



جمهوری اسلامی ایران
وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی
مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

فصلنامه پژوهشی

تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

شماره پیاپی ۲۹

شماره ۲۱ شماره ۳ سال ۱۳۸۴

فهرست مطالب

- مقایسه کمیت و کیفیت اسانس گل محمدی *Rosa damascena* Mill. حاصل از
۲۸۳ طرحهای مختلف دستگامی تقطیر با آب کامکار جابیند، محمد باقر رضایی، محمد حسن عصاره و محمد مهدی برازنده
- تأثیر عصاره های آبی و الکلی گیاه *Matricaria chamomilla* L. بر روی
۲۹۳ استافیلوکوکوس اورتوس غلامرضا گودرزی، مرتضی ستاری، منصور گودرزی و محسن بیگلری
- مقایسه بازده و ترکیبهای اسانس دو گونه مرزه (*Satureja hortensis* L. و
۳۰۷ *Satureja rechingeri* Jamzad) با استفاده از روش تقطیر و استخراج با سیال
فوق بحرانی خدیجه عباسی، فاطمه سفیدکن و یحیی
- مقایسه کشت پاییزه و بهاره رازیانه، زنیان، انیسون و سیاه دانه در شرایط فاریاب و
۳۱۹ دیم احمد اکبری نیا، محمود خسروی فرد، محمد باقر رضایی و ابراهیم شریفی
- عاشورآبادی
شناسایی گونه های شکر تیغال و بررسی برخی از ویژگیهای زیستی سرخرطومی مولد
۳۳۵ مان *Larinus vulpes* Oliv. در استان فارس عبدالرضا نصیرزاده، ایرج جاویدتاش و مهرناز ریاست
- بررسی جوانه زنی و امکان کشت گیاه *Dracocephalum kotschy* Boiss. ۳۴۷
مهر دخت نجف پورنوبی
- شکست خواب و نحوه جوانه زنی بذرها *Eremurus stenophyllus* (Boiss
۳۵۷ & Buhse) Baker با روشهای فیزیکی و شیمیایی افسون رحمانپور، احمد مجد و فیروزه چلبیان
- بررسی اثر تیمارهای مختلف بر شکستن خواب و تحریک جوانه زنی بذر گونه
۳۷۱ دارویی *Thymus daenensis* Celak عبدالله قاسمی پیربلوطی، احمد رضا گلپور، مجید ریاحی دهکردی و علیرضا نوید
- ریز از دیادی گیاه *Tanacetum parthenium* L. ۳۸۱
سماحه عاکف، فرانسواز برنارد، حسین شاکر و علیرضا قاسم پور
- استخراج و شناسایی ترکیبهای شیمیایی عصاره هگزانی گیاه *Evonymus*
۳۹۱ *japonicus* L. مهدی میزرا و زهرا باهر نیک
- بررسی بذرها برخی از گیاهان دارویی در تعیین الگوی رفتار انبارداری ۳۹۹
محمد علی علیزاده

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فصلنامه پژوهشی تمقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

- صاحب امتیاز: مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
 - مدیر مسئول: عادل جلیلی (دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع)
 - سردبیر: فاطمه سفیدکن (دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع)
- هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا)

پرویز اولیاء دانشیار، دانشگاه شاهد	پرویز باباخانلو استاد، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع	کامکار جایمند استادیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
نادر حسنزاده دانشیار، مرکز علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی	محمدجواد رسایی استاد، دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس	ابرج رسولی دانشیار، دانشگاه شاهد
محمدباقر رضایی دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع	فاطمه سفیدکن دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع	محمدرضا شمس اردکانی دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
پیمان صالحی دانشیار، پژوهشکده گیاهان دارویی دانشگاه شهید بهشتی	عباس صیامی استادیار، دانشکده علوم پایه دانشگاه ارومیه	ابوالقاسم متین استاد، سازمان تحقیقات و آموزش وزارت جهاد کشاورزی
فریبرز معطر استاد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان	مهلقا قربانلی استاد، دانشگاه تربیت معلم	محبت علی نادری شهاب دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
غلامرضا نبی دانشیار، دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران		

مدیر اجرایی و داخلی: کامکار جایمند استادیار،
مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
دبیر کمیته انتشارات مؤسسه: شاهرخ کریمی
شمارگان: ۱۵۰۰ جلد
ویراستار ادبی: هوشنگ فرخجسته

هیأت تحریریه، در رد، مختصر کردن و ویرایش مقالات مجاز است. همچنین مقالات ارسالی عودت داده نمی‌شود.
* نقل مطالب و تصاویر نشریه با ذکر ماخذ بلامانع است.

نحوه اشتراک: تکمیل فرم اشتراک و ارسال آن به آدرس فصلنامه از طریق پست.
نشانی: تهران، کیلومتر ۵ آزاد راه تهران - کرج، خروجی پیکان‌شهر، انتهای ۲۰ متری دوم، بلوار مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، فصلنامه پژوهشی تمقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

صندوق پستی ۱۱۶-۱۳۱۸۵، تلفن: ۰۵-۴۱۹۵۹۰۱، نمایر: ۴۱۹۵۹۰۷

پست الکترونیکی: ijmapr@rifr-ac.ir

بهاء: ۱۸۰۰۰ ریال

خلاصه انگلیسی مقاله‌های این مجله در سایت اینترنتی CABI Publishing به

آدرس زیر قرار گرفته است:

www.Cabi-Publishing.org

بسمه تعالی

(اهدای نگارش مقاله)

- رعایت دستورالعمل زیر در نگارش مقاله‌های ارسالی ضروری است.
- مقاله‌های اصیل (Original) پژوهشی در یکی از زمینه‌های تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران که برای نخستین بار منتشر می‌شود جهت چاپ در مجله مورد بررسی قرار خواهند گرفت.
 - عنوان مقاله، نام و نام خانوادگی، سمت و آدرس کامل نویسنده (گان) در یک صفحه جداگانه درج گردد.
 - مقاله در کاغذ A4 تحت نرم‌افزار WORD، فونت لوتوس، سایز ۱۲، با حاشیه ۳ سانتیمتر از چهار طرف تایپ و در ۳ نسخه همراه با دیسکت یا از طریق پست الکترونیک ارسال شود.
 - فاصله بین خطوط دو برابر در نظر گرفته شود.
 - تا حد امکان از بکاربردن کلمات و اصطلاحات خارجی خودداری و در صورت نیاز با قید شماره به صورت پاورقی ارائه شود.
 - جداول و اشکال باید دارای عنوان گویا بوده و هرگز به صورت دیگری در مقاله تکرار نشوند. ذکر منبع، واحد و مقیاس برای آنها ضروری است، عنوان جداول در بالا و عنوان اشکال در پایین ارائه می‌شوند. جداول و اشکال در صفحات مستقل و در انتهای مقاله ارائه شوند.
 - نامهای علمی لاتینی به صورت ایتالیک تایپ شوند.

