

## اثر عوامل اقلیمی - خاکی بر میزان محصول بذر اسفرزه، بارهنگ و پسلیوم

دکتر حسن ابراهیم زاده معبود، میرمسعود میرمعصومی، سید محمد فخرطباطبایی\*



### چکیده

سه گیاه اسفرزه،<sup>۱</sup> بارهنگ،<sup>۲</sup> پسلیوم<sup>۳</sup> (متعلق به تیره بارهنگ)، که از منابع مهم تولید طبیعی موسیلاژ جهان شناخت شده و در فلات ایران بهتر از دیگر نقاط می‌روید، در این تحقیق از نظر کمیت، کیفیت و افزایش بذر در سطح زراعی تحت اثر عوامل اقلیمی - خاکی برخی مناطق الگویی در ایران مورد مطالعه قرار گرفته است. بذر این گیاهان محتوی مقادیر زیادی موسیلاژ است که بیشتر از نظر استفاده‌های دارویی و صنعتی شهرت دارد.

در حال حاضر بازار بی‌رقیب عرضه موسیلاژ در پاسخ به تقاضای جهانی، از آن

---

\* به ترتیب: استاد گروه زیست‌شناسی دانشکده علوم دانشگاه تهران، عضو هیئت علمی و مربی گروه زیست‌شناسی دانشگاه تهران و عضو هیئت علمی و مربی گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران (کرج).

1. *Plantago ovata*.

2. *Palantago major*.

3. *Plantago psyllium*.

هندوستان است. ضرورت این تحقیق از آن جهت بود که نشان دهد، آیا ایران می‌تواند از نظر هدفهای یاد شده در مقاله، بر هندوستان برتری یابد؟

با توجه به پراکنش طبیعی این گیاهان در فلور ایران، سه منطقه کشت در اطراف تهران شامل: باغ گیاه‌شناسی ملی ایران در ناحیه چیتگر، مزرعه پژوهشی دانشکده علوم دانشگاه تهران در منطقه مردآباد کرج و ایستگاه پژوهشی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع در ناحیه هند آسرد نزدیک دماوند و دو منطقه کشت در اطراف اصفهان: یکی در محوطه دانشگاه اصفهان و دیگری در ناحیه کبوترآباد آن شهر، در نظر گرفته شد. این گیاهان دست‌کم در سه نوبت متوالی: اوایل بهار، اواسط بهار و اواخر بهار در قالب طرح بلوکهایی به کلی تصادفی<sup>۱</sup> (چهار تکراری) با در نظر گرفتن فاصله کاشت پایه‌ها در هر بلوک کشت شد.

با توجه به طول دوره کشت و منطقه مناسب، می‌توان نتیجه گرفت که کشت اسفرزه در تهران و کشت پسیلیوم و بارهنگ در اصفهان بیشتر مقرون به صرفه است. به طور کلی مناسبترین زمان و مکان کشت جهت تولید محصول بذر بارهنگ، کشتهای دوم در محوطه دانشگاه اصفهان و کشت اول ناحیه کبوترآباد به ترتیب با مقادیر ۲۷۵ و ۲۳۰ گرم بر متر مربع است. بالاترین مقدار محصول بذر مربوط به کشت اول اسفرزه در ناحیه هند، برابر ۳۱۰ گرم بر متر مربع است. بهترین زمان و مکان کشت پسیلیوم از نظر محصول بذر، کشت اوایل بهار در کبوترآباد با ۱۷۵ گرم بر متر مربع است. از طرفی مقایسه میانگین محصول بذر در مناطق مختلف کشت نشان می‌دهد که این محصول برای اسفرزه در هند (۲۰۸ گرم بر متر مربع)، برای بارهنگ در محوطه دانشگاه اصفهان (۲۳۲ گرم بر متر مربع)، و برای پسیلیوم در کبوترآباد (۱۵۹ گرم بر متر مربع) بیشتر از نقاط دیگر بوده و اسفرزه بیشتر از بارهنگ و این یکی بیشتر از پسیلیوم محصول می‌دهد.

#### مقدمه

بررسیها نشان می‌دهد، سه گیاه مورد مطالعه از منابع مهم تولید طبیعی موسیلاژ در

1. Completely Randomized Block Design.

جهان به شمار می‌رود. این سه گیاه متعلق به سرده<sup>۱</sup> پلانتاگو<sup>۲</sup> از تیره<sup>۳</sup> پلانتاژیناسه<sup>۴</sup> (بارهنگ) است. این تیره بیشتر از نظر استفاده دارویی و صنعتی دانه برخی از گونه‌های آن اهمیت دارد. در این پژوهش با توجه به نتایج حاصل از مطالعه موسیلاژ در گونه‌های دیگر، سه گونه پلانتاگو به نامهای اسفرزه، بارهنگ معمولی و پسیلیوم که به لحاظ مصارف پیشگفته بیش از سایر گونه‌ها مطرح است، (۲) در سطح زراعی مورد استفاده قرار گرفته است. منظور از این مطالعه، بیش از هر چیز افزایش سطح تولید مقدار بذر در سه گونه یاد شده است.

