اثر تیمارهای مختلف در شکستن خواب و جوانه زنی بذور تاتوره (*Datura stramonium L .*)

احمد محمودزاده ، مجید نوجوان و زهرا باقری

دانشگاه ارومیه، دانشکده علوم، گروه زیست شناسی

چکیده

بذر تاتوره (*Datura stramonium L.*) دارای خواب است که مبارزه با این علف هرز را در مزارع مشکل می نماید. تحقیق حاضر بدنبال جستجوی شیوه های مؤثر در شکستن خواب بذور و تحریک جوانه زنی آنها است . در این بررسی اثر تیمارهای مختلف در شرایط تاریکی (دمای ۲۵ درجه سانتی گراد ثابت) و روشنایی (دمای ۳۰ و ۲۰ درجه سانتیگراد با تناوب h ۸ و h ۱٦) مطالعه شد .تیمارها شامل : نیترات پتاسیم (غلظت های ۰/۸ ، ۰/٦ ، ۰/٤، ۰/۲ و ۰/۱ درصد) ، جدا کردن جنین ، خراشیدگی با اسکالپل ، سوراخ کردن بذر، سولفوریک اسید غلیظ و آب جوش بود که درشرایط تاریکی و نور اعمال شد. تیمارهایی که منحصراً در دمای ثابت انجام شدند عبارت است از :جیبرلیک اسید، سدیم آزاید، سرمادهی، آبشویی، اتیلن، متانول و ایجاد خراشیدگی در بذر. نتایج نشان داد که تیمار کشت جنین در دمای ثابت (۲۵ درجه سانتی گراد) جوانه زنی را به ۵۳/۳ درصد افزایش می دهد . تیمار سدیم آزاید با غلظت 10^{-4} M باعث تحریک جوانه زنی بصورت معنی دار گردید ،همچنین تیمار جیبرلیک اسید با غلظت ppm ۵۰ اثر معنی دار در تحریک جوانه زنی داشت . در شرایط دمای متناوب درصد جوانه زنی پس از کشت جنین و شکاف با اسکالپل نسبت به شرایط دمای ثابت افزایش قابل توجهی داشت وکشت جنین بعنوان مؤثرترین تیمار باعث افزایش جوانه زنی تا ۱۰۰ درصد شد . سایر تیمارها نه تنها باعث افزایش درصد جوانه زنی نشدند در مواردی اثر بازدارنده نیز داشتند .

واژه های کلیدی : خواب بذر، شکستن خواب، جوانه زنی،. ***Datura stramonium L***

مقدمه

تاتوره گیاهی یکساله از تیره سیب زمینی است و متعلق به زیر تیره خمیده رویانها و طایفه *Hyosyameae* می باشد که بوسیله بذر تکثیر یافته (٤) و علف هرز مشکل آفرین در مزارع گیاهان صنعتی و حبوبات محسوب می شود (۲) .این گیاه دارای گلهای سفید رنگ بوده و میوه آن عموماً کپسول و تخم مرغی شکل و ارتفاع گیاه تا ۲ متر هم می رسد . بذرهای متعدد این گیاه اگر کاملاً رسیده باشند به رنگ خاکستری تیره ، قهوه ای سیاه تا سیاه می باشند . تاتوره گیاه داروئی نیز محسوب می شود .در دانه تاتوره ، علاوه بر الکالوئیدهای مهم، ۱۵ تا ۲۰ درصد روغن ثابت ، اسید داتوریک و دو اسید دیگر یافت شده است. مقدار الکالوئیدهای دانه بیشتر از برگهای آن است . تاتوره دارای اثر ضد تشنج ، رفع آسم و نقرس و دردهای عصبی است ، قسمت مورد استفاده آن ، برگ و دانه های آن است (۳) . این گیاه برای دامها خطرناک می باشد (۱) . خاستگاه تاتوره در هندوستان و سواحل دریای خزر است ولی در حال حاضر در استان های آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی و نیز... انتشار دارد و بخصوص در اطراف ارومیه بوفور یافت می شود (٤) . این گیاه دارای بذرهای در حال خواب است ، یعنی برخی از بذرهای آن علیرغم اینکه رسیده ، سالم و برخوردار از قوه نامیه بوده و در شرایط مناسب جوانه زدن قرار می گیرند ، جوانه نمی زنند و