روش تدوین

- **عنوان مقاله:** باید مختصر، گویا و بیانگر محتوی مقاله باشد.
- **چکیده:** مجموعه فشرده‌ای (حداکثر ۲۵۰ کلمه) از مقاله شامل تشریح مسئله، روش کار و نتایج بدست آمده است. از بکاربردن نامهای خلاصه شده و ارائه منبع، جدول و شکل در چکیده پرهیز شود.
- **واژه‌های کلیدی:** حداکثر ۶ واژه درباره موضوع مقاله ارائه شود.
- **مقدمه:** شرحی بر موضوع مورد بررسی شامل اهمیت، فرضیه، هدف و پیشینه تحقیق است.
- **مواد و روشها:** شامل مواد و وسایل بکاررفته، مشخصات منطقه مورد مطالعه، شیوه اجرای پژوهش، طرح آماری، روشهای شناسایی و تجزیه داده‌هاست.
- **نتایج:** در این بخش تمامی یافته‌های کمی و کیفی با استفاده از جدول و شکل ارائه می‌گردند. از بحث و مقایسه با یافته‌های سایر تحقیقات اکیداً خودداری شود.
- **بحث:** شامل تحلیل و تفسیر یافته‌ها و مقایسه با نتایج سایر تحقیقات است. نقصها و پیشنهادها می‌توانند در صورت نیاز در این بخش ارائه شوند.
- **سپاسگزاری:** در صورت نیاز از کلیه افراد و سازمانهای حمایت کننده تحقیق، تشکر گردد.
- **منابع مورد استفاده:**
 - فقط منابع استفاده شده در متن قید شوند. ابتدا منابع فارسی و سپس منابع خارجی ارائه شوند.
 - منابع به ترتیب حروف الفبای نام خانوادگی نویسنده مرتب و به صورت پیوسته شماره‌گذاری شوند.

- ارائه منبع در متن تنها با ذکر نام خانوادگی نویسنده و سال انتشار منبع صورت می‌گیرد. در منابع با بیشتر از دو نویسنده، نام نویسنده اول و کلمه « همکاران» یا «et al.» نوشته شود.
- در صورتی که مقاله‌های منفرد و مشترک از یک نگارنده ارائه شوند، ابتدا مقاله‌های منفرد و سپس مقاله‌های مشترک به ترتیب حروف الفبای نام سایر نویسندگان مرتب شوند.
- چنانچه نویسنده (گان) چند مقاله مشابه باشند، منابع برحسب سال انتشار از قدیم به جدید تنظیم شوند.
- از ذکر واژه‌های «و همکاران» یا «et al.» در فهرست منابع خودداری شود.

روش‌های منبع

۱- مقاله: نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده اول، ... و نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده آخر، سال انتشار. عنوان مقاله. نام کامل مجله، شماره جلد (شماره سری): شماره صفحات اول و آخر

مثال: سلاجقه، ع، جعفری، م. و سرمدیان، ف.، ۱۳۸۱. مطالعه خاکشناسی منطقه طالقان با روش ژئومرفولوژی. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۵(۲): ۱۴۳ - ۱۲۳.

Wayne, P.M., Waering, P. and Bazzaz, F.A., 1993. Birch seedling responses to daily time courses of light in enpynermental forest gaps and shadehouses. *Journal of Ecology*, 74(5): 1500 - 1515.

۲- کتاب: نام خانوادگی، حرف اول نام، ... نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده آخر، سال انتشار. عنوان کامل کتاب. ناشر، محل انتشار، تعداد کامل صفحات.

مثال: طبایی عقدایی، س.ر. و جعفری مفیدآبادی، ع.، ۱۳۷۹. مقدمه‌ای بر اصلاح درختان جنگلی. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، تهران، ۱۴۹ صفحه.

Jalili, A. and Jamzad, Z., 1999. Red Data Book of Iran. A Preliminary Survey of Endemic, Rare and Enudaugered Plants species in Iran. *Research Institute of Forests and Rangelands (RIFR) Publication*, Tehran, 750 p.

۳- کتاب یا مجموعه مقاله‌ای که هر فصل یا مقاله آن توسط یک یا چند نویسنده نوشته شده باشد: ارائه نام نویسنده (گان) فصل یا مقاله مطابق دستورالعمل بند ۲ (کتاب)، سال. عنوان فصل یا مقاله، صفحات اول و آخر. در (*In*): نام خانوادگی، حرف اول نام مؤلف اصلی کتاب، (*eds. یا ed.*). عنوان کتاب. ناشر، محل انتشار، تعداد کامل صفحات.

مثال:

Agestam, E., 1995. Natural regeneration of beech in Sweden - Some results from a field trial. 117 - 124. In: Madsen, F., (ed.). *Genetics and Silviculture of Beech. Forskingscentret for Skov & Landskab*. 272 p.

خلاصه انگلیسی (Abstract): می‌تواند معادل چکیده فارسی و یا بیشتر از آن و شامل عنوان مقاله، نام خانوادگی، حرف اول نام، سمت و آدرس نویسنده (گان) و واژه‌های کلیدی حداکثر ۶ کلمه (Key words) بوده و در یک صفحه جداگانه ارائه شود.

* جزئیات کاملتر روش نگارش در سایت اینترنتی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع www.rifr-ac.ir قابل دسترس است.

شکست خواب و نحوه جوانه زنی بذرهای

Eremurus stenophyllus (Boiss & Buhse) Baker

با روشهای فیزیکی و شیمیایی

افسون رحمانپور^۱، احمد مجد^۲ و فیروزه چلبیان^۲

چکیده

بذرهای رسیده *Eremurus stenophyllus* از پایه‌های موجود در باغ گیاه شناسی ملی ایران جمع آوری شدند و جهت بررسی روشهای مناسب القای جوانه زنی و رفع خفتگی تحت پیش تیمارهای محرک فیزیکی شامل خیساندن بذر از ۲۴ تا ۴۸ ساعت، بریدن نوک بذر و خراش دهی پوسته بذر با نوک چاقو، نور ۲۴ و ۱۲ ساعته و تاریکی مطلق و محرک شیمیایی شامل هیپو کلرید سدیم، اسید سیتریک و ژیرلیک اسید در غلظت‌های متفاوت قرار گرفتند و در نهایت بیشترین درصد جوانه زنی بذرهای با مناسبترین پیش تیمار و تیمار مشخص گردید. حاصل این بررسی رفع خفتگی بذرهای این گیاه با مناسبترین پیش تیمار و تیمارها می باشد که خیساندن در آب به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت، برداشتن پوستکهای اطراف بذر، شستشو با هیپو کلرید سدیم ۰/۳۵٪ و آب مقطر، بریدن نوک بذر و تیمار هورمونی با محلول ژیرلیک اسید ۰/۰۰۵ مولار به مدت ۴۵ دقیقه و دمای ۱۰/۱۵ درجه سانتی گراد و نور سفید ۴۵۰۰ تا ۵۰۰۰ لوکس ۲۴ ساعته به مدت ۱ تا ۳ هفته با درصد جوانه زنی ۰/۷۵٪، سرعت جوانه زنی ۰/۸۱٪ و شاخص بینه بذر ۶/۷۵ و در نهایت بهترین تیمار شیمیایی با اسید سیتریک ۳۰ میلی گرم در لیتر با درصد جوانه زنی تقریباً ۱۰۰٪، سرعت جوانه زنی ۰/۸۶٪ و شاخص بینه بذر ۹ بوده است که در مقایسه با شاهد اختلاف معنی داری مشاهده شده است.

