

## بررسی اثر زمان بر جوانه زنی بذره‌های برخی از گونه‌های جنس درمنه (*Artemisia*)

حمید رضا ناصری<sup>۱</sup>، حسین آذرنیوند<sup>۲</sup>، مهدی قربانی<sup>۳</sup> و زهرا مهربان فر<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

۲- استادیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

۴- دانش‌آموخته جنگل‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۷/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۳۸۵/۱۰/۱۲

### چکیده

این مطالعه به منظور بررسی اثر گذشت زمان بر روی جوانه زنی بذره‌های درمنه انجام پذیرفته است. بدین منظور ابتدا رویشگاه‌های چهارگونه مختلف درمنه در آذربایجان شرقی انتخاب و در فصل پاییز بذره‌های مربوط به هر گونه جمع‌آوری شد. طی سه سال آزمایش تعیین درصد جوانه زنی بذره‌های برای همه گونه‌ها در آغاز فصل بهار انجام شد و نهایتاً اطلاعات بدست آمده از آزمایش‌ها تحلیل آماری شد. نتایج بدست آمده نشان داد که گذشت زمان بر روی میزان جوانه‌زنی بذرها موثر بوده است و در گونه‌های *Artemisia fragrans*، *A. spicigera*، *A. campestris* و *A. vulgaris* باعث افزایش درصد جوانه‌زنی بذرها شده است. نهایتاً گونه *A. vulgaris* و گونه *A. spicigera*، به ترتیب کمترین و بیشترین نوسان را از نظر درصد جوانه زنی از خود نشان دادند.

واژه‌های کلیدی: بذر، جوانه زنی، درمنه و قوه نامیه.

### مقدمه

(Mcgroger, 1996). در ایران نیز حدود ۳۳ گونه درمنه وجود دارد که دو گونه *A. Sieberi* و *A. Aucheri* در مجموع پوشش غالب مناطق استپی و نیمه استپی را تشکیل می‌دهند که بخش اعظم منطقه ایران و تورانی را شامل می‌شوند (مظفریان، ۱۳۶۷). از مهمترین عوامل گستردگی پراکنش جنس درمنه، سازوکار تولید مثل قابل ملاحظه، رویش سریع بذرها و تجدید حیات طبیعی است. به طور معمول تکثیر پایه‌های جدید، از طریق انتشار بذرها صورت می‌گیرد و تکثیر رویشی در تعداد معدودی از گونه‌های جنس درمنه دیده می‌شود و راهبرد تکثیر

از مهمترین اکوسیستم‌های خشکی، اکوسیستم مرتعی است که در عرصه آن گیاهان بوته‌ای نقش بسیار مهمی را در تولید علوفه به عهده دارند. درمنه نیز از جمله گیاهان بوته‌ای (shrub) است که همانند بوته زارهای دنیا، در ایران نیز مراتع قابل توجهی را تشکیل می‌دهد. جنس درمنه (*Artemisia*) به همراه جنس *Tanacetum* متعلق به قبیله *Anthemideae* می‌باشند که هفتمین قبیله بزرگ تیره *Compositae* می‌باشد (Bermer & Humpries, 1993). تنها جنس درمنه بیش از ۴۰۰ گونه در سطح جهان دارد

الیسن و آلن و همچنین مونتالوو (Montalvo et al, 2002) نشان می‌دهد که جوانه زنی با محدود شدن روشنایی کم می‌شود (Elliason & Allen, 1997). دهارت، تیمار سرما را برای بهبود جوانه زنی در درمنه لازم می‌داند (Dehart, 1994)، همچنین احمدی و همکاران طی بررسی که بر روی قوه نامیه دو گونه درمنه انجام داده اند، عنوان کرده‌اند که با گذشت زمان قوه نامیه بذرهای درمنه طی یکسال افزایش یافته و همچنین با افزایش شوری، میزان جوانه زنی بذرها کاهش می‌یابد (احمدی، ۱۳۸۳). جوادی و آذرینوند عنوان می‌کنند که بذرهای درمنه های کوهی و دشتی طی یک دوره شش ماهه پس از رسیدن بذرها به ترتیب ۱۰ و ۱۷ درصد افزایش در جوانه زنی دارند (جوادی و همکاران، ۱۳۸۴).