Archive of SID

www.SID.ir

بنابراین دارای خواب می باشند . میزان خواب و جوانه زنی بذرها تحت تأثیر عوامل متعددی چون تعداد لایه های تستا *Testa* و نوع اپیدرم (١٤ و ١٥) و فرابر میوه *Pericarp* (١٧) ، موقعیت دانه در روی گیاه (١٣،٦، ١٦ و ١٨) ، اندازه و وزن بذر (٨) ، سن گیاه و طول روز (١٩ و ١٢) ، زمان برداشت (١٩) و ... تغییر می کند .خواب بذر در گیاهان زیادی از جمله یولاف پوچ ، سلمه تره ، ترشک (٧) و هفت بند ایرانی (٩) نیزدیده می شود . تغییرات فصلی خواب در نوعی سلمه تره *(Chenopodium album)* حتی پس از یک دوره ٢٥ ساله از مدفون شدن در خاک حفظ می شود .کشت و استقرار گیاهان مرتعی وکنترل علفهای هرز به علت خواب بذور آنها ، مشکل عمده ای محسوب می شود . درصد قابل ملاحظه ای از بذرها ارقام وحشی در زمان برداشت در حال خواب اولیه بسر می برند. این نوع بذرها برای طی دوره رسیدن بعد از برداشت تا دو سال وقت لازم دارند (٢٨) . عدم جوانه زنی همزمان بذرها علفهای هرز بعلت خواب در مزارع نیز مشکلات عدیده ای در کنترل آنها ایجاد می کند (٥) . از طرفی با توجه به اینکه از بین بردن خواب بذرها بروش سرمای مرطوب، به زمان طولانی نیاز دارد و در موقع کشت مکانیکی، بذر باید مجدداً خشک شود . این موضوع سبب کاهش درصد جوانه زنی بعلت کاهش قوه نامیه و القای خواب ثانویه در اثر حرارت می شود (٢٦ و ٢٧) . اهمیت موضوع سبب شد که در این تحقیق امکان شکستن خواب بذر تاتوره با تیمارهای مختلف مورد بررسی قرار گیرد .

مواد و روشها

بذر تاتوره در آذرماه سال ١٣٧٨ از منطقه روستای حیدرلوی نازلو چای ارومیه با ارتفاع تقریبی ١٣١٠ متر از سطح دریای آزاد جمع آوری شد .آزمایشهایی بمنظور شکست خواب و تحریک جوانه زنی بذر تاتوره ، در آزمایشگاه فیزیولوژی گیاهی انجام گرفت . وزن هزار دانه ٧/٣٢ گرم در نظر گرفته شد .در تمام آزمایشها جهت دقت بیشتر و به حداقل رساندن خطا تا حد ممکن بذرهایی انتخاب شدندکه ا ز نظر اندازه و قدرت رشد یکنواخت بنظر می رسیدند. با انجام آزمایشهای اولیه معلوم گردید که بذر تاتوره دارای خواب اولیه بوده و در شرایط معمولی قادر به جوانه زنی نیست با توجه به اینکه بذرها در شرایط آزمایشگاهی (٢٠ درجه سانتی گراد و رطوبت کافی) درصد جوانه زنی کمتر از ٣ درصد نشان دادند، مشخص شد که بذر تاتوره دارای خواب می باشد. به این دلیل از تیمارهایی به شرح زیر جهت رفع خواب بذر، استفاده شد. بذر ها قبل از اعمال تیمار با محلول کلراکس (Clorox) ١٠ درصد (٥/٢٥ درصد هیپوکلریت سدیم) بمدت ١٠ دقیقه ضد عفونی و سپس شرایط تاریکی بادمای ثابت (٢٥ درجه سانتی گراد) و روشنایی با دمای متناوب ٣٠ و ٢٠ درجه سانتی گراد (٨ h و ١٦ h) اعمال شد.

تیمار نیترات پتاسیم : در این تیماربذر تاتوره تحت تأثیر نیترات پتاسیم با غلظتهای ٠/٨، ٠/٦،٠/٤، ٠/٢، و ٠/١.درصد قرار گرفت .