واژه‌های کلیدی: خفتگی بذر، جوانه زنی، شاخص بینه بذر، ژیرلیک اسید،

سیتریک اسید و *Eremurus stenophyllus*

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال و کارشناس مؤسسه تحقیقات جنگلها و

مراعات صندوق پستی ۱۱۶-۱۳۱۸۵ تلفن ۰۱۹۵۹۰۱ Email: arahmanpour@rifr-ac.ir

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال. تجریش خیابان دربند کوچه پرتوی

تلفن ۲۷۱۷۲۱۱

مقدمه

عواملی نظیر خصوصیات فیزیکی و فیزیولوژیکی (از قبیل نارس بودن جنین و ناهم‌تعداد بودن نسبت هورمونهای مورد نیاز یک گیاه برای جوانه زنی بذر) سبب ایجاد خفتگی گیاه می‌شود. جهت برطرف کردن این موانع از روشهای مختلفی مانند خراش دهی مکانیکی و شیمیایی، برداشتن پوشش‌های سخت و غیره در نهایت از هورمونهای رشد استفاده می‌شود. مهمترین هدف از این تحقیق بررسی نحوه جوانه زنی و رفع خفتگی بذرهای سریش زرین و ارزیابی خصوصیات بینه ای بذر شامل درصد، سرعت جوانه زنی و شاخص بینه بذر تحت اثر تیمارهای فیزیکی و شیمیایی می‌باشد. چنانکه Ellis و همکاران (۱۹۸۵) دریافته‌اند که برای رفع خفتگی و جوانه زنی بذرهای *Eremurus spp.* نور و دمای ۱۲ تا ۱۸ درجه سانتیگراد به مدت ۳۰ تا ۳۶۵ روز و یا سرمای ۵ درجه سانتیگراد به مدت ۳ تا ۴ ماه نیاز است. بذرهای این گیاه دو نوع خفتگی اولیه و ثانویه داشته که خفتگی اولیه به فیزیولوژی بذر ارتباط دارد و برای شکستن آن معمولاً دمای ۵ درجه سانتیگراد به مدت ۱ تا ۳ ماه یا تیمار با ژیرلیک اسید نیاز است (سرمدنیا، ۱۳۷۵) و خفتگی ثانویه زمانی است که بذر به حد تکامل رسیده و خواب فیزیولوژیکی رفع گردیده ولی به علت وجود پوشش‌های سخت، جوانه زنی انجام نمی‌شود در این صورت علاوه بر تیمارهای مکانیکی به دمای ۱۷ تا ۳۰ درجه سانتیگراد و یا به تیمارهای شیمیایی مثل اسید سیتریک نیاز است (Macedo, ۲۰۰۱).

به طور کلی جنس سریش (*Eremurus*) شامل یک ریزوم کوتاه (ساقه زیرزمینی کوتاه)، ضخیم و راست چسبیده به تعدادی ریشه‌های کلفت شبیه به بازوان ستاره دریایی است و برگهایی که روی آن جمع شده‌اند. این جنس در ایران ۷ گونه دارد که در گذشته از تیره *Liliaceae* (Rechinger, ۱۹۹۲) و در رده بندی جدید از تیره *Asphodelaceae* می‌باشد (Chase, ۲۰۰۰). ریشه این گیاه در ایران به عنوان

چسب طبیعی مصرف سنتی دارد و به میزان قابل ملاحظه ای نشاسته داشته که نوعی سوپ یا آش تهیه می‌گردد (وندلیو، ۱۳۵۵). گونه سریش زرین (*Eremurus stenophyllus* (Boiss.&Buhse) Baker) گیاهی به ارتفاع ۱۰۰ تا ۱۲۰ سانتی متر، برگها طویل و به ندرت پهن، فاقد کرک تا کرکدار، ساقه کرکدار، خوشه‌های مترکم، براکته درفشی فاقد کرک به ندرت مژه دار، قطعات گلپوش زرد روشن، پرچمها نارنجی، کپسول کروی، بذرها باریک به طول ۵ تا ۶ میلیمتری باشند (تصویر شماره ۱). زمان رویش برگها اواخر اسفند تا اواخر فروردین، زمان گلدهی اواخر اردیبهشت تا اواسط خرداد و زمان رسیدن بذر اوایل خرداد تا اواخر آن می باشد.

مواد و روشها

بذرهای این گیاه به مدت دو سال متوالی (۸۲ و ۸۳) از ناحیه باغ پیازی در باغ گیاه شناسی ملی ایران جمع آوری گردیدند. زمان رسیدن بذرها طی روزهای متمادی بررسی و یادداشت گردید و در زمان مناسب جمع آوری شد. پس از بوجاری، اثر پیش تیمار و تیمارهای مختلف بر روی جوانه زنی و رفع خفتگی بذرها آن مورد بررسی قرار گرفتند. بدین منظور ابتدا پوسته و سایر قسمت‌های زاید از روی بذر تمیز و جدا شده و بذرها را تو پر و سالم که دارای جنین کامل بودند تفکیک و شمارش شدند (سرمدنی، ۱۳۷۵) و بعد بذرها به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت در آب خیسانده و با قارچ کش بنومیل ۰.۵٪ و هیپو کلرید سدیم ۳۵٪ به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه ضد عفونی شده و در هر مرحله با آب مقطر شستشو شدند. تیمارها (با ۳ تکرار ۱۰ تایی) شامل محرک فیزیکی، بریدن نوک بذر، تاریکی مطلق و روشنایی (۴۵۰۰ تا ۵۰۰۰ لوکس) ۱۲ و ۲۴ ساعته (تیمارهای ۲ تا ۴) بودند، که با تیمار شاهد (تیمار اول) در اتاقک رشد (دستگاه ژرمیناتور) قرار گرفتند و در نهایت مناسب ترین محرک فیزیکی که بریدن نوک بذر و نور ۲۴

ساعته بود با محرک‌های شیمیایی اسید ژبیرلیک در غلظت‌های ۰/۱، ۰/۰۸، ۰/۰۵، ۰/۰۱، ۰/۰۰۵ و ۰/۰۰۱ مولار (تیمارهای ۵ تا ۱۰) و اسید سیتریک با غلظت‌های ۲۰۰، ۱۰۰، ۵۰، ۳۰، ۲۰ و ۱۰ میلی گرم در لیتر (تیمارهای ۱۱ تا ۱۶) و مخلوط ژبیرلیک اسید ۰/۰۱ مولار و سیتریک اسید ۵۰ میلی گرم در لیتر (تیمار ۱۷) به مدت ۴۵ دقیقه تیمار شدند و در دمای ۱۰/۱۵ درجه سانتی گراد به مدت ۲۱ روز قرار گرفتند. پس از مراحل فوق در زمان مقرر بذرهاى جوانه زده را شمارش نموده و درصد، سرعت جوانه زنی و شاخص بنیه بذر محاسبه شد. سرعت جوانه زنی به روش Maguire (سرمدنیا، ۱۳۷۵) به طریق زیر محاسبه گردید.

$$\frac{\text{تعداد گلچه‌های طبیعی در روز آخر شمارش}}{\text{تعداد روزها تا شمارش آخر}} + \dots + \frac{\text{تعداد گلچه‌های طبیعی در دومین روز شمارش}}{\text{تعداد روزها تا دومین شمارش}} + \frac{\text{تعداد گلچه‌های طبیعی در اولین روز شمارش}}{\text{تعداد روزها تا اولین شمارش}} = \text{سرعت جوانه زنی بذر}$$

