

تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرتعی

از: فیروزه نساج، با همکاری حسین حیدری شریف آباد

چکیده

به منظور دستیابی به زمان نگهداری مفید بذرهای گیاهان مرتعی در شرایط طبیعی و همچنین زمان شکست دوره خواب آنها، بذرهای ۶۲ گونه و اکوتیپ گیاهی از مناطق مختلف جمع آوری شد و در صد قوه رویایی آنها در فواصل زمانی ۶ ماهه به مدت ده سال تعیین گردید. از آنجاییکه خصوصیات مرفوولوژیکی بذرها در دیرزیستی یا طول عمر بذر از عوامل مؤثر می باشد، لذا ویژگیهای ظاهری بذر هر گونه به تفکیک مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج حاصل از تحقیق انجام شده نشان می دهد که از جمله عوامل مؤثر در عمر بذر ویژگیهای مرفوولوژیکی، تنوع اکوتیپ‌ها، سختی بذر و اندازه بذر می باشد.

از ویژگیهای مرفوولوژیکی بذر در تیره گرامینه می توان وجود گلوملها را که عمل حفاظتی از بذرها را عهده دار هستند و همچنین شکل بذر را مؤثر ذکر کرد؛ بطور کلی بذرهای مسطح نسبت به بذرهای کروی از طول عمر کمتری برخوردارند.

تنوع اکوتیپها نیز در برخی از گونه‌ها از عوامل مؤثر محسوب می شوند، بطوریکه این تفاوتها در اکوتیپ‌های گونه‌های *Agrostis tenuis* و *Bromus inermis* مشخص گردید.

سختی بذر یا ضخامت پوسته بذر علاوه بر دارا بودن نقش حفاظتی از جنین بذر، مانع از نفوذ رطوبت و یا صدمات طبیعی می گردد که این مسئله در تیره لگومینوز به ویژه *Melilotus officinalis* مشاهده می شود. به لحاظ اندازه بذر، معمولاً بذرهای ریز به دلیل کمی مواد غذایی و مصون بودن از صدمات ماشینی در عملیات بوخاری نسبت به بذر درشت از دیرزیستی بیشتری برخوردارند.

سپاسگزاری

از مستولان محترم مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع به ویژه برادر ارجمند جناب آقای دکتر عادل جلیلی ریاست محترم مؤسسه که با همکاری خویش ایجاد تسهیلات مالی این کتاب را فراهم نموده‌اند تشکر و قدردانی می‌کنم.

از همکاران گرامی آقای دکتر حسین حیدری در نگارش طرح و خانم منیره ثقفی و آقای فضل الله جعفریان نور که در انجام آزمایشهای قوه رویایی (جوانه‌زنی) و جمع‌آوری بذرها و تعیین درجه خلوص بذر و آقای مهندس رسول امید که در تهیه عکسها اینجانب را مديون کمکها و مساعدتهاي خویش کرده‌اند، بی‌نهایت سپاسگزارم.

اسفندماه ۱۳۷۳

مقدمه

یکی از اهداف نگهداری بذر گیاهان با ارزش حفظ و حراست آنها برای آیندگان است. انسانهای اولیه نیز به اهمیت انبار کردن بذرها کم و بیش پی برده بودند. با گسترش واحیاء هرچه بیشتر کشاورزی و با افزوده شدن دانش انسان و نیاز روزافزون به این ماده غذایی با ارزش تحقیقات وسیعی در جهت چگونگی حراست از آنها به منظور بالا بردن قابلیت دوام بذر (viability) و روشهای احداث وضعیت مناسب برای انبار کردن بذرها صورت گرفت. به طوری که در سال ۱۸۳۲ محققی فرانسوی به نام Aug. pyrdecandolle در کتابی تحت عنوان «فیزیولوژی سبزیها» بخشی را به حفاظت از بذرها اختصاص داد و اشاره کرد که اگر بذرها بتوانند دور از گرمای ورطوبت و اکسیژن قرار گیرند می‌توانند به مدت طولانی قوه رویایی خوبی داشته باشند و در همان زمان محققان دیگری پیشنهاد کردند که استفاده از جعبه‌های چوبی قیراندود شده و ظرفهای آهنی که خوب مهر و موم شده باشند می‌توانند در کاهش قوه رویایی تأثیر داشته باشند.

تحقیقات در زمینه حفظ و نگهداری بذرها به ویژه در بیست سال اخیر توسط سازمانها و مؤسسات بین‌المللی مورد توجه زیادی قرار گرفته است. در حال حاضر در مؤسسه بین‌المللی IBPGR, ISTA جمع‌آوری بذر گیاهان را از سراسر دنیا بر عهده

تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرتعی / ۳

گرفه‌اند و کلیه ذخائر توارشی را با شرایط مطلوب در بانکهای ژن نگهداری می‌کنند. به طور کلی بذر گیاهان را از نظر ویژگیهای فیزیولوژیکی جهت انبار کردن آنها به دو دسته تقسیم می‌کنند: دسته اول بذرهای ارتدوکس (Orthodox) و دسته دوم بذرهای ریکال سیترانت (Recalcitrant).

دسته اول شامل اکثر محصولات زراعی و باغبانی است. در این گروه از بین رفتن حیات بذر فقط به دلیل مرور زمان نیست، بلکه عامل رطوبت داخل بذر و درجه حرارت محیط از عوامل اصلی در زندگانی بذر است. درنتیجه کنترل عوامل مؤثر در شرایط محیطی انبار تأثیر زیادی در دوام و عمر بذر خواهد داشت بنابراین هرچه بذرها در درجه حرارت و رطوبت کم (حداکثر ۵٪) نگهداری شوند دیرزیستی آنها طولانی تر خواهد شد.

گروه دوم بذرهای ریکال سیترانت که شامل بعضی از محصولات جنگلی استوایی و بعضی از میوه‌های منطقه استوایی و تعدادی گونه‌های چوبی در منطقه استوایی و معتدل می‌شود و بر عکس بذرهای ارتدوکس این بذرها را نمی‌توان زیاد خشک کرد و در دمای کم نگهداری کرد، زیرا در اثر کاهش رطوبت و در دمای پایین تر از ۱۰°C سانسیگراد قوه رویایی خود را از دست می‌دهند. در حال حاضر بذرهای ریکال سیترانت فقط می‌توانند برای چند هفته و یا چند ماه قوه رویایی خود را حفظ کنند.

جمع آوری بذر گیاهان مرتعی در ایران از سال ۱۳۳۸ در سازمان مراتع و تهیه علوفه شروع و ارزیابی آنها در دو ایستگاه تحقیقاتی کرج و همند آبرسد آغاز شده است. در حال حاضر نیز جمع آوری بذر گیاهان مرتعی و جنگلی طبق طرح ملی در دست اقدام است، ولی در مورد بذر گیاهان مرتعی به استثنای مواردی پراکنده، تحقیقات وسیع و گسترده‌ای در دنیا انجام نشده است، بنابراین تحقیقات اخیر با توجه به نیاز جمع آوری اطلاعات در مورد دیرزیستی بذرها در اندازه گیری طول عمر آنها به منظور حفظ و احیاء به موقع این گیاهان در شرایط طبیعی انجام یافته است. امید است این تحقیق منبع الهام و زیربنایی برای تحقیقات بهتر و ارزنده‌تر باشد.

روش تحقیق

طرح تحقیقاتی به مدت ده سال از تاریخ ۱۳۶۳ تا پایان سال ۱۳۷۳ اجرا گردید. برای انجام آزمایش تعدادی از گونه‌ها و اکوئیپهای مهم مرتعی از ژرم پلاسم ایستگاه البرز و ایستگاه همند آبرسدن جمع آوری شد.

پس از عمل آوری، هر ۶ ماه این بذرها مورد آزمایش قوه رویایی (جوانه‌زنی) قرار گرفته تا اطلاعاتی در مورد تغییرات قوه رویایی آنها در طول زمان مشخص شود. ابتدا بذر ۶۲ گونه و اکوئیپ مرتعی از قطعات ژرم پلاسم مناطق یاد شده و چند منطقه دیگر بر حسب زمان رسیدن بذر برداشت شد این بذرها ابتدا خالص بعد خشک گردید. سپس در صد رطوبت آنها تعیین شد (در صد رطوبت ۱۰-۷٪) آنگاه بذرها در داخل کیسه‌های پارچه‌ای در شرایط طبیعی انبار نگهداری شدند (درجة حرارت انبار بنابه شرایط فصلی با حداقل درجه حرارت مطلق ${}^{\circ}\text{C}$ ۵۰+ و حداکثر درجه حرارت مطلق ${}^{\circ}\text{C}$ ۲۹+ و با رطوبت نسبی حداقل ۵۲٪ و حداکثر ۶۵٪) تمام بذرها جمع آوری شده بر حسب تاریخ جمع آوری آنها بعد از برداشت مورد آزمایش قوه رویایی در چهار تکرار قرار گرفتند. هر تکرار حاوی ۱۰۰ عدد بذر طبق دستورالعمل قوانین (ISTA, 1966) تعیین و آزمایش فوق هر ۶ ماه یکباره به مدت ده سال تکرار شد (برای هر گونه و اکوئیپ به طور مجزا). سپس نتایج آزمایش ثبت گردید و اعداد بدست آمده با نرم افزار کواتروپرو (Quattro pro v. 3) به منحنی‌های دیرزیستی تبدیل شدند هر گونه و اکوئیپ به تفکیک روی محورهای مختصات که ستون عمودی آن در صد قوه رویایی و محور افقی بر حسب زمان (واحدهای ۶ ماهه) ترسیم شد.

چون ویژگیهای مورفولوژیکی بذر در دیرزیستی بذر از عوامل مؤثر و تعیین کننده است بنابراین همراه با اطلاعات بدست آمده مورفولوژی بذر هر گونه از طریق بینوکولر مشاهده و جزئیات آن تحت عنوان ویژگیهای ظاهری بذر قید شده است.

بخش اول

ویژگیهای ظاهری و نتایج دیرزیستی بذرهاي تیره گرامینه (Gramineae)

در این آزمایشها ویژگیهای ظاهری بذرها شامل ابعاد، رنگ، فرم، پوشینکها (لما و پالکا)، وجود سیخک و کرکها و غیره و نیز دیرزیستی بذر گزارش می‌گردد؛ دیرزیستی عبارت از قوه رویایی بذر در طول ۱۰ سال که با منحنی نشان داده شده است.

۱-۱- ویژگیهای ظاهری ظاهری *Agropyron desertorum (Fisch.) Schultes*

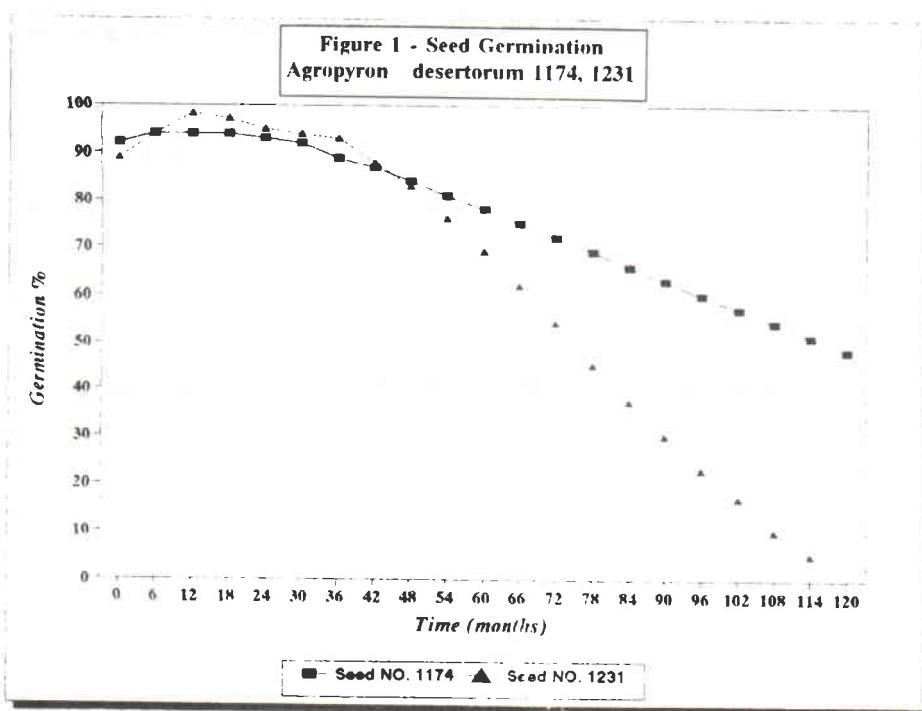
اندازه بذر با پوشش: طول ۷/۵-۵/۰، عرض ۸/۰-۵/۰، میلیمتر، قطردار، رنگ بذر کرم متمایل به سبز، لما دارای سیخک به طول ۲/۵ میلیمتر دارای سطحی زبر و دو خط طولی باریک و یک خط طولی برآمده مشخص. شکل بذر نیزه‌ای و کشیده، پوشیده از کرکهای ریز خوایده به سمت بالا و کناره‌های لما دارای مژه‌های تیز، قاعده بذر مثلثی و کمی فرورفته است.
وزن هزار دانه برابر ۲۷/۲ گرم.

دیرزیستی (Longevity) (دواکوتیپ شماره ۱۱۷۴ و ۱۲۳۱)

شکل شماره ۱ منحنی‌های نمایش تغییرات درصد قوه رویایی این بذر را در مدت ده سال نشان می‌دهد. همان‌طور که مشخص است بذر حدود ۵/۲ سال قوه رویایی خود را به خوبی حفظ کرده، ولی بعد از این مدت سیر نزولی را طی می‌کند. بین دو اکوتیپ مختلف این گونه تفاوت عمده‌ای وجود دارد، به این معنی که اکوتیپ شماره ۱۲۳۱ بذر قوه رویایی خود را سریعتر از دست می‌دهد.

لازم به ذکر است که اکوتیپ شماره ۱۱۷۴ به مدت ۵ سال عملیات انتخاب توده‌ای (Mass selection) در ایستگاه منطقه البرز کرج انجام گرفته و در حال حاضر به عنوان

اکو تیپ برتر از میان اکو تیپ های دیگر این گونه شناخته شده است.



۲-۱- ویژگیهای ظاهری *Agropyron elongatum* (Host) P. Beauv.

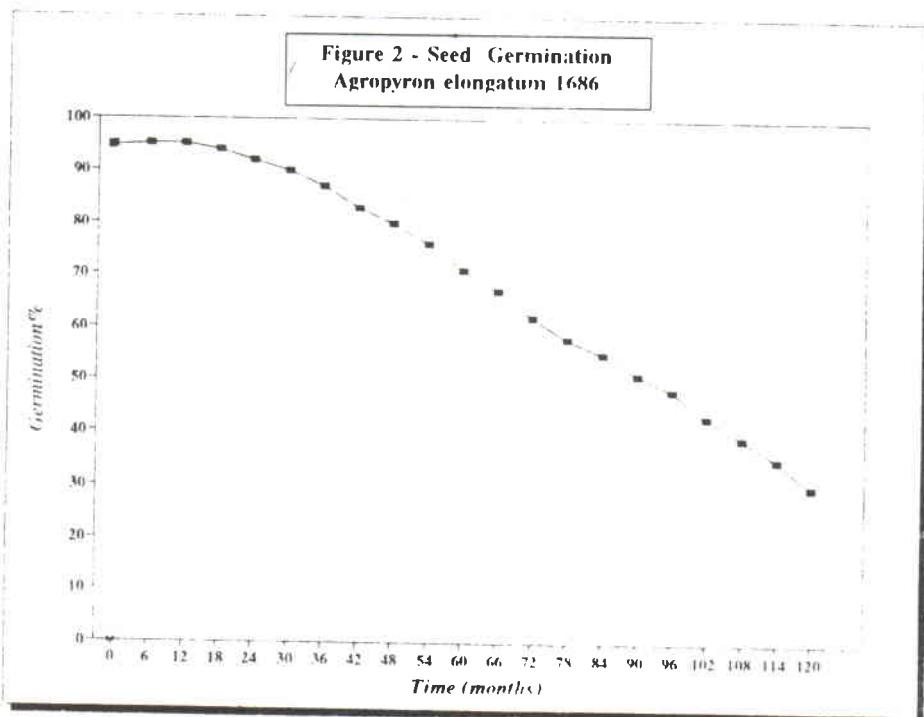
اندازه بذر با پوشش: به نسبت درشت به طول ۱۰-۷ میلیمتر و به عرض ۲-۱ میلیمتر، قطر ۱-۰ میلیمتر. رنگ بذر کرم متمایل به زرد، گلومل خارجی شکمدار بوده و یک خط طولی برآمده در وسط و چهار خط طولی کناری، پوشیده از پرزهای ریز که در جهت بالا خواهد بود، گلومل داخلی (بالا) کوتاهتر از گلومل خارجی (لما) به شکل تغاری و نازک به طوری که بذر از پشت آن به رنگ خاکستری نمایان است. مقطع بذر به شکل بیضی و کمی محدب است.

وزن هزار دانه بذر برابر ۴۹-۵ گرم.

۷ / تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرتوع

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۶۸۶)

شکل شماره ۲ منحنی تغییرات قوه رویایی این بذر را در مدت ده سال نشان می‌دهد. به طوری که مشاهده می‌شود بذر قوه رویایی خود را تا ۴ سال حفظ کرده و بعد از آن کاهش یافته است و در سال دهم به ۲۸٪ نزول پیدا می‌کند.



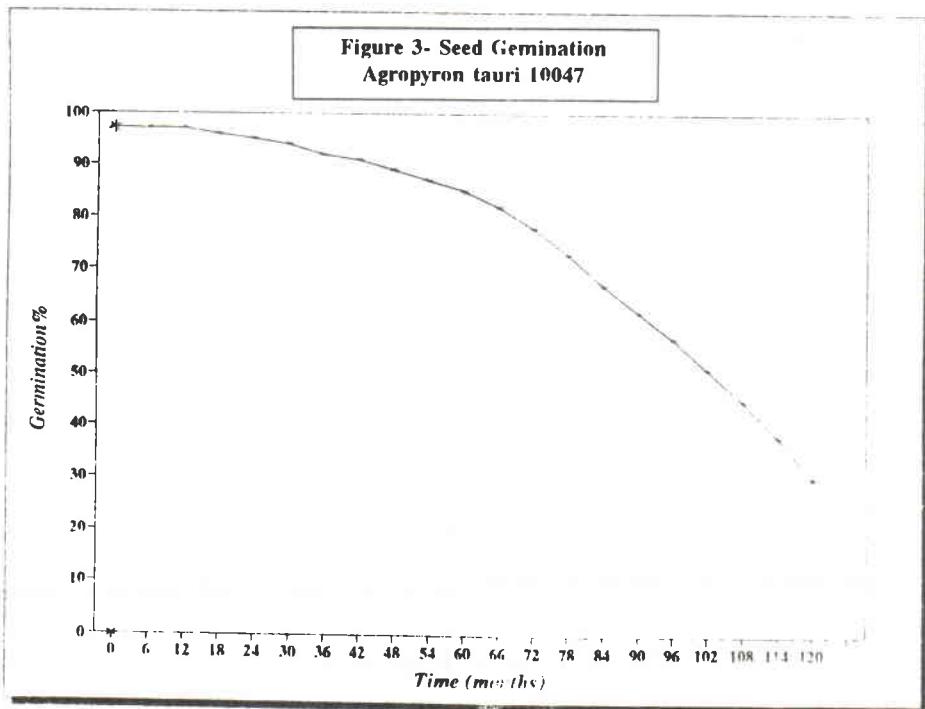
۳-۱- ویژگیهای ظاهری *Agropyron tauri* Boiss. & Bal.

اندازه: به طول ۸-۶ میلیمتر و به عرض ۲ میلیمتر، شکل بذر نیزه‌ای، دارای سیخک به طول ۸-۲ میلیمتر سطح سیخک زیر است. سطح لما از پشت دارای ۲ تا ۳ خط طولی پوشیده از کرکهای خیلی ریز، سطح شکمی بذر دارای شیار طولی است، لبه شیار مژه‌دار، سطح شکمی بذر آردی و رنگ بذر کرم، ناف در قاعده بذر که دارای حلقه‌ای قهوه‌ای و وسط آن سفیدرنگ است.

وزن هزار دانه برابر ۷۸/۲ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۰۰۴۷)

شکل شماره ۳ منحنی نمایش تغییرات این بذر را در مدت ده سال نشان می‌دهد. قوه رویابی آن تقریباً به مدت ۴ سال از دوام خوبی برخوردار بوده، ولی بعد سیر نزولی را طی می‌کند و در پایان سال دهم به ۲۸٪ می‌رسد.



۱-۴- ویژگیهای ظاهری *Agropyron trichophorum* (Link) Richter
اندازه: طول آن با پوشش ۱۰-۷ میلیمتر، عرض ۲/۵-۰ میلیمتر و قطر ۰/۵-۰ میلیمتر، طول لما بلندتر از پالاثا، ولی کناره‌های پالاثا بزرگتر از لما است، کناره‌ها پوشیده از پرزهای به نسبت بلند و برجسته است. نوک لما به رنگ قهوه‌ای روشن که از پرزهای

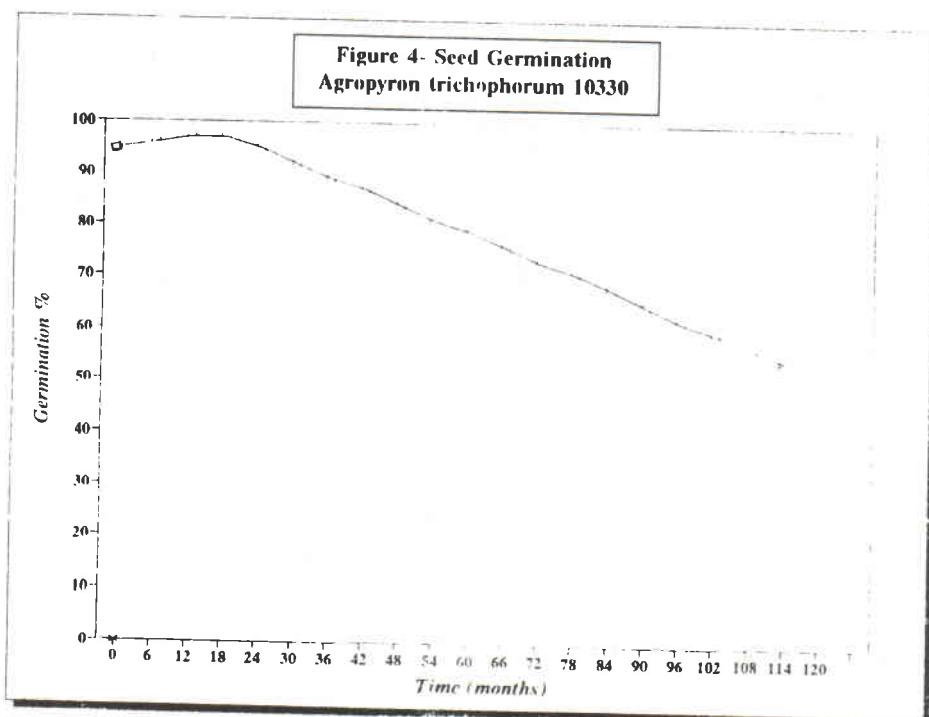
۹ / تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرتعی

بلند پوشیده شده قاعده بذر کمی برجسته به شکل مثلث (تفاوت این گونه با *A.elongatum*) است، لما برجسته و دارای خط طولی مشخص که در کنار آن دو خط طولی کوتاه دیده می‌شود. پالٹا نیز از پرزهای کوتاه و خواهد پوشیده شده، رنگ بذر کرم تیره تا خاکستری.

وزن هزار دانه برابر ۹۵/۲ گرم

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۰۳۳۰)

شکل شماره ۴ منحنی تغییرات قوه رویایی این بذر را به مدت ده سال نشان می‌دهد. طبق منحنی کاهش قوه رویایی این بذر نسبت به دیگر آگروبیورن‌ها کمتر بوده و در راونع از دیرزیستی بیشتری برخوردار است، به طوری که پس از ده سال بذر دارای ۵۲ درصد قوه رویایی می‌شود.



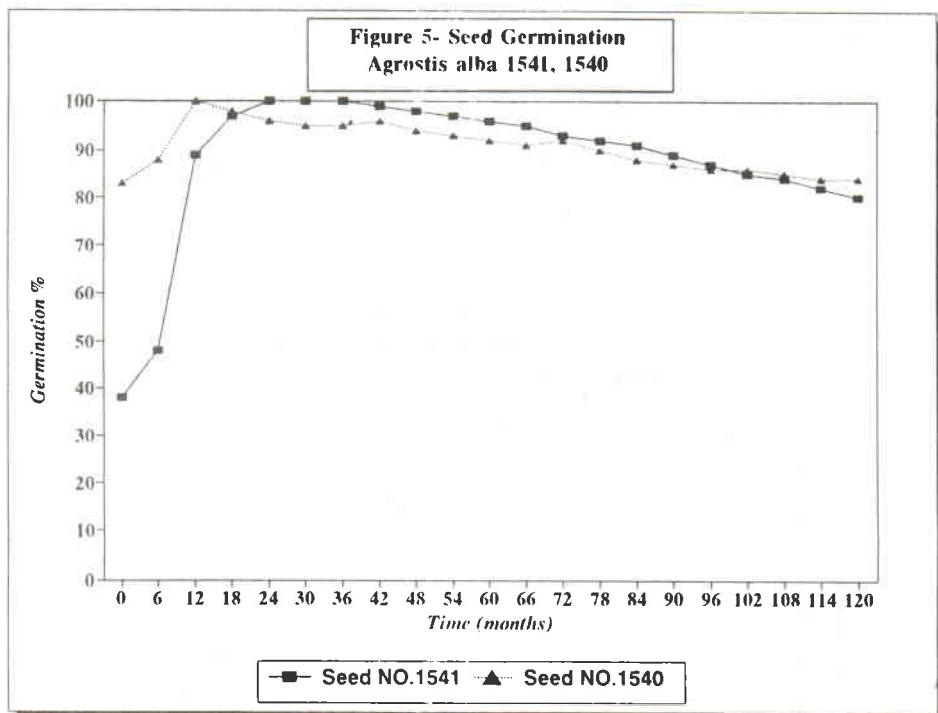
۱-۵-ویژگیهای ظاهری *Agrostis alba* Auth.