تیمار کشت جنین : برای جدا کردن جنین ، ابتدا دانه ها بمدت نیم ساعت در آب راکد خیسانیده شدند و سپس با یک اسکالپل ، بدقت پوسته ها جدا شد.

تیمار خراشیدگی: شامل ایجاد شکاف با اسکالپل، سوراخ کردن بذر با سولفوریک اسید غلیظ (٩٨ درصد) که در آزمایش با شرایط دمائی ثابت ، در مدت زمان ١، ٢، ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٦٠، ٩٠ و ١٢٠ دقیقه و در آزمایش با شرایط دمائی متناوب ، در مدت زمان ٢، ١٠، ٢٠، ٣٠ و ٤٠ دقیقه انجام گرفت. تیمار بذر با اسید سولفوریک اسید ٧٠ درصد در مدت زمانهای ١، ٢، ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠ و ٦٠ دقیقه در هر دو شرایط انجام گرفت و در شرایط دمای ثابت مدت زمان ٨٠ دقیقه نیز بررسی شد .

Archive of SID
www.SID.ir

تیمار آب جوش : در مدت زمانهای ۱، ۲، ۵ و ۱۰ دقیقه انجام گرفت .

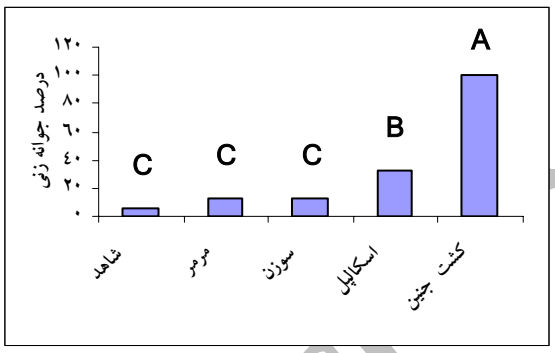
تیمار جیبرلیک اسید : در این تیمار از غلظتهای ppm ۲۵، ۵۰pmm، ppm ۱۰۰، ppm ۲۰۰ و ppm ٤۰۰ در دمای ثابت ۲۵ درجه سانتی گراد استفاده شد .

تیمار سدیم آزاید : سدیم آزاید در غلظتهای 10^{-1}، 10^{-2}، 10^{-3}، 10^{-4}، 10^{-5} در طول مدت آزمایش بکار رفت .

تیمار کشت جنین و ایجاد شکاف با اسکالپل : این تیمار نیز درشرایط دمای ثابت ۲۵ درجه سانتی گراد انجام شد. تیمارها در شرایط دمائی ثابت و متناوب انجام شد، مضافاً اینکه کلیه آزمایشها در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام گرفت. ۱۰ عدد بذر در یک ظرف پتری ۹ سانتیمتری حاوی دو ورق کاغذ واتمن شماره یک قرار داده شد . در هر ظرف حاوی بذر ۷ میلی لیتر آب مقطر و یا محلول مورد آزمایش ، ریخته و در صورت نیاز هم ۱ تا ۲ میلی لیتر دیگر در طول آزمایش ، افزوده شد. نتایج بدست آمده در برنامه MSTATC تجزیه و میانگینها با استفاده از آزمون چند دامنه ای جدید دانکن در سطح ۵ درصد با یکدیگر مقایسه شد. در مورد آزمایش اتیلن ، به جای ظرف پتری از ارلنهای ۱۲۵ میلی لیتری حاوی ٤ میلی لیتر آب استفاده و درب آنها با فویل آلومینیومی ، لاستیک و لنت بسته شد.