و برای بدست آوردن شاخص بنیه بذر، طول ساقه و ریشه را در بیست و یکمین روز جوانه زنی به میلیمتر اندازه گرفته و از فرمول زیر محاسبه شد (عیسوند، علیزاده ۱۳۸۰ و ۱۳۸۲).

$$\text{درصد جوانه زنی بذر} \times \text{میانگین مجموع طول ساقه و ریشه به میلیمتر} = \text{شاخص بنیه بذر}$$

۱۰۰

و بعد بر اساس آزمون F در سطح ۱٪ با روش دانکن و برنامه آماری تحلیل واریانس با نرم افزار SPSS(ver.9) میانگین بذرهاى جوانه زده، سرعت جوانه زنی و شاخص بنیه بذر را تحت اثر پیش تیمار و تیمارهای مختلف بررسی و مقایسه نموده و نمودار آنها را براساس برنامه Exel ترسیم کرده و در نهایت مناسب ترین روش رفع خفتگی و افزایش جوانه زنی انتخاب و مشخص گردید.

نتایج

نتایج بدست آمده از تجزیه واریانس نشان داد که در تیمارهای ۲ تا ۴ درصد جوانه زنی ۰/۳/۶، ۰/۱۹/۶، ۰/۴۶٪ و سرعت جوانه زنی ۰/۰۲، ۰/۶، ۰/۶ و شاخص بنيه بذر ۰/۹۱، ۲/۸۴ و ۴/۲۷ (جدول شماره ۱) بوده است و همچنین نور و بریدن نوک بذر اثر مثبت بر جوانه زنی داشته (تصویر شماره ۳) و تاریکی مطلق زمان جوانه زنی بذر را به تعویق انداخته و سرعت جوانه زنی را کاهش داده است. سایر آزمایشهای مربوط با نور ۲۴ ساعته و بذر نوک بریده انجام شد و میانگین درصد جوانه زنی بذرها در غلظت‌های مختلف ژیرلیک اسید (تیمارهای ۵ تا ۱۰) به ترتیب ۱۴/۳٪، ۳۳/۳۳٪، ۰، ۰/۵۷/۳۳، ۰/۷۵، ۰/۷۵٪ و میانگین سرعت جوانه زنی ۰/۰۴، ۰/۲۸، ۰، ۰/۷۵، ۰/۸۱، ۰/۶۱ و میانگین شاخص بنيه بذر ۱/۲۸، ۰/۳، ۰، ۵/۱۷، ۶/۷۴، ۶/۰۴ (جدول شماره ۱) و در غلظت‌های مختلف سیتریک اسید (تیمارهای ۱۱ تا ۱۶) میانگین درصد جوانه زنی بذرها، ۰/۵۰، ۰/۶۶/۶، ۰/۶۶/۶، ۰/۹۹/۷، ۰/۸۱/۳، ۰/۸۵/۶٪ و میانگین سرعت جوانه زنی بذرها ۰/۳۸، ۰/۷۶، ۰/۱/۲، ۰/۸۶، ۰/۰/۷، ۱/۴ و میانگین شاخص بنيه بذرها ۴/۴، ۶، ۶/۴۹، ۹، ۷/۱۵ و ۷/۷ (جدول شماره ۱) و در تیمار ۱۷ میانگین درصد جوانه زنی بذر ۰/۷۰٪، میانگین سرعت جوانه زنی بذر ۰/۵۳ و شاخص بنيه بذر ۱۷/۹ (جدول شماره ۱) بوده است و نسبت به تیمار شاهد (تیمار اول) که بذری با نوک سالم بوده، اختلاف معنی داری در سطح ۰/۰۵ و ۰/۰۱ مشاهده شد (تصویر شماره ۲) و در مقایسه میانگین‌ها با روش دانکن تیمارهای ۱، ۲، ۳، ۵ و ۷ در یک گروه با کمترین درصد جوانه زنی و تیمارهای ۱۴، ۱۵ و ۱۶ در یک گروه با بیشترین درصد جوانه زنی قرار گرفتند و در اثر تیمار با ژیرلیک اسید ۰/۰۰۵ مولار و سیتریک اسید ۳۰ میلی گرم در لیتر جوانه زنی افزایش یافته است (تصاویر شماره ۴ و ۵) و تیمارهای ۱، ۲، ۵ و ۷ با کمترین سرعت جوانه زنی در یک گروه و تیمارهای ۱۳ و ۱۶ با بیشترین سرعت جوانه زنی در

گروه‌های مجزا قرار گرفتند و کمترین شاخص بنیه بذر با تیمارهای ۱ و ۷ در یک گروه و بیشترین شاخص بنیه بذر در تیمارهای ۱۴ و ۱۷ در گروه‌های مجزا قرار گرفتند و نشان دهنده آن است که ژیرلیک اسید با غلظت بالا (غلظت‌های ۰/۱، ۰/۰۸، و ۰/۰۵ مولار) اثر منفی در جوانه زنی بذرها و در غلظت‌های پائین تر (۰/۰۱، ۰/۰۰۵ و ۰/۰۰۱ مولار) اثر مثبت در جوانه زنی داشته است و غلظت هورمون مورد نیاز در این آزمایش ۰/۰۰۵ مولار بوده است (جدول شماره ۱). در آزمایش‌های تیماری با غلظت‌های بالای سیتریک اسید (۲۰۰ و ۱۰۰ میلی گرم در لیتر) کاهش جوانه زنی و در غلظت‌های پائین تر (۵۰، ۳۰، ۲۰ و ۱۰ میلی گرم در لیتر) افزایش جوانه زنی مشاهده شد (جدول شماره ۱). نتایج نشان داد که درصد جوانه زنی در غلظت ۳۰ میلی گرم در لیتر اسید سیتریک و ژیرلیک اسید ۰/۰۰۵ مولار بیشتر بوده و به علت افزایش تعداد گیاهچه‌های جوانه زده در روزهای سوم تا چهاردهم در اثر تیمار با اسید سیتریک ۱۰ میلی گرم در لیتر در مقایسه با سایر تیمارها سرعت جوانه زنی افزایش یافته است در صورتی که روند رشد رویشی در مدت ۲۱ روز در اثر تیمار با اسید سیتریک ۳۰ میلی گرم در لیتر بیشتر بوده، بنابراین شاخص بنیه بذر افزایش یافته است. در تیمار ۱۷ که مخلوط ژیرلیک اسید ۰/۰۱ مولار و سیتریک اسید ۵۰ میلیگرم در لیتر بوده، اثر همزمانی دو تیمار بر جوانه زنی بذر بررسی شده و نتایج نشان دهنده اثر افزایشی در جوانه زنی بذر و در نهایت افزایش رشد رویشی بوده، در صورتیکه سرعت جوانه زنی در مدت ۲۱ روز اثر کاهشی در مقایسه با اثر هر یک به تنهایی داشته است (نمودارهای شماره ۱ تا ۳) و در نتیجه اختلاف معنی داری بین تیمارها در سطح ۰/۰۵ و ۰/۰۱ مشاهده گردید (جدول شماره ۲).