بذرهای اسفرزه که به هندی ایسابقول<sup>۴</sup> گفته می‌شود، در طب سنتی به روشهای مختلف در درمان بیماریها به کار می‌رود (۱۰). مهمتر از آن، کاربردهای دارویی و صنعتی جدیدی است که در برخی کشورها پیدا کرده است (۶ و ۱۱). امروزه بازار جهانی اسفرزه به تقریب در انحصار کشور هندوستان است، ولی این کشور حتی نیمی از نیازهای جهانی این ماده را تأمین نمی‌کند (۱۰). در هر حال در این مورد نیاز به تولید بالا در سطح زراعی به طور کامل مشهود است و به دلایلی چند، کشور ایران از مهمترین پتانسیلهای جهانی در این رابطه است. از لحاظ بازار جهانی و نیاز مصرف نیز کشورهایی چون؛ آمریکا، انگلستان، آلمان، فرانسه و بلژیک از مهمترین مصرف‌کنندگان اسفرزه هستند. بذرهای اسفرزه محتوی روغنهای چرب، پروتئینها، املاح معدنی، ماده ضد باکتریایی به نام آکوبین<sup>۵</sup> و مقدار زیادی موسیلاژ است (۱۰) و همین مقدار زیاد موسیلاژ وجه اصلی اهمیت گیاه را در حال حاضر تشکیل می‌دهد.

علاوه بر اسفرزه با ویژگیهای پیشگفته، دو گونه دیگر از نظر برخی صفات چشمگیر است. برای مثال، بارهنگ معمولی به طور نسبی بذرهای پرشمار می‌دهد و برگها و ریشه آن هم به طور معمول دارای موسیلاژ بیش از حد متعارف است (۳). همچنین پسیلیوم بویژه در برخی نقاط ایران بذرهای فراوانی تولید و از نظر کیفیت موسیلاژ نیز تا حدودی جلب نظر می‌کند، به طوری که استفاده‌های دارویی مشابه اسفرزه پیدا کرده و به همین خاطر گاهی در ایران از آن به

1. genus.

2. Plantago.

3. Plantaginaceae.

4. Isabghul.

5. Acubin.

## روش مطالعه

با توجه به گستره‌های طبیعی این گیاهان در ایران (۸) و نظر به خصوصیت‌های اقلیمی - خاکی این گستره‌ها، سه منطقه کشت در اطراف تهران و دو منطقه کشت در اطراف اصفهان به منظور پرورش زراعی گونه‌های یاد شده، همراه یکدیگر و در کنار هم در نظر گرفته شد (در طبیعت این سه گونه به شکل عادی در یک رویشگاه واحد نمی‌روید) و با استفاده هم‌جانبه از منابع مطالعاتی مختلف و پیشرفتهای علمی و عمومی در این زمینه، اقدامهای لازم برای اجرای کار تحقیق شروع شد.

سه منطقه اطراف تهران عبارت است از:

(۱) باغ گیاهشناسی ملی ایران، در ناحیه چیتگر، کیلومتر ۱۵ بزرگراه تهران کرج با طبیعت معتدل و خاک شنی بسیار سبک.

(۲) مزرعه پژوهشی دانشکده علوم دانشگاه تهران در ناحیه مردآباد کرج، با طبیعت قشلاقی و خاک لومی - ماسه‌ای دارای بافت متوسط.

(۳) ایستگاه پژوهشی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، واقع در ناحیه هند آسپرد نزدیک دماوند با طبیعت بیلاقی و خاک لومی - رسی به نسبت سنگین.

دو منطقه اطراف اصفهان: یکی در محوطه دانشگاه اصفهان و دیگری در ناحیه کبوترآباد که بطور متفاوت دارای ترکیبی از شرایط اقلیمی - خاکی سه منطقه اطراف تهران بود. در هر حال

ارقام عمده مربوط به آمار اقلیمی - خاکی مناطق یاد شده در جدولهای ۱ و ۲ آورده شده است. بذرهایی مورد نظر جهت کشت از مرکز تحقیقات مناطق کویری و بیابانی اصفهان تهیه شد.

درصد توان رویشی بذرها، قبل از کشت مورد آزمایش قرار گرفت و به قرار زیر تعیین شد:

بارهنگ ۷۷/۵ درصد، اسفرزه ۷۲ درصد و پسیلیوم ۸۶/۶ درصد، در هر حال در هر

یک از مناطق پنجگانه پیشگفته سه گیاه اسفرزه، بارهنگ و پسیلیوم دست کم در سه نوبت

متوالی: اوایل بهار، اواسط بهار و اواخر بهار و در هر نوبت در قالب طرح آماری بلوکهایی به

کلی تصادفی (چهار تکراری)، با رعایت فاصله کاشت پایه‌ها در هر بلوک (براساس شعاع کلی تاج پوشش هر گیاه) کشت شد.

