



## اثر تیمارهای مختلف در شکستن رکود بذر لولیوم ( *Lolium rigidum* Gaud. )

فاطمه سرداریان<sup>۱\*</sup> و علی نقی فرح بخش<sup>۲</sup>

۱ و ۲-دانشگاه آزاد اسلامی شیراز، دانشکده کشاورزی

\*f\_sardarian@hotmail.com

### چکیده

لولیوم یک علف هرز مهم در مزارع غلات در دنیا و در ایران محسوب می شود. بذر لولیوم دارای رکود است و قوه ی نامیه خود را تا مدت ها در خاک حفظ می کند و همین امر کنترل این علف هرز را با مشکل مواجه می کند. سه آزمایش جداگانه در قالب طرح کاملا تصادفی ( CRD ) در شرایط کنترل شده آزمایشگاهی انجام شد. تیمارهای آزمایش اول عبارت بودند از: نیترات پتاسیم با غلظت های ۰/۱، ۰/۲، ۰/۴، ۰/۸، ۱، ۱/۵، ۲ و ۲/۵ درصد، آزمایش دوم شامل: جیبرلیک اسید با غلظت های ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ پی. پی. ام و تیمارهای آزمایش سوم عبارت بودند از: اسید سولفوریک به مدت ۰/۵، ۱، ۲ و ۳ دقیقه . در هر پتری دیش ۱۰ عدد بذر لولیوم روی کاغذ صافی واتمن شماره ی ۱ قرار داده و ۵ میلی لیتر آب مقطر یا تیمار های یادشده اضافه و در انکوباتور در دمای ۱۴ درجه ی سانتی گراد قرار داده شد. درصد جوانه زنی بذر ها به مدت ۱۴ روز یادداشت گردید. داده ها با استفاده از تسهیلات کامپیوتری و با کمک برنامه ی SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. از نتایج به دست آمده مشاهده شد غلظت های ۰/۸ و ۰/۱ نیترات پتاسیم در شکستن رکود لولیوم تاثیر داشتند و غلظت های بالاتر از ۰/۸ درصد بی تاثیر بودند. غلظت های مختلف جیبرلیک اسید باعث شکستن رکود شد اما تفاوت معنی داری با شاهد نداشت. اسید سولفوریک به صورت بسیار معنی داری باعث شکستن بذر لولیوم گردید.

واژگان کلیدی: لولیوم، رکود، جیبرلیک اسید، نیترات پتاسیم، اسید سولفوریک

### مقدمه

لولیوم ( چچم ) یک علف هرز یکساله زمستانه از خانواده گندمیان poaceae است که در مزارع غلات، زمین های بایر و خاک های شنی یافت می شود و خسارت زیادی به گیاهان زراعی از جمله گندم وارد می کند ( کریمی، ۱۳۸۷ ). این گیاه به مدت ۹-۸ هفته پس از بسته شدن دانه در حالت رکود است که از بین رفتن رکود بذر به دنبال پس رسی تحت شرایط گرم و مرطوب سریعتر رخ می دهد. ۹۹ درصد از بانک بذر می تواند در مدت سه سال پس از بسته شدن دانه زنده بماند اگر چه برخی تا ۵ سال قوه نامیه خود را حفظ می کنند. شرایط محیطی در زمان نمو دانه رکود بذر را تحت تاثیر قرار می دهد؛ به عنوان مثال دمای بالا و استرس رطوبت در مدت توسعه دانه منجر به تشکیل تعداد، وزن و رکود کمتر دانه می شود. دمای بهینه جوانه زنی برای بذرهای مدفون در خاک ۱۱ درجه سانتی گراد و برای بذرهای سطحی ۲۷ درجه سانتی گراد است ( بی نام، ۲۰۰۸ ).



بنابراین پیدا کردن راهی برای شکستن رکود بذره‌های لولیوم از اهمیت بانک بذر می‌کاهد و بذر ها سریع تر جوانه می‌زند و می‌توان آن‌ها را راحت تر کنترل کرد.

اثر دما و بارندگی در زمان بلوغ به وسیله ی استیدمن و همکارانش ( ۲۰۰۴ ) بررسی گردیده است. گیاهانی که در هوای گرم رشد می‌کنند دارای تعداد، وزن و رکود کمتر نسبت به آنهایی هستند که در دماهای خنک رشد می‌کنند و بذرهایی که تحت شرایط دمایی خنک و رطوبت کم توسعه یابند زودتر از بذرهایی که خوب آبیاری می‌شوند رکود خود را از دست می‌دهند. در مطالعه دیگری نشان داده شده است که شکست رکود بذر لولیوم تابع دمای زمان پس رسی و محتوای آب دانه است ( استیدمن و همکاران، ۲۰۰۳ ). دمای مناسب پس رسی برای از دست دادن رکود بذر ۶-۱۸ درجه سانتی‌گراد و سرعت شکست رکود در دانه‌هایی که محتوی کمتر از ۹٪ آب است بیشتر می‌باشد.