بحث

نتایج حاصل نشان داد که روشنایی و دما دو عامل مهم در افزایش جوانه زنی بذرها بوده، چنانکه Ellis و همکاران، ۱۹۸۵ دریافتند که برای جوانه زنی بذرهای *Eremurus ssp.* نور و دمای ۱۲ تا ۱۸ درجه سانتیگراد به مدت ۳۰ تا ۳۶۵ روز و یا سرمای ۵ درجه سانتیگراد به مدت ۳ تا ۴ ماه نیاز است. همچنین آنچه که از اثر تیمارهای هورمونی بدست آمد، نشان داد که ژبیرلیک اسید با غلظتهای متفاوت بر جوانه زنی بذرها اثر مثبت داشته و در رفع خفتگی اولیه جانشین سرمای ۵ درجه سانتیگراد شده است. آنچنان که Cermeno و همکاران (۲۰۰۰) اثر سرما، نیترات پتاسیم و غلظت‌های مختلف ژبیرلیک اسید و دمای متفاوت را بر نحوه جوانه زنی *Asparagus* بررسی نمودند و دریافتند دمای متناوب ۲۰/۳۰ درجه سانتیگراد جوانه زنی را افزایش می دهد و نیز Doussi و Thanos (۲۰۰۲) نشان دادند دمای مناسب بر رفع خفتگی بذر *Muscari* (از تیره Liliaceae) ۱۰/۱۵ درجه سانتیگراد و نور قرمز روشن بر رفع خفتگی اولیه و نور سفید بر رفع خفتگی ثانویه مؤثر است. همچنین Kondo و همکاران، ۲۰۰۲ اثر روشنایی ثابت و متناوب و دماهای مختلف را بر بذرهای *Erythronium japonicum* (تیره Liliaceae) بررسی کردند و دریافتند برای رفع خفتگی و افزایش جوانه زنی بذرها به دمای ۱۵/۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۹۰ روز و بعد ۵ درجه سانتیگراد با نور متناوب ۱۲ ساعت نیاز است و نیز نتایج بدست آمده نشان داد که ژبیرلیک اسید و سیتریک اسید در رفع خفتگی بذرها اثر داشته و به خصوص سیتریک اسید در غلظت‌های متفاوت عامل مؤثری در افزایش جوانه زنی، سرعت جوانه زنی و رشد رویشی بوده چنان که Jones (۱۹۶۳) اثر سیتریک اسید را بر جوانه زنی بذر *Prunus* (از تیره Rosaceae) و رفع خفتگی آنها بررسی نمود و دریافت خیساندن بذرها به مدت ۴۸ ساعت در سیتریک اسید ۰/۱٪، درصد جوانه زنی را ۳۲٪ افزایش داد و به ۸۹٪ رساند و Vargas (۱۹۸۶) اثر غلظت‌های مختلف

ژیبرلیک اسید و بنزیل آمینو پورین را بر شکستن خواب بذرهای *Annona chrimola* بررسی نمود و دریافت که غلظت ۵۰۰ppm ژیبیرلیک اسید جوانه زنی را افزایش می‌دهد. Gupta و همکاران (۲۰۰۰) اثر ژیبیرلیک اسید و سولفوریک اسید را بر نحوه جوانه زنی *Asparagus racemosus* بررسی نمود و دریافتند که تیمار سولفوریک اسید به عنوان تیمار شیمیایی جوانه زنی را بیشتر از تیمار هورمونی ژیبیرلیک اسید افزایش می‌دهد و بطور کلی هریک به تنهایی سبب رفع خفتگی بذرها می‌شوند. Macedo و همکاران، ۲۰۰۱ اثر سیتریک اسید و مالئیک اسید را که دو ماده مورد نیاز در چرخه کربس می‌باشند و موجب افزایش تنفس می‌شوند را بر دانه رسته‌های *Oryza sativa* مطالعه نمودند و دریافتند در ریشه زایی اثر مثبت دارند. Tian و همکاران (۲۰۰۳) اثر غلظت‌های ۰/۰۱، ۰/۰۰۵ و ۰/۰۰۱ مولار ژیبیرلیک اسید را بر خفتگی گاما گرسهای شرقی بررسی کردند و دریافتند در محیط بافری غلظت ۰/۰۰۱ مولار در اکثر بذرها و غلظت ۰/۰۱ مولار در برخی از بذرهای فاقد کوپولوس (پالئا و لما) مناسب‌ترین روش در رفع خفتگی و افزایش جوانه زنی بوده و کوپولوسها مانع جوانه زنی هستند. بنابراین با توجه به نتایج بدست آمده که منطبق بر نتایج محققان در گذشته بوده، می‌توان دریافت که تیمار مکانیکی برای رفع خفتگی عامل ضروری بوده و همچنین تیمارهای هورمونی و شیمیایی در غلظت مناسب با گیاه اثر مثبت بر جوانه زنی داشته و علاوه بر رفع خفتگی در افزایش درصد و سرعت جوانه زنی و شاخص بینه بذر مؤثر می‌باشند.

سپاسگزاری

در اجرای این تحقیق از همکاران محترم مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع به خاطر همکاریهای دلسوزانه و از آقای مهندس حسن قاسمی برای همکاری در کلیه کارهای آماری و ترسیم نمودارها کمال تشکر را داریم و در ضمن از مسئولان محترم مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع که امکان اجرای این تحقیق را فراهم نمودند سپاسگزاریم.



تصویر شماره ۱: سریش زرین (*Eremurus stenophyllus* (Boiss & Buhse) Baker)



تصویر شماره ۴: بذر نوک بریده بانور ۲۴ ساعت و اسید سیتریک ۳۰ میلی گرم در لیتر (بذر ۶ روزه)