به طور کلی، جوانه زنی بذرهای فرایندی است که با مطالعه آن، می‌توان روند توسعه و گسترش گونه‌های مختلف گیاهی را مورد بررسی قرار داد. متخصصان فیزیولوژی گیاهی، جوانه‌زنی را خروج ریشه‌چه از پوسته بذر تعریف کرده اند (سرمندیا، ۱۳۶۷). یکی از رایج‌ترین آزمایشها جهت تعیین کیفیت بذرها، ارزیابی قابلیت جوانه‌زنی می‌باشد (لطیفی، ۱۳۸۰). تأثیرگذشت زمان بر میزان قوه نامیه و جوانه‌زنی بذرهای گیاهان مرتعی از مهمترین مواردی است که جهت انبار کردن بذرها و استفاده دوباره از آنها در طبیعت باید مورد توجه قرار گیرد. کیفیت بذر و ماندگاری آن و حفظ قوه نامیه در طول زمان از جمله موارد بسیار مهم در انتخاب بذر در جهت اصلاح و توسعه رویشگاههای تخریب شده است (Baskin, 1998). بر این اساس، هر چه میزان خلوص بذری بالاتر باشد از کیفیت بالاتری برای کاشت برخوردار است (مقدم، ۱۳۷۷). جوانه زنی در آزمایشگاه

رویشی برای این جنس چندان عمومیت ندارد (Naseri et al, 2006). فرایند تشکیل بذر با گلدهی آغاز می‌شود، معمولا در بیشترین گونه‌های درمنه فصل تابستان دوره گلدهی را پوشش می‌دهد و پس از آن با شروع فصل پاییز تا اواخر آن و گاهی ابتدای زمستان بذرهای می‌رسند. میوه تشکیل شده در این جنس به صورت خشک و یک فندقه می‌باشد. بذرهای رسیده و سالم این قابلیت را دارند که در صورت مساعد بودن شرایط محیطی جوانه زده و دوره رویشی و زایشی را به ترتیب طی کنند. بذرهای درمنه دوره خواب بسیار کوتاهی دارند، و قادرند پس از جدا شدن از پایه مادری در صورت وجود شرایط محیطی مناسب به راحتی جوانه بزنند، البته حضور نور برای جوانه‌زنی در این مرحله ضروری است (ریبعی، ۱۳۸۰). سرما از جمله عواملی است که می‌تواند احتیاج به نور را برای جوانه‌زنی رفع کند، بر این اساس، بذرهای درمنه در طول فصل سرد زمستان قدرت جوانه زنی پیدا می‌کنند (Meyer, 1992). بر اساس پاره‌ای از مطالعات، قوه نامیه بذرهای درمنه بعد از جدا شدن از گیاه مادری تا یکسال بین ۲۰ تا ۸۰ افزایش می‌یابد می‌کند و پس از یکسال حدود ۴۰ درصد از قوه نامیه خود را از دست می‌دهد (ریبعی، ۱۳۸۰). همچنین مقدم اظهار می‌کند که کاهش شدید قوه نامیه در درمنه در کمتر از یکسال صورت می‌گیرد. مطالعات چندی بر روی جوانه زنی و تأثیر روشنایی و تاریکی و یا خشکی و شوری روی مقدار جوانه زنی انجام شده است (مقدم، ۱۳۷۷). نتایج آزمایشهای کیلی نشان داد، ۷۳ درصد بذرهایی که در معرض نور بودند در خاک جوانه زدند، اما بذرهایی که در تاریکی بودند جوانه نزدند، وی عنوان می‌کند که روشنایی باعث بهبود جوانه زنی می‌شود (Kelly, 1987). نتایج