زمین جهت کشت در هر نوبت به ۱۲ کرت برای سه گیاه در چهار تکرار به ابعاد ۲×۲ متر و فاصله ایمنی یک متر از یکدیگر و جوی آبیاری تقسیم شد. کشت در هر کرت: برای اسفزه شامل ۱۱ ردیف با فاصله ۲۰ سانتی‌متر، برای پسیلیوم شامل ۸ ردیف با فاصله ۲۸/۵ سانتی‌متر و برای بارهنگ شامل ۶ ردیف با فاصله ۴۰ سانتی‌متر از یکدیگر در نظر گرفته شد. در هر ردیف تعداد زیادی بذر کاشته شد تا چنانچه بذر توان رویشی نداشته باشد و یا تحت عوامل نامساعد محیطی جوانه نزنند، تراکم مناسب از بین نرود. پس از سبز شدن بذر ها و از بین رفتن احتمال عوامل نامساعد، بوته‌ها به فاصله فوق برای هر گونه تنگ شد و تراکم هر بوته در هر کرت آزمایشی به طور یکنواخت نگه داشته شد. عمق کاشت برای بارهنگ به طور تقریبی در سطح خاک و برای دو گونه دیگر در لایه بسیار نازکی پایینتر از سطح انتخاب شد.

آبیاری سبک، به صورت بارانی ۲ بار در هفته برای ماه اول کشت و سپس هر ۵ تا ۸ روز یک بار (بسته به وضعیت بارندگی و سایر مقتضیات محل کشت از نظر نیازی وقفه به آبیاری) برای ماههای بعدی انجام شد و در اواخر کار به ۱۰ روز یک بار یا بیشتر بسنده شد. وجین با دست، در فواصل آبیاری و به طور مداوم، در طول آزمایش انجام گرفت، عملیات تُنک کردن در جریان وجین اول و پس از اینکه هر گیاه چند برگی شد صورت گرفت. به نحوی که فاصله مناسب بین بوته‌ها روی هر ردیف تأمین شد.

مقدار محصول بذر بر حسب کیلوگرم بر متر مربع (با حذف گیاهان حاشیه کرت) برای کشتهای مختلف هر منطقه تعیین شد. از آنجا که میوه‌های این گیاهان در اواخر دوره رشد بتدریج می‌رسد، در فاصله‌های زمانی مناسب سه تا چهار بار نسبت به برداشت محصول اقدام و پس از آن عملیات بوجاری و توزین بذر ها انجام گرفت.

محاسبات آماری مربوط به ویژگیهای گونه‌های گیاهان، زمان کشت آنها، مکانهای کشت، مقدار محصول نهایی و غیره در قالب گروههای آماری مختلف، براساس آزمون دانکن، با کسب سطوح اطمینان بالای ۸۸ درصد، در مرکز آمار مؤسسه تحقیقات اصلاح بذر و نهال کرج به انجام رسید.

جدول شماره ۱. طول دوره کشت هر گیاه و میانگینهای حداکثر دما و حداقل دما در مناطق پنجگانه کشت گیاهان

دوره کشت سوم			دوره کشت دوم			دوره کشت اول			مناطق کشت و گیاهان کشت در آنها	
حداقل	حداکثر	طول	حداقل	حداکثر	طول	حداقل	حداکثر	طول	دوره	دوره
دما	دما	دوره	دما	دما	دوره	دما	دما	دوره	(روز)	(روز)
C°	C°	(روز)	C°	C°	(روز)	C°	C°	(روز)		
-	-	-	۱۵/۹	۳۳/۵	۸۰	۱۴/۲	۲۳/۷	۱۵۱	بارهنگ	کیوترآباد
-	-	-	۱۵/۲	۳۴/۲	۱۲۳	۱۴/۲	۳۲/۷	۱۵۱	پسیلیوم	
-	-	-	۲۰/۳	۳۴/۷	۱۱۷	۱۴/۹	۳۲/۷	۱۵۲	بارهنگ	دانشگاه اصفهان
-	-	-	۱۸/۶	۳۲/۷	۱۳۸	۱۸/۹	۳۳	۱۷۱	پسیلیوم	
۱۹/۷	۳۰/۴	۱۶۴	۲۰/۷	۳۱/۳	۱۶۲	۲۱/۴	۳۲/۷	۱۲۷	بارهنگ	
۱۸/۲	۳۳/۷	۱۲۸	۲۳	۳۴/۵	۱۱۵	۱۸/۴	۲۹/۶	۱۱۹	پسیلیوم	باغ گیاهشناسی
۲۳/۳	۳۵/۵	۷۲	۲۰/۴	۳۱/۷	۷۰	۱۸/۵	۲۹/۶	۵۵	اسقرزه	چیتگر
۱۸/۴	۳۴	*	۱۷	۳۲/۳	۱۲۲	۱۶	۳۱/۲	۱۲۹	پسیلیوم	مزرعه پژوهشی
۱۸	۳۳/۷	۸۶	۱۷/۲	۳۲/۳	۷۸	۱۳/۶	۲۸/۵	۹۷	اسقرزه	دانشکده علوم در کرج
۱۰/۲	۲۷/۱	*	۱۱/۴	۲۹/۱	*	۱۲/۸	۲۹/۷	۱۲۹	بارهنگ	
۹/۳	۲۵/۴	*	۱۰/۲	۲۷/۱	۱۶۳	۱۰/۴	۲۷	۱۶۴	پسیلیوم	همند
۱۳/۵	۳۱/۳	*	۱۱/۹	۲۹/۱	۹۰	۱۵/۹	۳۰/۷	۱۰۰	اسقرزه	
شروع کشت نوبت سوم در همند			شروع کشت نوبت دوم در همند			شروع کشت اول در همند			* به علت تأخیر کشت، گیاهان به بدر ننشستند.	
آب سرد اواسط تیر ماه و در باغ گیاهشناسی و مزرعه کرج اواسط خرداد بوده است			آب سرد اواخر خرداد و در سایر مناطق اوایل خرداد بوده است			آب سرد اواخر اردیبهشت و در سایر مناطق اوایل اردیبهشت بوده است			- کشت انجام نشد	