اندازه بذر با پوشش: به طول ۸/۱ میلیمتر و عرض ۰/۳-۰ میلیمتر (روشن تر و باریکتر از Ag. *tenuis*) تخم مرغی کشیده، انتهای آن نوک تیز، لما و پالا ظریف و سفید و براق به طوری که دانه قهوه‌ای رنگ مات از پشت آنها پیداست. پوشش پالا به طور قابل ملاحظه‌ای کوتاهتر از پوشش خارجی است، اطراف و لبه‌های پالا پوشیده از رشته‌های زبر و در قاعده نیز پوشیده از تارهای کاملاً ظریف است، پالا بدون ساقه و ریشک است.

وزن هزار دانه برابر ۱۳/۰ گرم

دیرزیستی (اکوتیپ‌های شماره ۱۵۴۰ و ۱۵۴۱)

شکل شماره ۵ منحنی‌های نمایش تغییرات قوه رویابی را به مدت ده سال نشان می‌دهد، همان‌طور که مشاهده می‌شود این بذرها نیاز به Alter ripening دارد، البته در مورد اکوتیپ شماره ۱۵۴۱ بعد از ۶ ماه قوه رویابی بذر از ۴۵٪ به ۸۷٪ می‌رسد در حالی که در اکوتیپ شماره ۱۵۴۰ قوه رویابی بذر بعد از ۶ ماه از ۸۷٪ به ۱۰۰٪ می‌رسد. علت این مسئله می‌تواند به دلیل فیزیولوژی بذر و یا تاریخ جمع‌آوری بذر باشد و نیز بذر این گونه از دیرزیستی بسیار خوبی برخوردار است به طوری که بعد از ده سال قوه رویابی آن ۸۲٪ می‌شود که یکی از دلایل آن می‌تواند ریز بودن بذر باشد.



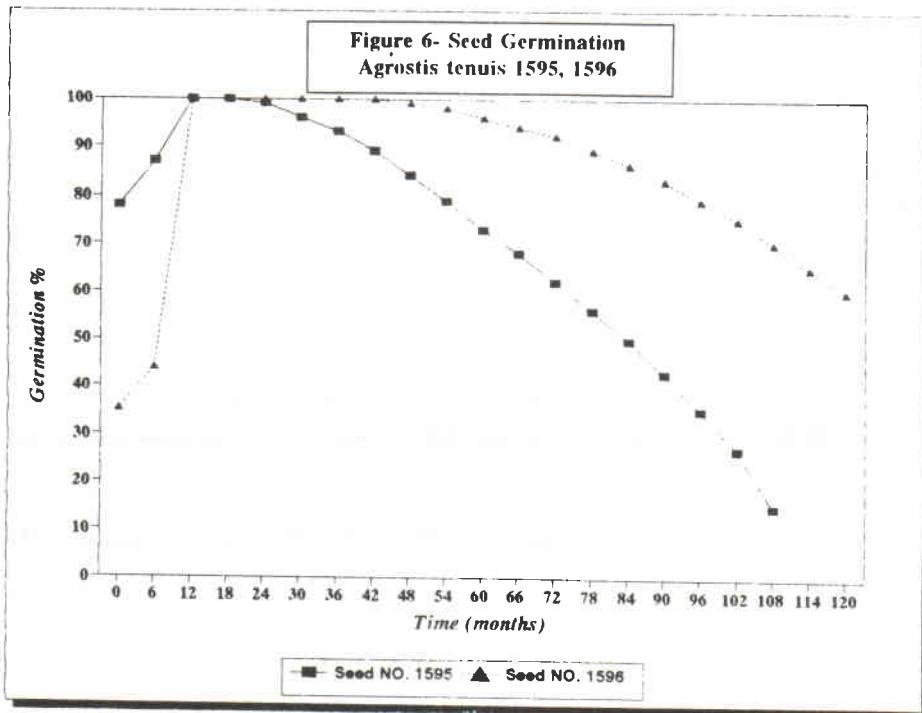
۱-۶- ویژگیهای ظاهری *Agrostis tenuis Sibth.*

اندازه بذر با پوشش: طول $1/8$ - $1/5$ میلیمتر، عرض $4/0$ - $3/0$ میلیمتر، رنگ بذر قهوه‌ای متمایل به سیاه و یا در بعضی مواقع زرشکی رنگ، لما دارای دو نوک است که اغلب شکسته شده است و خیلی درازتر از پالا است. پوششهای دانه به قدری ظریف هستند که دانه از پشت آن پیداست. وزن هزار دانه برابر $33/0$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپهای شماره: ۱۵۹۵ و ۱۵۹۶)

شکل شماره ۶ منحنی های قوه رویایی این بذرها را در طی ۱۰ سال نشان می دهد. تفاوت های عمده ای که در آنها وجود دارد مسئله after ripening است که در اکوتیپ

شماره ۱۵۹۶ بعد از ۶ ماه قوه رویایی این بذر از ۴۲٪ به ۱۰۰٪ می‌رسد در حالی که در اکو تیپ ۱۵۹۵ قوه رویایی بعد از ۶ ماه از ۸۵٪ به ۱۰۰٪ می‌رسد و همچنین اختلاف دیرزیستی بین دو اکو تیپ مختلف است یعنی رقم ۱۵۹۵ دیرتر قوه رویایی خود را از دست می‌دهد.



۷-۱- ویژگیهای ظاهری Alopecurus pratensis L.

اندازه: به طول ۵-۶ میلیمتر و عرض ۶-۳/۰ میلیمتر، میوه معمولاً به وسیله گلومها در برگرفته می‌شود، به طوری که تا وسط با هم رشد می‌کنند. از طریق فشرده است، فرم تخم مرغی. نوک تیز، پوشیده از تارهای نرم زردرنگ، در ناحیه زاویه دار، پوشش مژکدار است، تارها از پایین تا بالا روی پوششها را می‌پوشانند، هر گلوم دارای سه دندۀ باریک سبز رنگ می‌باشد، گلومها در نوک از همدیگر جدا می‌شود (به صورت زبانه)

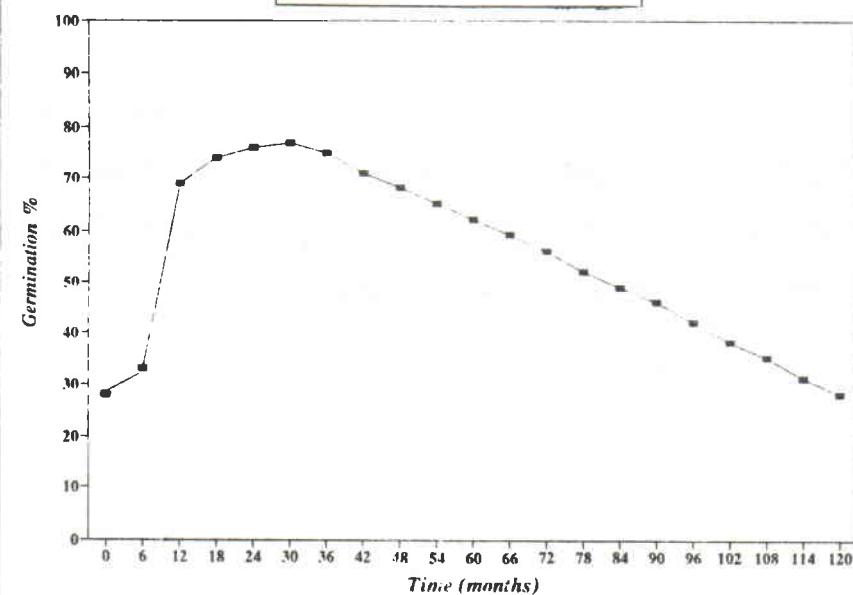
گلومل خارجی به رنگ سفید متمایل به زرد به اندازه ۴-۵ میلیمتر است که کاملاً میوه را دربرمی‌گیرد. حدود یک میلیمتر بالاتر از قاعده یک ریشک به درازای ۷-۸ میلیمتر قرار دارد که حدود ۳ میلیمتر است.

وزن هزار دانه برابر $1/65$ گرم است.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۰۳۷)

شکل شماره ۷ نمایش منحنی تغییرات قوه رویایی این بذر را در طی ده سال نشان می‌دهد، به طوری که مشخص است بذر این گونه نیز به after ripening نیاز دارد، به این معنی که در ابتدای برداشت دارای ۲۸٪ قوه رویایی بوده، ولی بعد از یکسال به میزان ۳۳٪ و بعد از سه سال به میزان ۷۸٪ افزایش یافته است. سیر نزولی منحنی مشخص می‌کند که این بذر از دیرزیستی خوبی برخوردار است.

Figure 7- Seed Germination
Alopecurus pratensis 1037



۱-۸- ویژگیهای ظاهری *Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv.

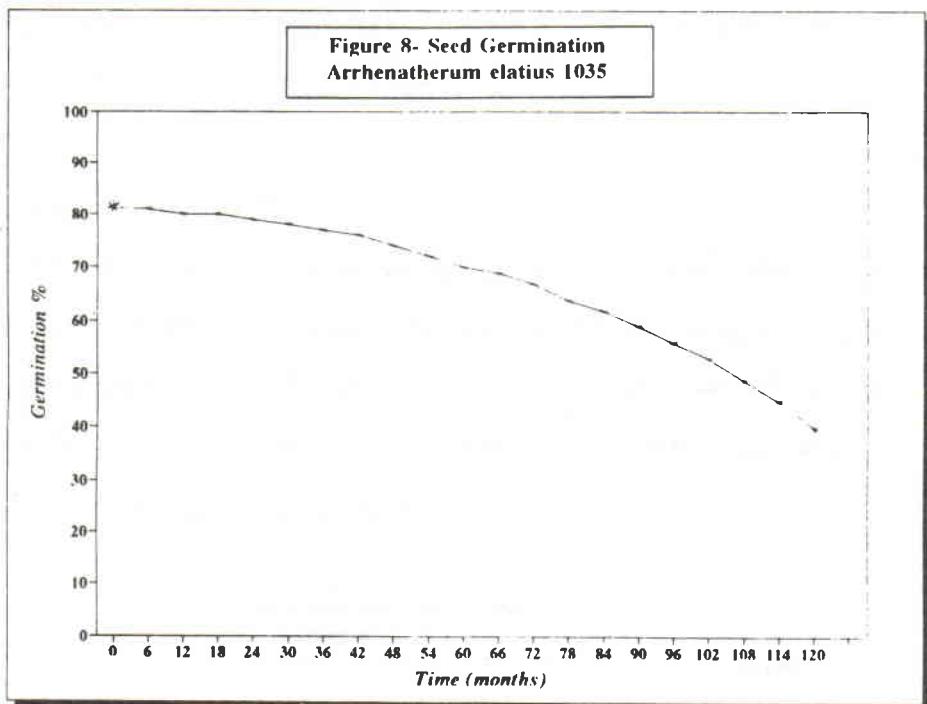
اندازه بذر با پوشش: به طول ۸-۹ میلیمتر و عرض ۲ میلیمتر و قطردار است. سنبلاچه کاملاً واضح است. اندازه خود بذر به طول ۵/۴ میلیمتر و عرض ۱/۵ میلیمتر به رنگ زرد تا قهوه‌ای، فرم دوکی پوشیده از تار است، ولی رنگ پوششها زرد کاهی، دو گل که از دو طرف به هم فشرده و چسبیده می‌باشند، گل پایینی نربوده و در نوک دارای ریشک دراز است، درازای آن تا ۱۰ میلیمتر است. ریشک از قسمت پایین وسط خارج شده و تا نوک میوه و بعد از آن خمیده می‌شود و از پایین مستقیم رشد کرده و از ناحیه خم شده می‌چرخد. رنگ ریشک تا ناحیه انحنای قهوه‌ای تا سفید.

ریشک قابل لفاب بالای معمولاً مستقیم است. گلوم خارجی دندانه دار به ویژه بالا پوشیده از تارهای زیر کوتاه است. نوک آن کم و بیش پوسته‌ای است. ساقچه کوتاه و پوشیده از تارهای کوتاه و سفید است در حالی که در قاعده آن رشته‌های انبوه کاکلی رشد کرده است.

وزن هزار دانه برابر ۵۱/۲ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۰۳۵)

شکل شماره ۸ منحنی قوه رویابی این بذر را در طی ده سال نشان می‌دهد و همان‌گونه که ملاحظه می‌شود این بذر نیازی به after ripening نداشته و تاسه سال قوه رویابی خود را حفظ کرده و بعد از طی این مدت زمان سیر نزولی را به طور یکنواخت طی می‌کند.



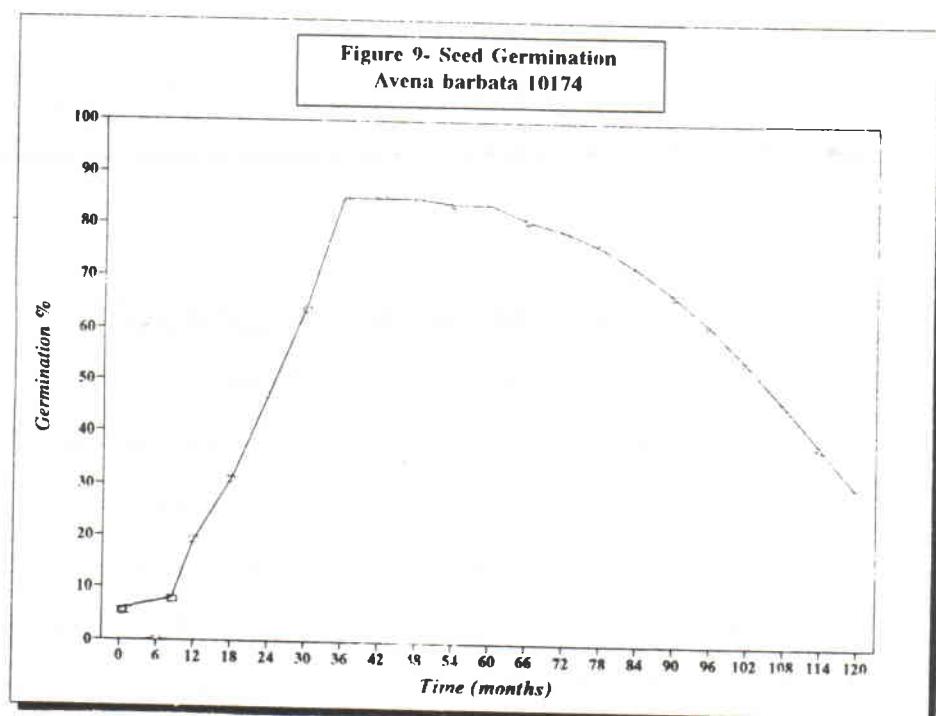
۱-۹- ویژگیهای ظاهری *Avena barbata* pott ex Link

میوه با پوشش، به طول ۱۰-۱۳ میلیمتر، به عرض ۱/۲-۲/۵ میلیمتر، شکمدار است، فرم کشیده نوک تیز از قسمت پشت گلومل خارجی ریشك خارج می شود که تا محل انحنای قهوه ای تیره بوده و از آن جا به بعد به رنگ کاهی زرد دیده می شود، ریشك در قسمت پایین می چرخد، گلومل خارجی قهوه ای تیره و درخشان است و پوشیده از تارهای پراکنده، قسمت قاعده بر عکس پوشیده از تارهای متراکم است. در ساقچه نیز تارها به همین صورت است. گلومل خارجی کاملاً گلومل داخلی را دربر می گیرد، در قاعده به حالت نعل یک محل زائدہای دیده می شود. اندازه خود بذر به طول ۴-۵ و عرض ۱/۵-۲ میلیمتر و شکمدار بوده و فرم تخم

مرغی کشیده، زرد رنگ متمایل به قهوه‌ای تا نقره‌ای براق، پوشیده از از تار است. وزن هزار دانه برابر است با ۱۵/۸۷ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۰۱۷۳)

شکل شماره ۹ منحنی تغییرات قوئه رویایی این بذر را در طی ده سال نشان می‌هد و همان‌طور که ملاحظه می‌شود این بذر در ابتدای برداشت فاقد قوئه رویایی بوده، ولی به تدریج سیر صعودی را طی می‌کند، به‌طوری که در پایان سال سوم به مقدار ۸۸٪ می‌رسد که نشانگر این مسأله است که بذر دارای دوره خواب (Dormancy) است. که برای جوانه‌زنی آن باید دوره خواب آن شکسته شود.

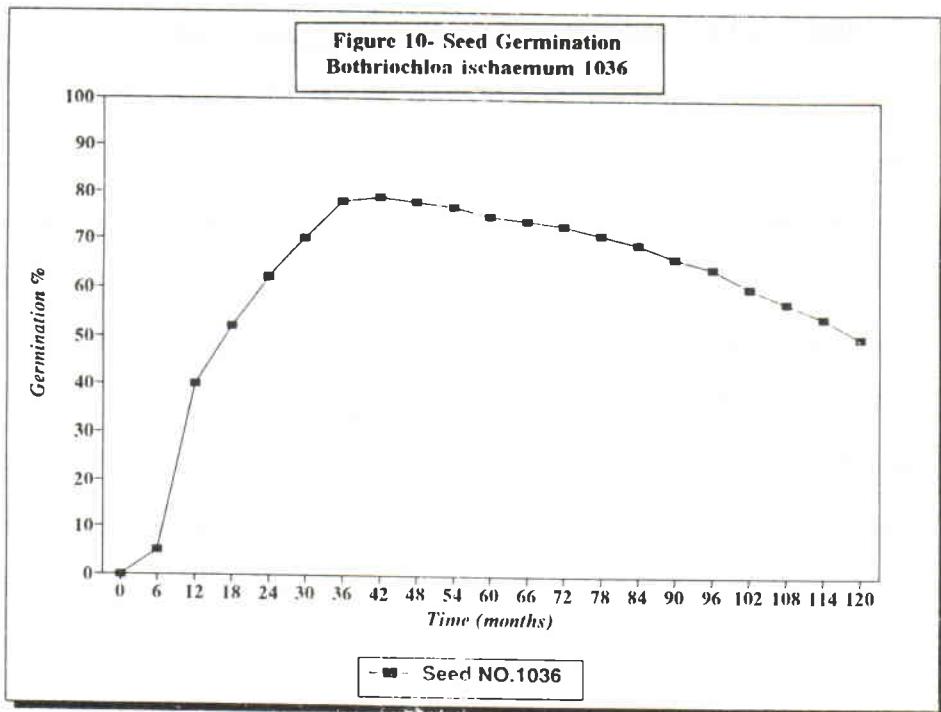


۱۰-۱ - ویژگیهای ظاهری *Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.*

اندازه بذر بدون ریشک: به طول $۳/۵-۵$ میلیمتر و به عرض $۰-۱/۸$ میلیمتر، شکمدار، شکل بذر کشیده نوک تیز، در نوک گلومل خارجی ریشک درازی که از نیمه خم شده قرار دارد، میوه آن بی رنگ است. درازای ریشک از محل رشد تا محل خم شده به $۳-۴$ میلیمتر می‌رسد و از منطقه خم شده کمی می‌چرخد، رنگ قسمت بالایی این ریشک قرمز متمایل به زرد روشن است، درازای قسمت بالایی منطقه خم شده $۴-۵$ میلیمتر است که معمولاً شکسته می‌شود. به پایه گلومل خارجی دو ساقچه وجود دارد که اندازه آنها متفاوت است و رنگ آنها علاوه بر این که از تار پوشیده شده سفیدرنگ نیز هست، در وسط گلومل خارجی ارغوانی سیر متمایل به قهوه‌ای رنگ یک رگ ضعیف دیده می‌شود. گلومل داخلی اغلب کوتاه و خمیده است.
وزن هزار دانه برابر $۵۲/۰$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۰۳۶)

شکل شماره ۱۰ منحنی تغییرات قوه رویایی این بذر را در طی ده سال نشان می‌دهد و مشاهده می‌شود که این بذر جهت جوانه‌زنی مطلوب نیاز به after ripening دارد، زیرا قوه رویایی این بذر بعد از ۶ ماه از ۳۳% به ۶۸% می‌رسد.



۱۱-۱- ویژگیهای ظاهری Brachypodium pinnatum L. P.Beauv.

اندازه بذر با پوشش: به طول ۵-۶ میلیمتر، عرض $1/2$ -۴ میلیمتر و به قطر ۰-۸ میلیمتر، فرم باریک، کشیده، برآمده. مسطح، قسمت شکم پهن و شیاردار است، به طوری که در وسط آن یک لبه باریک برآمده قهوه‌ای تیره و مات دیده می‌شود. پوشینه‌ها دانه را کاملاً سفت دربر می‌گیرد. بذر نوک تیز و به ریشک منتهی می‌شود، گلومل خارجی محکم، خشن، مسطح با ۵ رگبرگ به رنگ روشن که تا پشت آن کشیده شده و به طور واضح قابل رویت است. گلومل داخلی به حالت زورقی کمی کوتاهتر از گلومل خارجی بوده و در بالای آن کمی گودتر و پوشیده از تارهای مژکدار است. ساقچه ۲ میلیمتر به طرف بالا پهن‌تر می‌گردد. انتهای ساقچه در قسمت جلو حفره کوچکی

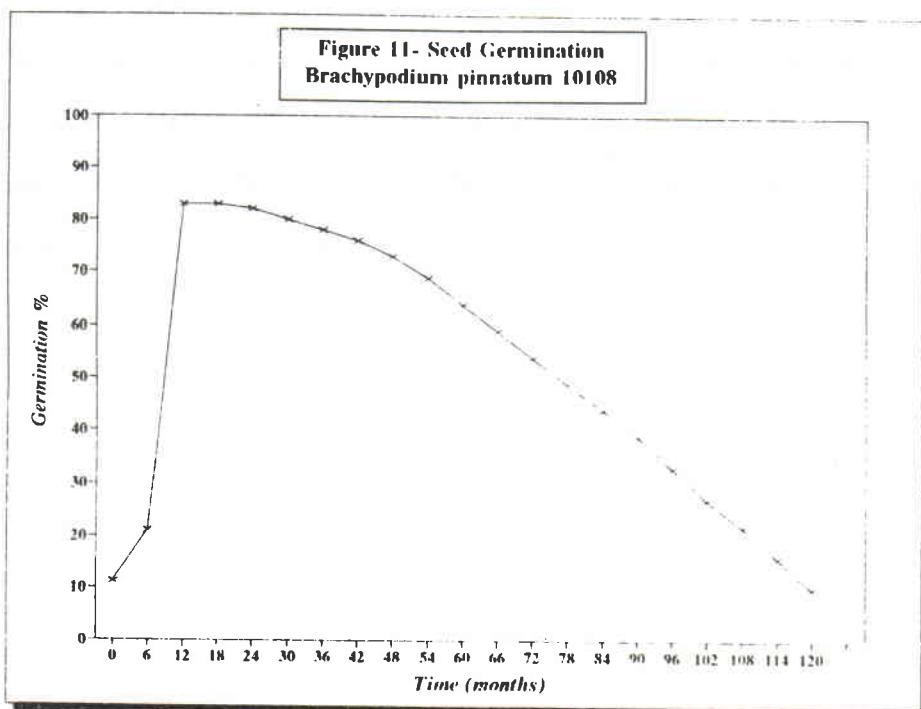
تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرجعی / ۱۹

دارد.

وزن هزار دانه برابر ۸۰/۲ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۰۱۰۸)

شکل شماره ۱۱ منحنی نمایش تغییرات قوه رویایی این بذر را طی ده سال نشان می‌دهد، همان‌طور که مشاهده می‌شود، بذر در ابتدای برداشت دارای قوه رویایی کمی بوده، ولی پس از ۶ ماه به مقدار ۸۲٪ می‌رسد و این مسئله نشانگر این است که بذر نیاز به after ripening دارد و همچنین از دیرزیستی خوبی نیز برخوردار است.



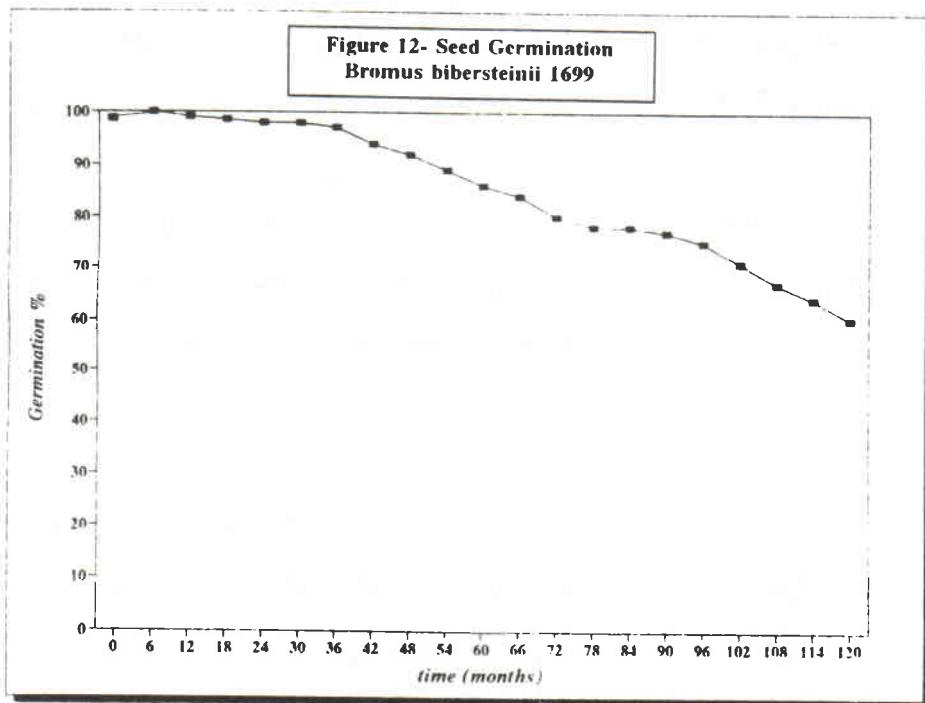
۱۲-۱- ویژگیهای ظاهری *Bromus biebersteinii Roemer & Schultes*

اندازه بذر با پوشش: به طول $8-10/5$ میلیمتر، عرض $1/8-2$ میلیمتر، سطح لما پوشیده از پرزهای بلند خوابیده و دارای سه خط طولی و بسیار نازک که در اکثر بذرها حالت‌های شکستگی دارد، شکل بذر خوابیده و تقریباً مسطح و شیار آن باز است، فرم بذر کشیده و نوک آن گرد، پالا بسیار نازک و در وسط دارای یک خط طولی قاعده بذر حالت مثلثی دارد، رنگ بذر خاکستری تیره تا قهوه‌ای است. زائده ساقچه‌ای بلند شده و برجسته است.