*A. campestris A. spicigera A. fragrans*) در استان آذربایجان شرقی شناسایی گردید. بعد از شناسایی رویشگاهها از آنجایی که شناسایی برخی از گونه های درمنه مشکلاتی به همراه دارد، جهت اطمینان از شناسایی صحیح گونه ها از هر گونه ۳ نمونه هربایومی تهیه و سپس به هرباریوم مرکزی ایران در مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور منتقل شد. هر نمونه پس از شناسایی، یک کد از هرباریوم مرکزی دریافت نمود و به عنوان گونه شناسایی شده ثبت گردید. پس از آن، در فصل مناسب (پاییز) نسبت به جمع آوری بذرها رسیده به طور تصادفی از ۳۰ پایه مختلف از این گونه ها اقدام شد. قابل یادآوری است که فصل مناسب با بررسی فصول مختلف از بهار و دوره رویشی تا زمستان معلوم گردید (بذرها درمنه های مورد بررسی طی فصل پاییز به بلوغ می رسد و تمام گونه ها از ماه آبان به بعد دارای بذرها رسیده می شوند). نمونه های بذرها جمع آوری شده طبق استانداردهای ISTA، باید جزء بذرها خالص باشند، به همین منظور پس از جمع آوری، بذرها خالص سازی شدند تا بذرها پوک، نارس و همچنین بقایای گیاهی خشک موجود در نمونه ها جدا شوند و برای هر گونه به طور تصادفی ۳ دسته ۱۰۰۰ تایی از نمونه هزار دانه ای بذرها انتخاب و سپس وزن گردید. میانگین حاصل از وزن، به عنوان وزن هزار دانه برای هر گونه در نظر گرفته شد. برای تعیین وزن هزار دانه، ابتدا بذرها به صورت دسته های صدتایی به روش دستی شمارش شدند و جمعا برای هر گونه ۳ دسته صدتایی شمارش شده و وزن شد. سپس وزن هزار دانه از فرمول زیر بدست آمد:

وزن هزار دانه =  $10 \times$  میانگین وزن حاصل از شمارشهای صدتایی

تحت شرایط تعیین میزان مناسب برای هر گونه بذر انجام می شود (Anon, 1985). گزارشهای بسیاری وجود دارد که توده های بذر با جوانه زنی آزمایشگاهی تفاوت های زیادی را در توان سبز شدن در مزرعه نشان داده اند (Perry, 1977)، بنابراین جوانه زنی آزمایشگاهی نمایانگر توان سبز شدن طبیعی نیست، این مسئله نظریه بنیه بذر را به وجود می آورد که در نتیجه، توده های بذرها با جوانه زنی زیاد آزمایشگاهی که توان سبز شدن آنها در طبیعت کم است به عنوان توده های دارای بنیه ضعیف شناخته می شوند. بر اساس نظر انجمن بین المللی آزمایش بذر، بنیه بذر مجموع خواصی است که درجه توان فعالیت بذر یا توده بذر را در طی جوانه زنی و رشد گیاهچه تعیین می کند. دلایل زیادی از جمله: ژنوتیپ، اندازه دانه، وزن دانه و بیماریها باعث بوجود آمدن تفاوت هایی در بنیه بذر می شوند. دلیل اصلی تفاوت های بنیه بذر در بسیاری از گونه ها مسن شدن دانه است.

جنس درمنه، به لحاظ علوفه ای، دارویی و حفاظت خاک، اهمیت ویژه ای در اکوسیستم مرتعی دارد. با توجه به اهمیت درمنه و کم بودن مطالعات انجام شده بر روی جوانه زنی این گیاه و به خصوص اثر ماندگاری بذر بر روی جوانه زنی، این مطالعه انجام پذیرفته است. هدف از این مطالعه، بررسی مقدار جوانه زنی چهار گونه درمنه موجود در استان آذربایجان شرقی و اثر ماندگاری بر روی جوانه زنی آنها و مقایسه جوانه زنی بین گونه ها در طی چند سال می باشد.

## مواد و روشها

### ۱- جمع آوری بذرها

ابتدا رویشگاههای گونه های درمنه مورد مطالعه

## ۲- آماده سازی بذرها و کشت آنها

نمونه بذرهای جمع آوری شده خالص، به میزان کافی در ظروف در بسته پلاستیکی سیاه قرار داده شدند. از ظروف در بسته سیاه رنگ جهت کنترل نور استفاده گردید تا تنها نوسانهای دمایی بر روی بذرها مؤثر باشند و بذرها نوری تا قبل از آزمایش جوانه زنی دریافت نکنند. تمامی ظروف در بسته در خارج از آزمایشگاه و هوای آزاد تحت نوسانهای دمایی گرمایی و سرمای سه ساله فصول مختلف قرار گرفتند. در بهار سال اول از هر نمونه بذر گونه‌های مورد مطالعه (*A. spicigera*، *A. fragrans*، *A. campestris* و *A. vulgaris*) تعداد پنج دسته صدتایی به صورت تصادفی برای آزمایش جوانه زنی انتخاب گردید. همچنین قوه نامیه هر بذر در سال اول اندازه گیری شد (جدول ۲، ستون ۲). برای بستر کشت، پتری دیش بزرگ شیشه‌ای استفاده شد. ظروف کشت توسط هیپوکلریت سدیم شستشو داده شدند و سپس در آن با دمای ۱۸۰ درجه سانتیگراد به مدت سه ساعت، استریل گردید. در داخل هر پتری دیش کاغذهای صافی استاندارد استریل شده، قرار داده شده است، به نحوی که در زیر هر دو کاغذ یک لایه اضافی کاغذ جهت حفظ رطوبت قرار داده شد. بذرها قبل از کشت، با محلول بنومیل یک در هزار ضد عفونی گردید تا اثر مخرب قارچهای احتمالی موجود بر پوسته بذر، از بین برود. با توجه به اینکه بذرهای درمنه ریز می‌باشند، استفاده از روش کاغذ صافی مناسب‌ترین بستر کشت برای این بذرها است (رضایی، ۱۳۸۰). رطوبت مورد نیاز جوانه زنی بذرها، با استفاده از آب مقطر تأمین گردید. بذرها در ۵ تکرار صدتایی، به صورت همگن و با فواصل یکسان بر روی بستر کشت شدند، به نحوی که این فاصله آثار جوانه زنی بذرها را به