جدول شماره ۲. مشخصات خاکشناسی مناطق پنجگانه کشت

همند آسرد	مزرعه پژوهشی دانشکده علوم درکرج	باغ گیاهشناسی چیتنگر تهران	دانشگاه اصفهان	کیوترا باد	
۲۶	۳۴	۸۴	۵۴	۳۰	درصد شن (sand)
۴۱	۴۹	۱۱	۲۲	۴۷	درصد لیمون (silt)
۲۳	۱۷	۵	۲۴	۲۳	درصد رس (clay)
لومی، شنی	لومی، شنی	شنی، لومی	شنی، رسی، لومی	لومی	بافت خاک
۰/۱۰	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۱۱	درصد نیتروژن کل
۱۷/۱	۱۰	۶۴	۲/۸	۲۱/۴	فسفر قابل جذب (p.p.m)
۵۸۰	۱۷۰	۶۶۰	۲۲۰	۳۶۰	پتاس قابل جذب (p.p.m)
۵	۵	۸/۵	۲۵/۵	۹/۵	یون کلسیم (meq/L)
۴/۶	۳/۶	۵/۳	۶/۷	۴/۲	یون منیزیم (meq/L)
۷/۴	۷/۷	۷/۴	۷/۵	۷/۷	اسید بنه کل اشباع (pH)
۱	۰/۹۲	۲/۲	۳/۲	۲/۳	هدایت الکتریکی (میلیموس)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## نتایج و بحث

با توجه به ارقام جدول شماره ۳ و نتایج آماری مبتنی بر آن در ادامه یک جمع‌بندی

استنتاجی در ده قسمت ارائه خواهد شد:

جدول شماره ۳. محصول بذر سه گیاه ( $gr/m^2$ ) در نوبتها و مناطق مختلف کشت

پسیلوم	اسفرزه	بارهنگ	زمان و مکان کشت
۱۷۵	-	۲۳۰	کشت اول در کبوترآباد
۱۴۴	-	۲۱۹	کشت دوم در کبوترآباد
-	-	-	کشت سوم در کبوترآباد
۱۵۹	-	۲۲۴	میانگین
۹۳	-	۲۰۸	کشت اول در دانشگاه اصفهان
۱۲۰	-	۲۵۷	کشت دوم در دانشگاه اصفهان
-	-	-	کشت سوم در دانشگاه اصفهان
۱۰۶	-	۲۳۲	میانگین
۳۸	۱۰۸	۱۷۰	کشت اول در باغ گیاهشناسی
۴۴	۱۲۲	۱۵۸	کشت دوم در باغ گیاهشناسی
۲۵	۸۵	۱۶۱	کشت سوم در باغ گیاهشناسی
۳۵	۱۰۵	۱۶۳	میانگین
۷۶	۱۲۸	-	کشت اول در مزرعه پژوهشی کرج
۴۷	۱۸۶	-	کشت دوم در مزرعه پژوهشی کرج
*	۱۱۱	-	کشت سوم در مزرعه پژوهشی کرج
۶۱	۱۳۵	-	میانگین
*	۳۱۰	*	کشت اول در ناحیه همد
*	۱۰۶	*	کشت دوم در ناحیه همد
*	*	*	کشت سوم در ناحیه همد
*	۲۰۸	*	میانگین

\* به علت مساعد نبودن شرایط کشت گیاهان به باردهی نرسیدند

- کشت انجام نشد



اثر عوامل اقلیمی ...

۱) مطالعه فنولوژی این گیاهان نشان می‌دهد که طول دوره کشت در پسیلیوم (حداقل ۱۱۵ و حداکثر ۱۷۱ روز) بیشتر از بارهنگ (حداقل ۸۰ و حداکثر ۱۶۴ روز) و در بارهنگ بیشتر از اسفرزه (حداقل ۵۵ و حداکثر ۱۰۰ روز) است.

۲) منطقه کبوترآباد و دانشگاه اصفهان برای کشت اسفرزه، منطقه مردآباد کرج و همد آبسرد برای کشت بارهنگ و منطقه همد آبسرد برای کشت پسیلیوم مناسب نیست. از طرف دیگر بررسیها نشان می‌دهد که از منطقه اصفهان برای کشت پسیلیوم و بارهنگ و از منطقه تهران برای کشت اسفرزه بهتر می‌توان استفاده کرد (فردارهای ۱، ۲ و ۳).