وزن هزار دانه برابر $52/9$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۶۹۹)

شکل شماره ۱۲ منحنی نمایش تغییرات این بذر را در طی ده سال نشان می‌دهد و همان‌طور که مشاهده می‌شود این بذر از ابتدا قوه رویابی خوبی داشته و تا ۴ سال آن را حفظ می‌کند ولی بعد به تدریج کم شده تا اینکه در سال دهم به میزان ۶۳٪ می‌رسد این رقم نشان‌دهنده دیرزیستی خوب این بذر است.



۱۳-۱- ویژگیهای ظاهری *Bromus catharticus* Vahl

اندازه بذر با پوشش و بدون ریشک: به طول ۹-۱۱ میلیمتر و به عرض ۰.۵-۰.۷ میلیمتر، قطر ۰.۵-۰.۷ میلیمتر، فرم آن باریک کشیده از دوانتها نوک تیز، از یک طرف فشرده مسطح با پشتی لوله شده و با لبه خم شده که به رنگ زرد ارغوانی بوده و پوشیده از تارهای زیر است. از قسمت میانی رگ میانی که قویتر از رگ جانبی است و درازای آن تا ۶ میلیمتر می‌رسد خارج شده و به یک ریشک ختم می‌شود. محل خارج شدن ریشک از زیر نوک گلومل خارجی است.

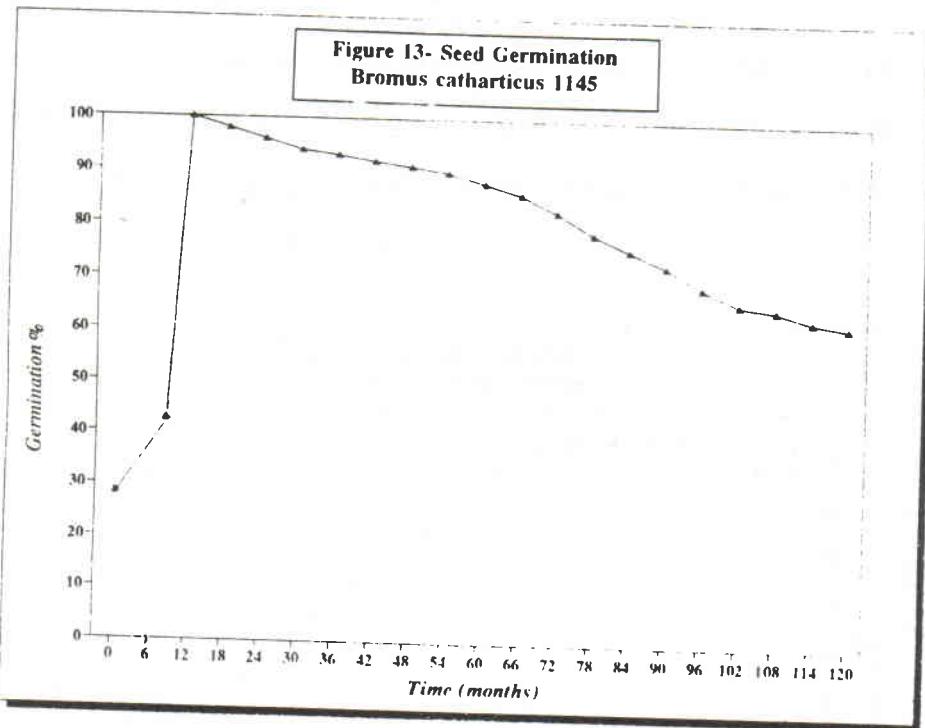
گلومل داخلی دارای یک برآمدگی ناودانی است که از رشته‌های زیر و کوتاه پوشیده

شده است. لبه‌های گلومل خارجی هم‌دیگر را در بر می‌گیرند و در سطح زیرین خود نیز از رشته‌های ظریف پوشیده می‌شوند. زائد ساقچه‌ای به درازای حدود ۳ میلیمتر در انتهای ساقچه به حالت برآمده کج می‌باشد.

اندازه دانه: طول ۷-۸ میلیمتر، پهنا ۱/۵ میلیمتر و قطر حدود ۲ میلیمتر، فرم بذر کشیده، سطح پشت مستقیم، مسطح، سطح شکمی برآمده و از دو انتهای نوک تیز، در سطح زیرین یک شیار طولی به رنگ قرمز متمایل به زرد قهوه‌ای قرار دارد.
وزن هزاردانه برابر ۹۰/۹ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۱۴۵)

شکل شماره ۱۳ منحنی تغییرات قوه رویایی بذر را در طی ده سال نشان می‌دهد. بذر در ابتدای برداشت دارای قوه رویایی کم بوده در حالی که بعد از گذشت ۶ ماه به ۱۰۰٪ رسیده است که این مسأله نیاز به یک دوره after ripening نشان می‌دهد همچنین بذر از دیرزیستی خوبی برخوردار است.



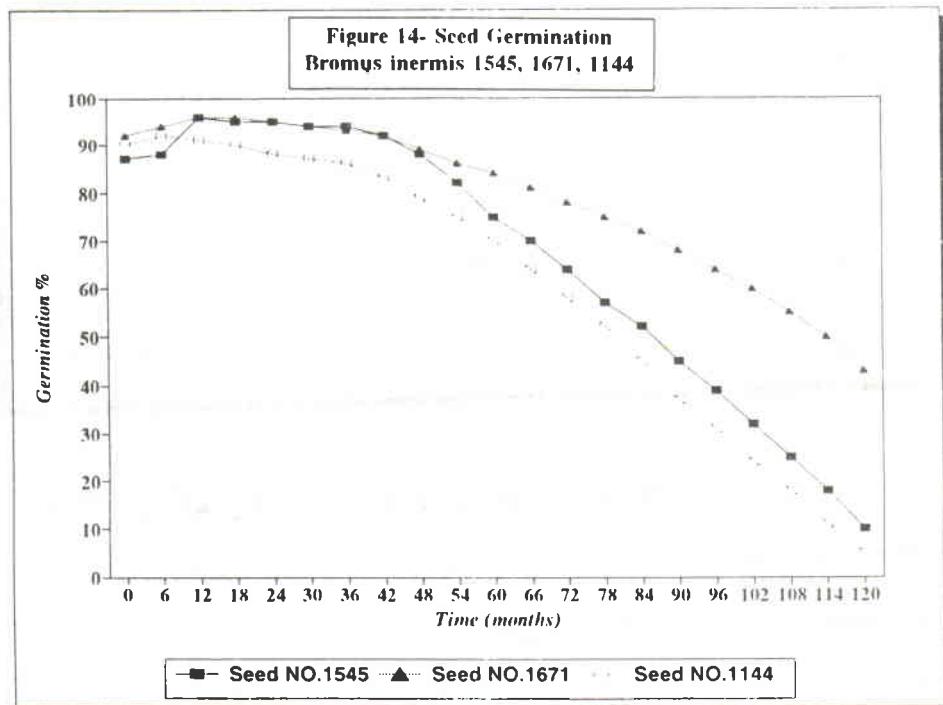
۱۴- ویژگیهای ظاهری *Bromus inermis* Leyss.

اندازه بذر با پوشش: به طول ۷-۸ میلیمتر، عرض $1/5$ - $1/8$ میلیمتر، قطر $5/30$ -۰ میلیمتر، با گلومار داخلی رشد کرده، بذر مسطح، کشیده و نوک تیز است، قسمت پایین آن پهن تر بوده و پوشیده از تارهای کوتاه است، پالٹا نازک و شفاف و کناره ها بر جسته دارای پرزهای ریز. لما بزرگتر از پالٹا است و دارای ۵ رگبرگ که رگبرگهای کناری و وسط بر جسته تر از میانی می باشد و سطح آن پوشیده از کرکهای بسیار ریز و خوابیده است رنگ بذر قهوه ای تیره از پشت پالٹا دیده می شود. قاعده بذر تقریباً مستطیلی شکل است. بذر دارای سیخک به طول ۵ میلیمتر که در اغلب بذر شکسته شده و اطراف آن حالت دندانه ای دارد.

وزن هزار دانه برابر $3/48$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۱۱۴-۱۶۷۱-۱۵۴۵)

شكل شماره ۱۴ منحنی های تغییرات قوه رویایی بذر سه اکوتیپ مختلف این گونه را نشان می دهد. همان طور که مشخص است اکوتیپ شماره (۱۶۷۱) نسبت به دو اکوتیپ دیگر از دیرزیستی بیشتری برخوردار است. همچنین اکوتیپ شماره (۱۵۴۵) نسبت به دو اکوتیپ دیگر دوره خواب کمی دارد.

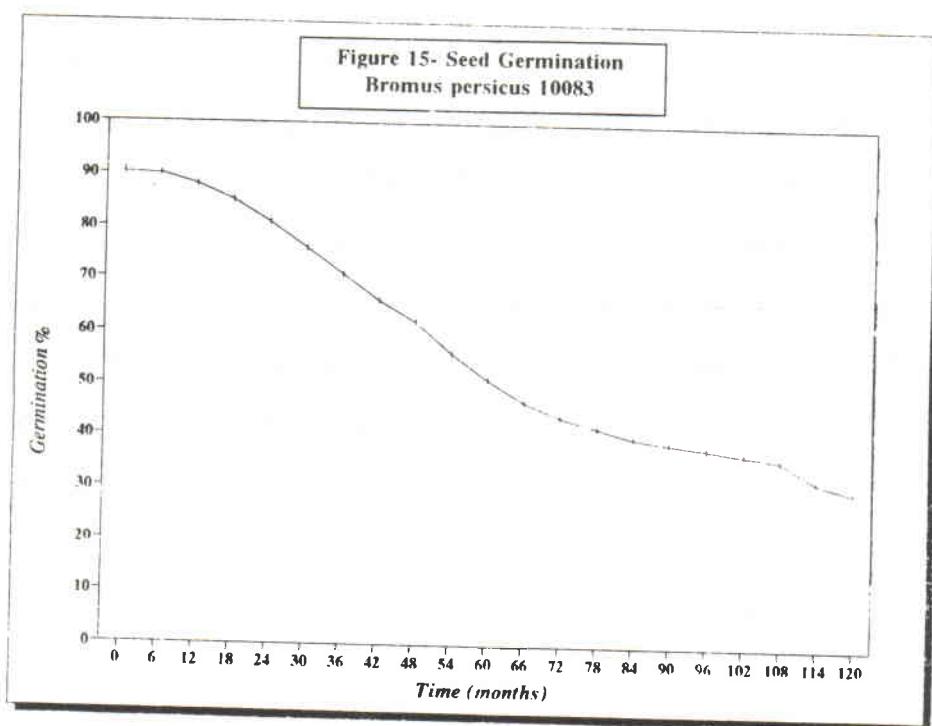


۱۵- ویژگیهای ظاهری *Bromus persicus* Pabot.

اندازه بذر با پوشش: به طول ۸-۱۰ میلیمتر و عرض ۲/۵ میلیمتر، فرم بذر نیزه ای، قاعده آن برجسته، لما نازک و کاغذی دارای خطوط طولی برجسته، بذر از ناحیه شکمی

دارای شیار طولی، سطح آن آردی و لبه شیار دارای خط برجسته و مژه‌دار است. دارای سیخک که معمولاً شکسته است. رنگ بذر قهوه‌ای خاکستری است و از پشت پالاثا که شفاف و نازک است دیده می‌شود، کناره‌های پالاثا از سطح بذر جدا شده ولی بزرگتر از پالاثا و قاعده بذر مشابه شکل است.
وزن هزار دانه برابر $\frac{44}{2}$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۰۰۸۳)
شکل شماره ۱۵ تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد،
سیر نزولی منحنی نشان می‌دهد که بذر قوه رویایی خود را خیلی سریع از دست می‌دهد.

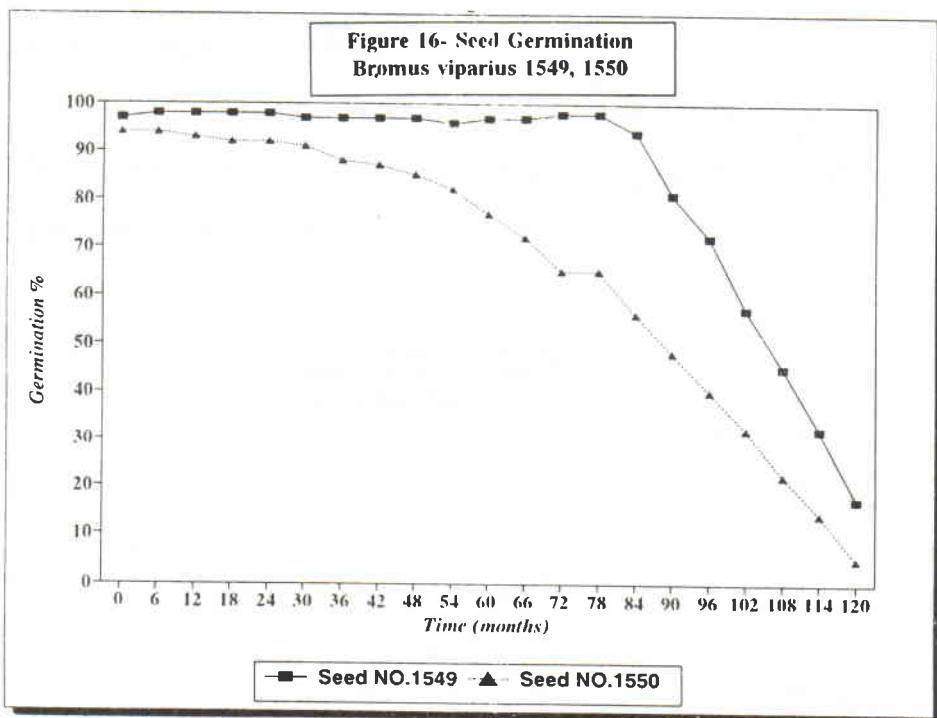


۱۶- ویژگیهای ظاهری *Bromus viparius Rehman.*

اندازه بذر با پوشش: طول ۷-۸ میلیمتر، عرض $1/8-2$ میلیمتر، لما از کرکهای بسیار ریز و خوابیده پوشیده شده، دارای یک خط طولی بر جسته در وسط و دو خط طولی کوتاه، یک سینخک به اندازه $2/5-3$ میلیمتر زبر، کناره‌های لما دارای پرزهای بلندتر و بر جسته تر می‌باشد. نوک بذر نیز از پرزهای زیادی پوشیده و در هم پیچیده شده، پالاثا کوچکتر از لما و بسیار نازک، دارای ۲ خط طولی کوتاه، کنارهای آن از کرکهای کمی پوشیده شده و کناره‌ها از سطح بذر بلند شده و به صورت بر جسته دیده می‌شود.
وزن هزار دانه برابر $35/5$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپهای شماره ۱۵۵۰-۱۵۴۹)

شكل شماره ۱۶ منحنی تغییرات قوه رویایی دو اکوتیپ مختلف این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد، بذر فاقد دوره خواب بوده ولی اختلافی بین اکوتیپ از نظر دیرزیستی وجود دارد بدین معنی که در اکوتیپ شماره ۱۵۴۹ قوه رویایی به مدت ۷ سال دوام داشته و بعد به سرعت سیر نزولی را طی می‌کند در حالی که در اکوتیپ شماره ۱۵۵۰ بذر قوه رویایی خود را فقط $2/5$ سال حفظ کرده و بعد سیر نزولی را طی می‌کند.



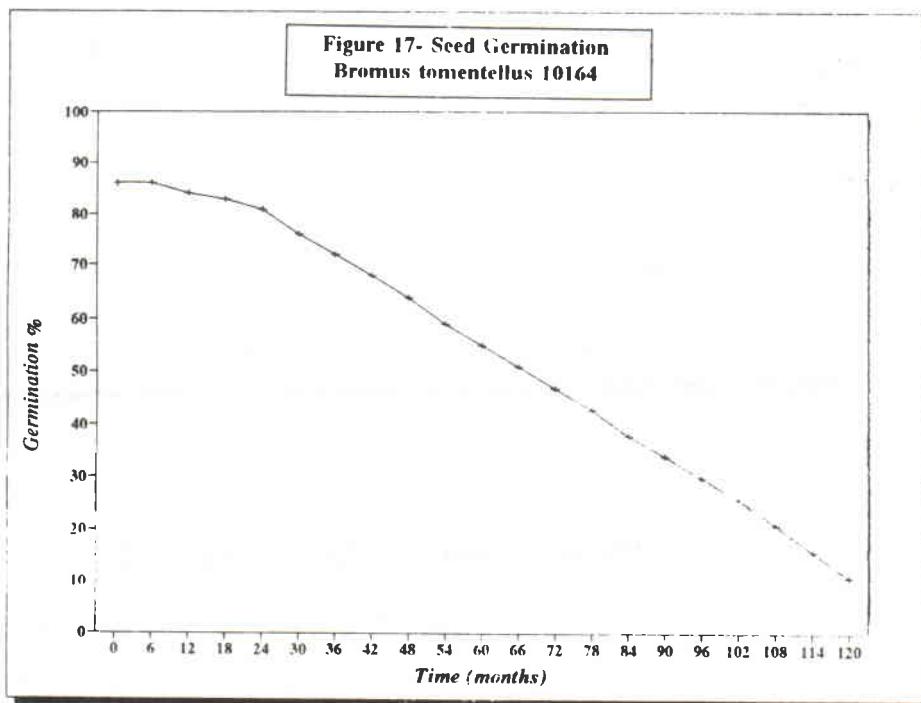
۱۷-۱- ویژگیهای ظاهری *Bromus tomentellus* Boiss.

اندازه بذر با پوشش: طول $11/5$ - $8/5$ میلیمتر، پهنا $2/5$ - $1/5$ میلیمتر، رنگهای کرم روشن یا طلایی پوشیده از پرزهای خوابیده و برجسته، دارای یک خط طولی برجسته که تا انتهای سیخک ادامه پیدا می کند و اندازه سیخک به طول $8/9$ - $2/3$ میلیمتر، زبر و به رنگ قهوه ای روشن است و همچنین دارای $2-3$ خط طولی، لما شفاف و کاغذی است، پالاثا شفاف با کناره های پرزدار، قاعده بذر مربع شکل و وسط آن دارای علامت سفیدرنگ، رنگ بذر قهوه ای روشن.

وزن هزار دانه برابر $46/5$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۰۱۶۴)

شکل شماره ۱۷ منحنی تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد، بذر فاقد دوره خواب ولی قوه رویایی به نسبت سریع پائین می‌آید درنتیجه از دیرزیستی کمی برخوردار است.



۱۸-۱- ویژگیهای ظاهری *Dactylis glomerata* L.

اندازه بذر با پوشش: طول ۴-۵-۷ میلیمتر و عرض و قطر ۰/۸ میلیمتر، فرم بذر کشیده، تقریباً سه لبه‌ای به طرف بالا نوک تیز می‌شود، نوک کمی کج و خمیده است، اغلب از یک طرف قرار می‌گیرد، گلومل خارجی دارای ۳-۵ رگ و یک خط طولی برآمده، نوک مثل ریشک، گاهی ریشک دار است، خط طولی برآمده از تازکهای

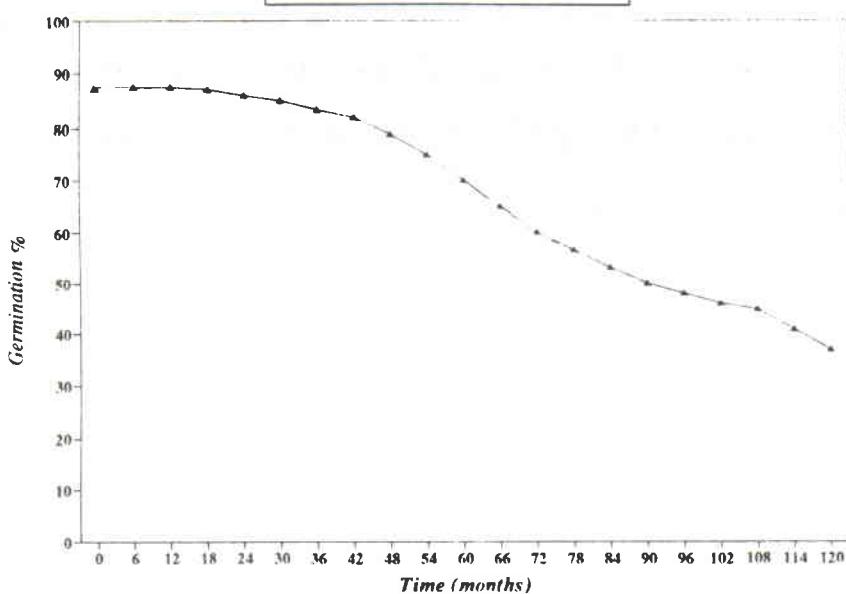
تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرتوعی / ۲۹

راست پوشیده شده، لبه‌ها چرخش ندارند، اغلب گلومل خارجی از تارهای ظریف سفید رنگ پوشیده می‌باشد، گلومل داخلی در یک شیار پهن قرار می‌گیرد، ساقچه به درازای ۱ میلیمتر، در قسمت بالا بشقابی شکل می‌شود بذر با پوشش به رنگ زرد دیده می‌شود. اندازه خود بذر به طول ۲-۳ میلیمتر، پهنا و قطر ۰/۸ میلیمتر. وزن هزار دانه برابر ۰/۹ گرم است.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۰۱۱۳)

شکل شماره ۱۸ منحنی تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود بذر فاقد دوره خواب و تقریباً ۳ تا ۴ سال قوه رویایی خود را حفظ کرده و بعد سیر نزولی دارد.

Figure 18- Seed Germination
Dactylis glomerata 10113

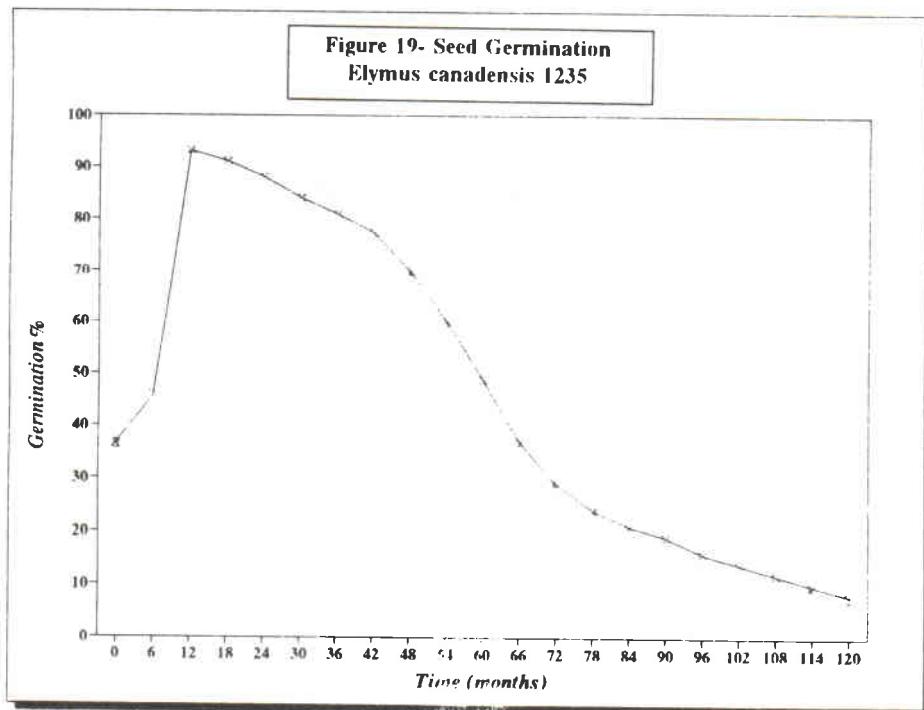


۱۹-۱- ویژگیهای ظاهری *Elymus canadensis* L.

اندازه پوشش بذر با پوشش: طول ۱۰-۱۶ میلیمتر، پهنا و قطر ۱/۷-۱/۲ میلیمتر، دارای ریشکی به درازای بیش از ۳۰ میلیمتر، فرم بذر باریک و نیزه‌ای، گلومل خارجی مسطح، از قسمت نیمه بذر به بالا پوشیده از رگهای واضح و تارهای پراکنده سفیدرنگ، خط طولی برآمده مشخص، گلومل داخلی آزاد است، گلومل خارجی به اندازه گلومل داخلی است و بر روی خط طولی برآمده تاژکهای پراکنده وجود دارد، اندازه ساقچه به طول ۱/۵ میلیمتر، گرد، به طرف بالا پهن‌تر می‌شود، قسمت بالا خم و حفره‌دار است، رنگ بذر خاکستری تا قهوه‌ای و مات است.
وزن هزار دانه برابر ۲۵/۳ گرم.

دیرزیستی (اکویپ شماره ۱۲۳۵)

شکل شماره ۱۹ منحنی تغییرات قوه رویابی بذر این گونه را طی ده سال نشان می‌دهد، همان‌طور که مشاهده می‌شود در ۶ ماهه اول برداشت قوه رویابی کم بوده ولی در ۶ ماهه دوم به مقدار قابل ملاحظه‌ای بالا می‌رود که نشانگر نیاز بذر به دوره after ripening است و از طرف دیگر سیر نزولی منحنی کاهش سریع قوه رویابی این بذر را نشان می‌دهد.