حداقل رساند. پتری دیشهای حاوی بذرها توسط سرپوش شیشه‌ای آن پوشانده شد و تمام آنها در ژرمیناتور در دمای ۲۲ درجه سانتیگراد مناسب جوانه زنی برای درمنه ارائه شده توسط (young et al (1991)، قرار گرفت. با توجه به اینکه جوانه زنی معمولاً در فصل بهار در طبیعت صورت می‌گیرد، ژرمیناتور به صورت ۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی تنظیم گردید تا به شرایط نوری زمان جوانه زنی درمنه در طبیعت نزدیک شود. آزمایش به صورت روزانه به مدت ۲۱ روز باید کنترل گردد (Darpe, 1985) که بر این اساس، طی این دوره مشخص آزمایش کنترل گردید.

پس از پایان هر روز، بذرهای جوانه زده از پتری دیش خارج می‌گردید و در نهایت بعد از مدت ۲۱ روز، تعداد بذرهای جوانه زده شده، ثبت گردید. این آزمایش به شکل متوالی طی سه سال در فصل بهار با رعایت تمام نکات یاد شده در ابتدای سال اول انجام شد. بذرهای انتخابی طی سه سال به طور تصادفی از هر نمونه انتخاب شدند. نتایج حاصل از میزان جوانه زنی به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی (CRD) آزمون گردید.

## نتایج

### الف) گونه های شناسایی شده و وزن بذرها

نتایج حاصل از شناسایی گونه‌ها و وزن هزار دانه هرگونه در جدول ۱ نشان داده شده است. بر این اساس، چهار گونه درمنه شناسایی شد. قابل یادآوری است که وزن بذرهای مورد مطالعه فقط در سال اول انجام شده است.

جدول ۱- گونه های درمنه مورد مطالعه و وزن بذرهاى هر گونه

| نام علمی گونه        | شماره هر بار یوم مرکزی | محل جمع آوری                          | ارتفاع رویشگاه (متر) | وزن هزاردانه (گرم) |
|----------------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------|--------------------|
| <i>A. fragrans</i>   | ۸۴۴۲۳                  | اهر - ایستگاه تحقیقات آبخیزداری خواجه | ۱۵۴۸                 | ۰/۲۴۲              |
| <i>A. spicigera</i>  | ۸۴۴۲۴                  | اهر - ایستگاه تحقیقات آبخیزداری خواجه | ۱۵۴۰                 | ۰/۴۴۶              |
| <i>A. campestris</i> | ۸۴۴۲۱                  | جاده اهر به کلیبر - روستای پیغام      | ۱۲۷۴                 | ۰/۳۴۱              |
| <i>A. vulgaris</i>   | ۸۴۴۲۲                  | جاده اهر به کلیبر - روستای پیغام      | ۱۲۷۰                 | ۰/۰۹۸              |

ب) مقایسه درصد جوانه زنی در سه زمان مختلف، در با مبنا قرار گرفتن درصد جوانه زنی سال اول، درصد هر گونه و بین گونه ها تغییر در جوانه زنی هر گونه محاسبه شده است (جدول ۲).