نتایج و بحث

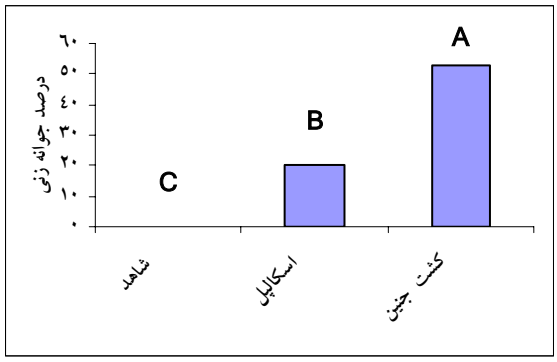
خواب بذر مشکلات متعددی را در امر زراعت بوجود می آورد زیرا سبب می شود که بذور از عملیات کنترل علفهای هرز جان سالم بدر برده و مدت زمان بیشتری در خاک بمانند (۱۰). بذور بسیاری از علفهای هرز می توانند مدتهای طولانی که از چند سال تا صد سال متغیر است در خاک زنده بمانند (۲٤ و۲۱). دستکاری و تغییر دادن وضعیت خواب بذور در خاک و وادار ساختن آنها به جوانه زنی همزمان و انبوه سبب کاهش جمعیت بذور علفهای هرز در خاک شده و کنترل آنها را سریع و آسان می سازد (۲۵) .تاتوره متعلق به خانواده سیب زمینی بوده و بذور گیاهان این خانواده دارای خواب اولیه می باشند که می تواند ناشی از پوسته سخت آنها باشد . بطور کلی تحقیق حاضر نشان داد که حرارت متناوب در شکست خواب بذور تاتوره مؤثرتراست. در این میان موثرترین تیمارها عبارتند از : کشت جنین ، خراشیدگی با اسکالپل ، سوزن و سنگ مرمر که اختلاف بین آنها بر اساس تجزیه آماری معنی دار می باشد (شکل ۱) . دو تیمار کشت جنین و ایجاد شکاف با اسکالپل با یکدیگر و با سایر تیمارها و شاهد در سطح ۵ درصد تفاوت معنی دار دارند ولی سایر تیمارها اختلاف معنی داری با شاهد ندارند (شکل ۱) .



شکل ۱- اثر تیمارهای مختلف کشت جنین ، خراشیدگی با اسکالپل ، سوزن و سنگ مرمر بر جوانه زنی بذور تاتوره در دمای متناوب . اعداد متفاوت نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح ۵ درصد است.

در صد جوانه زنی ناشی از کشت جنین و شکاف با اسکالپل (در دمای متناوب) نسبت به آزمایش مشابه در دمای ثابت (شکل ۲) ، بمیزان قابل توجهی افزایش دارد. همانطوریکه در شکل ۱ دیده می شود کشت جنین بعنوان مؤثرترین تیمار، باعث ۱۰۰ درصد جوانه زنی شده است مضافاً اینکه درصد جوانه زنی با تیمار اسکالپل از شرایط دمائی ثابت به دمای متناوب از ۲۰ درصد به حدود ٤۰ درصد رسیده است.

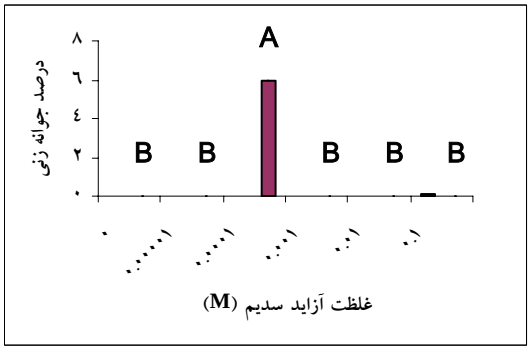
Archive of SID
www.SID.ir



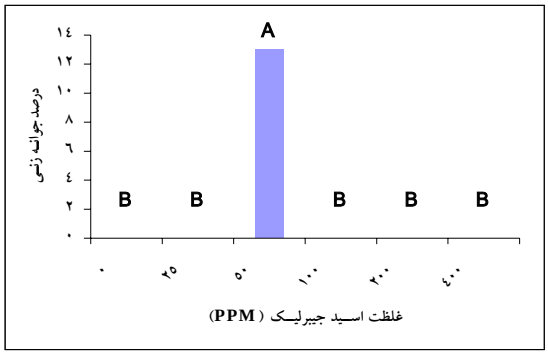
شکل ۲- اثر تیمارهای کشت جنین و ایجاد شکاف با اسکالپل بر جوانه زنی بذور تاتوره در دمای ثابت حروف متفاوت نشانه اختلاف معنی دار با یکدیگر است.