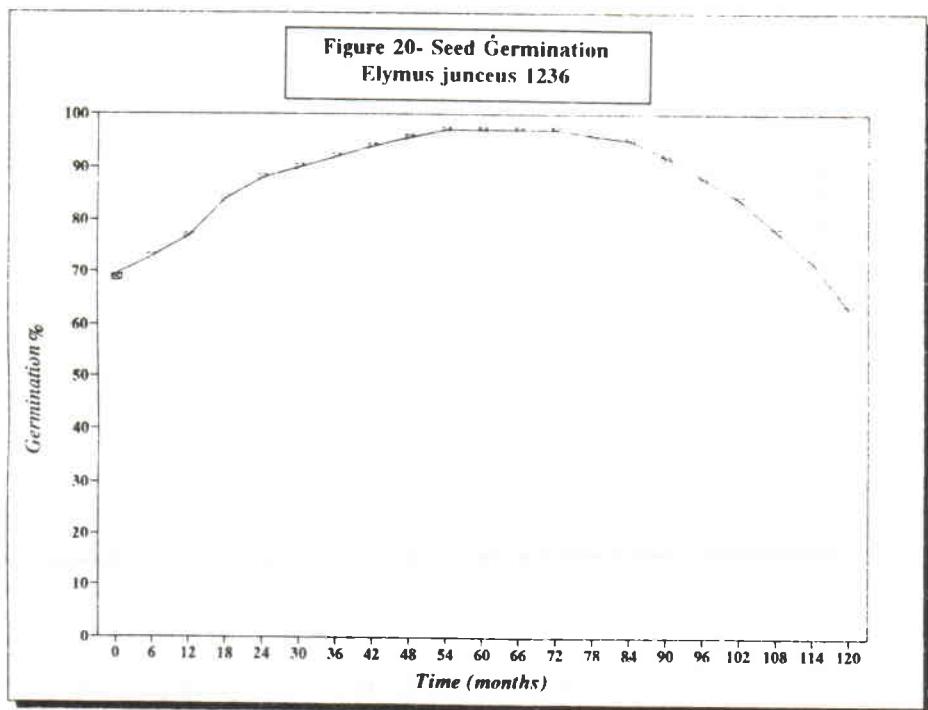
۲۰-۱- ویژگیهای ظاهری *Elymus Junceus* Fisch.

اندازه بذر با پوشش: طول ۵-۷ میلیمتر، عرض ۱-۷ میلیمتر، گلومل خارجی به رنگ کرم دارای پرز خوابیده به سمت بالا و به نسبت ضخیم، دارای سیخکی به بلندی ۱/۵ میلیمتر، رنگ بذر قهوه‌ای، مقطع بذر بریده و گرد، گلومل داخلی نازک و از پرزهای ریز پوشیده شده، آردی و دارای یک شیار ناودانی باریک است.
وزن هزار دانه برابر ۰/۵۲ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۲۳۶)

شکل شماره ۲۰ منحنی تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان

می‌دهد. این گونه نسبت به گونه قبلی (*E.canadensis*) نیاز‌کمتری به after ripening دارد و همچنین از دیرزیستی خوبی نیز برخوردار است.



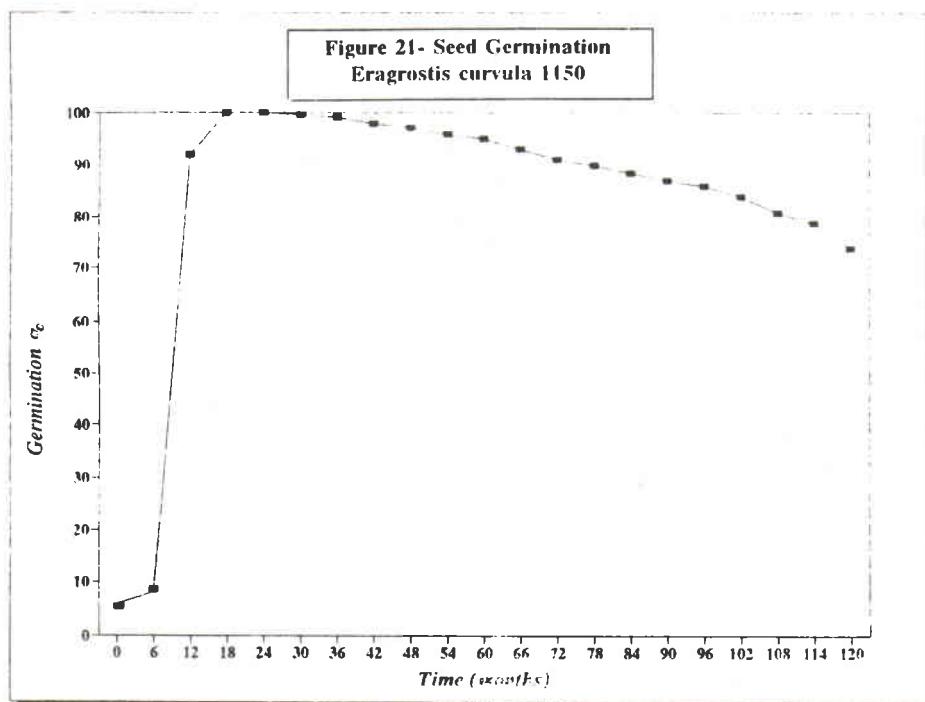
۲۱-۱- ویژگیهای ظاهری *Eragrostis curvula* (Schrad.) Nees

اندازه بذر: به طول ۱ میلیمتر و عرض ۰/۵ میلیمتر، قطردار، رنگ بذر قهوه‌ای تیره تا سیاه سطح پشتی بذر دارای شبکه‌بندی ریز و ناصاف به طرف قاعده بذر یک خط طولی برجسته و دو شیار فرورفته، نوک بذر گرد و در بعضی مواقع یک زائده کوچک خاکستری مشخص می‌باشد، اطراف قاعده بذر فرورفته، سطح شکمی بذر دارای شیار باز و به رنگ قهوه‌ای متمایل به قرمز رنگ که دارای غده‌های ریز سفیدرنگ می‌باشد، کناره‌های شیار به رنگ سیاه دیده می‌شود، شکل بذر گرد کروی یا بیضی کوچک است.

وزن هزاردانه برابر ۳۱۰ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۱۵۰)

شکل شماره ۲۱ نمایش تغییرات قوه رویایی بذراین گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود این گونه در شش ماهه اول دارای قوه رویایی خیلی کم است و نیاز به after ripening دارد در ضمن از دیرزیستی خوبی نیز برخوردار است.



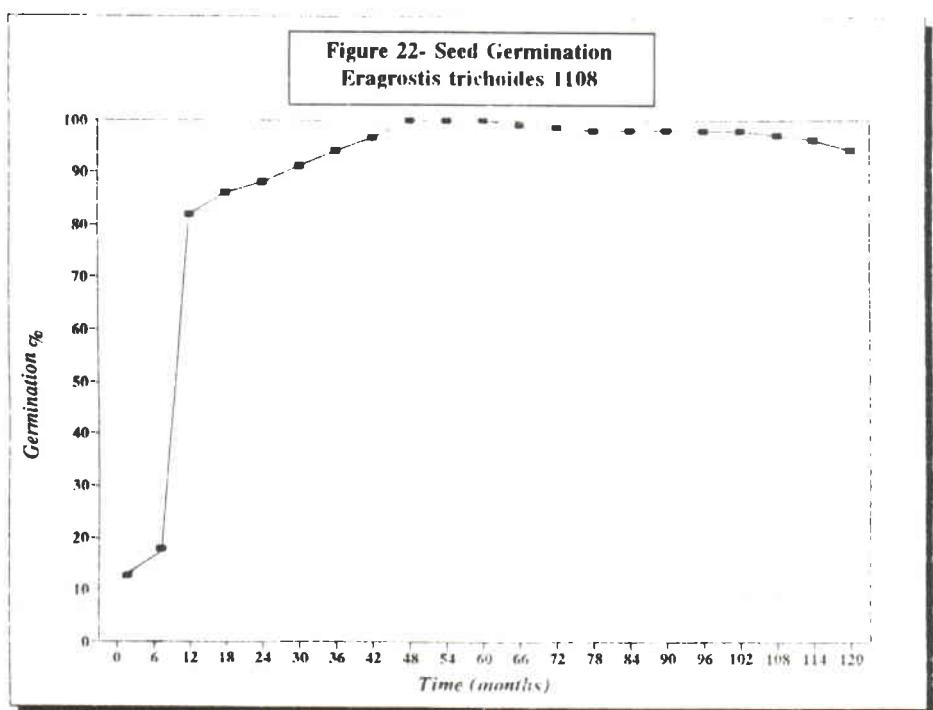
۲۲-۱- ویژگیهای ظاهری Eragrostis trichoides (Nutt.) wood.

اندازه بذر: طول ۷-۰/۹ میلیمتر و عرض ۰/۵-۰ میلیمتر، قطردار، رنگ بذر قهوه‌ای تیره تا سیاه رنگ، سطح پشتی بذر مانند E.curvula ناصاف و مشبک، سطح

شکمی دارای شیار باریکتر ولی به طرف نوک بذر پهن تر و به رنگ سفید آردی دیده می شود، مقطع بذر گرد بریده است.
وزن هزاردانه برابر ۰/۲۹ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۱۰۸)

شکل شماره ۲۲ منحنی تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می دهد. همان طور که مشخص است بذر این گونه نیز مانند *E.curvula* نیاز به ripening دارد و دارای دیرزیستی خوبی نیز می باشد.



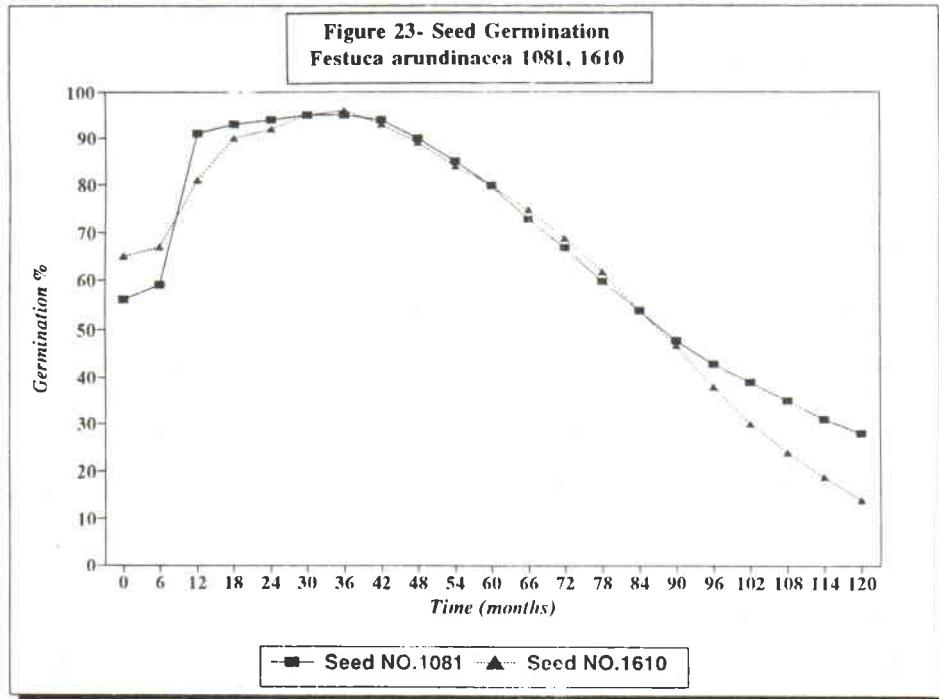
۱-۲۳- ویژگیهای ظاهری *Festuca arundinacea Schreb.*

اندازه بذر با پوشش: طول ۶-۹ میلیمتر، پهنا $1/4 - 1/8$ میلیمتر، قطر $1/5$ میلیمتر، دارای شیار، در وسط فرم بذر باریک، به طرف بالا نوک تیز، رنگ خاکستری زرد تا زرد کاهی، اغلب تیره تر از *F.pratensis*، رنگ نوک کمی قهوه‌ای تیره است، گلومل خارجی در وسط یک رگ برآمده و بقیه رگها نیز واضح، بدون ریشک، لبه‌ها قوی بسته می‌شوند، گلومل داخلی پهن تغایری، ساقچه به طول $1/5 - 2$ میلیمتر، استوانه‌ای، کمی خمیده، به ندرت روی گلومل داخلی قرار می‌گیرد قسمت انتهای کمی پهن‌تر است، تارهای کوتاه در پایه گلومل خارجی و نیز اغلب بر روی ساقچه دیده می‌شود (این تارها اغلب بعد از درو در بذر تجاری دیده نمی‌شود).

اندازه خود بذر: به طول $2 - 4$ میلیمتر، پهنا $1/5$ میلیمتر، فرم بذر تخم مرغی بر عکس، سطح پشتی خمیده، سطح شکمی دارای شیار عمیق و پهن است و به رنگ قهوه‌ای دیده می‌شود.
وزن هزاردانه برابر $20 - 40$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپهای شماره ۱۶۱۰-۱۰۸۱)

شکل شماره ۲۳ منحنی‌های تغییرات قوه رویایی بذرهای این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. در هر دو منحنی مشخص است که بذر این گونه در ابتدای برداشت دوره خواب داشته و به تدریج در طول $2 - 3$ سال دوره خواب آن شکسته شده و سپس قوه رویایی آن سیر نزولی دارد. البته در منحنی‌ها اختلاف جزئی وجود دارد که این مسئله به اکوتیپهای مختلف این گونه مربوط است.



۱-۲۴- ویژگیهای ظاهری *Festuca pratensis* Hudson

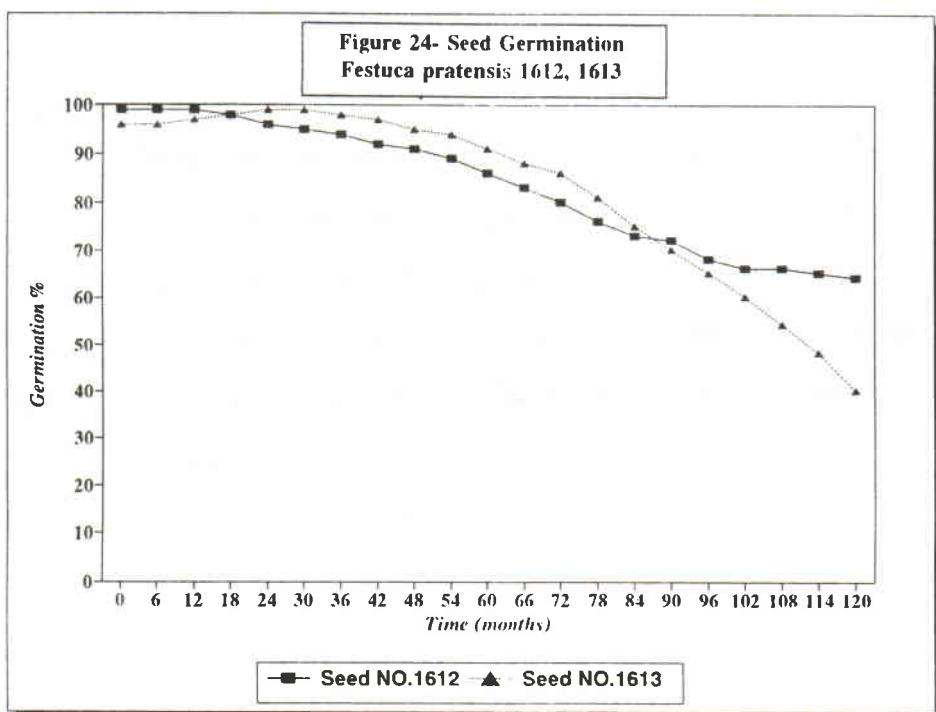
اندازه بذر با پوشش: به طول ۷-۵ میلیمتر عرض $1/6$ -۲، قطر $1/8$ -۰ میلیمتر بدون ریشک، باریک، نوک تیز، رنگ سفید تا زرد خاکستری، گلومل خارجی، خمیده، رگهای جانبی ناواضح، رگهای انتهایی واضح هستند، رگهای میانی به طور واضح تا آخر گلومل ادامه پیدا می کنند. لبه ها بسته هستند.

گلومل داخلی شیاردار، اندازه گلومل خارجی در نوک تقریباً 2 میلیمتر بلندتر از دانه، کمی قرمز رنگ، ساقچه استوانه ای، گاهی در وسط یک زوار تقریباً لبه دار به بلندی 2 میلیمتر ، کمی فرورفته به طوری که در انتهای یک برآمدگی تکمه ای ختم می شود، بذر کامل به گلومل داخلی چسبیده و اندازه آن به طول $8/3-5/3\text{ میلیمتر}$ و عرض

۱/۵ میلیمتر و قطر ۸/۰ میلیمتر، رنگ بذر قهوه‌ای یا سیاه متمایل به قهوه‌ای.
وزن هزارده برابر ۲۰۵ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپهای شماره ۱۶۱۲-۱۶۱۳) (۱۶۱۲-۱۶۱۳)

شکل شماره ۲۴ منحنی‌های تغییرات قوه رویایی بذرهای این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود بذرهای این گونه قادر دوره خواب بوده و تقریباً تا ۴ سال قوه رویایی خوبی داشته و بعد سیر نزولی را طی می‌کنند، و بین دو اکوتیپ تفاوت زیادی دیده نمی‌شود.



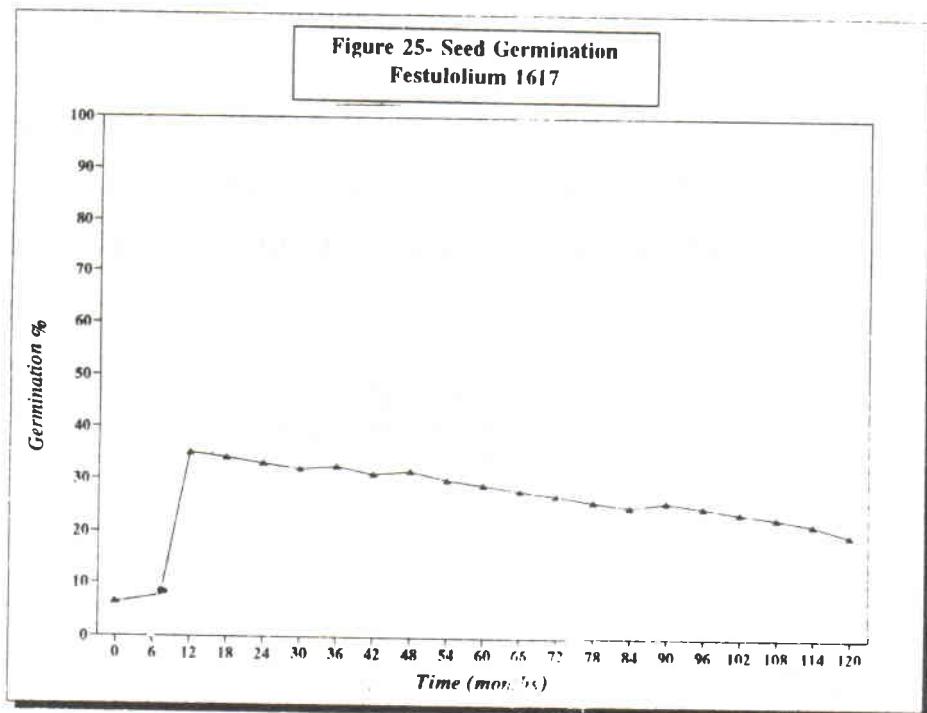
۲۵-۱ - ویژگیهای ظاهری *Festulolium Ascherson & Graebner*

اندازه بذر با پوشش: به طول $5/5-6/5$ ، عرض $1/5-1/7$ و قطر $0/5$ میلیمتر، بذر به شکل بیضی کشیده، لما دارای سه خط طولی و رنگ آن کرم، دارای غده‌های ریز، پالا به طرف نوک بذر نازک شده و پوشیده از غده‌های کوچک بیرنگ و کاملاً به بذر چسبیده، به طوری که بذر به رنگ قهوه‌ای از زیر آن پیداست، پالا و لما کاملاً هم اندازه و از کناره بهم بسته می‌شوند، بذر از ناحیه شکمی کاملاً حالت ناودانی گود را دارد و کناره‌های لما دارای پرز می‌باشد، مقطع بذر کرم رنگ و گرد و انتهای آن حالت دگمه را دارد. اندازه ساقچه $1/5-2$ میلیمتر و دارای تعدادی پرز خوابیده است.

وزن هزار دانه برابر $2/78$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۶۱۷)

شکل شماره ۲۵ منحنی تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد، همان‌طور که مشاهده می‌شود بذر در شش ماهه اول برداشت از قوه رویایی کمی برخوردار بوده و بعد از ۶ ماه به 34% می‌رسد و سپس سیر نزولی را به تدریج طی می‌کند. لازم به ذکر است که علیرغم بکار بردن تیمارهای مختلف در آزمایش‌های جوانه‌زنی این بذر همواره درصد قوه رویایی کمی داشته که می‌بایست در تحقیقات بعدی دلیل آن شناخته شود.



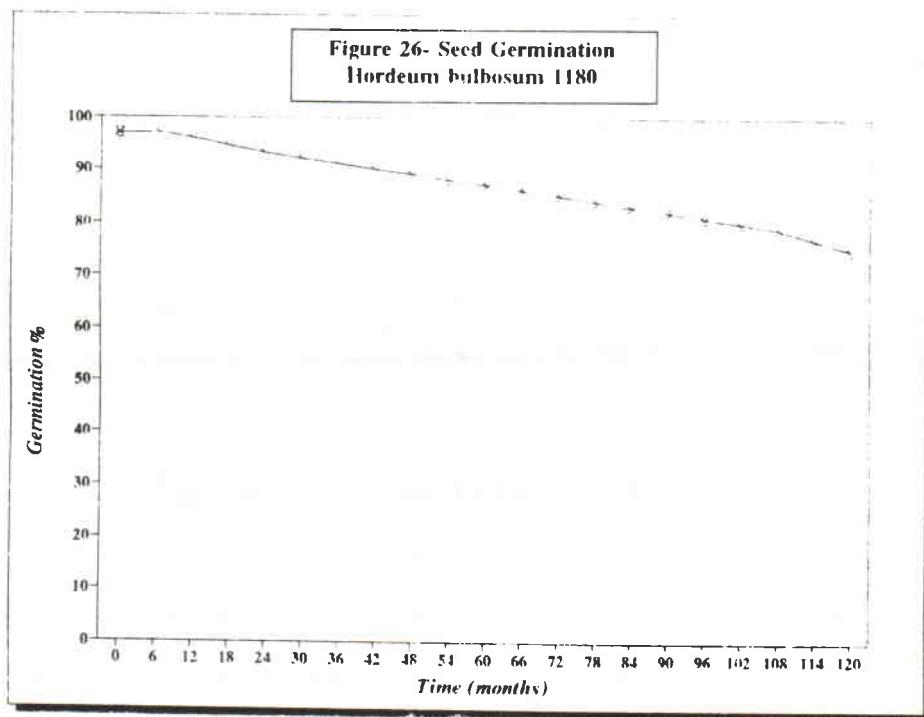
۱- ۲۶- ویژگیهای ظاهری *Hordeum bulbosum L.*

اندازه بذر: طول $2\frac{1}{5}$ - $3\frac{1}{5}$ میلیمتر، عرض $1\frac{1}{5}$ - $2\frac{1}{5}$ میلیمتر، قطر $2\frac{1}{5}$ میلیمتر، به رنگ قهوه‌ای روشن شکل بذر بیضی کشیده و در دو طرف دارای نوک زرد رنگ به طول $5\frac{1}{5}$ میلیمتر، ناف خطی، سطح بذر فاقد غده و کرک می‌باشد. گلچه به شکل نیزه‌ای، پوشش به طول $2\frac{1}{5}$ - $3\frac{1}{5}$ میلیمتر، دارای سیخک بلند، سطح پوشش زیر و حاشیه آن مژه‌دار، پوشش نیزه‌ای شکل و باریک، دارای نوک بلند، فاقد کرک و سطح آن زیر به طول $10\frac{1}{5}$ میلیمتر می‌باشد. پوشش زیرین تا وسط گلچه ادامه داشته و به طول $8\frac{1}{3}$ - $10\frac{1}{5}$ میلیمتر بوده و دارای سیخک بلند به طول $10\frac{1}{4}$ - $10\frac{1}{8}$ میلیمتر، پوشش به طول $10\frac{1}{8}$ - $10\frac{1}{4}$ میلیمتر و سطح پشتی دارای ۵ خط مشخص طولی، نوک سیخک به طول $2\frac{1}{5}$ - $3\frac{1}{5}$ میلیمتر، سطح آن زیر است.

وزن هزاردانه برابر $42/10$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۱۸۰)

شکل شماره ۲۶ منحنی تغییرات قوه رویایی این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد، مطابق منحنی بذر فاقد دوره خواب بوده و دارای دیرزیستی و قوه رویایی خوبی است.



۱-۲۷- ویژگیهای ظاهری *Lolium multiflorum* Lam.