جدول ۲- افزایش درصد جوانه زنی بذرها در گونه های درمنه مورد مطالعه

| نام گونه             | جوانه زنی سال اول (%) | تغییر میزان جوانه زنی سال دوم به سال اول (%) | تغییر میزان جوانه زنی سال سوم به سال اول (%) |
|----------------------|-----------------------|--|--|
| <i>A. fragrans</i>   | ۳۷                    | +۲   | +۳۹  |
| <i>A. spicigera</i>  | ۳۲                    | +۴۸  | +۲   |
| <i>A. campestris</i> | ۵۵                    | +۲   | +۲۸  |
| <i>A. vulgaris</i>   | ۷۱                    | -۳   | +۱۰  |

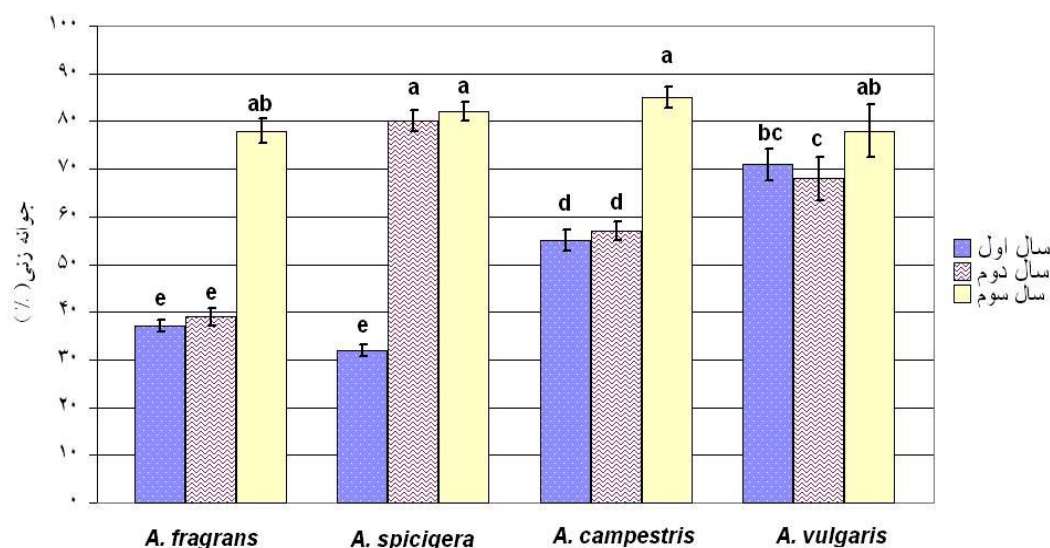
با تحلیل واریانس داده های بدست آمده از آزمایش جوانه زنی، اثرهای عامل گونه و سال آزمایش و همچنین اثر متقابل آنها در سطح یک درصد معنی دار گردید (جدول ۳).

جدول ۳- تجزیه واریانس نتایج آزمایش گونه - سال

| منبع تغییرات    | درجه آزادی | مجموع مربعات | میانگین مربعات | F            |
|-----------------|------------|--------------|----------------|--------------|
| گونه            | ۳          | ۳۴۸۱/۶۶۷     | ۱۱۶۰/۵۵۶       | ** ۲۷/۸۵۳    |
| سال آزمایش      | ۲          | ۱۰۴۲۷/۵۰۰    | ۵۲۱۳/۷۵۰       | ** ۱۲۵/۱۳۰   |
| گونه*سال آزمایش | ۶          | ۶۰۰۵/۸۳۳     | ۱۰۰۰/۹۷۲       | ** ۲۴ / ۰.۲۳ |
| خطا             | ۴۸         | ۲۰۰۰/۰۰۰     | ۴۱/۶۶۷         |              |
| مجموع           | ۵۹         | ۲۱۹۱۵/۰۰     |                |              |

\*\* معنی دار در سطح یک درصد

نتایج حاصل از گروه بندی درصد جوانه زنی گونه های مختلف با استفاده از آزمون توکی، در شکل شماره (۱) نمایش داده شده است.



شکل ۱- نتایج حاصل از گروه بندی درصد جوانه‌زنی گونه‌های مختلف با استفاده از آزمون توکی

## بحث

(1995) Hay & property خشک شدن یک پیش‌نیاز برای جوانه‌زنی بسیاری از بذرهاست و درصد بالای جوانه‌زنی زمانی بدست می‌آید که بذر بر روی پایه مادری خشک شود. این نکته از این جهت حائز اهمیت است که جهت تهیه بذر برای کاشت در رویشگاه‌های تخریب شده، لازم است که حتما فرصت کافی به بذرهاى درمنه داده شود تا بر روی پایه مادری خشک شوند، زیرا بذرهایی که خشک باشند و درصد رطوبت پایین‌تری داشته باشند، قدرت حیاتی بالاتری دارند و می‌توان آنها را زمان بیشتری نگهداری کرد (Harrington, 1972). افزایش درصد جوانه‌زنی بذرها گونه‌های مورد مطالعه، طی چند سال احتمالا می‌تواند مربوط به کاهش رطوبت در بذرها باشد. نتایج بدست آمده در خصوص میزان و روند جوانه‌زنی بذرها نشانگر ویژگیهای خاصی است که از این نظر می‌تواند مطابق با بعضی از خصوصیات بذر گیاه و یا حتی