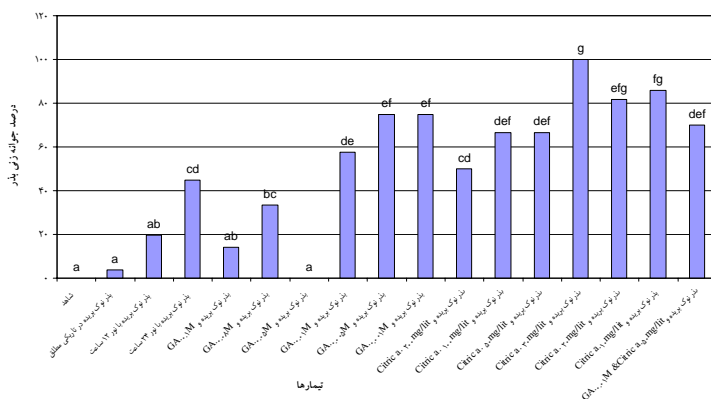
تصویر شماره ۲: بذرهاى شاهد سریش زرين



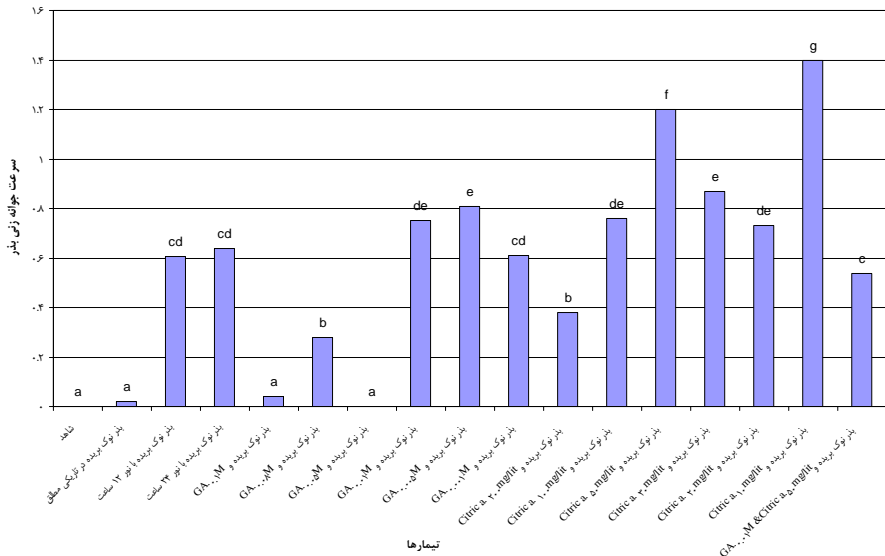
تصویر شماره ۵: بذر نوک بریده بانور ۲۴ ساعت و تیمار ژیرلیک اسید ۰/۰۰۵ مولار (بذر ۶ روزه)



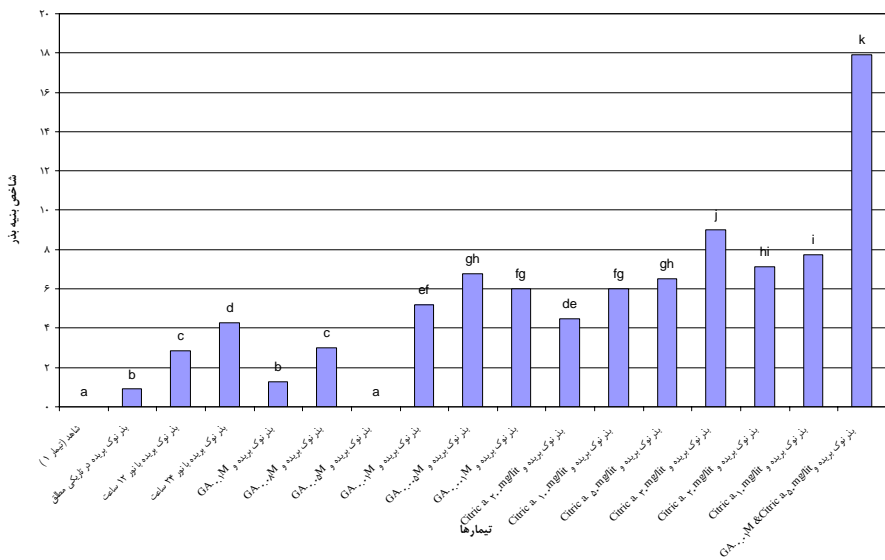
تصویر شماره ۳: بذر نوک بریده سریش زرين بانور ۲۴ ساعت (بذر ۶ روزه)



نمودار شماره ۱- میانگین درصد جوانه زنی بذرهاى *E.stenophyllus* تحت اثر تیمارهای مختلف



نمودار شماره ۲- میانگین سرعت جوانه زنی بذرها *E.stenophyllus* تحت اثر تیمارهای مختلف



نمودار شماره ۳- میانگین شاخص بینه بذرها *E.stenophyllus* تحت اثر تیمارهای مختلف

جدول شماره ۱: میانگین درصد، سرعت جوانه زنی و شاخص بنیه بذرهاى سریش زرین تحت

اثر تیمارهای مختلف

تیمارها	درصد جوانه زنی بذر	سرعت جوانه زنی بذر	شاخص بنیه بذر	تکرار
بذر نوک (سالم) شاهد ۱-	۰ (a)	۰ (a)	۰ (a)	۳
بذر نوک بریده و تاریکی مطلق ۲-	۳/۶ (a)	۰/۰۲ (a)	۰/۹ (b)	۳
بذر نوک بریده و نور ۱۲ ساعت ۳-	۱۹/۶ (ab)	۰/۶ (cd)	۲/۸۴ (c)	۳
بذر نوک بریده و نور ۲۴ ساعت ۴-	۴۶ (cd)	۰/۶۳ (cd)	۴/۲۷ (d)	۳
بذر نوک بریده با نور ۲۴ ساعت و ژیرلیک اسید ۰/۱ مولار-۵	۱۴/۳۳ (ab)	۰/۰۴ (a)	۱/۲۸ (b)	۳
بذر نوک بریده با نور ۲۴ ساعت و ژیرلیک اسید ۰/۰۸ مولار-۶	۳۳/۳۳ (bc)	۰/۲۸ (b)	۳ (c)	۳
بذر نوک بریده با نور ۲۴ ساعت و ژیرلیک اسید ۰/۰۵ مولار-۷	۰ (a)	۰ (a)	۰ (a)	۳
بذر نوک بریده با نور ۲۴ ساعت و ژیرلیک اسید ۰/۰۱ مولار-۸	۵۷/۳۳ (de)	۰/۷۵ (de)	۵/۱۷ (ef)	۳
بذر نوک بریده با نور ۲۴ ساعت و ژیرلیک اسید ۰/۰۰۵ مولار-۹	۷۴/۶۶ (ef)	۰/۸۱ (e)	۶/۷۴ (gh)	۳
بذر نوک بریده با نور ۲۴ ساعت و ژیرلیک اسید ۰/۰۰۱ مولار-۱۰	۷۴/۶۶ (ef)	۰/۶۱ (cd)	۶/۰۴ (fg)	۳
بذر نوک بریده با نور ۲۴ ساعت و سیتریک اسید ۲۰۰ میلیگرم در لیتر-۱۱	۵۰ (cd)	۰/۳۸ (b)	۴/۴۴ (de)	۳
بذر نوک بریده با نور ۲۴ ساعت و سیتریک اسید ۱۰۰ میلیگرم در لیتر-۱۲	۶۶/۶۶ (def)	۰/۷۶ (de)	۶/۰۱ (fg)	۳
بذر نوک بریده با نور ۲۴ ساعت و سیتریک اسید ۵۰ میلیگرم در لیتر-۱۳	۶۶/۶۶ (def)	۱/۲ (f)	۶/۴۹ (gh)	۳
بذر نوک بریده با نور ۲۴ ساعت و سیتریک اسید ۳۰ میلیگرم در لیتر-۱۴	۹۹/۶۶ (g)	۰/۸۶ (e)	۹/۰۱ (j)	۳
بذر نوک بریده با نور ۲۴ ساعت و سیتریک اسید ۲۰ میلیگرم در لیتر-۱۵	۸۱/۳۳ (efg)	۰/۷۳ (de)	۷/۱۵ (hi)	۳
بذر نوک بریده با نور ۲۴ ساعت و سیتریک اسید ۱۰ میلیگرم در لیتر-۱۶	۸۵/۶۶ (fg)	۱/۴ (g)	۷/۷ (i)	۳
و ژیرلیک اسید ۰/۰۱ مولار و سیتریک اسید ۵۰ میلیگرم در لیتر-۱۷	۷۰ (def)	۰/۵۳ (c)	۱۷/۹۱ (k)	۳