همچنین ریسمان برمن (۱۹۹۱) نیز درجه حرارت متناوب ۲۰ و ۳۰ درجه سانتی گراد را دمای مناسب برای تحریک جوانه زنی D. stramonium اعلام نمود(۲۷) . مضافاً اینکه خواب بذر این گیاه درنور بیشتر از تاریکی شکسته می شود (۲۲ و ۲۳) .

نتایج همچنین نشان می دهد که از بین تمام تیمارهای بکار گرفته شده جهت شکستن خواب دانه های تاتوره در دو شرایط دمائی ثابت ۲۵ درجه سانتی گراد و تاریکی، و شرایط دمای متناوب ۳۰ ،۲۰ درجه سانتی گراد و نور، تنها تیمارهای کشت جنین و شکاف با اسکالپل در هر دو شرایط و 10^{-4} M سدیم آزاید و ۵۰ ppm جیبرلیک اسید در شرایط دمای ثابت (شکل۳ و شکل ٤) مؤثر بوده اند.



شکل ۳ – اثر غلظتهای مختلف سدیم آزاید بر جوانه زنی دانه های تاتوره در دمای ثابت حروف متفاوت نشانه اختلاف معنی دار در سطح ۵ درصد است. غلظت صفر شاهد است.



شکل ٤- اثر علظتهای مختلف اسید جیبرلیک بر جوانه زنی بذور تاتوره در شرایط دمای ثابت ۲۵ درجه سانتی گراد حروف مشابه نشانه عدم اختلاف و حروف متفاوت اختلاف معنی دار را در سطح ۵٪ نشان می دهد (٪۵>P). غلظت صفر شاهد است.

بطوریکه بکارگیری دو تیمار اخیر بترتیب افزایش ٦ درصدی و ۱۳ درصدی در جوانه زنی را بدنبال داشته اند.

نتایج پژوهش حاضر با نتایج کار مایزی و همکارش (۱۹۹۱) در آزمایش با دانه های گونه دیگری از این سرده (جنس)(Datura ferox) مطابقت دارد (۲۳) . آنها گزارش کردند که از بین تیمارهای مختلف شیمیایی و فیزیکی تنها برش با اسکالپل و سوراخ کردن با سوزن در جوانه زنی دانه مؤثر بودند (۲۰). جوانه زنی پایین را شاید بتوان به درصد نسبتاً زیاد پوکی دانه ها نسبت داد. تأثیر خراش دهی با کاغذ سنباده و سولفوریک اسید بر جوانه زنی بذور را در رابطه با غیر قابل نفوذ بودن پوسته دانه ها دانسته اند ، پوسته سخت علاوه بر اینکه از ورود آب جلوگیری کرده و مانع تبادل گازها بویژه اکسیژن می شود ، اجازه خروج ریشه چه و ساقه چه را در شرایط کشت نیز نمی دهد .

براساس تجزیه آماری انجام شده اختلاف تیمارهای مربوط به جیبرلیک اسید با غلظت های مختلف مطابق شکل ۱، تنها تیمار ۵۰ ppm جیبرلیک اسید در جوانه زنی مؤثر بوده و با دیگر تیمارها در سطح ۵ درصد اختلاف معنی دار دارد و نیز از میان تیمار با غلظتهای مختلف سدیم آزاید ،

Archive of SID
www.SID.ir

همانطوریکه در شکل ۲ نشان داده می شود تنها تیمار M 10^{-4} سدیم آزاید جوانه زنی بذور تاتوره را تحریک کرده و با سایر تیمارها و شاهد در سطح ۵٪ تفاوت معنی داری دارد .

از آنجائیکه در مطالعه حاضر اثر کشت جنین و شکاف با اسکالپل که در مقایسه با شاهد کاملاً معنی دار است می توان نتیجه گرفت که خواب بذور تاتوره عمدتاً ناشی از سختی پوسته آنها می باشد. از طرفی ، تیمارجیبرلیک اسید نیز در بر طرف کردن خواب بذور تاتوره تا حد قابل توجه مؤثر بوده است و از آنجائیکه جیبرلیک اسید معمولا در شکستن خوابهای ناشی از موانع متابولیکی و نیاز سرمایی تأثیر می گذارد ، بنابراین می توان گفت که احتمالاً خواب بذور تاتوره عمدتاً ناشی از موانع مکانیکی پوسته و تا حدودی متأثر از موانع متابولیکی و نیاز سرمایی می باشد.