با توجه به نتایج بدست آمده، می‌توان گفت که جوانه‌زنی در گونه‌های مختلف جنس درمنه پس از بذردهی طی حداقل سه سال روند افزایشی دارد و کاهش در قوه نامیه آنها مشاهده نشد که با نتایج Meyer (1992) & monsen, Dehart (1994)، احمدی و همکاران (۱۳۸۳) و جوادی و آذرنیوند (۱۳۸۴) مبنی بر افزایش میزان جوانه‌زنی در گونه‌های مختلف جنس درمنه، همخوانی دارد. بر اساس نتایج موجود، موضوع قدرت جوانه‌زنی بذرهاى گونه‌های مورد مطالعه طی سال دوم و سوم روندی افزایشی از خود نشان می‌دهند که این موضوع با کاهش ۴۰ درصدی قوه نامیه که توسط ربیعی (۱۳۸۰) و کاهش شدید که توسط مقدم (۱۳۷۷) بیان شده‌است، منافات دارد. یکی از عوامل افزایش جوانه‌زنی مربوط به کاهش رطوبت در بذرها است، بر اساس اظهارات

جوانه‌زنی در تمام گونه‌ها عمومیت دارد و کاهش اندک جوانه‌زنی در گونه *A. vulgaris* طی سال دوم معنی‌دار نمی‌باشد، در این گونه نیز کمترین میزان نوسان در خصوص جوانه‌زنی مشاهده می‌گردد. نکته دیگر در خصوص گونه *A. spicigera* می‌باشد که افزایش جوانه‌زنی در بذره‌های این گونه در سال دوم قابل توجه است و این روند در سال سوم تکرار نشده‌است. این گونه به همراه *A. fragrans* بیشترین تغییرات را نشان می‌دهند، به این صورت که طی دو سال از کمترین میزان جوانه‌زنی به بالاترین گروه ارتقا می‌یابند. البته این وضعیت در گونه *A. campestris* با شدت کمتری دیده می‌شود و شباهت بیشتری را با *A. vulgaris* نشان می‌دهد. نوسان بیشتر درصد جوانه‌زنی، در دو گونه *A. fragrans* و *A. vulgaris* و *A. spicigera* و نوسان کمتر در دو گونه *A. vulgaris* و *A. campestris* را می‌توان به شرایط محیطی این گونه‌ها نسبت داد. زیرا رویشگاه دو گونه اول خشکتر و رویشگاه دو گونه دوم مرطوبتر است و نمونه‌های بذره‌های آنها نیز از یک موقعیت جغرافیایی جمع‌آوری گردیده‌اند. (Fahn, 1992)، اظهار می‌کند که گونه‌های یک جنس در شرایط اکولوژیکی مشابه، از نظر آناتومی و سبک رویشی و زایشی رفتار مشابهی دارند و می‌توان رفتار بذرها را از نظر نوسانهای جوانه‌زنی در این زمین با اظهارات این محقق همسو دانست. همچنین Baskin, (1998) نیز بیان می‌کند که بسته به نوع شرایط اکوسیستمی به خصوص بارندگی و دما، بذره‌های گونه‌های یک جنس و حتی یک خانواده ممکن است که رفتارهای مشابهی را از خود نشان دهند.