جدول شماره ۲: واریانس میانگین درصد، سرعت جوانه زنی و شاخص بنیه

بذرهای سریش زرین تحت اثر تیمارهای مختلف

درصد جوانه زنی بذر	مربع کای	درجه آزادی	میانگین مربعات	F آزمون
بین گروهها	۴۹۷۲۴/۹۸	۱۶	۳۱۰۷/۸۱۱	۱۸/۹۰۷**
خارج از گروهها	۵۵۸۸/۶۶۷	۳۴	۱۶۴/۳۷۳	
کل	۵۵۳۱۳/۶۴۷	۵۰		
سرعت جوانه زنی بذر	۸/۱۱۱	۱۶	۰/۵۰۷	۵۷/۲۲۳**
بین گروهها	۰/۳۰۱	۳۴	۰/۰۰۹	
خارج از گروهها	۸/۴۱۲	۵۰		
کل				
شاخص بنیه بذر	۸۷۳/۸۴۲	۱۶	۵۴/۶۱۵	۲۱۱/۴۱۵**
بین گروهها	۸/۷۸۳	۳۴	۰/۲۵۸	
خارج از گروهها	۸۸۲/۶۲۶	۵۰		
کل				

**اختلاف معنی داری در سطح ۰/۰۱ ، C.V.(۱)=۰/۶۷ ، C.V.(۲)=۰/۷۳ ، C.V.(۳)=۰/۸

منابع

- سرمدنیا، غ. ۱۳۷۵. تکنولوژی بذر. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. مشهد. ۲۸۸ صفحه.
- علیزاده، م. عیسوند، ح. ۱۳۸۰. بررسی درصد جوانه زنی، سرعت تجمعی جوانه زنی و شاخص بنیه بذر ۹ گونه دارویی تحت شرایط آزمایشگاهی مطلوب و پیش سرما. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. تهران. جلد شماره ۷. شماره انتشار ۲۷۹. صفحات ۱۳۳ تا ۱۴۶.
- عیسوند، ح. علیزاده، م. ۱۳۸۲. بررسی برخی فاکتورهای کیفیت فیزیولوژیکی بذر گیاه دارویی بادرشبو. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. تهران. جلد شماره ۱۱. شماره انتشار ۲. صفحات ۲۴۹ تا ۲۵۵.
- وندلبو، پر. ۱۳۵۵. لاله ها و زنبق های ایران. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. تهران. ۸۸ صفحه.
- Cermeno, P., Stuart, P. A. and Ilia, J., 2000. Pregermination and Germination in *Asparagus* x international *Asparagus* Symposium, Ishsacta Horticulture, pp.589.

- Chase, M. W., 2000. Phylogenetics of Asphodelaceae (Asparagales): An Analysis of Plastid *rbcl* and *trnL-F* DNA sequences, *Annals of Botany*, UK. and *Centro De Ecologia*. No. 86, pp. 935-951.
- Doussi M. A. and Thanos C. A., 2002. Ecophysiology of seed germination in Mediterranean geophytes *Muscari spp.* *Seed Science Research*, Athens, Greece. Vol. 12, no.3, pp. 193-200
- Ellis, R. H. Hong. T. d and Roberts, E. H., 1985. *Handbook of seed Tecnology for Genebanks*. Rome, International Board for Plant Genetic Resources, Vol. 1,2.
- Gupta, S., Kumar, A. and Sharma, S. N., 2000. Improvement of seed germination in *Asparagus racemosus* Willd. *Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants*. US/Canada, Vol. 9, Issue:1.
- Jones L., 1963. Effect of various pregermination treatments on germination of black cherry seed. *Res. Note SE- 8*. Asheville, NC: USDA Forest Service, Southeastern Forest Experiment Station. 2p.
- Kondo, T. and Kubo, N., 2002. Ecophysiology of seed germination in *Erythronium japonicum* (Liliaceae) with under developed embryos. *American Journal of Botany*, America., No. 89, pp. 1779-1784.
- Macedo, C. E. Kinet, J. M and Lutts, S., 2001. Aluminum effects on Citric and Malic Acid excretion in roots and calli of Rice Cultivars, *R.Bras. Fisiol. Veg.*,131:13-23.
- Rechinger, K. H., 1992. *Akademisch Druk- U.Verlagsastalt*, Graz. Printed in Austria . Vol. Liliaceae (151/1, 165/2, 170/3).
- Tian, X., Knapp, A. D. Gibson, L. R. and Struther, R., 2003. Seed Physiology, Production and Technology Response of Eastern Gamagrass seed to Gibberellic Acid Buffered below Its PKa. *Crop Science* , *Low Agriculture Journal* No. J-18414. 43: 927- 933. Project No. 3244.
- Vargas, M. E., 1986. Efecto del Acido Giberelico, 6- Bencil – amino – Purina y estritricacion sobre la germination de semillas de chirimoyo (*Annona cherimola* Mill.) cv. Bronceada. Tesis – Universidad Catolica de Valparaiso, Quillota, Chile.

Vol. 21 No. (3), 357-370 (2005)

Study on Seed Dormancy and Germination of *Eremurus stenophyllus* by Physical and Chemical Methods

A. Rahmanpour¹, A. Majd² and F. Chalabiane²

Abstract

The ripening seeds of *Eremurus stenophyllus* were collected from existed species from National Botanical Garden of Iran and put under physical stimulator pretreatments including soaking of seeds in water for 24-48h, cutting of seeds top, making abrasion on seed cortex, exposing to light for 24h and 12h and absolute darkness and chemical stimulators like sodium Hypochloride, Citric acid and Gibberellic acid in different concentrations for finding the suitable methods for inducing germination and breaking dormancy by these methods, the maximum percentage of seed germination and the most suitable treatment has been specified.

The results showed that the most suitable pretreatment and treatment were soaking of seeds in the water for 24-48h, removing of seed cortex and washing in sodium hypochloride 35% and distilled water, cutting of seed top and Gibberellic acid treatment (0.005 M.) for 45 minutes under 10-15°C white light, 24h (4500-5000 lux) for 1-3 weeks which made the germination percent 75%, germination speed 0.81, seed vigor 6.75 . Treatment with Citric acid (30mg/lit) included germination percent 100%, germination speed 0.86 and seed vigor 9. The results showed some important differences in comparison with controls.

Key Words: *Eremurus stenophyllus*, Seed Dormancy, Seed vigor, Gibberellic acid, Citric acid.