سایر تیمارها باعث جوانه زنی بذور تاتوره نشد و یا افزایش درصد جوانه زنی نسبت به شاهد معنی دار نبود. بر عکس در تیمارهای آب جوش ، نیترات پتاسیم ، سولفوریک اسید ۹۸٪ ، سدیم آزاید (مگر با غلظت M^{-4} ۱۰) و آب راکد ، درصد جوانه زنی شاهد بیشتر است و در سطح ۵٪ تفاوت معنی دار با این تیمارها دارد. بعبارت دیگر این تیمارها نه تنها اثر مثبت روی جوانه زنی نداشتند بلکه اثر باز دارندگی آنها نیز به اثبات رسید . (جدول ۱ نتایج بازدارندگی این تیمارها را نشان می دهد).

جدول ۱: تیمارهای با اثر بازدارنده روی جوانه زنی بذور تاتوره

ردیف	نوع تیمار	شرایط دمایی تیمار	زمان تأثیر	غلظت	درصد بازدارندگی
۱	سولفوریک اسید غلیظ	ثابت و متناوب	۲دقیقه	٪۹۸	۱۰۰
۲	سولفوریک اسید غلیظ	ثابت و متناوب	۱۰دقیقه	٪۹۸	۱۰۰
۳	سولفوریک اسید غلیظ	ثابت و متناوب	۲۰دقیقه	٪۹۸	۱۰۰
٤	سولفوریک اسید غلیظ	ثابت و متناوب	۳۰دقیقه	٪۹۸	۱۰۰
۵	سولفوریک اسید غلیظ	ثابت و متناوب	٤۰ دقیقه	٪۹۸	۷۹
٦	آب جوش	ثابت و متناوب	۱ دقیقه	–	۱۰۰
۷	آب جوش	ثابت و متناوب	۲ دقیقه	–	۱۰۰
۸	آب جوش	ثابت و متناوب	۵ دقیقه	–	۱۰۰
۹	آب جوش	ثابت و متناوب	۱۰ دقیقه	–	۱۰۰
۱۰	پتاسیم نیترات	متناوب	–	٪ ۰/٤	۱۰۰
۱۱	پتاسیم نیترات	متناوب	–	٪۰/۸	۱۰۰
۱۲	آبشویی	ثابت	۲٤ ساعت	–	۱۰۰
۱۳	آبشویی	ثابت	٤۸ ساعت	–	۱۰۰

Archive of SID
www.SID.ir

از طرف دیگر،دربعضی از گزارشات آمده است که تعدادی از علفهای هرز عملکرد گیاهان زراعی را در بوم سازگانهای زراعی تحت تأثیر قرار می دهند(۱۹، ۲٦). یکی از علفهای هرز مهمی که آللوپاتیک (دگر آسیب) بوده و سبب کاهش عملکرد گیاهان زراعی می گردد، تاتوره می باشد(۲۱، ۲۲). گرچه علفهای هرز با گیاهان زراعی رقابت کرده و سبب خسارات اقتصادی زیاد می شوند، ولی در عین حال، جزء لاینفکی از سیستم زراعی هستند (۲۹).

کنترل علفهای هرز بوسیله علف کشها نه تنها گران تمام می شود، بلکه کیفیت خاک، آب و غذا را پائین آورده و سلامتی انسان را بخطر می اندازد. بنابراین مدیریت علفهای هرز و بذور آنها در خاک نیاز به عملیات مدیریتی ساده، سالم و کم خرج دیگری دارد که جمعیت بذور علفهای هرز اللوپاتیک مثل تاتوره را در خاک کاسته و از رشد و نمو آنها، تولید بذر جدید و اثرات دگر آسیبی آن جلوگیری نماید (۱۱).