۳) با توجه به طول دوره کشت و منطقه مناسب برای کشت که در بالا به آن اشاره شد می‌توان نتیجه گرفت که کشت اسفرزه در تهران نسبت به کشت پسیلیوم و بارهنگ در اصفهان به صرفه نزدیکتر است.

۴) همان طور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، در مورد بارهنگ، محصول بذری در بیشتر موارد (به استثنای کشت دوم دانشگاه اصفهان) در کشتهای دوم و سوم کاهش می‌یابد، برای همین هر چه کشت زودتر انجام گیرد محصول بذری بیشتر خواهد بود، یعنی بین زمان کشت و مقدار محصول بارهنگ رابطه مستقیم وجود دارد. به طور کلی مناسبترین زمان و مکان کشت جهت تولید محصول بذری برای بارهنگ کشتهای دوم دانشگاه اصفهان و کشت اول کبوترآباد به ترتیب با مقادیر ۲۷۵ و ۲۳۰ گرم بر متر مربع است.

۵) بالاترین مقدار محصول بذری مربوط به کشت اسفرزه در منطقه همد و برابر ۳۱۰ گرم بر متر مربع است. این مقدار از بالاترین مقدار آن در پونای همد که برابر ۱۳۵ گرم بر متر مربع است (به اندازه محصول مربوط به کشت در کرج) بسیار بیشتر و نزدیک به ۲/۵ برابر آن است (۹). همچنین دوره کشت اسفرزه در منطقه همد نیز کوتاهتر از دوره مشابه آن در همد است. در مردآباد کرج میانگین محصول کشتهای مختلف به ۱۳۵ گرم بر متر مربع و در باغ گیاهشناسی به ۱۰۰ گرم بر متر مربع می‌رسد. این مطلب، نشاندهنده وجود پتانسیل در رویش گیاه اسفرزه است. زیرا محصول بذری مورد بحث در شرایط طبیعی کامل و بدون هیچ مراقبت و تیار معمول حاصلخیزی به دست آمده، در صورتی که مورد مشابه آن در همد با اقدامهای بهزرایی همراه

بوده است. از جهت آماری به نظر می‌رسد، این امر در درجه نخست مرهون مساعدت اقلیمی و پس از آن غنای طبیعی خاک آبرفتی و دامنه‌ای منطقه است.

۶) با توجه به میانگین محصول بذر کشتهای مختلف در یک منطقه بدون در نظر گرفتن زمان کشت، مشاهده می‌شود که مناطق مختلف کشت از این نظر با یکدیگر تفاوت قابل ملاحظه‌ای دارد. برای مثال در منطقه هند، محصول اسفرزه بیشتر از گونه‌های دیگر بوده (۲۰۸ گرم بر مترمربع) و در دانشگاه اصفهان، بارهنگ محصول بیشتری دارد (۲۳۲ گرم بر مترمربع) و بیشترین محصول بذر پسیلیوم نیز در کبوترآباد اصفهان است (۱۵۹ گرم بر مترمربع).

کشت اسفرزه با توجه به اینکه جزو ۲۰ درصد محصولات دارویی گیاهی به نسبت گران بوده است (۴) دارای دوره رشد کوتاهی (۹۰ روز در هند) در مقایسه با سایر محصولات زراعی مانند گندم و یونجه است، که این موضوع علاوه بر برآورده کردن نیاز داخلی می‌تواند نقش تعیین‌کننده و یا برتر در بازار جهانی پیدا کند.

۷) نتیجه کشت اول اسفرزه در هند بهتر از کشتهای بعدی آن است، در حالی که در کرج نتیجه کشت دوم آن بهتر از کشت اول است که، با مطالعه دقیق آمار اقلیمی هر دو منطقه می‌توان دلیل اصلی آن را کم بودن تفاوت‌های شب و روز به هنگام کشت بذر درد و کشت مساعد در دو منطقه دانست. در کشت اول هند روزها مثل شبها سرد و از نظر دما به آن نزدیک و در کشت دوم کرج نیز شبها نسبت به کشت قبل گرمتر و به دمای روز نزدیک است. در هر حال به نظر می‌رسد، تفاوت دمای شب و روز به هنگام جوانه‌زدن بذر به آن آسیب رساند. به علاوه بالاتر بودن میانگین دما نیز می‌تواند چنین اثری داشته باشد و بهتر بودن کشت اول هند را که در دمای پایینتر از کشت دوم کرج انجام شده است می‌توان به این امر نسبت داد. برای همین به طور کلی می‌توان گفت که برای رویش گیاه اسفرزه تناسب شرایط اقلیمی نقش بیشتری در مقایسه با تناسب بستر رویش دارد.

۸) گونه پلانتاگوپسیلیوم که در انگلیسی به آن پسیلیوم می‌گویند در طب سنتی کاربردهای دارویی فراوانی دارد. کشت آن در اروپا و آمریکا مانند اسفرزه در هند، رایج بوده دارای کاربردهایی مشابه با اسفرزه است. بهترین زمان و مکان کشت این گیاه از نظر محصول بذر به

اثر عوامل اقلیمی ...