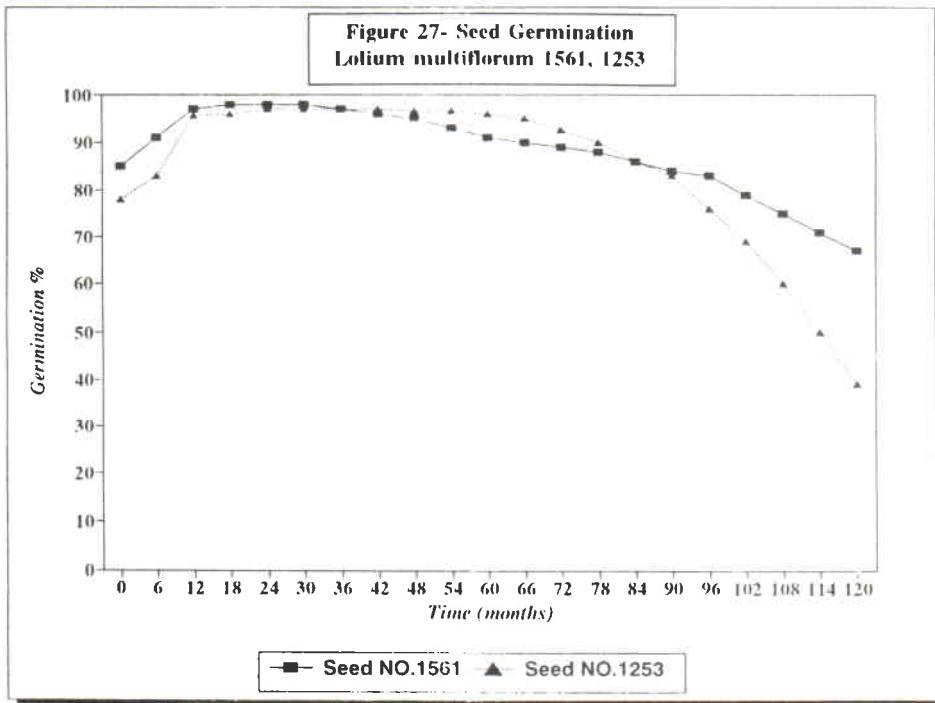
دانه با پوشش: درازا $4-5$ میلیمتر، پهنا $1/5-1/2$ ، قطر $0.8-0.9$ میلیمتر، فرم کشیده، گلومال خارجی کمی برآمده، به رنگ زرد خاکستری و گاهی پوشیده از تارهای

کوتاه پراکنده، رگ میانی کوتاه و رگهای جانبی دارای یک و یا چند دندانه، درازای ریشک اغلب ۵ میلیمتر بوده که معمولاً شکسته و یا اصلاً وجود ندارد. گلومل داخلی، مسطح، تغاری پهن، لوله ساقه‌ای اغلب بواسیله گلومل خارجی پوشیده شده است و پوشیده از تارهای مژکی و متراکم و کوتاه. ساقچه کم و بیش چهارگوش مسطح، به طرف بالا پهن‌تر است، اغلب کوتاه و کمی باریکتر از (L.Perenne) می‌باشد.

دانه از پوشینکها به سختی جدا می‌شود به طول $4-7/3$ میلیمتر، پهنا $1/2-1$ میلیمتر. وزن هزار دانه برابر $1/95$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپهای شماره ۱۲۵۳ و ۱۵۶۱)

شکل شماره ۲۷ منحنی‌های تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود بذر هر دو اکوتیپ دارای کمی دوره خواب در ابتدای برداشت بوده و نیاز به after ripening دارد. بذر تا ۸ سال قوه رویایی خود را حفظ کرده بعد سیر نزولی را طی می‌کند. البته اکوتیپ شماره ۱۲۵۳ از دیرزیستی بهتری برخوردار است.



۱- ۲۸- ویژگیهای ظاهری *Lolium perenne L.*

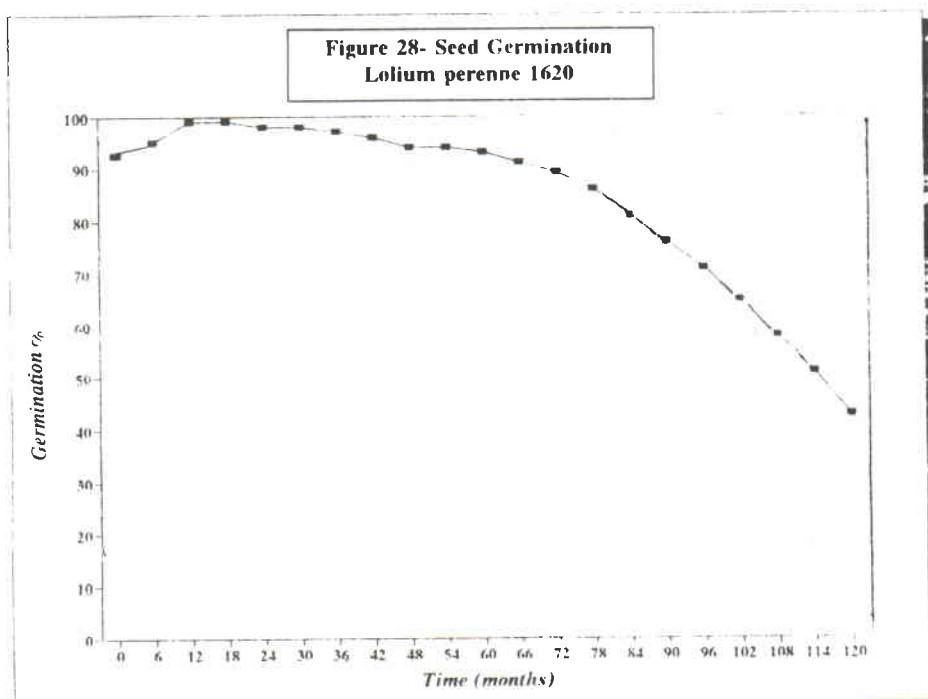
اندازه بذر با پوشش: طول ۵-۷ میلیمتر، عرض ۲ میلیمتر، قطر ۱-۰ میلیمتر، فرم بذر کشیده، گلوم خارجی کمی برآمده، انتهای بالها خرد شده یا کمی نوک تیز و پوشیده از ۵ رگ است، قسمت میانی لبه های رگها بدون دندانه هستند، قسمت انتهای بالها ظریف و شیشه ایست، به ندرت دارای ریشک کوتاه است، نوکها اغلب در بذر تجاری شکسته و افتاده است. گلوم داخلی نوک تیز است، فرم تغاری، اندازه آن به اندازه گلوم خارجی است. هر دو تیرچه میانی طولی پوشیده از تارهای برسی و دندانه است، دندانه ها کوتاه و به طور متراکم و به شکل منقار پرنده گان، یک شکل و یکنواخت و یکطرفی با نوکی خرد شده می باشند. ساقچه به

اندازه ۵-۰/۰ میلیمتر به طرف انتهای ضخیم تر می‌شود، صاف (فرق بین این گونه با *Festuca pratensis*) سطح روئین به رنگ خاکستری تا خاکستری قهوه‌ای، میوه به گلوم داخلی چسبیده به طول ۴-۵/۳ میلیمتر، عرض ۱/۵-۳ میلیمتر، قطر ۸/۰-۷ میلیمتر.

وزن هزاردانه برابر ۲/۱۰ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۶۲۰)

شکل شماره ۲۸ منحنی تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. بذر دوره خواب خفیف داشته و تا ۶ سال از قوه رویایی خرد برخوردار بوده، ولی بعد از آن سیر نزولی را طی می‌کند.

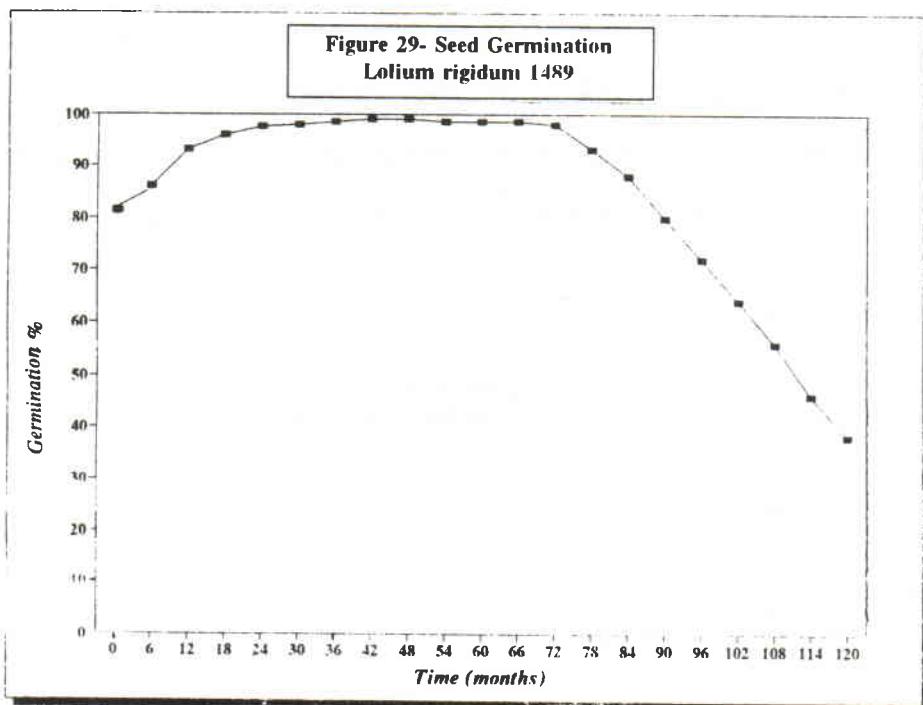


۱-۲۹- ویژگیهای ظاهری *Lolium rigidum Gaudin*

اندازه بذر با پوشش: طول ۷-۸ میلیمتر، عرض ۲/۵ میلیمتر، رنگ بذر از پشت گلومل خارجی به رنگ خاکستری تا کرم تیره ولی رنگ خود بذر قهوه‌ای روشن، گلومل خارجی شفاف و کرم رنگ، کاملاً مقعر، معمولاً دارای یک شیار طولی و دارای یک سینک بلند به طول ۶-۱۰ میلیمتر، سینک بدون دندانه ولی دارای تعداد کمی پرز و بسیار نازک و شکننده است، گلومل داخلی کرم رنگ کاملاً تغاری (محدب) کنارهای آن بلندتر از گلومل خارجی و پرزهای ریز کوتاه به حالت دندانه‌ای و در نوک بذر دو گلومل کاملاً به هم چسبیده. مقطع بذر گرد و سفیدرنگ، وسط بذر دارای شیار نیمه عمیق و کمی آردی و پوشیده از کرکهای سفید خوابیده است.
وزن هزاردانه برابر ۲/۸۷ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۴۸۹)

شکل شماره ۲۹ منحنی تغییرات قوه رویابی را در طی ده سال نشان می‌دهد. مانند دیگر گونه‌های قبل *Lolium* این گونه نیز کمی دوره خواب داشته، بذر تا ۶ سال قوه رویابی خود را به خوبی حفظ می‌کند و بعد سیر نزولی را طی می‌کند.

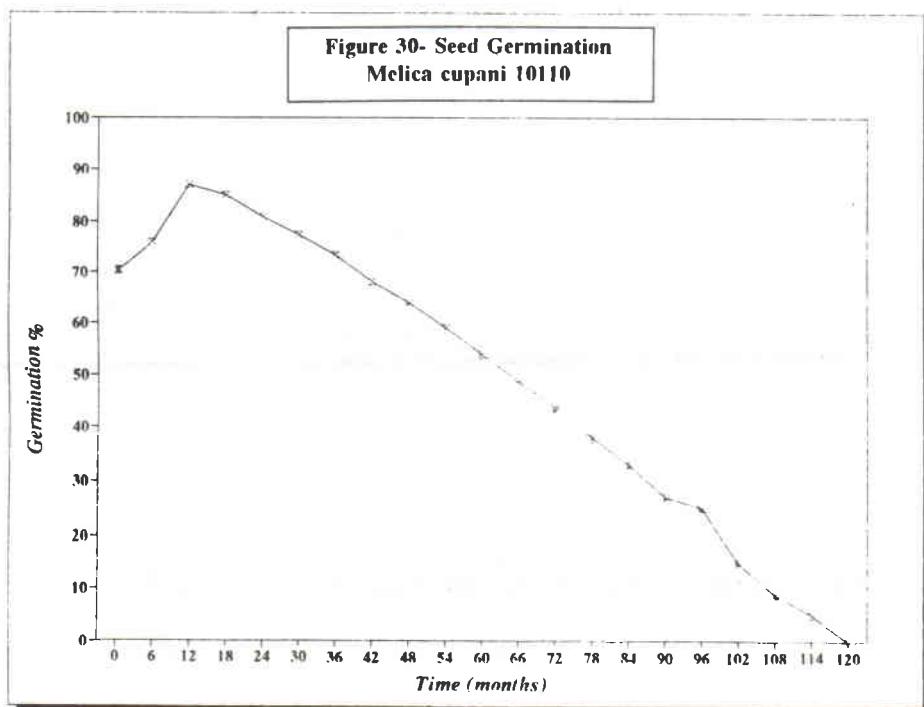


۱- ۳۰- ویژگیهای ظاهری *Melica cupani Guss. var. canescens Regel*

اندازه بذر: طول ۳ میلیمتر، عرض ۱ میلیمتر، شکل بذر بیضی کشیده. نوک آن کند، قاعده آن تیز است. عمل ناف در قاعده بیضی شکل، سطح بذر براق، فاقد کرک و غده، رنگ بذر قهوه ای روشن تا تیره، بذر اغلب بوسیله گلوملها احاطه می گردد، گلوملها پوسته ای، کمی براق، باریک و نوک تیز و زرد رنگ، گلومل خارجی از لبه ها تا نوک به طور متراکم پوشیده از تارهای مژکی سفیدرنگ به درازای ۳-۵ میلیمتر و گلومل داخلی کمی بوسیله گلومل خارجی دربر گرفته می شود. وزن هزاردانه برابر ۱/۵۶ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۰۱۱۰)

شکل شماره ۳۰ منحنی تغییرات قوّه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. بذر در ابتدای برداشت کمی دوره خواب داشته ولی بعد از ۶ ماه سیر صعودی داشته و سپس سیر نزولی را طی می‌کند. به طوری که در سال دهم قوّه رویایی بذر به صفر می‌رسد.



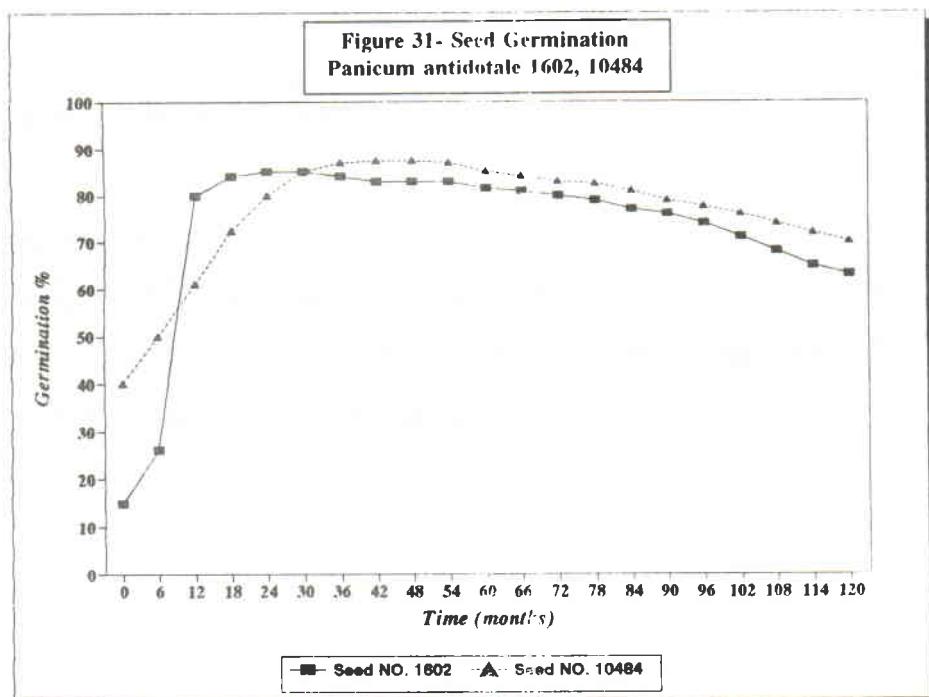
۱-۳۱- ویژگیهای ظاهری *Panicum antidotale* Retz.

اندازه بذر با پوشش: طول ۲/۳-۳ میلیمتر، عرض ۱/۱-۱/۳ میلیمتر، قطر ۵/۱ میلیمتر، گلومل خارجی نوک تیز و کرم رنگ، دارای ۶ خط طولی و گلومل داخلی کوتاهتر دارای ۵ خط طولی قهوه‌ای رنگ، گلوملها بذر را پوشش داده و دربر می‌گیرند،

رنگ بذر کرم روشن تا قهوه‌ای روشن با خط قهوه‌ای طولی، شکل بذر بیضی نوک تیز و رنگ آن صاف و براق، سطح شکمی بذر دارای دو شیار، از سطح بیرونی بذر مشخص‌تر و به نسبت مسطح، در حالی که سطح بیرونی برجسته‌تر است. مقطع بذر بیضی و نوک تیز است. وزن هزار دانه برابر ۷۶/۰ گرم.

دیرزیستی (اکوتیهای شماره ۱۰۴۸۴ و ۱۰۰۲)

شکل شماره ۳۱ منحنی‌های تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود تفاوت آنها در دوره خواب بذر است به طوری که گونه بومی (شماره ۱۰۴۸۴) دوره خواب کمتری نسبت به گونه خارجی دارد، احتمالاً به دلیل شرایط مختلف محیطی می‌باشد.



۳۲-۱- ویژگیهای ظاهری *Pennisetum orientale* L. C. Rich.

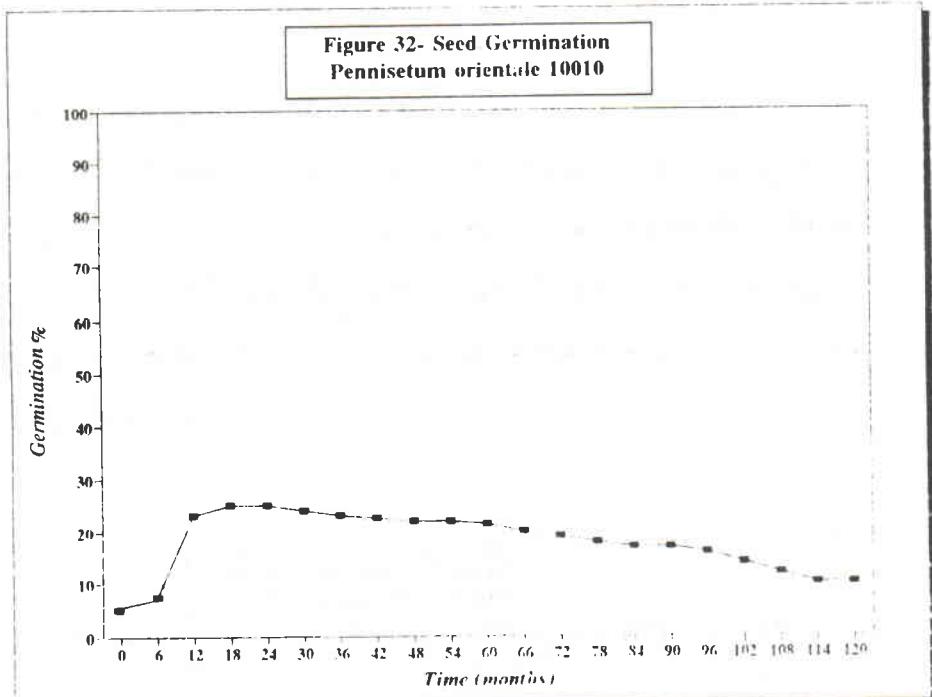
اندازه بذر با پوشش: طول ۵-۸ میلیمتر، عرض ۲-۳ میلیمتر، از قسمت قاعده دارای ریشک های بلندی است به طول ۷-۱۰ میلیمتر و خود ریشک ها پوشیده از موهای ریز شاخی می باشد. گلومها به لاما و پالاثا چسبیده اند و بعد از برداشتن گلومها لاما دارای سه خط طولی و به رنگ کرم کاهی دیده می شود، اندازه لاما بزرگتر از پالاثا بوده به طوری که کناره های آن تاخورده و سطحی از پالاثا را در بر می گیرد و خود پالاثا نیز به طرف پشت تاخورده و بذر را دربر می گیرد.

اندازه خود بذر: ۲/۵-۳ میلیمتر، عرض ۱/۵-۲ میلیمتر و قطر ۷/۰-۵ میلیمتر، سطح پشتی بذر برجسته و چین خورده به رنگ کرم متمایل به زرد، شکل بذر بیضی با نوک گرد، قاعده بذر به رنگ سیاه و نوک دار دیده می شود، سطح شکمی بذر به طرف قاعده فرورفته و تیره تر است، به دلیل پوشیده ها و پوشینکها بسته، اغلب گلچه ها قادر بذر می باشند.

وزن هزاردانه برابر ۴۷/۱ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۰۰۱۰)

شکل شماره ۳۲ منحنی تغییرات قوه رویایی این بذر را در طی ده سال نشان می دهد. بذر دارای یک دوره خواب کوتاه مدت بوده و بعد از ۶ ماه قوه رویایی آن به ۲۵٪ می رسد. دلیل پایین بودن درصد قوه رویایی می باشد در تحقیقات بعدی مشخص گردد.



۱-۳۳- ویژگیهای ظاهری *Phalaris tuberosa* L.

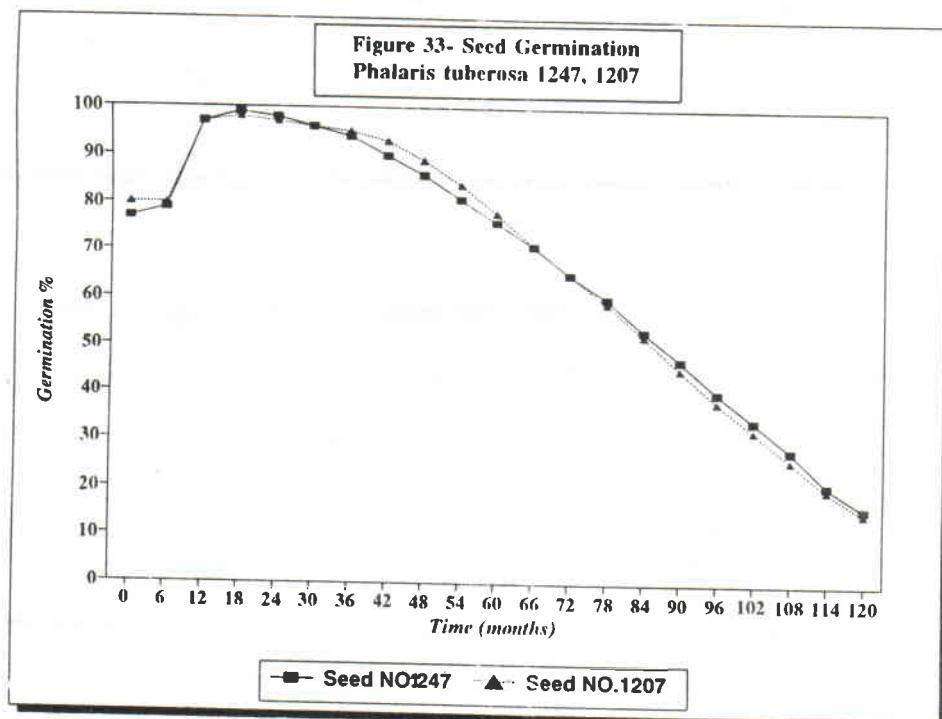
اندازه بذر با پوشش: طول $3/5$ - $5/3$ میلیمتر، عرض $1/5$ - $1/1$ میلیمتر، قطردار، لما و پالٹا کاملاً هماندازه و براق، به رنگ کرم تیره تا قهوه‌ای روشن، لما دارای خط طولی روشن و پوشیده از تارهای نرم و براق که به سمت بالا خوابیده، گلوملها نازک به طوری که بذر از بالای آنها پیداست، شکل بذر دوکی شکل و نوک تیز، سطح شکمی تقریباً مسطح، وسط آن به رنگ کرم تیره دیده می‌شود.

قاعده بذر مثلثی با سطح بر جسته و چین دار، سطح پشتی بذر کاملاً بر جسته و شکمدار، دارای یک خط طولی کمرنگ، کنارهای بذر معمولاً روشن‌تر از بخش میانی بذر است.

وزن هزاردانه برابر ۲۰۸ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپهای شماره ۱۲۰۷، ۱۲۴۷)

شکل شماره ۳۳ منحنی‌های نمایش تغییرات قوّه رویایی این بذر را در طی ده سال نشان می‌دهد و بذر در ۶ ماهه اول دارای دوره خواب بوده و به after ripening نیاز دارد. بذر تا ۳ سال از قوّه رویایی خوبی برخوردار بوده ولی بعد سیر نزولی را طی می‌کند. همان‌طور که ملاحظه می‌شود فرق زیادی بین دو اکوتیپ مختلف این بذر از نظر دیرزیستی وجود ندارد.

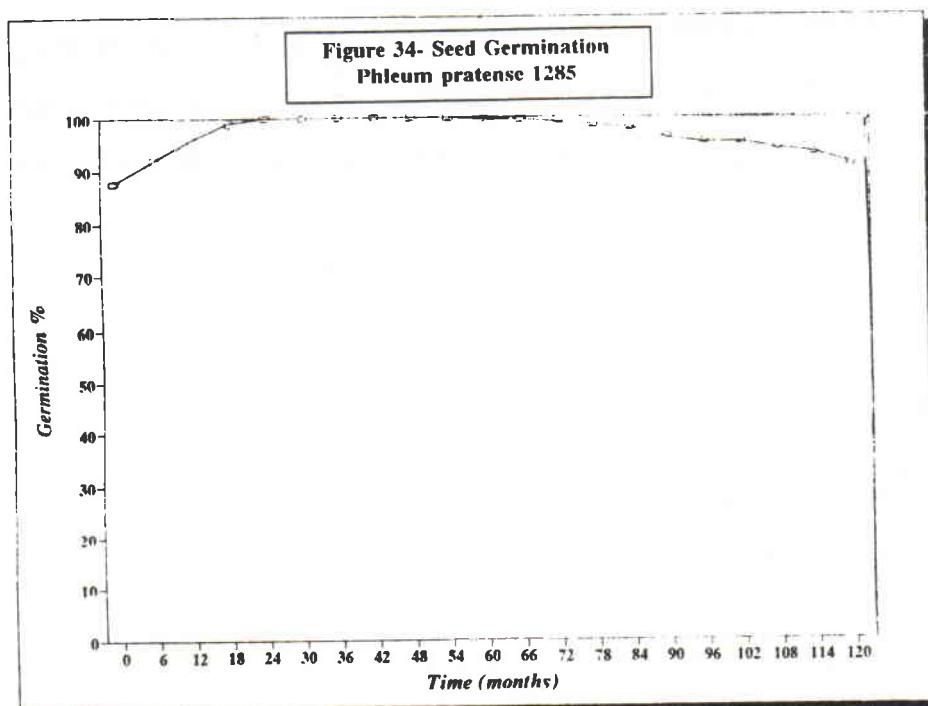


۳۴- ویژگیهای ظاهری *Phleum pratense L.*

اندازه بذر: طول $1/5$ - $1/3$ میلیمتر، پهنا و قطر ۱ میلیمتر، شکل بذر ضخیم و تخم مرغی، نوک تیز به رنگ زرد قهوه‌ای، پوشیده از چین، مات، گلومل خارجی طریف، پوسته نازک، ۵ رگ طولی بدون رشته و تار، نوک تیز. گلومل داخلی کمی کوچکتر از گلومل خارجی، طریف، با دو رگ طولی، شیشه‌ای. سطح روئین به رنگ خاکستری نقره‌ای، سفید تا قهوه‌ای، مات، دانه به سادگی از داخل پوشش بیرون می‌افتد. وزن هزار دانه برابر $50/0$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۲۸۵)

شکل شماره ۳۴ منحنی تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. بذر دوره خواب کمی داشته و از دیرزیستی خوبی نیز برخوردار است.