برای این منظور باید تاتوره از نظر زیست شناختی، بوم شناختی و چرخه زندگی مطالعه شود تا روشهای مناسبی که خطر زیست محیطی نداشته باشند برای کنترل آنها پیدا شود. از جمله روشهای امید بخش، کشت ارقام زراعی، تله ای و آللوپاتیک است که با ترشحات ریشه های خود خواب بذور تاتوره را در خاک شکسته و پس از جوانه زدن از طریق رقابت یا مواد دگر آسیب از رشد آنها جلوگیری خواهند نمود. بدین ترتیب هم بذر آنها از بین رفته و هم از رشد بعدی و تولید بذر جدید جلوگیری خواهد شد. چون مواد آللوشیمیایی مواد طبیعی بوده و در محیط زیست تجزیه شده و از بین می روند، بنابراین خطر آلودگی زیست محیطی نیز ندارند.

در خاتمه پیشنهاد می شود ضمن انجام بررسیها و آزمایشات تکمیلی روی بذر تاتوره ، تیمارها را در سطح مزرعه نیز انجام داد تا قابلیت تکرار نتایج در مزرعه و تحت شرایط متغیر طبیعی روشن گردد .

سپاسگزاری : بدینوسیله از دانشگاه ارومیه بخاطر پشتیبانی مالی پروژه ، از دانشکده علوم دانشگاه ارومیه و بویژه اعضاء محترم هیات علمی گروه علوم زیستی و بخصوص خانم پوراکبر کارشناس آزمایشگاه فیزیولوزی گیاهی گیاهی، برای همکاریهای ارزنده شان تشکر و قدردانی می گردد .

منابع

۱- حمیدی شیخ احمدی ، همایون .۱۳۷٤ . بررسی گیاهان سمی اطراف ارومیه و اثرات آن روی گاو . پایان نامه دکتری دامپزشکی دانشگاه ارومیه .

۲- رستگار ،محمدعلی .۱۳۷۵ . علفهای هرز و روشهای کنترل آنها . چاپ اول . مرکز نشر دانشگاهی تهران .

۳- زرگری ، علی . ۱۳۷۵ . گیاهان دارویی . جلد سوم . چاپ ششم. انتشارات دانشگاه تهران .

٤- کریمی ، هـادی .۱۳۷٤ .گیاهان هرز ایران . مرکز نشر دانشگاهی ،٤۱۹ صفحه .

۵- نوجوان ، مجید . ۱۳۸۰ . اصول مبارزه با علفهای هرز . انتشارات دانشگاه ارومیه ، ٤۳۰ صفحه .

6.Bartolini , J.S , and j.G. Hampton . 1989 . Grain amaranthus seed development , yield and quality . proceed. of Ann.g.G. Conf . of Agronomy Society of new- zealand . vol. 1955-191

7.Baskin , J.M. , and C.C. Baskin . 1985 . Does seed dormancy play a role in the germination ecology of Rumex crispus , Weed Science , 33 : 340-343 .

8.Bebawi, F.F. R.E . Eplee , and R.S. Norris. 1984 . Effects of seed size and weight on witch weed (Striga asiatica) seed germination emergence and host -

Archive of SID
www.SID.ir

parasitization. Weed Science , 32 : 202-205 .

9.Bouwmeester , H.J. and C.M. Karssen . 1992 . The dual role of temperature in the regulation of the seasonal change in dormancy and germination of seeds of polygonum. persicaria. Oecologica 90(1) : 88- 94

10.Brenchley , W.E. and K.Warrignton . 1930 . The weed seed population of arable soil. I. Numerical estimation of riable seeds observations on their natural dormancy . J. Ecol. 18: 235-272

11.Buhler,D.D .,(1999) . Expanding the context of weed management . Journal of crop production, 2 :1-7

12.Castro , R.D . de , A.A.M. Van .Lammeren . S.P.C. Groot , G. Bino , and H.W.M. Hilhorst . 2000 . Cell division and subsequent radicle protrusion in tomato seeds are inhibited by osmatic stress but DNS synthesis and formation of microtubular cytos. keleton are not . plant physiology , 122 (2): 327-335

13.Chapman , G.P. 1996 . The biology of grasses C.A.B. International .

14.Debeaujion, I. and M. Koornneef. 2000. Gibberllin requirement for Arabidips seed germination is determined both by testa characteristics and embryonic abscisic acid. plant physiology , 122 (2) : 415-424.