1- Student of M.S of Azade Islamic North Tehran University, Po Box.13185-116
Phone No. 4195901-5 Email: arahmanpour@rifr-ac.ir

2- Academic member of Azade Islamic North Tehran University, Tajrish Sq.
Darband Street Partovy Avenue Ph. No.2717211

In the Name of God

Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants Research

Director in chief: Adel Jalili
(Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands)

Chief editor: Fatemeh Sefidkon
(Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands)

Editorial Board:

Parviz Babakhanloo
MS.c., Research Institute of Forests and Rangelands

Nader Hassanzadeh
Ph.D., Research Institute and Disease

Abolghassem Matin
Ph.D., Agricultural Research Education and
Extension Organization

Mohabat – Ali Naderi - Shahab
Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands

Iraj Rasooli
Ph.D., Shahed University

Parviz Owlia
Ph.D., Shahed University

Peyman Salehi
Ph.D., Shahid Beheshti University

Mohammad Reza Shams Ardecani
Ph.D., Faculty of Pharmacy, University of Medical
Science, Tehran

Mahlagha Ghorbanli
Ph.D., Tarbiat Moallem University

Kamkar Jaimand
Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands

Fariborz Moatar
Ph.D., Faculty of Pharmacy, University of Medical
Science, Isfahan

Mohammad Javad Rasaee
Ph.D., Tarbiat Moddares University

Gholam Reza Nabi
Ph.D., University of Tehran

Mohammad Bagher Rezaee
Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands

Fatemeh Sefidkon
Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands

Abbas Siami
Ph.D., University of Uromieh

Technical editor: Kamkar Jaimand
(Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands)

Editorial office:

Research Institute of Forests and Rangelands
P.O. Box 13185-116, Tehran, Iran.
Tel: +98 21 44195901-5 Fax: +98 21 44195907
Email: ijmapr@rifr-ac.ir

Abstracts are available on CABI Publishing:

[www. Cabi - Publishing. org](http://www.Cabi-Publishing.org)

فرم اشتراک فصلنامه پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

جهت اشتراک کافی است فرم اشتراک زیر را تکمیل و به همراه اصل فیش بانکی حق اشتراک قابل واریز در کلیه شعب (همنام) در ایران، به شماره حساب جاری ۱۴۳۴/۲۱ نزد بانک مرکزی وجوه درآمد مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع شعبه خزانه واریز نمایید و به نشانی دفتر مجله در تهران ارسال دارید.

نام و نام خانوادگی:.....

مدت اشتراک:..... تاریخ شروع اشتراک:.....

تلفن:..... شغل:..... میزان تحصیلات:.....

نشانی:.....

کد پستی:..... صندوق پستی:.....

توضیحات:.....

امضاء

حق اشتراک یکساله ۷۲۰۰۰ ریال
تهران، کیلومتر ۵ آزاد راه تهران - کرج، خروجی پیکانشهر، انتهای خیابان ۲۰ متری دوم،
بلوار مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

تهران، صندوق پستی: ۱۱۶-۱۳۱۸۵ پست الکترونیکی: ijmapr@rifir-ac.ir

تلفن: ۰۵-۴۴۱۹۵۹۰۱ شماره: ۴۴۱۹۵۹۰۷

Islamic Republic of Iran
Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research and Education Organization
Research Institute of Forests and Rangelands

Iranian Journal of
Medicinal and Aromatic Plants

Vol. 21 No.(3), 2005

Contents

Comparison of Quantity and Quality of the Essential Oils of <i>Rosa damascena</i> Mill. by Different Apparatus of Hydrodistillation.....	423
<i>K. Jaimand, M.B. Rezaee, M.H. Assareh and M.M. Brazandeh</i>	
Investigation of Antibacterial Properties of the Aquatic and Alcoholic Extracts of <i>Matricaria chamomilla</i> L. on <i>Staphylococcus aureus</i>	422
<i>Gh. Goudarzi, M. Sattari, M. Goudarzi and M. Bigdeli</i>	
Comparison of Oil Content and Composition of Two <i>Saturaja</i> Species (<i>S. hortensis</i> L. and <i>S. rechingeri</i> Jamzad) by Hydrodistillation and Supercritical Fluid Extraction (SFE)	421
<i>Kh. Abbasi, F. Sefidkon and Y.Yamini</i>	
Comparison of Fall and Spring Cultivation on Seed Yield of some Medicinal Plants under Irrigation and No-irrigation Conditions	420
<i>A. Akbarinia, M. Khosravifard, M.B. Rezaee and E. Sharifi Ashoorabadi</i>	
Identification of <i>Echinops</i> Species and Study on some Biological Characteristics of <i>Larinus vulpes</i> Oliv. as Manna Producer in Fars Province.....	419
<i>A.R. Nasirzadeh, I. Javid-Tash and M.Riasat</i>	
Study of Germination and Cultivation of <i>Dracocephalum kotschy</i> Boiss.....	418
<i>M. Najafpour Navaei</i>	
Study on Seed Dormancy and Germination of <i>Eremurus stenophyllus</i> by Physical and Chemical Methods.....	417
<i>A.Rahmanpour, A. Majd and F. Chalabiane</i>	
The Effect of Different Treatments on Seed Dormancy and Germination of <i>Thymus daenensis</i> Celak	416
<i>A.Gh. Pirbalouti, A.R. Golparvar, M. Riyahi Dehkordi and A.R. Navid</i>	
Micropropagation of Feverfew (<i>Tanacetum parthenium</i>).....	415
<i>S. Akef, F. Bernard, H. Shaker and A.Ghasempoor</i>	
Extraction and Identification of Chemical Compounds of Hexan Extract of <i>Evonymus japonicus</i> L.....	414
<i>M. Mirza and Z. Baher Nik</i>	
Storage Behavior of some Medicinal Plants Seeds.....	413
<i>M. Alizadeh</i>	



Islamic Republic of Iran
Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research and Education Organization
Research Institute of Forests and Rangelands

Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants

Vol. 21 No.(3), 2005

Contents

- Comparison of Quantity and Quality of the Essential Oils of *Rosa damascena* Mill. by Different Apparatus of Hydrodistillation.....423**
K. Jaimand, M.B. Rezaee, M.H. Assareh and M.M. Brazandeh
- Investigation of Antibacterial Properties of the Aquatic and Alcoholic Extracts of *Matricaria chamomilla* L. on *Staphylococcus aureus*422**
Gh. Goudarzi, M. Sattari, M. Goudarzi and M. Bigdeli
- Comparison of Oil Content and Composition of Two *Saturaja* Species (*S. hortensis* L. and *S. rechingeri* Jamzad) by Hydrodistillation and Supercritical Fluid Extraction (SFE)421**
Kh. Abbasi, F. Sefidkon and Y.Yamini
- Comparison of Fall and Spring Cultivation on Seed Yield of some Medicinal Plants under Irrigation and No-irrigation Conditions420**
A. Akbarinia, M. Khosravifard, M.B. Rezaee and E. Sharifi Ashoorabadi
- Identification of *Echinops* Species and Study on some Biological Characteristics of *Larinus vulpes* Oliv. as Manna Producer in Fars Province.....419**
A.R. Nasirzadeh, I. Javid-Tash and M.Riasat
- Study of Germination and Cultivation of *Dracocephalum kotschy* Boiss..... 418**
M. Najafpour Navaei
- Study on Seed Dormancy and Germination of *Eremurus stenophyllus* by Physical and Chemical Methods.....417**
A.Rahmanpour, A. Majd and F. Chalabiane
- The Effect of Different Treatments on Seed Dormancy and Germination of *Thymus daenensis* Celak416**
A.Gh. Pirbalouti, A.R. Golparvar, M. Riyahi Dehkordi and A.R. Navid
- Micropropagation of Feverfew (*Tanacetum parthenium*)415**
S. Akef, F. Bernard, H. Shaker and A.Ghasempoor
- Extraction and Identification of Chemical Compounds of Hexan Extract of *Evonymus japonicus* L.....414**
M. Mirza and Z. Baher Nik
- Storage Behavior of some Medicinal Plants Seeds.....413**
M. Alizadeh