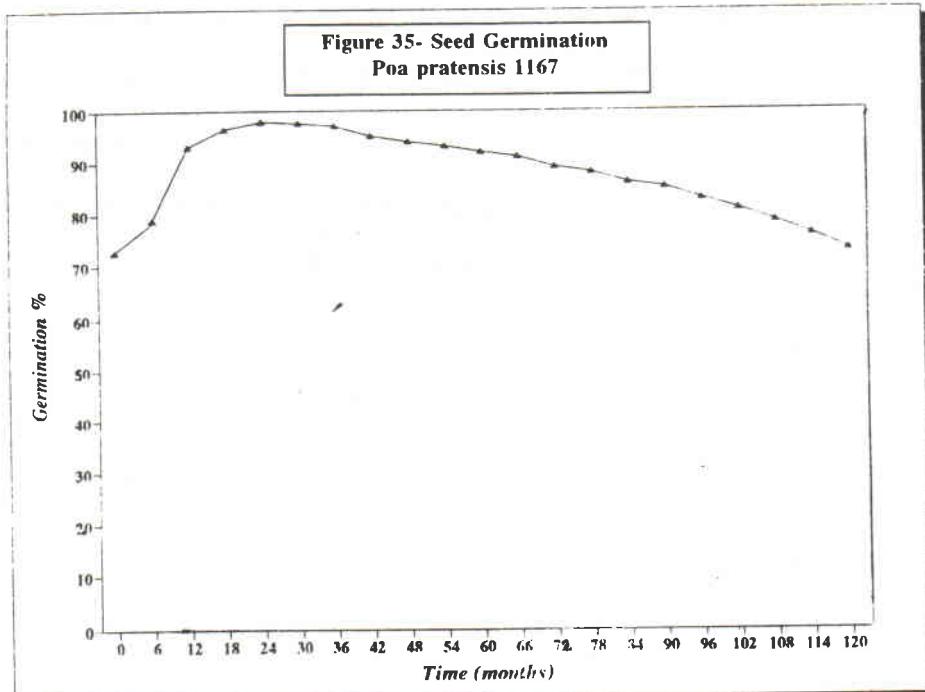
۱-۳۵- ویژگیهای ظاهری *Poa pratensis L.*

اندازه بذر با پوشش: طول ۲-۳/۲، پهنا ۰/۸-۰/۶، قطر ۰/۳-۰/۰ میلیمتر، فرم بذر کشیده، نیزه‌ای سه ضلعی، به رنگ زرد قهوه‌ای، متمایل به زرد خاکستری تیره. گلومل خارجی دارای تیرچه میانی طولی لبه تیز است، رگها ناواضح، خمیدگی پشت یکنواخت است، پایه پوشیده از تارهای قوی و بلند، روی تیرچه میانی طولی پوشیده از دندانه‌های پهن، بزرگ و فاصله‌دار، رگهای جانبی تا ناحیه سطح پوشیده از تار است. گلومل داخلی دارای شیار عمیق و باریک است. روی تیرچه‌ها را دندانه‌های فاصله‌دار با دیواره نازک می‌پوشاند.

وزن هزاردانه برابر ۲۸/۰ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۱۶۷)

شكل شماره ۳۵ منحنی تغییرات قوه رویابی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. بذر در شش ماهه اول دارای دوره خواب بوده و نیاز به after ripening دارد و همچنین از دیرزیستی خوبی برخوردار است. شاید دلیل آن ریز بودن بذر باشد زیرا بهتر خشک شده و رطوبت خود را سریعتر از دست می‌دهد.



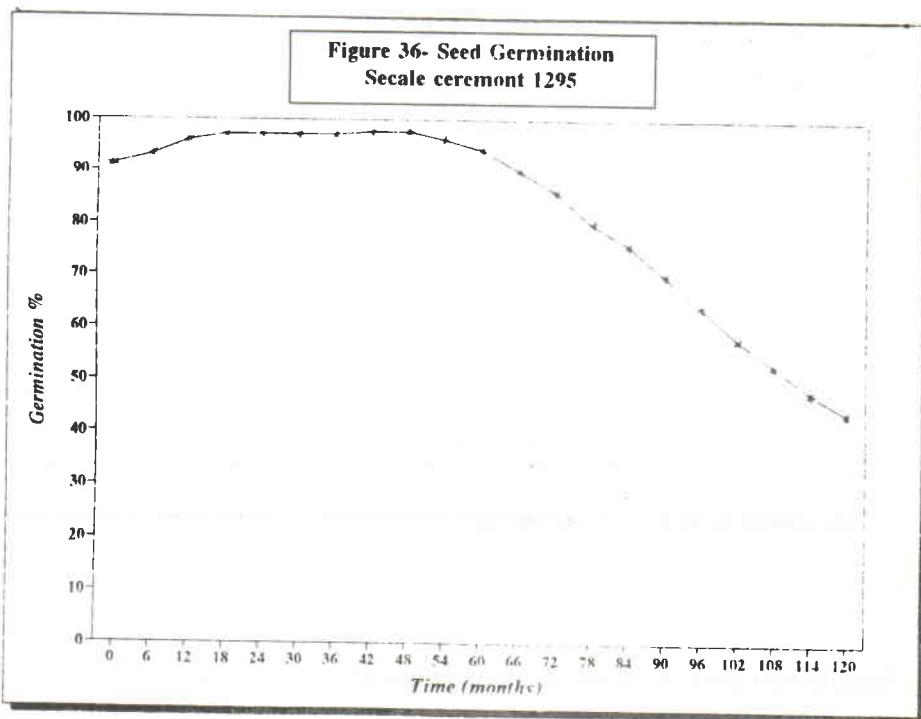
۱- ۳۶- ویژگیهای ظاهری *Secale×ceremont S.cereale L.×S.montaum Guss.*

اندازه بذر: طول ۵/۷-۵/۶ میلیمتر، عرض ۲/۲ میلیمتر و قطر ۲ میلیمتر، شکل بذر کشیده و نوک تیز قسمت پشتی محدب، فاقد کرک، نوک بذر تیز از طرفین بهم فشرده، به همین دلیل به پهلو قرار می‌گیرد، تقریباً دارای لبه‌های تیز، با شیار شکمی عمیق که به طرف نوک بذر شیار باز تو می‌شود. قاعده بذر گرد، رنگ آن کرم تیره تا قهوه‌ای مات، دارای یک پوسته بسیار نازک که حالت خوردگی ظریفی دارد.

وزن هزار دانه برابر ۸۳/۲۰ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۲۹۵)

شکل شماره ۳۶ منحنی تغییرات قوّه رویایی بذر این گونه را نشان می‌دهد. بذر فاقد دوره خواب بوده و تا ۴ سال قوّه رویایی خود را به خوبی حفظ کرده و سپس رو به کاهش می‌رود.



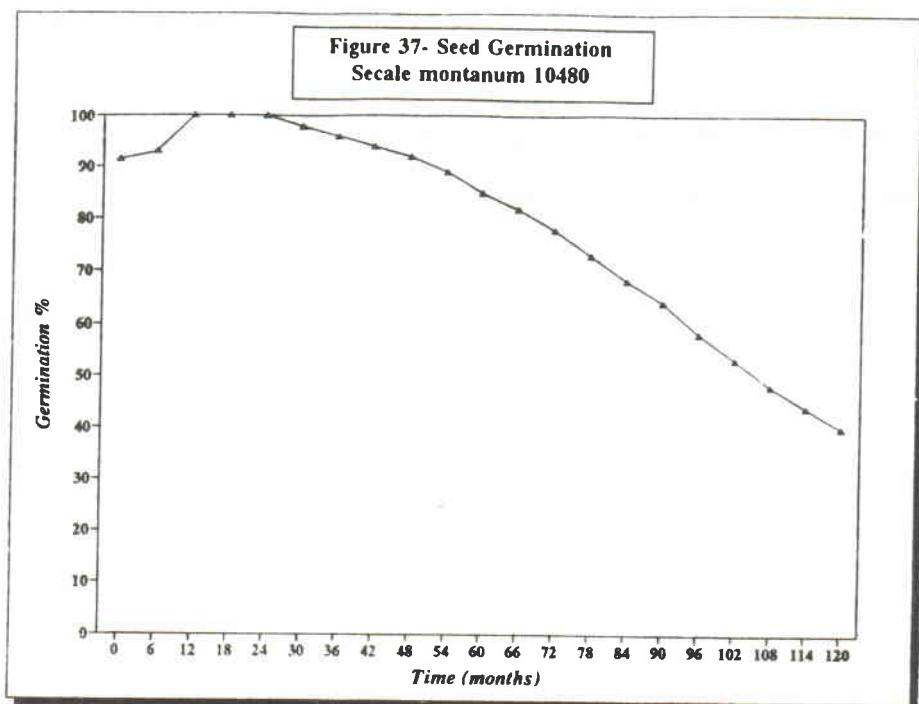
۳۷-۱- ویژگیهای ظاهری *Secale montanum* Guss.

اندازه بذر با پوشش: طول ۱۰-۱۵ میلیمتر، عرض ۳/۵-۵ میلیمتر، با قطر ۱/۵ میلیمتر، بذر در داخل پوششها آزاد است و به رنگ آردی تا شیشه‌ای، به طرف پایه باریکتر شده و نوک کج، قاعده پوشیده از تار است شیار سطح شکمی تقریباً عمیق، در طرف سطح پشت کمی بهم فشرده، سطح روئین به رنگ زرد، زرد قهوه‌ای، سبز، چین دار، مات، گلومل خارجی پوسته‌ای، ۵ رگ، لبه تیرچه میانی طولی تی، روی تیرچه غیر از قسمت

پایه را تارهای بررسی شانه‌ای می‌پوشاند، رگهای جانبی نیز جلو آمده‌اند. دندانه‌ها از نوک تیرچه شروع می‌شوند، رگهای جانبی داخلی ناواضح و ضعیف هستند. دارای ریشک دراز، نازک، برسی، گرد و زیر هستند. گلومل داخلی تقریباً به اندازه گلومل خارجی است، بدون تار، پوسته‌ای، نازک، کشیده، نوک خرد شده، دو تیرچه‌ای، تیرچه میانی کوتاه پوشیده از تارهای زیر، سطح روئین به رنگ زرد - خاکستری تا قهوه‌ای. وزن هزاردانه برابر $11/49$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۰۴۸۰)

شکل شماره ۳۷ منحنی تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را نشان می‌دهد. بذر در ابتدای برداشت دارای دوره خواب کمی بوده و تا سه سال از قوه رویایی خوبی برخوردار است ولی بعد از این مدت سیر نزولی را طی می‌کند.



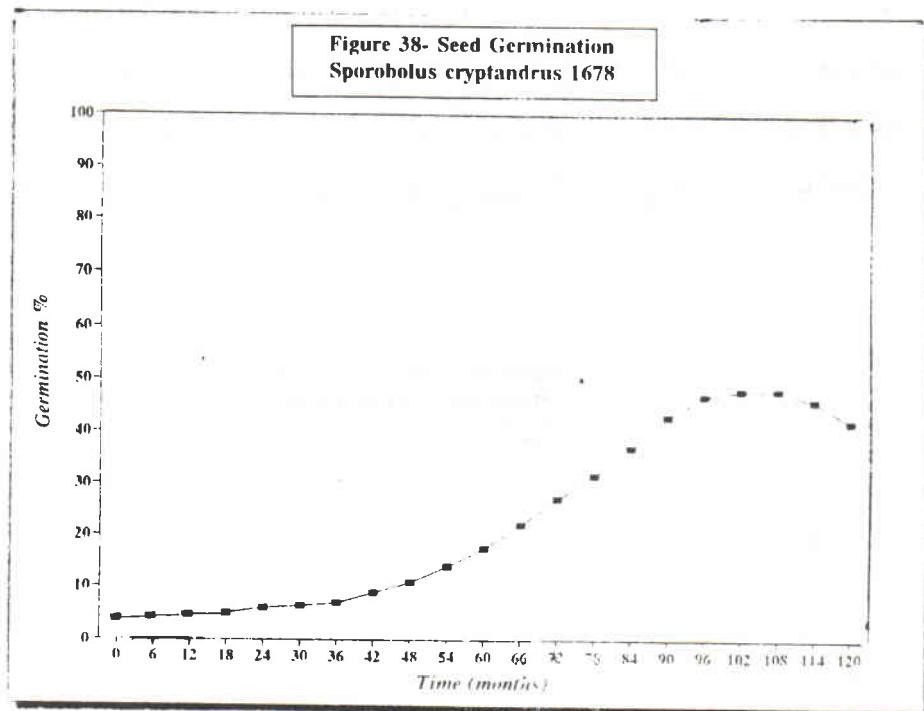
۱-۳۸- ویژگیهای ظاهری *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) Gray

اندازه بذر با پوشش: طول $1/5$ میلیمتر، پهنا $5/0$ میلیمتر و قطردار، رنگ لاما و پالا به رنگ کرم روشن و هماندازه به طوری که کاملاً سطح بذر را می‌پوشاند، رنگ خود بذر قهوه‌ای تا قرمز و شکل آن بیضی دارای تقارن می‌باشد، قسمت شکمی بذر حالت بریده دارد و دارای یک خط طولی قهوه‌ای تیره می‌باشد نوک و انتهای بذر قهوه‌ای تیره و قاعده بذر گرد آردی است، نوک بذر دارای یک زائدۀ کوچک سیاه رنگ است.

وزن هزاردانه برابر $14/0$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۶۷۸)

شکل شماره ۳۸ منحنی تغییرات قوه روبایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد، همان‌طور که مشاهده می‌شود بذر دارای دوره خواب طولانی بوده به طوری که در ابتدای برداشت حدود 5% قوه روبایی داشته و بعد از ۸ سال قوه روبایی آن به 46% می‌رسد، چون در آزمایش قوه روبایی برای شکست خواب بذرها تیمار خاصی انجام نگرفته است. این مسأله در تحقیقات بعدی مورد مطالعه قرار خواهد گرفت.



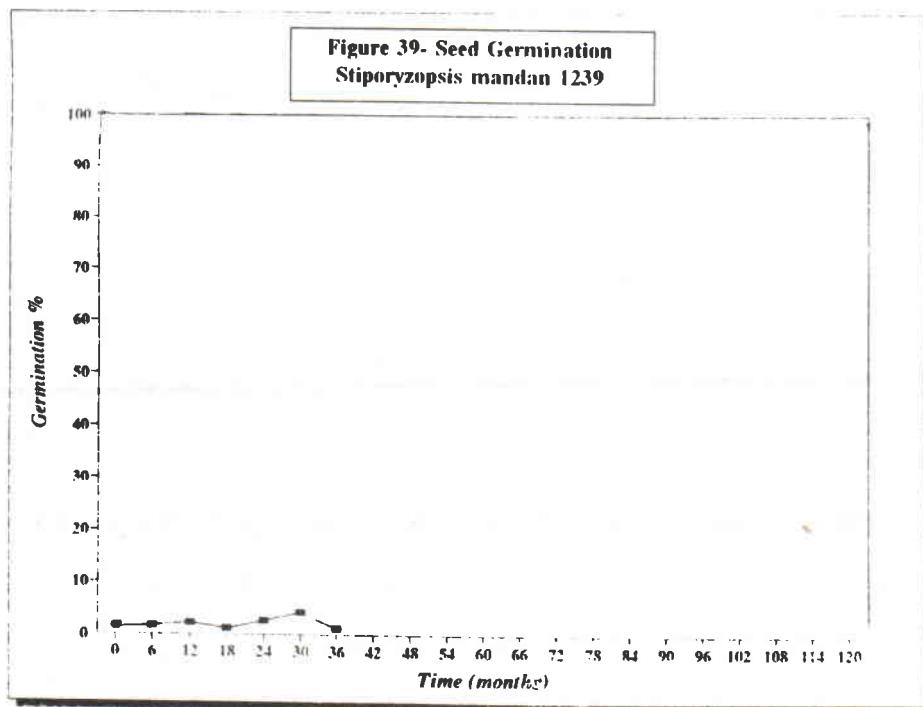
۱-۳۹- ویژگیهای ظاهری *xStiporyzopsis manden* Johnson & Rogle.

اندازه بذر: طول ۵-۶ میلیمتر، عرض ۲ میلیمتر، قطردار، رنگ بذر قهوه‌ای روشن تا تیره پوشیده از کرکهای سفیدرنگ بلند که به طرف بالا خواهد بود، دارای غده‌های ریز بی‌رنگ در سطح پشتی و شکمی، شکل بذر بیضی کشیده و کاملاً نوک تیز و رنگ نوک کرم رنگ است. دارای خطوط طولی روشن، سطح شکمی بذر دارای یک شیار کم عمق، قاعده بذر حالت کاملاً قلمی بریده و تیز می‌باشد. کمی بالاتر از قاعده، ناف که کاملاً حالت برجسته و سفید دارد.

وزن هزار دانه برابر ۵/۲۹ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۱۲۳۹)

شکل شماره ۳۹ منحنی تغییرات قوّه رویایی بذر این گونه رانشان می دهد، همان طور که مشخص است بذر از قوّه رویایی بسیار کمی برخوردار بوده و این مسأله از پوسته سخت این بذر و یا به دلیل یک رشته عوامل فیزیولوژیکی این بذر ناشی شده است.



بخش دوم

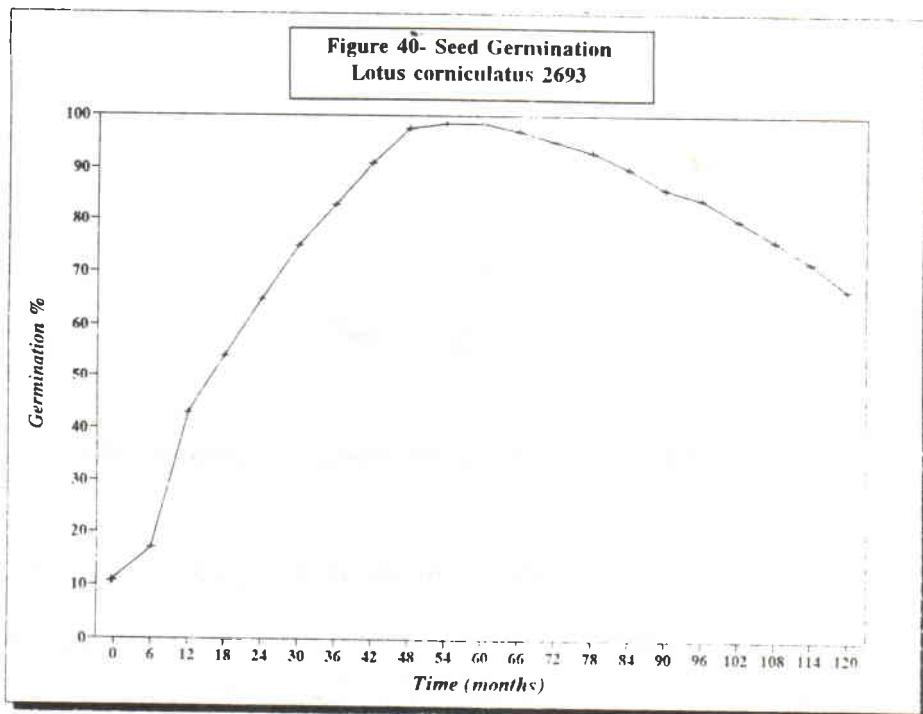
نتایج دیرزیستی بذرهای تیره لکومینوز (Leguminosae)

۱-۲- ویژگیهای ظاهری *Lotus corniculatus L.*

اندازه بذر: طول $1/5$ میلیمتر عرض $1-1/25$ میلیمتر، قطر $1/75-1/0$ میلیمتر است، فرم بذر تقریباً لوبيایی شکل، سطح آن کرک و غده ندارد، دارای ۲ تا ۳ فرورفتگی سطحی است. محل ناف نزدیک به وسط و به شکل حفره است، رنگ بذر قهوه‌ای روشن و براق، بذر نامتقارن است. وزن هزاردانه $1/63$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۲۶۹۳)

شكل شماره ۴۰ منحنی تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. این گونه به دلیل داشتن پوسته سخت (Hard seed) از دوره خواب طولانی مدت برخوردار بود و همان‌طور که در منحنی مشاهده می‌شود دوره خواب بذر به تدریج شکسته می‌شود و در سال چهارم بالاترین درصد قوه رویایی را داشته و بعد از سال پنجم سیر نزولی را طی می‌کند.



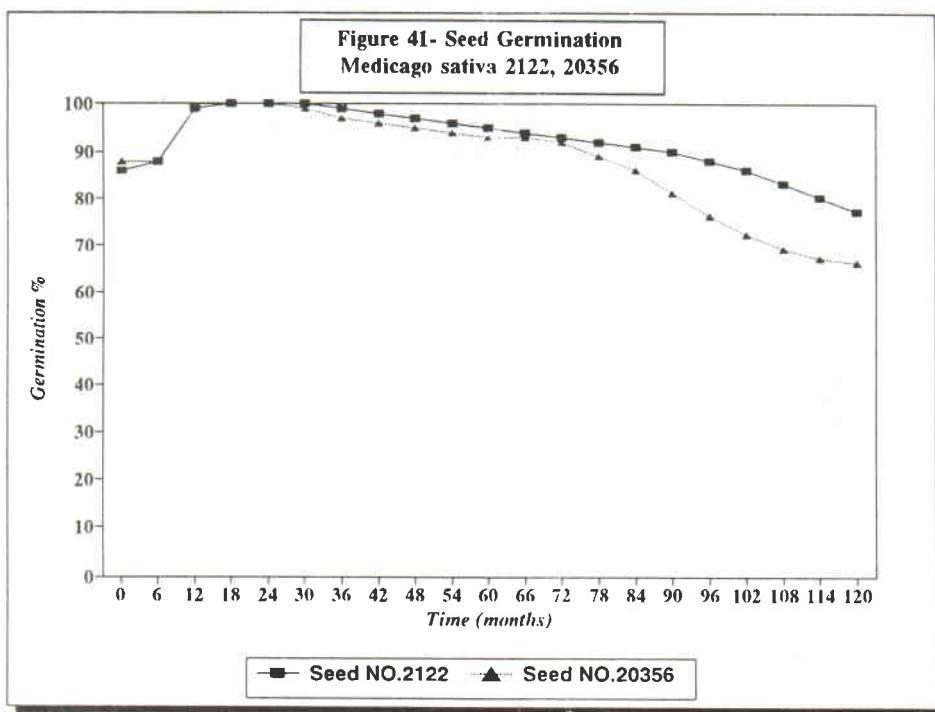
۲-۲- ویژگیهای ظاهری *Medicago sativa L.*

اندازه بذر: طول $1/5-2$ میلیمتر، عرض $1/5-25$ میلیمتر، بذر متقارن، شکل بذر تقریباً لوپیایی شکل با انتهای بریده، سطح بذر کرک و غده ندارد و دارای یک شیار سطحی عرضی از محل ناف تا وسط بذر است. محل ناف نزدیک به وسط و به شکل حفره با یک حاشیه کرم رنگ است. رنگ بذر زرد آجری براق تا قهوه‌ای و گاهی سبزرنگ. وزن هزاردانه برابر $1/85$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپهای شماره ۲۰۳۵۶، ۲۱۲۲)

شکل شماره ۴۱ منحنی‌های تغییرات قوه رویایی این گونه را در طی ده سال نشان

می‌دهد. بذر دوره خواب کوتاهی داشته و از دیرزیستی نسی خوبی برخوردار است و اختلاف چندانی بین دو اکوتیپ وجود ندارد.



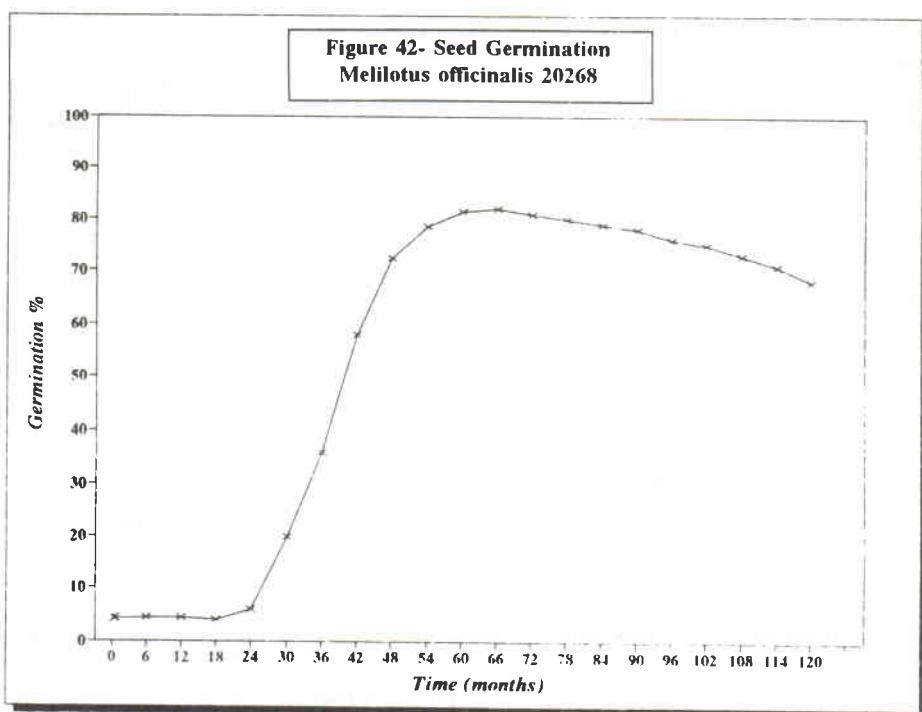
۳-۲- ویژگیهای ظاهری *Melilotus officinalis* (L.) Pall.