15.Debeaujion , L. K.M. leon - Kloosterziel and M .Koornneef . 2000 . Influence of the testa on seed dormancy . Germination and Longevity in Arabidopsis . plant physiology, 122(2): 403-413

16.Egley , G. H. 1984 . Ethylene , nitrate and nitrite interactions in the promotion of dark germination of seed softsweet clover and smooth vetch . J. Am. Soc.Agron.31(8): 694.

17.Gealy , D.R. and F.L. Young. 1985. Germination of may weed (Anthemis - cotula) achenes and seed . Weed Science , 33: 69-73.

18.Gutterman , Y . 1991 .Genotypic , phenotypic and opportunistic germination strategies of some common desert annuals compared with other seed dispersal and germination strategies , In : Ellis , R.H ., M. Black (eds) . Basic and applied aspects of seed biology Klawer Academic publishers . pp: 611-622 .

19.Kohli, R.K. , D. Batish, and H.P. Singh (1998a). Allelopathy and its implications in. agroecosystems. Journal of Crop production 1: 169-202

20.Kondo , T . 1993 . promotion of hard - seed germination in lotus corniculatus var japonica for use in amenity grasslands . Seed Science and Technology , 21: 611-619.

21.Levitt, J. , J.V. Lovett, and P. R. Garlick (1984). Effect of allello Chemicals of Datura Straminium L. (thorn apple) on root tip ultrastructure of Helianthus annus L. New Physiologist 97: 217-218. Straminium L. (thorn apple) on root tip ultrastructure of Helianthus annus L. New Physiologist 97: 217-218.

22.Lovett, J. V. and W. C. Potts (1987). Primary effects of allelochemicals of Datura 23.Moaisi , k., MC . Philips . 1991 . Breaking seed dormancy in some common arable weeds . Bulletin of Agri cultural research , IN - Botswana . 9 : 70-76.

24.Odum , S . 1965 . Germination of anceint seads . Dan: Bot . Ark . 24:1 -70 .

25.Omami , EN., RW . Medd. 1992 . Germination and afterripening responses in Amaranthus retroflexus seed. proceedings of the firsth

Archive of SID
www.SID.ir

international weed control congress . 2: 372-374.

26.Putnam, A. R. and L. A. Weston (1986). Adverse impacts of Allelopathy in agricultural Systems. In the Science of allelopathy, ed. A.R. Putnam and C. S. Tang. John Wiley and Sons. Inc., PP. 43-56.

27.Reisman - Berman , O. J. Kigel .and B. Rabin . 1991. Dormancy patterns in buried seeds of Datura sorox and Datura stramonium . Can . J . Bot . 69(1): 173-179.

28.Sagar , G. R . 1970 . Factors controlling the size of plant population . proc . 10 th Br. weed control conf . 965-979.

29.Zimdahl, R. L. (1999). Fundamentals of Weed Science. 2nd ed. Son Diego: Academic. Press

Archive of SID

www.SID.ir

Effects of different treatments on breaking of dormancy and seed germination of Datura stramonium L .

Mahmoodzadeh A., Nojvan M. and Bagheri Z.

Biology Dept. , Uromieh university , Uromieh , IRAN .

Abstract

Jimpson weed has dormant seeds at maturity.Seed dormancy is a problem in controlling of this weed .The present work trys to find out the effective methods of breaking seed dormancy.This study examines the effects of different treatments under constant temperature in darkness and alternate temperatures in light .The treatments which were done under two above mentioned conditions include: potassium nitrate in different concentrations , embryo culture , cutting by scalpel , holling by needle, grinding between two marble stones, scarification in sulfuric acid 98% and 70% in various time intervals and bioling water in various time intervals .The treatments which were done only in constant temprature were as fallows : gibberlic acid in different concentrations , stratification , leaching , ethylene and methonal with different concentrations , scraching by sandpaper. In alternate temperature , only embryo culture and scalpel treatments were effective where the first case resulted in 100 % germination In constant temperature of 25 , sodium azide (10 M) and GA (50 ppm) were also effective . Embryo culture resulted only in 53 % germination of seeds . Overall , alternate tempertare treatments were more effective in breaking dormancy than the constant temperature treatments .

Key words : Induced germination , Seed dormancy , dormancy breaking, and seed germination

Archive of SID

www.SID.ir