با توجه به اینکه گونه‌های مورد بررسی در این تحقیق به طور کلی پلی‌کارپیک می‌باشند و قادرند هر ساله

در مواردی خود گونه باشد. همان طور که نتایج جدول ۱ نشان داد که از نظر وزنی نیز وزن هزاردانه در گونه *A. spicigera* بیشترین وزن و در *A. vulgaris* کمترین وزن را دارند. آنچه از جدول ۲ بدست می‌آید، بیانگر آن است که درصد جوانه‌زنی در تمام گونه‌ها روند افزایشی طی سه سال داشته‌است و فقط در گونه *A. Vulgaris* در سال دوم این روند، کاهش اندکی از خود نشان می‌دهد. بذره‌های گونه *A. vulgaris* از نظر جوانه‌زنی کمترین نوسان را داشته‌است و این در حالی است که بذر این گونه سبکترین وزن را در بین گونه‌های مورد مطالعه دارد، به نحوی که وزن بذر این گونه نصف تا یک پنجم وزن سایر گونه‌هاست. با توجه به این که این گونه درمنه بر اساس تحقیقات آناتومی ربیعی (۱۳۸۰) و ساعدی (۱۳۸۳) جزء گیاهان سایه‌پسند می‌باشد و تفاوت‌های فاحشی نیز از نظر ریخت‌شناسی با سایر گونه‌های جنس درمنه دارد، این ویژگی هم می‌تواند در کنار سایر خصوصیات این گونه برای شناسایی بکار رود. کمی وزن بذرها در *A. vulgaris* و یا سنگین بودن بذرها در *A. spicigera* که منجر به رفتارهای متفاوتی در جوانه‌زنی آنها شده‌است، می‌تواند این نظر (Mathews 1980) را که بنیه بذر را تحت تأثیر اندازه و وزن بذر می‌داند، تقویت کند. جدول ۳ نمایانگر این است که گذشت زمان بر روی افزایش درصد جوانه‌زنی بذره‌های گونه‌های مختلف اثرگذار بوده‌است و میزان آن بسته به نوع گونه، متفاوت است. بر این اساس، از نظر آماری در سال اول بیشترین میزان جوانه‌زنی مربوط به گونه *A. vulgaris* می‌باشد و *A. spicigera* و *A. fragrans* کمترین میزان را از این نظر دارند، اما در پایان بهار سال سوم تمام گونه‌ها در یک سطح قرار می‌گیرند. روند افزایش درصد

- ۶- سرمدنیا، غ.، ۱۳۶۷. تکنولوژی بذر (ترجمه) چاپ دوم. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۷- لطیفی، ن.، ۱۳۸۰. فنون در علم بذر و فناوری (ترجمه). انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
- ۸ - مظفریان، و.، ۱۳۶۷. بررسی و شناخت درمنه‌های ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم دانشگاه تهران.
- ۹ - مقدم، م.، ۱۳۷۷. مرتع و مرتعداری، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۷۰ صفحه .

- 10- Anon. A. 1985 International rules for seed testing, Annexes seed sci and techno ,13: 356\_ 513p.
- 11-Baskin,C.C,and Baskin,J.M., 1998 .seeds, Ecology, Biogeography and Evolution of Dormancy and Germination, Academic press, Harcourt Brace & company,London.666 p.
- 12-Bermer,R.and Humpries,C.J.1993.Genetic monograph of Asteraceae Anthemideae.Bulletinof Natural History museam of London (Botany).23(2): 71\_177p .
- 13-Darper S.R.1985. seed science and technology,vo13/No.2.
- 14-Dehart,j,1994.propugation secrets for California Native plants,Encinitas,CA.28p.
- 15-Elliason ,S.A,and.Allen. E.B 1997. Exotic Grass competition in suppressing Native shrublandReestablishment .Restoration Ecology 5:245\_235p.
- 16-Fahn,A,1992.Xerophytes,Gebruder Bornteger. Berlin, 176p.
- 17- Harington J.F,1972 .seed storage and longevity. In seed biology (T.T.Kozlowski,ed).Vol,pp.145\_245. Academic press,Newyork.
- 18-Hay F.R,and probert,R.J.1995. seed maturity and effects of different drying conditions on desiccation tovelance and seed longevity in foxglove *Digitalis purpurea L.*Ann.Bot.76) 639\_ 647p.
- 19-Matthews,s. 1980,controlled detracton: a new vigor test for crop seeds. In seedproduction.ed. P.D.HebblethwaiHe,BuHer\_ worth,hordon,pp.647\_ 660p.
- 20-Mcgroger,I.A., 1996. malaria. In: cou, F. E. G. (ED).the welcome trust history of tropicaldiseases.the welcome trust, London: 230\_ 247p.
- 21-Meyer,E.S,monsens,S.B,1992.Big sagebrush Germination patterns: sub species and population Differences .journal of Range management 45:87\_93.
- 22-Molau,u.2000.seed rain and seed bank along an altitudinal gradiat in SwedishLaplond,can .J.Bot.(2000)728 \_ 747p.