طوری که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، کشت اوایل بهار در کبوترآباد است. این امر به احتمال مربوط به غنی و سنگین بودن خاک منطقه است که در نتیجه مقدار آب و مواد غذایی بیشتری را در اختیار گیاه قرار می‌دهد.

در منطقه کرج و باغ گیاهشناسی با خاک به نسبت فقیر و سبک مقدار محصول بذر به حداقل می‌رسد (جدول ۳). در این دو منطقه به طور کلی میانگین دمای شبانه‌روز بیش از منطقه کبوترآباد و دانشگاه اصفهان است (جدول ۱ و ۲) از آنجا که تاکنون هیچگونه گزارش تحقیق دیگری مبنی بر میزان و شرایط محصول بذر این گیاه به دست نیامده است نمی‌توان مقایسه و تجزیه و تحلیلی در این مورد انجام داد و به نظر می‌رسد برای اولین بار است که محصول بذر پسیلیوم در زمانها و مکانهای مختلف مورد آزمون قرار می‌گیرد.

پسیلیوم در سه جایگاه طبیعی، در شمال، مرکز و جنوب ایران با اقلیمهای بسیار متفاوت ولی در بسترهای غرقابی مشابه می‌روید (۳ و ۸). به گفته دیگر برای رویش پسیلیوم به نظر می‌رسد که تناسب شرایط اقلیمی نقش کمتری نسبت به مساعدت بستر رویش دارد (در مورد اسفرزه عکس این حالت است). در هر حال چون این گیاه در مجموعه آزمایشهای انجام گرفته گاهی با کمبود آب روبه‌رو بوده، نسبت به وضعیت رویش آن در جایگاه طبیعی در شرایط نامطلوبی قرار داشته است (۱). به علاوه محصول بذر این گیاه در هیچ یک از مناطق کشت مورد بحث از نظر کمی بالا نیست. بنابراین پیشنهاد می‌شود کوششهای مربوط به بهزرایی «گیاه پسیلیوم» بیشتر در محل رویشگاههای طبیعی این گیاه تمرکز یابد.

۹) مقایسه نتایج به دست آمده از این مطالعات با آنچه از هندوستان گزارش شده، نشان می‌دهد که با در نظر گرفتن میانگین محصول بذر در گونه‌های یاد شده (به ترتیب ۲۰۸، ۲۳۲ و ۱۵۹ گرم بر متر مربع - در اسفرزه، بارهنگ و پسیلیوم)، اسفرزه گونه بهتری برای کشت در ایران، نسبت به موارد گزارش شده از هندوستان، بوده و بارهنگ در همان سطح یا پس از آن قرارداد؛ ولی پسیلیوم محصول خوبی در ایران به دست نمی‌دهد.

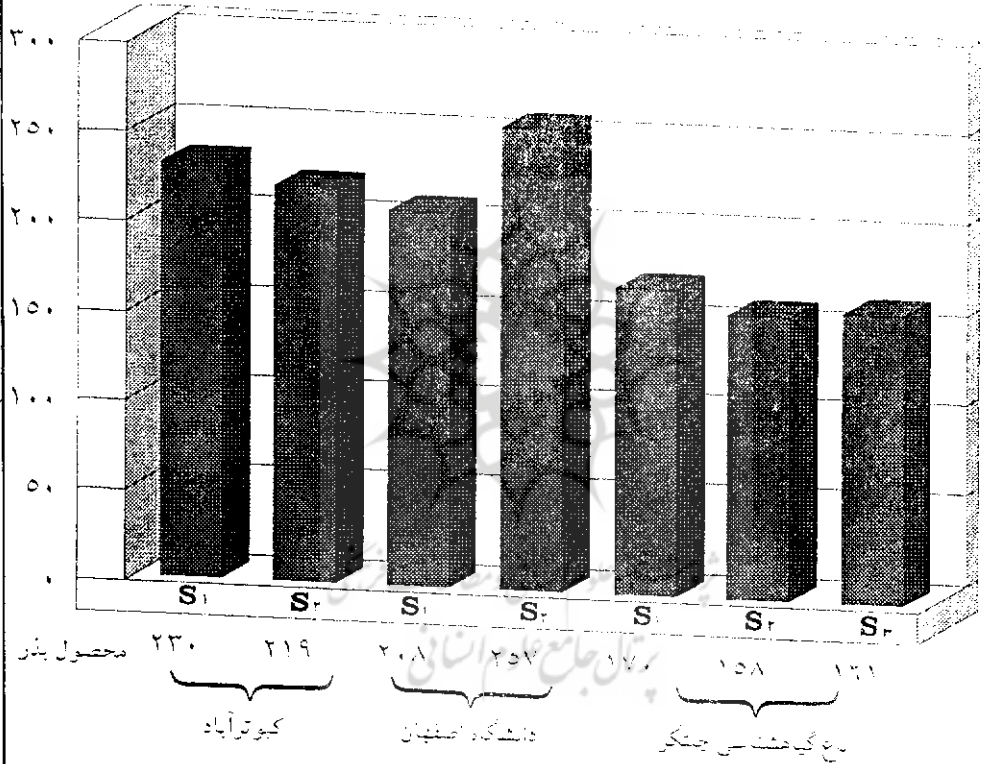
۱۰) از تجزیه و تحلیل آمار کلی مربوط به این مطالعات می‌توان دریافت که شاید بتوان مدلهای ریاضی مناسبی که بر اساس آن پتانسیلهای «فرا تولیدی» اسفرزه را در جای جای کشور