اندازه بذر: طول ۱/۵-۲ میلیمتر، عرض ۱/۵-۱ میلیمتر، قطر ۱-۱/۲۵ میلیمتر، بذر تقریباً متقارن و تقریباً لوبيایی شکل، سطح بذر اندکی چین خورده، فاقد کرک و غده، دارای یک شیار سطحی عرضی از محل ناف می‌باشد، محل ناف نزدیک به وسط به شکل حفره است، رنگ بذر قهوه‌ای تا زرد و گاهاً سبز روشن است. وزن هزاردانه برابر ۳۹/۲ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۲۰۲۶۸)

شکل شماره ۴۲ منحنی تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان

می‌دهد. بذر به دلیل سختی پوسته دوره خواب طولانی مدت داشته، به طوری که بعد از ۴ سال به تدریج دوره خواب آن شکسته شده و قوه رویایی آن به ۸۳٪ می‌رسد و سپس کم کم سیر نزولی را طی می‌کند.



۴-۲- ویژگیهای ظاهری

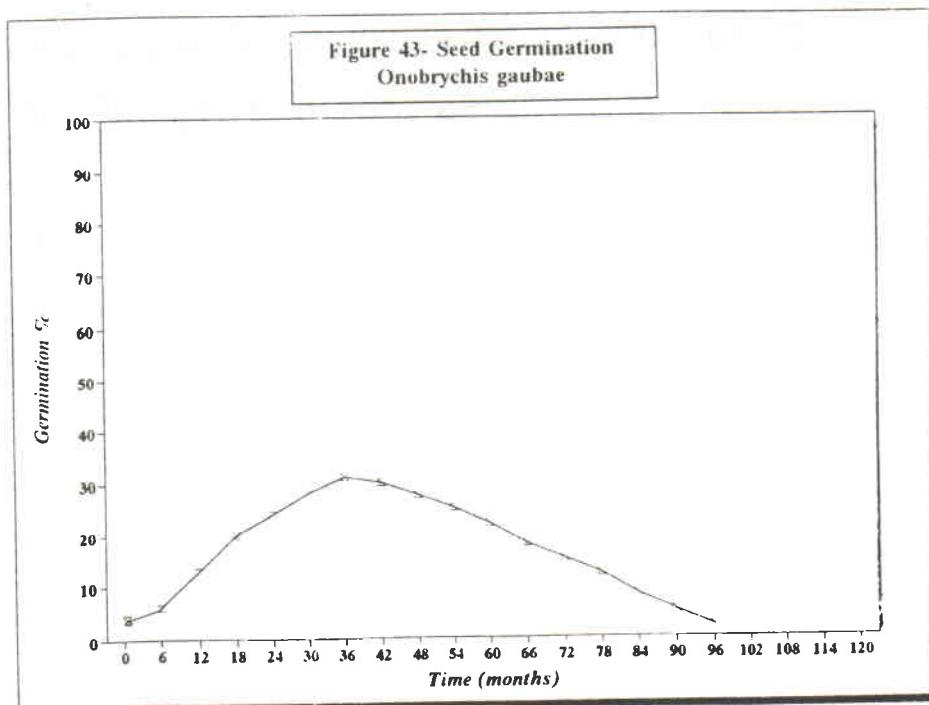
Onobrychis gaubae Bornm. اندازه بذر با غلاف: طول ۱/۲- ۱/۱ سانتیمتر، پهنا ۸-۹ میلیمتر، رنگ قهوه‌ای روشن مات، کناره یک سمت بذر به شکل نیم دایره و مفرس، با نوکهای تیز، سطح بذر دارای شبکه‌بندی که در اطراف دارای شبکه‌بندی ریزتر ولی به سمت میانی درشت‌تر می‌شود، روی شبکه‌های ریز از کرکهای ریز کمی پوشیده، در حالی که کناره‌های دیگر بذر که منتهی به شبکه بزرگتر می‌شود و کمی حالت تورفتگی دارد از کرکهای سفید زیادی که در هم پیچیده مشاهده می‌شود. اندازه ساقچه حدود ۱-۲ میلیمتر و نوک تیز.

تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرتعی / ۶۳

اندازه بذر: طول ۵-۶ میلیمتر، عرض ۴-۳ میلیمتر و قطردار، به رنگ قهوه ای روشن و برآق، لوبيایی شکل، کناره های بذر کمی حالت چین خورده ای دارد، ناف بذر پیچ خورده، دارای یک برجستگی کوچک سفیدرنگ در وسط بذر است و کمی تیره رنگ می باشد. بذر دارای تقارن. وزن هزار دانه برابر ۳۰/۳۰ گرم.

دیرزیستی:

شکل شماره منحنی تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می دهد. بذر دارای دوره خواب بوده که از سختی پوسته بذر ناشی شده است و همچنین بذر از قوه رویایی کمی برخوردار است که می بایست با در نظر گرفتن شرایط زیست محیطی گیاه، نسبت به شکست دوره خواب آن عمل شود.



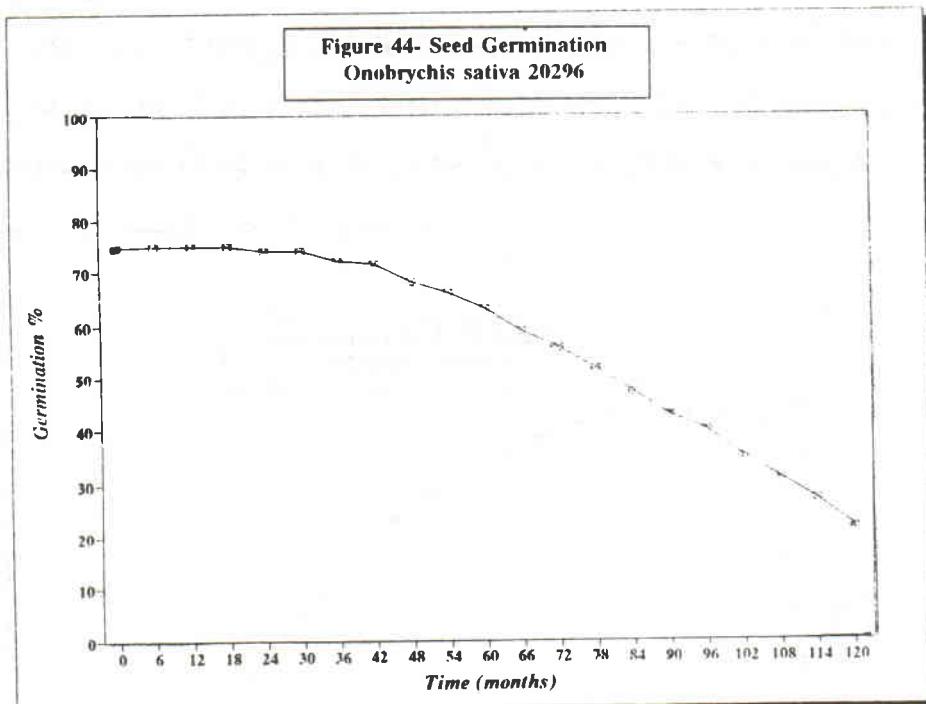
۵-۲- ویژگیهای ظاهری *Onobrychis sativa* S. I. Lam.

اندازه بذر با غلاف: $5-7/5$ میلیمتر و عرض $4-5$ میلیمتر، قطر 2 میلیمتر، به رنگ قهوه‌ای روشن تا سبز روشن، پوسته یا غلاف حالت مشبك و روی زواياش شبکه به صورت خار نوک تیز می‌باشد، یک سمت بذر به حالت نیم دایره و کناره‌های آن کنگره‌دار و نوک تیز، سطح این شبکه از پرزهای کمی پوشیده شده، رنگ خود بذر زرد متمايل به قهوه‌ای روشن و به شکل قلوه‌ای برجسته و دارای لکه‌های قهوه‌ای رنگ، سطح بذر صاف و بدون کرک و غده، ناف در وسط بذر به حالت دگمه‌ای سفیدرنگ، بذر دارای تقارن است.

وزن هزاردانه برابر $22/22$ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۲۰۲۹۶)

شکل شماره ۴۴ منحنی تغییرات قوه رویابی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. بذر بر عکس گونه قبلی فاقد دوره خواب بوده و تا ۳ سال قوه رویابی خود را حفظ می‌کند، ولی بعد سیر نزولی را طی می‌کند.



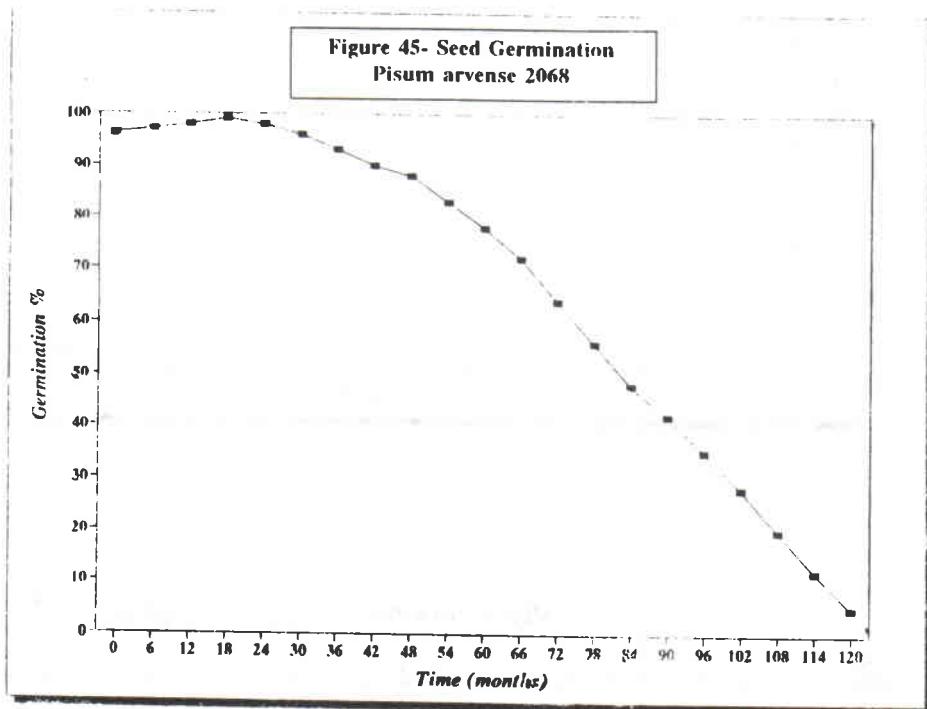
۶-۲- ویژگیهای ظاهری *Pisum arvense L.*

اندازه بذر: طول ۳-۵ میلیمتر، پهنا ۳-۵ میلیمتر و قطر ۴/۵-۵/۵ میلیمتر، به رنگ قهوه‌ای تا قهوه‌ای متمایل به قرمز، شکل بذر کروی، ولی نوک و قاعدة بذر کمی حالت فرورفتگی یا مسطح می‌باشد، سطح بذر به طرف ناف کمی فرورفته و روشن‌تر است، ناف بذر به شکل ییضی که دارای خط طولی به رنگ سفید و سیاه رنگ در حالی که اطراف ییضی آردی می‌باشد.

وزن هزاردانه برابر ۱۰۰ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۲۰۶۸)

شکل شماره ۴۵ منحنی تغییرات قوّه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، قوّه رویایی این بذر تا ۲ سال دوام داشته، ولی بعد به سرعت رو به کاهش می‌رود که بی‌تر دید اگر بذر در شرایط انبارداری مناسبی قرار گیرد از دوام بیشتری برخوردار خواهد شد.



۷-۲- ویژگیهای ظاهری *Trifolium pratense L.*

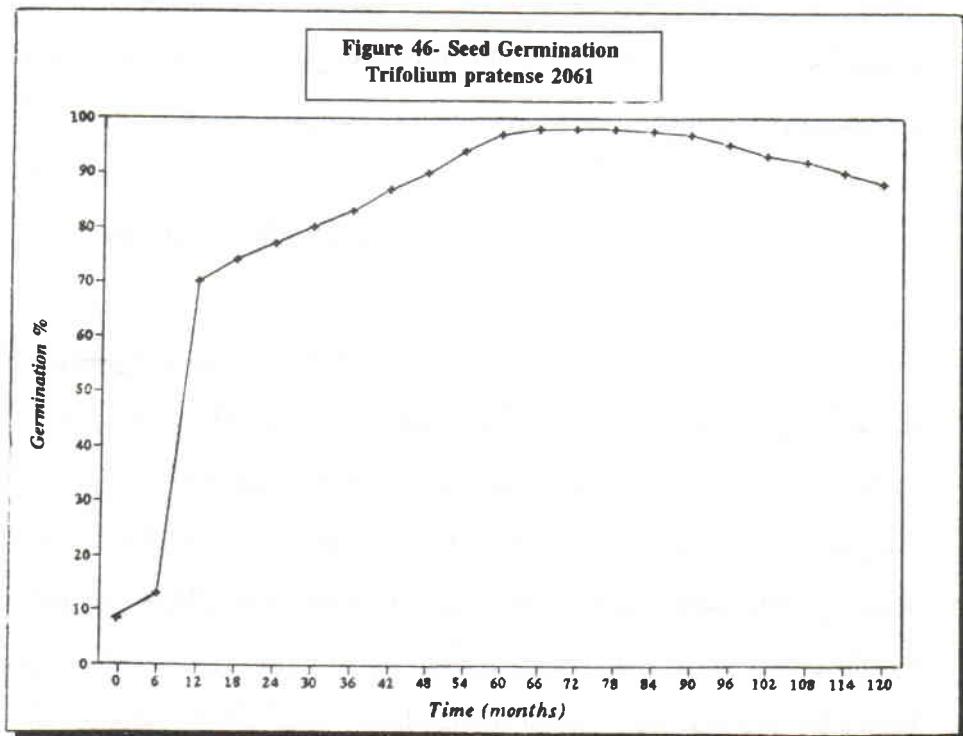
اندازه بذر: طول $1\frac{1}{5}$ - $2\frac{1}{5}$ میلیمتر، پهنا $1\frac{1}{5}$ - $1\frac{1}{5}$ میلیمتر، قطر $1\frac{1}{5}$ - $1\frac{1}{5}$ میلیمتر، بذر تقریباً لوبیایی شکل است، سطح بذر کرک و غده ندارد، دارای یک شیار عرضی از محل ناف تا وسط بذر می‌باشد، محل ناف نزدیک به وسط و به رنگ سیاه است و خود بذر به

رنگ‌های قهوه‌ای پررنگ و کم رنگ، زرد برآق و سبز می‌باشد (یکی از دلایل طیف رنگی در بذر این گونه به دلیل indeterminate بودن گیاه است بدین معنی که گل‌ومها یا گلهای همزمان با هم ظاهر نمی‌شوند بنابراین رسیدن بذرها نیز همزمان با هم نیستند) بذر نامتقارن است.

وزن هزاردانه برابر ۱/۶۳ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۲۰۶۱)

شکل شماره ۴۶ منحنی نمایش تغییرات قوه رویایی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، بذر در ابتدای برداشت دوره خواب داشته و این دوره تقریباً ۴ سال به طول می‌انجامد و بعد از آن قوه رویایی به ۹۵٪ می‌رسد به‌طور کلی بذرهای جنس Trifolium جزو بذرهای سخت یا hard seed می‌باشند و این مسئله باعث دیرزیستی بیشتر بذر این گونه می‌گردد. عمر این بذر می‌تواند تا ۱۰۰ سال دوام داشته باشد (از کتاب Principles and practices of seed storage Issued April 1978, washing ton D.C.)



۲-۸- ویژگیهای ظاهری *Vicia villosa* Roth

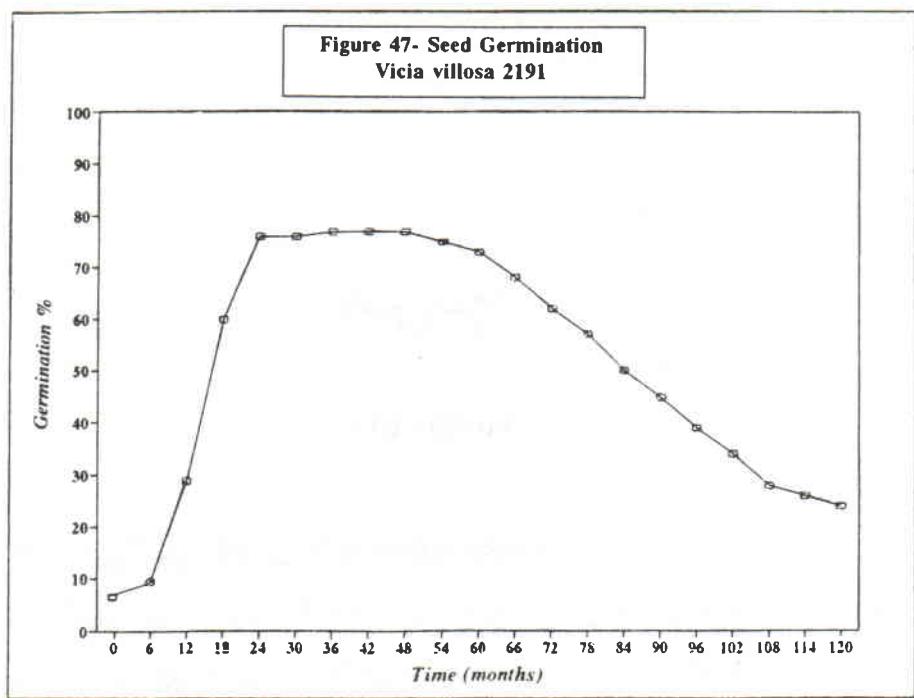
اندازه بذر: طول ۵-۶ میلیمتر، پهنا ۴/۵-۴ میلیمتر، شکل بذر کروی شکل و سطح آن بدون کرک و غده، محل ناف وسط به شکل یک شیار طولی باریک می باشد، رنگ بذر قهوه ای سیر با لکه های سیاه، بذر تقریباً متقاض است.
وزن هزاردانه برابر ۵۷/۲۸ گرم.

دیرزیستی (اکوتیپ شماره ۲۱۹۱)

شکل شماره ۴۷ منحنی تغییرات قوّه رویابی بذر این گونه را در طول ده سال نشان

تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرتعی / ۶۹

می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، بذر دارای دوره خواب بوده و بعد از گذشت ۲ سال دوره خواب آن شکسته می‌شود و تا ۳ سال قوه رویایی خود را حفظ کرده و سپس سیر نزولی را طی می‌کند.



بخش سوم

تیره Cruciferea

۱-۳- ویژگیهای ظاهری Eruca sativa Mill.

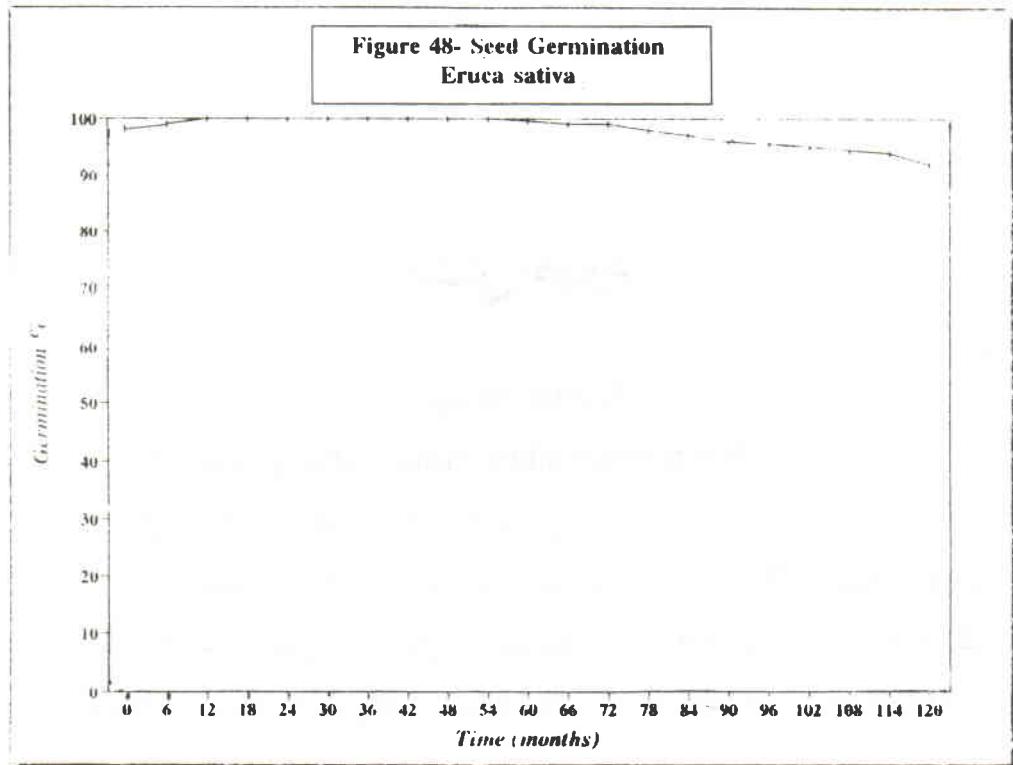
اندازه بذر: طول و عرض ۱-۲ میلیمتر و قطردار، شکل بذر کروی کمی کشیده و رنگ آن زرد تا قهوه‌ای روشن و گاهی سبزرنگ، سطح بذر دارای غده‌های ریز برآق، ناف بذر به رنگ تیره‌تر در قاعده قرار دارد، کمی فرورفته، چین‌دار، آردی است. بذر دارای تقارن است.

وزن هزار دانه برابر $2/99$ گرم.

دیرزیستی

شکل شماره ۴۸ منحنی نمایش تغییرات قوه رویابی بذر این گونه را در طی ده سال نشان می‌دهد. بذر قادر دوره خواب و از دیرزیستی خوبی نیز برخوردار است.

تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرتضی / ۷۱



بخش چهارم

تیره Rosaceae

۴- ویژگی‌های ظاهری Scop. *Sanguisorba minor*

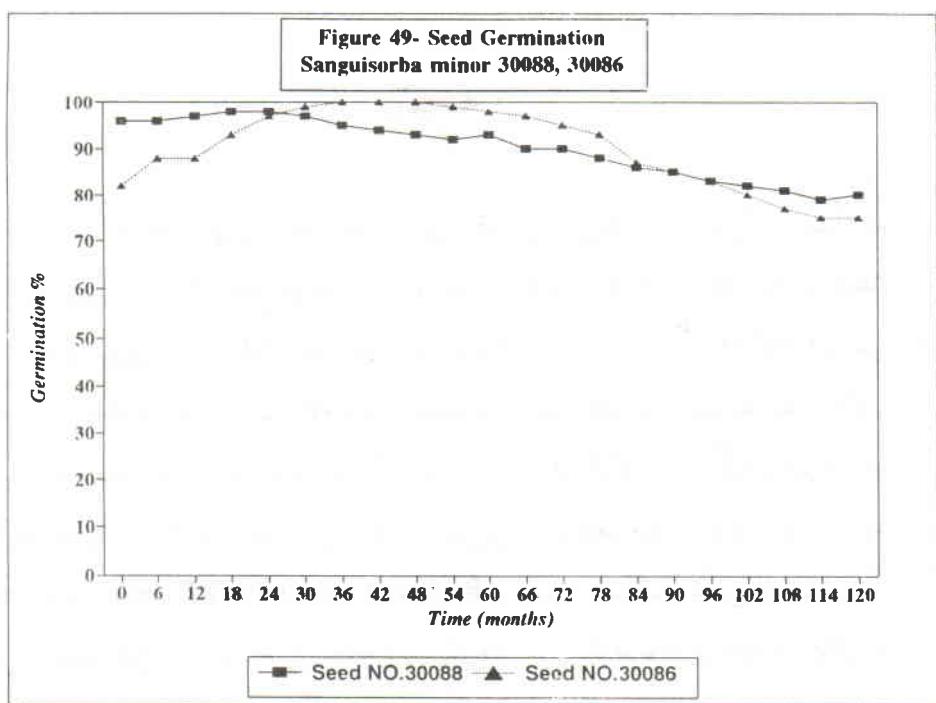
اندازه بذر (میوه): طول $2/5$ - $3/5$ میلیمتر، عرض $1/25$ - $1/75$ میلیمتر و به قطر $1/5$ - $1/25$ میلیمتر، شکل میوه کوزه‌ای، 4 لبه طولی به عرض $3/0$ میلیمتر، برش عرضی آن تقریباً چهارگوش به نظر می‌رسد، سطح بذر شبکه‌دار بوده که شبکه‌ها دارای لبه غشایی‌اند. محل ناف در انتهای قهوه‌ای رنگ است و رنگ خود بذر قهوه‌ای روش مایل به کرم، میوه متقارن است.
وزن هزاردانه برابر 67 گرم.

دیرزیستی (اکوتیپهای شماره ۳۰۰۸۶، ۳۰۰۸۸)

شکل شماره ۴۹ منحنی‌های تغییرات قوئه رویایی بذر این گونه را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشخص است بین دو اکوتیپ مختلف از نظر دوره خواب تفاوت کمی وجود دارد اکوتیپ شماره ۳۰۰۸۶ مربوط به منطقه شیراز و اکوتیپ شماره ۳۰۰۸۸ مربوط به منطقه اهر می‌باشد. یعنی بذر جمع آوری شده از منطقه شیراز دوره خواب داشته، ولی بذر جمع آوری شده از منطقه اهر فاقد دوره خواب بوده است و این مسئله می‌تواند

تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرتعی / ۷۳

از شرایط اقلیمی این بذر ناشی شده باشد ولی هر دو اکوتیپ از دیرزیستی خوبی برخوردارند.