مقادیر زیادی بذر تولید کنند و میزان عمر بذرهای این گونه‌ها نیز از یک سال بیشتر است، بنابراین این دو ویژگی باعث تقویت بانک بذر خواهد شد (Molau,2000). با وجود بانک بذر مناسب، امکان احیاء رویشگاههای دو گونه *A. fragrans* و *A. spicigera* در آذربایجان و مناطق مشابه، وجود دارد.

از آنجایی که قوه نامیه بذرها در نهایت با گذشت زمان، بیشتر کاهش خواهد یافت و پس از یک دوره مشخص برای هرگونه‌ای، بکلی از بین خواهد رفت، البته این دوره، بستگی کامل به شرایط انبارداری خواهد داشت. تحقیق بیشتر در زمینه شرایطی، نظیر نگهداری در سردخانه و اثر سرما یا نگهداری در شرایط حضور نور در طول زمان بر روی درصد جوانه زنی، بسیار مفید خواهد بود.

### منابع مورد استفاده

- ۱- احمدی، ز.، آذرینوند، ح و ناصری،ح، ۱۳۸۳. بررسی اثر دو فاکتور زمان و شوری بر جوانه زنی دو گونه *Artemisa fragrans* و *Artemisa aucheri*، چکیده مقالات سومین همایش ملی مرتع و مرتعداری ایران، ۱۶۴-۱۶۳.
- ۲- جوادی، ا. و آذرینوند،ح، ۱۳۸۴. بررسی و مطالعه جوانه زنی در گونه درمنه کوهی (*Artemisa aucheri*) مجله منابع طبیعی ایران، جلد ۵۸ (۱): ۲۰۹- ۲۱۵.
- ۳- ربیعی، م، ۱۳۸۰. بررسی خصوصیات اکولوژیک گونه‌های جنس درمنه در استان گیلان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- ۴- رضایی، ا.، ۱۳۸۰. مقررات آزمایش و گواهی بذر بر اساس پیشنهادات ISTA (ترجمه)، انتشارات سازمان جنگل‌ها و مراتع.
- ۵- ساعدی، ک، ۱۳۸۳. بررسی خصوصیات اکولوژیک و گیاه‌شناسی گونه‌های جنس درمنه (*Artemisia*) در استان آذربایجان غربی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.



- 25-kelly,J.E.1987.Role of fire in seed Germination of woody taxa in californiachapavvol,Ecology.68: 434 \_ 443p.
- 26-Perry,D.A. 1977.seed vigor and fified establishment.Hort.Abstr. 42: 334 \_ 342p.
- 27-young,j.A, Plamquist ,D.E. and Evans, R.A. 1991. temperature profiles for germination of big sagebrush seeds from native stand, Range management.44: 385 \_ 390p.
- 23-Montalvo,A.M,Mcmillan,P.A, and Allen, E.B.,2002. the Relative Importance of seeding Method, soil Ripping Ecology.10:52\_67p.
- 24-Naseri,H.R, Azarnivaud,H., sefidkon, F, and Asri, r.2006.Essential oil composition of Artemisiaalosiuthium L.proceeding of International conference on: In formation systems in Sustainable Ayriculture,Agroenvironment and Foodtechnology,volos,Greece:672\_676 p.

## Seed age effects on Germination of some Sagebrush (*Artemisia*) species

H.R. Naseri<sup>1</sup>, Azarnivand<sup>2</sup> M. Ghorbani<sup>3</sup>, M. Mehrabanfar<sup>4</sup>

1- Ph. D student in Range Management, Faculty of Natural Resources, University of Tehran. Email: hrnaseri@ut.ac.ir.

2- Assistant Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran

3- M.Sc student in Range Management, Faculty of Natural Resources, University of Tehran Email: Ghorbani15@yahoo.com.

4- Graduated student in Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Tehran

Received:02.01.2007

Accepted:13.10.2007

### Abstract

This research was done in order to investigate the seed age effects (longevity) on germination of some sagebrush of species. East Azerbaijan was chosen as the collection sites and seeds of four species such as *Artemisia fragrans*, *A. spicigera*, *A. campestris* and *A. vulgaris* were collected from these sites. Seed germination of these species was tested in the spring of the three following years and the data analyzed statistically. Results showed that seed ages have positive effects on the viability and germination of all species under study.. Minimum and maximum changes in seed germination belonged to *Artemisia vulgaris* and *Artemisia spicigera* respectively.

**Key words:** seed, germination, sagebrush, viability