مشخص کند، ارائه کرد. برای رسیدن به این مهم لازم است مطالعات جامع تکمیلی و مناسب در این زمینه انجام شود. همچنین با آنکه تولید زراعی بذر پسیلیوم در ایران به لحاظ کمی دچار کمبود است از برخی نشانه‌ها چنین دریافت می‌شود که به دلیل همین کمبود (برخی تنشهای خاکی - اقلیمی در کشتگاههای مورد بحث در این مقاله و عموم کشتگاههای احتمالی مشابه دیگر در ایران)، موسیلاژ این بذرها باید از ویژگیهای ساختاری استثنایی و به احتمال نوعی کیفیت برتر برخوردار باشد.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

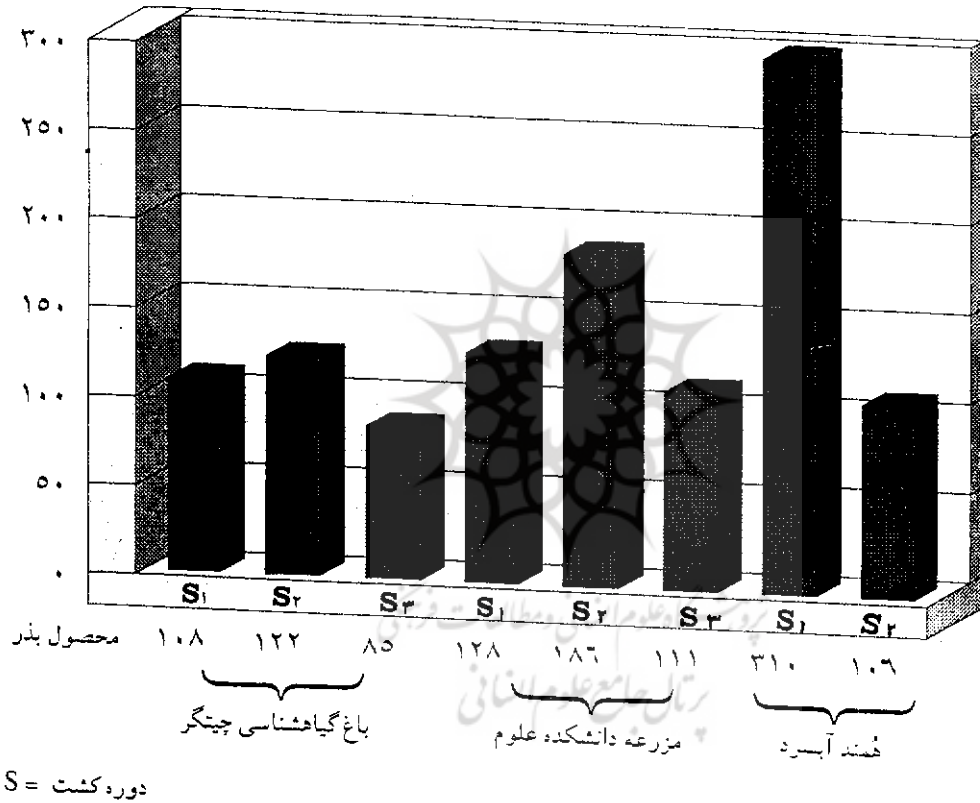
بارهنگ



S = دوره کشت

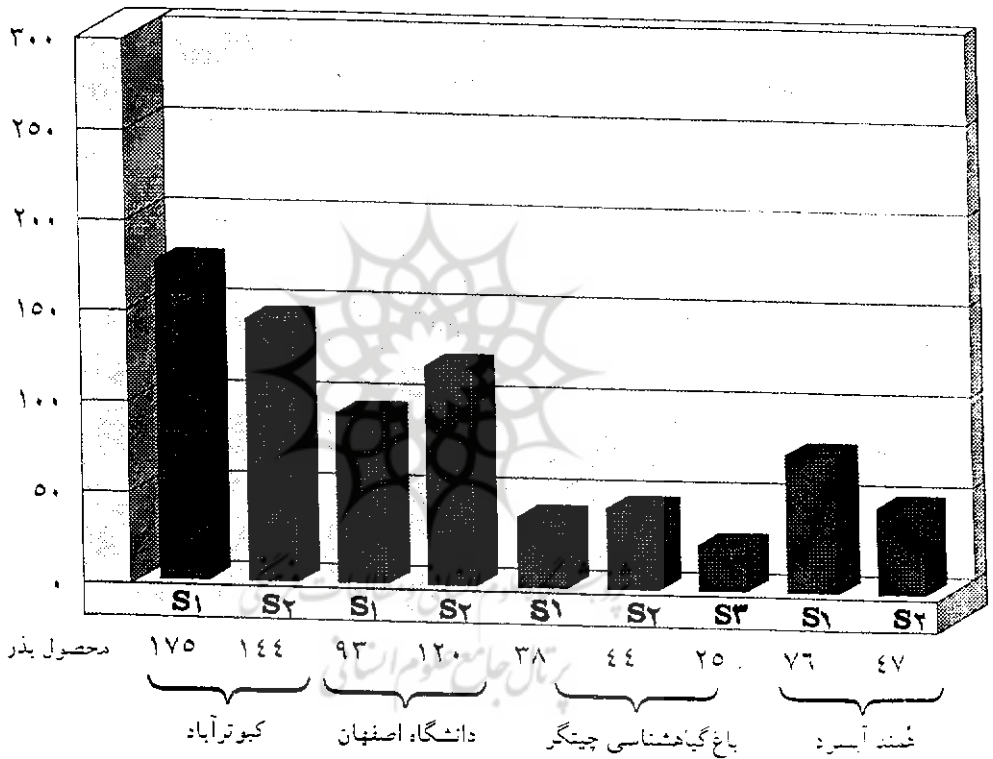
نمودار شماره ۱. مقدار محصول بذر بارهنگ (گرم بر مترمربع) در مناطق مختلف کشت

اسفرزه



نمودار شماره ۲. مقدار محصول بذر اسفرزه (گرم بر متر مربع) در مناطق مختلف کشت

پسیلیوم



S = دوره کشت

نمودار شماره ۳. مقدار محصول بذر پسیلیوم (گرم بر متر مربع) در مناطق مختلف کشت

## منابع

۱. ابراهیم زاده معبود، ح.م، میرمعصومی و س.م. فخرطباطبایی. ۱۳۷۲. تحقیق پیرامون تولید زراعی موسیلاژ در ایران. اولین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران، دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی.
۲. ابراهیم زاده معبود، ح.م، میرمعصومی و س.م. فخرطباطبایی ۱۳۷۶. بررسی تولید موسیلاژ در چند منطقه ایران. مجله پژوهش و سازندگی، جلد ۴. شماره، صفحات ۴۶ - ۵۱.
۳. ابراهیم زاده معبود، ح.م، میرمعصومی و س.م. فخرطباطبایی ۱۳۷۶. تشکیل کالوس و تولید موسیلاژ در قطعات جداگشت برگ و ریشه چهار گونه بارهنگ. مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۲۸، شماره ۳، صفحات ۸۷ - ۹۷.
۴. فخرطباطبایی س.م، م، میرمعصومی و م.ت. میرحاجی، ۱۳۶۹. بررسی بهزراعی دو گونه مشابه دارویی در ایران، چهارمین سمینار گیاهان دارویی ایران. دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
