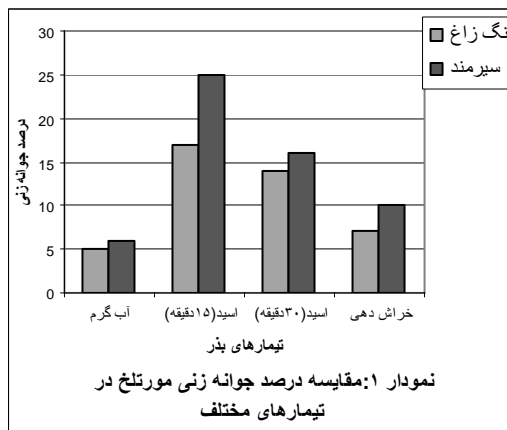
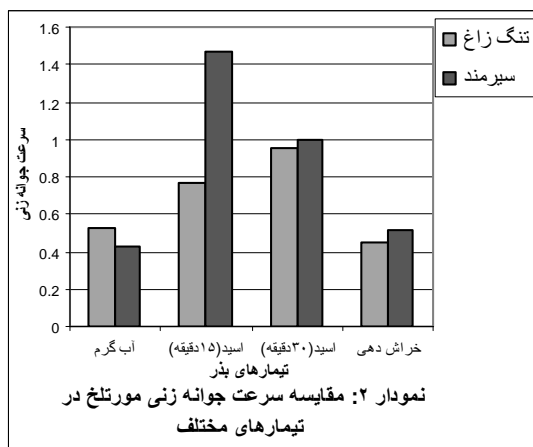
*: حروف متفاوت بیانگر اختلاف معنی دار در سطح احتمال مربوطه است



منطقه تنگ زاغ

منطقه سیرمند

تصویر ۱- مقایسه جوانه زنی بذرهای گیاه مورتلخ در مناطق مختلف



منابع مورد استفاده

- Montorio, G., Braccini, A., Scapim, C. and Oliveira, V., 1997. Evaluation of methods for breaking seed dormancy in *Brachiaria brizantha*. *Revista UNIMAR*, 19(3): 797-809.
- Nasroun, T.H., Ali, Y. and Subaiee, S., 1998. The effectiveness of treating seeds of some local trees by boiling in water or soaking in concentrated sulphuric acid for breaking their dormancy. *Journal of - king - Saud - university, Agricultural Sciences*, 10(1): 113-124.
- Nicoloso, F.T., Garlet, A. and Zanchehi, F., 1997. Effects of scarification methods on dormancy break of seeds and of substrates on germination and on development of *grapia (Apuleia leiocarpa)*. *Ciencia Rural*, 27(3): 419-424.
- Orphanos, P.I., 1983. Germination of caper (*Capparis spinosa L.*) Seeds. *Journal of Horticultural Science*, 58(2): 267-270.
- Rechinger, K.H., 1982. *Flora Iranica, Labiatae*. Akademische Druck-U. Verlagsanstalt. Graz-Austria, 150: 347,440,479
- Sacheti, U. and AL. Rawahy, SH., 1998. The effects of various Pre-treatments on the germination of important leguminous shrub tree species of the sultanate of Oman. *Seed Science and Technology*, 26(3): 691-690.
- Stabell, E., Upodhyaya, M. and Ellis, B., 1998. Role of seed coat in regulation of seed dormancy in hounds tongue (*Cynoglossum officinale*). *Weed Science*, 46(3): 344-350.
- Thurk, M., 1998. Oldman saltbushseed treatment for germination improvement. *Agricultural Tropica et Subtropica*, 31: 53-59.
- سرمدینیا، غ. ح.، ۱۳۷۵. تکنولوژی بذر. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۲۸۸ صفحه.
- سلطانی پور، م. ا.، ۱۳۸۰. گیاهان دارویی استان هرمزگان، تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۸: ۹۰-۶۳.
- سلطانی پور، م. ا.، ۱۳۸۳. فنولوژی گونه دارویی مورتلخ در مناطق ارتفاعی استان هرمزگان، پژوهش و سازندگی، ۶۵: ۳۴-۳۸.
- Borah, R.B. and Paul, S.R., 1997. Effect of pre-treatments to overcome hardseededness in greengram. *PKV Research Journal*, 21(2): 222-223.
- Devesa, J., Ruiz, T. and Rodriguez, P., 1998. Seed germination in wild clovers from south Western Europe. *Plant Biosystems*, 132(3): 225-232.
- Dharmendra, K., Pyare, L. and Kumar, D., 1999. Improving germination of *Sesbania rostrata* green manure crop. *Seed Research*, 27(1): 20-24.
- Fang, L., Qingfeng, L., Shujun, L. and Jun, X., 1998. Some methods for stimulating germination of carex seeds. *Pratacultural Science*, 15(5): 39-43.
- Gizachew, L. and Scarisbrick, D., 1999. Germination of *Shamaecytisus palmensis* as affected by ageing and method of pre-germination treatment. *African Crop Science Journal*, 7(2): 165-171.
- Javidnia, K., Miri, R., Kamalinejad M. and Nasiri, A., 2002. Composition of Essential oil of *Salvia mirzayanii* from Iran, *Flavour and Fragrance Journal*, 17: 465-467.

Influence of Location and Pre-Treatments on Seed Germination of *Salvia mirzayanii* Rech. f. & Esfand

A. H. Hajebi¹ and M. A. Soltanipoor¹

1- Academic members of Agriculture and Natural Resource Research Center of Hormozgan Province,
e-mail: Hamid_Hajebi@yahoo.com

Abstract

In this study, the effects of habitat and pre-treatments on seed germination of *Salvia mirzayanii* were investigated. Seeds were collected from two main habitats (Sirmand and Tange-zagh) and were tested for pre-treatments as scarification, sulfuric acid (for 15 and 30 minutes) and warm water. Seeds were sown in Petri dishes for 14 days. This experiment was carried out in factorial design in CRD with 3 replications. It take placed in Agriculture Resource Research Center of Hormozgan Province in 2002. According to the results, applying sulfuric acid for 15 minutes as pre-treatment on seeds that were collected from Sirmand had higher values of seed germination percent and germination rate. Vigor index of the seed samples that were collected from Sirmand was higher than those that were collected from Tange-zagh.

Key words: *Salvia mirzayanii*, pre-germination treatments, germination percent, germination rate, vigor index.