نتیجه

با توجه به آزمایش‌های انجام شده در مورد قوه روبایی بذرها در طول ده سال در شرایط طبیعی انبار (حداقل درجه حرارت مطلق $+5^{\circ}\text{C}$ و حداکثر درجه حرارت مطلق 29°C و با رطوبت نسبی $52\%-65\%$) عمر مفید بذر (قوه روبایی بیش از 80%) و همچنین زمان دوره خواب یعنی مدت لازم برای شکسته شدن دوره خواب (ضمیمه شماره ۱) بر طبق ارقام بدست آمده می‌توان گفت که عمر مفید^(۱) بذر گیاهان تیره گرامینه بر حسب گونه حدود ۲-۱۰ سال تعیین می‌شود که کمترین طول عمر مفید بذر در این تیره به می‌تواند مورفو‌لوزی بذر یعنی مسطح بودن بذر و درشتی آن مربوط می‌شود در حالی که بیشترین طول عمر مفید شامل گونه‌های:

Eragrostis curvula

Eragrostis trichoides,

Agrostis tenuis

Agrostis alba

Sporoholus cryptandrus

Poa pratensis

Phleum pratense

می‌باشد که از جمله دلایل آن ریز بودن بذرهای فوق و همچنین صاف بودن سطح بذر، و از طرفی در این نوع بذرها، بذر به خوبی می‌تواند رطوبتش را از دست دهد، و

-۱- منظور از عمر مفید بذر بالا بودن درصد قوه روبایی بذر بیش از 80% است.

<i>Bromus catharticus</i>	لولیم ریگیدوم
<i>Elymus junceus</i>	ملیکا کپانی
<i>Avena barbata</i>	برگرسویس تریکویدس
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	برگرسویس کورولما
<i>Agrostis alba</i>	فستویکا ارندیماسیا
<i>Agrostis tenuis</i>	براچیپودیوم پیناتوم
:	
<i>Sporobolus cryptandrus</i>	بوثریوکلوا ایشاموم
<i>Stiporozopsis mandan</i>	الوبیکورس پراتنسیس
<i>Panicum antidotale</i>	آونا بارباتا
:	

جنبه های از جنگل های ایلانی و چمنزاری های ایلانی

Trifolium pratense	نوبیچیس گابباده
Melilotus officinalis	لوتوس کرمیکولاتوس
Lotus corniculatus	میدیکاگو سا
Polygonum multiflorum	لولیم مولتیفلوروم
Panicum antidotale	پانیکوم انتیدوتالے
Sporobolus cryptandrus	سپروبولس کریپتاندراس
Poa pratensis	فھالاریس توبروسا
Phalaris tuberosa	فھنیستہم اٹھنٹالے
Festuclolum	فھسٹولیم
Trifolium pratense	نوبیچیس گابباده

କରୁଥିଲେ ଏହାରେ ପରିମାଣ କରିବାରେ ଯାଇଲେ ଏହାରେ କରିବାରେ
ଏହାରେ କରିବାରେ ଏହାରେ କରିବାରେ ଏହାରେ କରିବାରେ
ଏହାରେ କରିବାରେ ।

መ. የዚህ በቻ እንደሚከተሉት የሚከተሉት ደንብ ተስተካክለ ይገልጻል፡፡

ଶ୍ରୀ କମ୍ପ୍ୟୁଟର

የኢትዮጵያ ከዚህ ደንብ በኩል ነው.

— የዚህን በኋላ እንደሚከተሉት ስምምነት መረጃ ይገልጻል፡፡

የኅጋዊ በመሆኑ ማስተካከል እና የሚከተሉት ጥንቃቄዎች ተከተሉ ይገባል
የመሆኑ የሚከተሉት ጥንቃቄዎች ተከተሉ ይገባል
የመሆኑ የሚከተሉት ጥንቃቄዎች ተከተሉ ይገባል

ଓ ল' ব' ত'ৰ

(برطبق استاندارد اعلام شده در بانکهای ژن دنیا)

- تحقیق و بررسی خواص شیمیایی بذرها و اثر مواد موجود در دیرزیستی آنها

- تحقیق و بررسی در زمینه جوانهزنی و شکست دوره خواب بذرها

Stiporyzopsis mandan

Sporobolus cryptandrus

Pennisetum orientale

Onogbrychis guabae

Festulolium

- بررسی دلیل پوکی بذر در گونه *Pennisetum orientale*

- استفاده از روشها و یا مواد شیمیایی برای نگهداری بذرهایی که به سرعت قوه

رویایی خود را از دست می‌دهند.

نتایج حاصل از عمر مقید بذرها و دوره خواب گیاهان تیره گرامینه

(جدول شماره ۱)

نام علمی بذر	شماره اکوتبیب	عمر مقید بذر (به سال)	زمان دوره خواب	ملاحظات
Agropyron desertorum	۱۱۷۶	۴	% بذرها در حال خواب نخیل کم	% بذرها در حال خواب نخیل کم
Agropyron elongatum	۱۲۳۱	۳	% بذرها در حال خواب نخیل کم	% بذرها در حال خواب نخیل کم
Agropyron tauri	۱۵۸۹	۵	فاقد دوره خواب	فاقد دوره خواب
Agropyron trichophorum	۱۰۰۴۷	—	—	—
Agrostis alba	۱۰۳۳۰	۴	۴ ماهه	% بذرها در حال خواب کم
Agrostis tenuis	۱۵۴۰	۳	۴ ماهه	% بذرها در حال خواب زیاد
Agrostis tenuis	۱۵۴۱	۱	۴ ماهه تا یکسال	% بذرها در حال خواب کم
Alopecurus pratensis	۱۰۳۷	۴	۴ ماهه تا یکسال	% بذرها در حال خواب زیاد
Arrhenatherum elatius	۱۰۱۷۳	۴	۴ ماهه تا ۳ سال	% بذرها در حال خواب زیاد
Bothriochloa ischaemum	۱۵۹۹	۴	۴ ماهه تا ۳ سال	% بذرها در حال خواب زیاد
Bromus biebersteinii	۱۱۳۲	۸	۴ ماهه تا ۴ سال	فاقد دوره خواب
Bromus catharticus	۱۱۶۸	۴	۴ ماهه تا ۴ سال	فاقد دوره خواب
Bromus inermis	۱۱۴۴	۴	۴ ماهه تا ۴ سال	فاقد دوره خواب
Bromus inermis	۱۵۴۹	۴	۴ ماهه تا ۴ سال	فاقد دوره خواب
Bromus inermis	۱۵۷۱	۵	۴ ماهه تا ۴ سال	فاقد دوره خواب
Bromus persicus	۱۰۰۸۳	۲	۴ ماهه تا ۴ سال	فاقد دوره خواب
Bromus tomentellus	۱۰۱۴۶	۵	۴ ماهه تا ۴ سال	فاقد دوره خواب
Bromus vipparius	۱۵۵۰	—	—	—

(ادامه جدول شماره ۱) نتایج حاصل از عمر مفید بذرها و دوره خواب گیاهان تیره گرامینه

نام علمی بذر	شماره اکتوپیپ	عمر مفید بذر (به سال)	زمان دوره خواب	نام گیاهان
Bromus Viparius	۱۵۴۹	۷	فائد دوره خواب	% بذرهای در حال خواب زیاد
Brachypodium pinatum	۱۰۱۸	۶	از ۶ ماه تا یکسال	% بذرهای در حال خواب زیاد
Dactylis glomerata	۱۱۱۳	۶	فائد دوره خواب	% بذرهای در حال خواب زیاد
Elymus canadensis	۱۲۳۵	۳	۵ ماه تا یکسال	% بذرهای در حال خواب زیاد
Elymus junceus	۱۲۳۵	۸	۵ ماه تا یکسال	% بذرهای در حال خواب زیاد
Eragrostis curvula	۱۱۵	۹	۵ ماه تا یکسال	% بذرهای در حال خواب زیاد
Eragrostis trichoides	۱۱۰۸	۶	۵ ماه تا یکسال	% بذرهای در حال خواب زیاد
Festuca arundinacea	۱۵۱	۴	۵ ماه تا یکسال	% بذرهای در حال خواب زیاد
Festuca arundinacea	۱۰۱۰	۶	۵ ماه تا یکسال	% بذرهای در حال خواب زیاد
Festuca pratensis	۱۰۱۳	۶	۵ ماه تا یکسال	% بذرهای در حال خواب زیاد
Festuca pratensis	۱۵۱۲	۵	فائد دوره خواب	% بذرهای در حال خواب زیاد
Festulolium	۱۵۱۷	۶	۵ ماه	% بذرهای در حال خواب خیلی کم
Hordeum bulbosum	۱۱۸	۹	فائد دوره خواب	% بذرهای در حال خواب خیلی کم
Lolium italicum	۱۵۶۱	۸	۵ ماه تا یکسال	% بذرهای در حال خواب خیلی کم
Lolium perenne	۱۵۲۰	۷	۵ ماه	% بذرهای در حال خواب خیلی کم
Lolium rigidum	۱۴۸۹	۷	۵ ماه	% بذرهای در حال خواب زیاد
Melica cupani	۱۰۱۱۰	۲	۵ ماه	% بذرهای در حال خواب زیاد
Panicum antidotale	۱۰۴۴۴	۷	از ۵ ماه تا ۲ سال	% بذرهای در حال خواب زیاد

(ادامه جدول شماره ۱)

نتایج حاصل از عمر مفید بذرها و دوره خواب گلیان تیره گروه امینه

نام علمی بذر	شماره اکوتبیه	عمر مفید بذر (به سال)	زمان دوره خواب	حالات
Pennisetum oreintale	۱۰۰۱	—	—	٪. بذرهای در حال خواب کم ٪. بذرهای در حال خواب کم ٪. بذرهای در حال خواب خیلی کم ٪. بذرهای در حال خواب کم ٪. بذرهای در حال خواب خیلی زیاد

(جدول شماره ۲)

تبیح حاصل از عمر مفید بذرها و دوره خواب (بیان تیره گیومتوز و زرد و شبو

نام گیاهان	زمان دوره خواب	شماره / کوتیپ	نام علمی بذر
ملاحتات	عمر مفید بذر (به سال)	شماره / کوتیپ	
بذرهای در حال خواب زیاد	۶ ماه تا ۴ سال	۲۵۹۳	<i>Lotus corniculatus</i>
بذرهای در حال خواب کم	۷ ماه تا ۱۰ سال	۲۰۵۶	<i>Medicago sativa</i>
بذرهای در حال خواب کم	۹ ماه تا ۱۲ سال	۲۱۲۲	<i>Medicago sativa</i>
بذرهای در حال خواب زیاد	۶ ماه تا ۵ سال	۲۰۶۸	<i>Melilotus officinalis</i>
بذرهای در حال خواب زیاد	—	—	<i>Onobrychis guabae</i>
بذرهای در حال خواب زیاد	—	—	<i>Onobrychis sativa</i>
فقاد دوره خواب	۴	۲۰۱۶	<i>Trifolium pratense</i>
فقاد دوره خواب	۵	۲۰۵۱	<i>Pisum arvense</i>
فقاد دوره خواب	۵	۲۰۶۸	<i>Eruca sativa</i>
فقاد دوره خواب	—	—	<i>Sanguisorba minor</i>
فقاد دوره خواب	۸	۳۰۸۵	<i>Sanguisorba minor</i>
فقاد دوره خواب	۹	۳۰۸۸	<i>Vicia villosa</i>
بذرهای در حال خواب زیاد	۵ ماه تا ۲ سال	۲۱۹۱	

اصطلاحات

Glumes: گلومها یا پوشه‌ها عبارت است از فلسهای خاکی که سنبلچه‌های نابالغ را در گیاهان تیره گرامینه محافظت می‌کنند.

Palea; Lemma: گلوم یا پوشینک اجزایی هستند که گلها را دربر می‌گیرند (پالما پوشینک فوقانی یا داخلی - لاما پوشینک تحتانی یا خارجی)

Germination: به معنای جوانه‌زنی است و از نقطه نظر یک فیزیولوژیست جوانه‌زنی عبارت از ظهرور ریشه از پوسته بذر، ولی از نقطه نظر یک تکنولوژیست بذر، جوانه‌زنی عبارتست از ظاهر شدن ریشه‌چه و ساقچه به نحوی که این نهال کوچک در شرایط طبیعی بتواند به گیاه کامل تبدیل شود (AOSA 1981)

seedling: دانه‌رُست عبارت است از مرحله‌ای که با رشد ریشه‌چه آغاز و با ظهرور لپه‌ها پایان می‌گیرد. بدین صورت seedling دارای ریشه، ساقچه و لپه‌های اولیه است.

germination test: آزمایش قوه نامیه یا آزمایش قوه رویایی در شرایط آزمایشگاهی به منظور حصول قدرت جوانه‌زنی بذر در یک نمونه مورد نظر که به صورت درصد نشان داده می‌شود. بدین منظور طبق قوانین اعلام شده از طرف ISTA آزمایش می‌باشد بر روی یک نمونه ثابت که شامل ۴۰۰ عدد بذر (هر تکرار ۱۰۰ عدد بذر) انجام و میانگین چهار تکرار به عنوان شاخص درصد جوانه‌زنی بذر تعیین گردد.

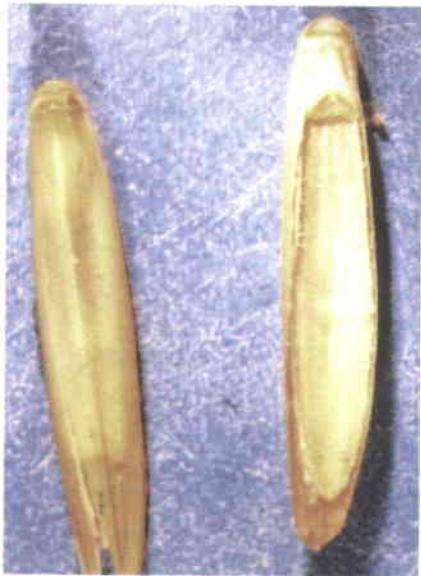
هرچند که germination به معنای جوانهزنی است، ولی شمارش بذرهای جوانه زده باید در مرحله seedling یعنی زمانی که ریشه‌چه و ساقچه و لپهای ظاهر شده‌اند، انجام گیرد.

یا دیرزیستی عبارت از حیات یا زنده بودن بذر در طول زمان. لازم به ذکر است که در طرح انجام شده این دوره زمانی ده سال در نظر گرفته شده و برای بدست آوردن دیرزیستی بذر در طول ده سال برای هرگونه تنها آزمایش قوه رویایی انجام شده است.

آزمایش جوانهزنی: آزمایش Viability test مانند آزمایش جوانهزنی است با این تفاوت که اگر بذری دوره خواب داشته باشد حتماً می‌باشد به شیوه‌های شکست دوره خواب متول شویم تا از زنده بودن بذر اطمینان کامل حاصل گردد. یکی از این راهها به خصوص در بذرهای درختان جنگلی استفاده از آزمایش تترازولیوم (Tetrazolium test) است.

دوره خواب بذر: دوره خواب بذر، زمانی که بذر زنده بوده، ولی با قرار دادن در شرایط حرارتی و رطوبت مطلوب از عمل جوانهزنی سرباز می‌زند، بنابراین برای رهایی از دوره خواب در بذر می‌باشد به شیوه‌های شکست خواب بذر متول شد.

در راست دوره خواب اولیه: در راست دوره خواب اولیه یا Primary dormancy است که این نوع دوره خواب معمولاً در بذرهایی که تازه برداشت شده‌اند وجود دارد بنابراین بعد از نگهداری بذر در انبار به مدت زمان کوتاه دوره خواب بذر شکسته می‌شود.



(۸۶) تصویر ۲ - بذر *Agropyron elongatum*



(۸۵) تصویر ۱ - بذر *Agropyron desertorum*



(۸۷) تصویر ۴ - بذر *Agropyron trichophorum*



(۸۸) تصویر ۳ - بذر *Agropyron tauri*

تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرتعی / ۸۹



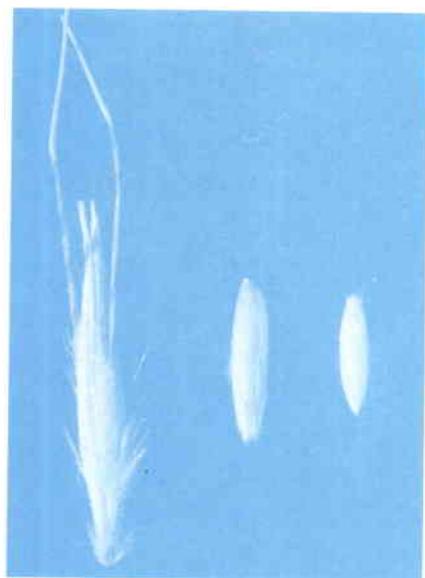
تصویر ۵- بذر *Agrostis alba* (X15) شکل سمت راست بذر بدون پوشش، شکل سمت چپ بذر با پوشش



تصویر ۷- بذر *Arrhenatherum elatius* (X7)



تصویر ۶- بذر *Agrostis tenuis* (X19)



تصویر ۸ - بذر *Avena barbata* (X5)، تصویر سمت راست و وسط بذر بدون پوشش و تصویر



تصویر ۹ - بذر *Brachypodium pinnatum* (X6)



تصویر ۱۰ - بذر *Bothriochloa ischaemum* (X4)



تصویر ۱۱ - بذر ($\times 15$) *Bromus catharticus*



تصویر ۱۳ - بذر ($\times 6$) *Bromus inermis*



تصویر ۱۲ - بذر ($\times 6$) *Bromus biebersteinii*



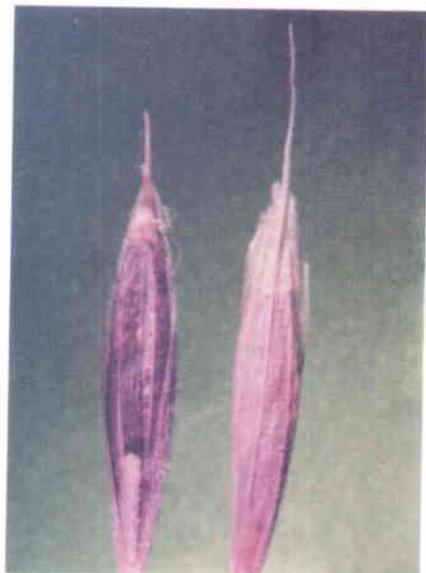
(۱۵) تصویر *Bromus viparius* - بذر



(۱۶) تصویر *Bromus persicus* - بذر

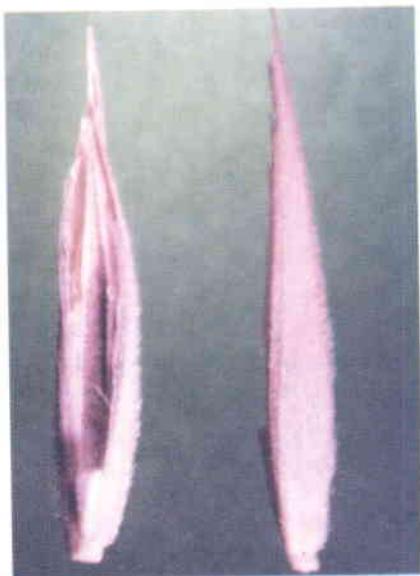


(۱۷) تصویر *Dactylis glomerata* - بذر



(۱۸) تصویر *Bromus tomentellus* - بذر

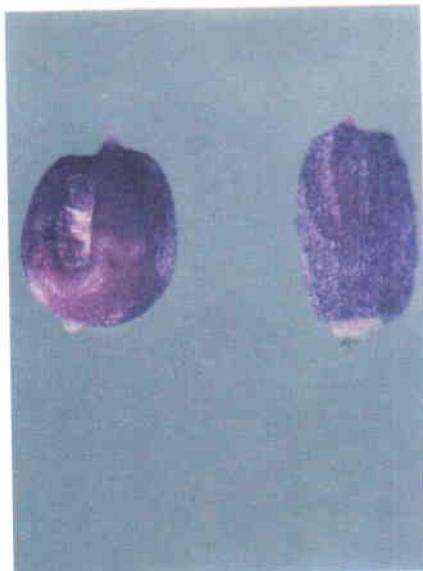
تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرتعی / ۹۳



تصویر ۱۹ - بذر $\times 9$ (*Elymus junceus*)



تصویر ۱۸ - بذر $\times 5$ (*Elymus canadensis*)



تصویر ۲۱ - بذر $\times 30$ (*Eragrostis trichoides*)



تصویر ۲۰ - بذر $\times 13$ (*Eragrostis curvula*)



(XV) *Festuca pratensis* - بذر تصویر ۲۳



(XV) *Festuca arundinacea* - بذر تصویر ۲۲

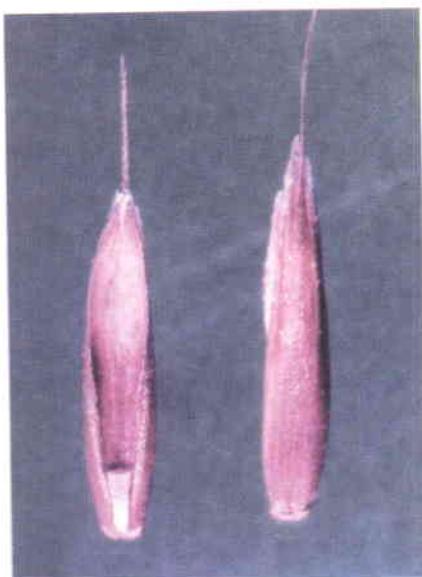


(XV) *× Festulolium* - بذر تصویر ۲۴



(XVI) *Hordeum bulbosum* - بذر تصویر ۲۵

تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرتعی / ۹۵



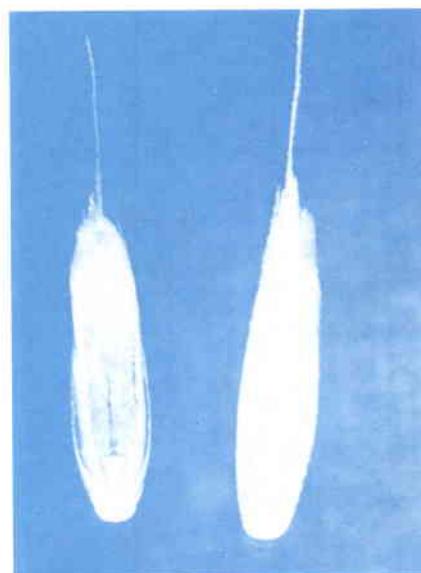
تصویر ۲۷ - بذر (Lolium perenne) (X7)



تصویر ۲۶ - بذر (Lolium multiflorum) (X6)



تصویر ۲۹ - بذر (Melica cupani) (X3) سمت



تصویر ۲۸ - بذر (Lolium rigidum) (X5)



تصویر ۳۱ - بذر با پوشش
($\times 6$) *Pennisetum orientale*

تصویر ۳۰ - بذر ($\times 5$) *Panicum antidotale*



تصویر ۳۳ - بذر ($\times 6$) *Phalaris tuberosa*



تصویر ۳۲ - بذر ($\times 13$) *Pennisetum orientale*

تأثیر زمان روی قوه رویایی بذرهای گیاهان مهم مرتوعی / ۹۷



(×۹) تصویر ۳۵- بذر *Poa pratensis*



(×۸) تصویر ۳۴- بذر *Phleum pratense*



(×۷) تصویر ۳۷- بذر *Secale montanum*



(×۶) تصویر ۳۶- بذر *Secale ceremoniale*



(۳۶) تصویر *Stiporyzopsis manden*- بذر



(۳۷) تصویر *Sporobolus cryptandrus*- بذر



(۴۱) تصویر *Medicago sativa*- بذر



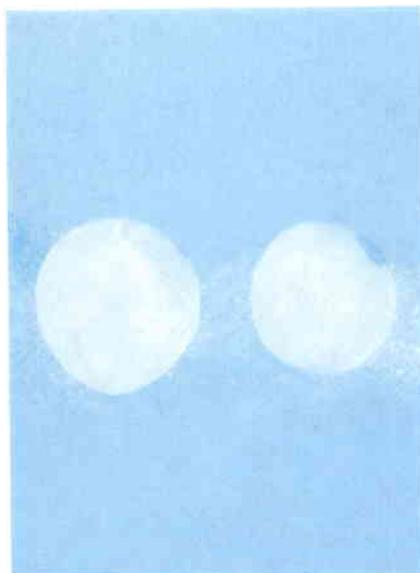
(۴۷) تصویر *Lotus corniculatus*- بذر



تصویر ۴۳ - بذر *Onobrychis guabae* (X4)



تصویر ۴۲ - بذر *Melilotus officinalis* (X4)



تصویر ۴۵ - بذر *Pisum arvense* (X7)



تصویر ۴۴ - بذر *Onobrychis sativa*،
سمت راست بذر بدون غلاف، تصویر سمت
چپ بذر داخل غلاف



(۴۷) تصویر *Vicia villosa* - بذر



(۴۶) تصویر *Trifolium pratense* - بذر



(۴۹) تصویر *Sanguisorba minor* - بذر



(۴۸) تصویر *Eruca sativa* - بذر

منابع مورد استفاده

- ۱- آقاییگی - فاطمه. ۱۳۷۲. کلیه شناسایی بذور علفهای هرز منطقه کرج، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراعع
- ۲- حجازی - اسدالله. ۱۳۶۶. کلیه بذرشناسی، مؤسسه انتشارات جهاد دانشگاهی

3- OREN L. JUSTI LOUIS N. BASSB, 1978; Washington, D. C. 20402.

Principles and practices of seed storage.

4- ISTA. 1966. Proceedings of the International Seed Testing
Association.

5- IBPGR. Rome 1985, HandBook of seed Technology for Genebanks.

IN THE NAME OF GOD

Range seeds longevity

By:

Firoozeh Nassaj

With cooperation:

Hossein Heidary

62 Range seeds were collected from different sites and germination test have been conducted at kraj Research station. Germination test has done for ten years at six months periods intervals. The seeds were maintained at room temperature and the germination test was according to ISTA and IBPGR procedure.

Results showed that seeds of *Agrostis alba*, *Agrostis tenuis*, *Eragrostis curvula*, *Eragrostis trichodes*, *panicum antidotale*, *phleum pratense* and *Poa pratensis* may have more longevity than the other seeds. Some seeds showed dormancy period between 6 and 12 months. In legumes, seeds of *Trifolium pratense* and *Melilotus officinalis* had more longevity than the rest of legumes species. Differences in range seeds longevity may be due to seed size and hard seeds.