5. Benhura M.A.N. and Marume M., 1993 The mucilaginous polysaccharide material isolated from Ruredo (*Dicerocaryam zangublarium*. Food Chemistry, 46:7.11.
6. Franz G., 1989. Polysaccharides in pharmacy : Current applications and future concepts. *Planta Medica*, 55: 493 - 497.
7. Hegnauer R. and Grayer - Barkmeijer, R.j., 1993. Relevance of seed polysaccharides and flavonoides for the classification of the leguminosae. *Phytochemistry*, 34,1.
8. Patzak A. and K.H. Rechinger, 1965. *Plantaginaceae* in flora Iranica Lfg, 15. Graz.
9. Pendse G.S., U.K. Kanitkar and S.R. Surange, 1976. Experimental cultivation of *Isabghul* in Maharashtra. *J. Univ. Poona, Sci, Tech.* 48 : 293 - 304.
10. Sharma P.K. and A.K.Koul, 1986. Mucilage in seeds of *Plantago ovata* and its wild allies. *J. of Ethnopharmacology*, 17, 289 - 295.
11. Tomodea, M., N. Shimizu, Y. Oshima, M. Takahashi, M. Murakami, & H.



اثر عوامل اقلیمی ...

Hikino, 1986. Hypoglycemic activity of twenty plant mucilages and three modified Products. *Planta Medica*, 53 : 8 - 12.

12. Tomoda, M.,N. Shimizu, H. Suzuki and T. Takasu, 1981 Plant mucilages. XXVIII Isolation and characterization of a Mucilage," *Althaea - mucilage - OL,*" from the leaves of *Althaea officinalis*. *Chem Pharm. Bull.* 29(8), 2277 - 2282.

13. Tomoda, M.N. Shimizu and R. Gonda, 1984. Plant mucilages. XXXVI. Isolation and characterization of a mucilage," *Okra - mucilage R,*" from the roots of *Abelmoschus esculentus*. *Chem Pharm. Bull.* 33 (0),3330 - 3335.

14. Trachtenbery, S. and A.M. Mayer, 1981. Composition and properties of *Opuntia ficus indica - mucilge*. *Phytochemistry*, 20 (12) 2668.





ثرويشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگي  
پرتال جامع علوم انسانی