#### مواد و روش‌ها

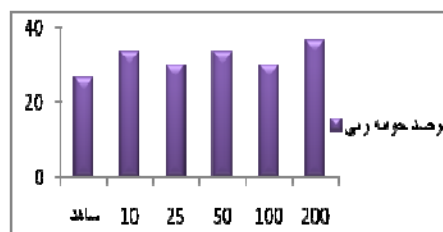
بذر لولیوم که در خرداد ماه ۱۳۸۹ از منطقه ممسنی استان فارس جمع آوری شده بود در اواخر تیر ماه در آزمایشگاه دانشکده کشاورزی آزاد شیراز مورد بررسی قرار گرفت. بذرها در شرایط معمولی دارای رکود بود بنابراین ابتدا با محلول ۳٪ هیپوکلریت سدیم به مدت ۲۰ ضد عفونی گردید و در هر پتری ۱۰ عدد بذر بر روی کاغذ صافی واتمن شماره ۱ قرار گرفت. به منظور بررسی شکست رکود بذر لولیوم تیمارهای مختلف که شامل نیترات پتاسیم ( $KNO_3$ ) با غلظت‌های (۰/۱، ۰/۲، ۰/۴، ۰/۸، ۱، ۱/۵، ۲ و ۲/۵ درصد)، جیبرلیک اسید ( $GA$ ) با غلظت‌های (۱۰، ۲۵، ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ پی.پی.ام) و اسید سولفوریک ( $H_2SO_4$ ) به مدت (۰/۵، ۱، ۲ و ۳ دقیقه) در سه تکرار به کار گرفته شد. به منظور بررسی میزان جوانه زنی بذر، ۱۰ عدد پتری که هر کدام حاوی ۱۰ عدد بذر به اضافه ۵ میلی لیتر آب مقطر بود به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. پتری‌ها به مدت دوهفته در دمای ۱۴ در انکوباتور قرار گرفت و روزانه درصد جوانه زنی به مدت ۱۴ روز یادداشت برداری گردید.

#### نتایج و بحث:

از نتایج به دست آمده در آزمایش اول مشاهده شد که در سطح ۱٪ اختلاف بسیار معنی داری بین تیمارهای نیترات پتاسیم وجود دارد. غلظتهای بالاتر از ۰/۸ درصد باعث کاهش جوانه زنی می‌شود و اثر بازدارنده بر جوانه زنی دارد. ( نمودار ۱ ) در آزمایش دوم بین تیمارهای مختلف جیبرلیک اسید اختلاف معنی داری با شاهد وجود ندارد. بنابراین می‌توان از مقادیر کم نیز برای شکست رکود بذر استفاده کرد ( نمودار ۲ ). در آزمایش سوم اسید سولفوریک نیز باعث شکستن رکود بذر لولیوم به طور معنی داری در سطح ۱٪ می‌گردد و با افزایش زمان ماندن بذرها در اسید سولفوریک درصد جوانه زنی افزایش می‌یابد ( نمودار ۳ ). کنترل علف‌های هرز به وسیله علفکش‌ها نه تنها گران تمام می‌شود بلکه کیفیت آب، خاک و مواد غذایی را پایین آورده و سلامتی انسان را به خطر می‌اندازد. بنابراین مدیریت علف‌های هرز و بذور آن‌ها در خاک از جمعیت علف‌های هرز در خاک کاسته و از رشد و نمو آن‌ها، تولید بذر جدید آن جلوگیری نماید. بنابراین پیدا کردن راهی برای شکستن رکود بذره‌های یولاف از اهمیت بانک بذر می‌کاهد و بذرها سریع تر جوانه می‌زنند و می‌توان آن‌ها را راحت تر کنترل کرد در نتیجه عملکرد محصول زراعی افزایش می‌یابد.



نمودار ۱- اثر تیمارهای مختلف نیترات پتاسیم بر درصد جوانه زنی بذر لولیم



نمودار ۳- اثر زمان های متفاوت اسید سولفوریک (دقیقه) بر درصد جوانه زنی بذر لولیم

نمودار ۲- اثر تیمارهای مختلف جیبرلیک اسید (پی. پی. ام) بر درصد جوانه زنی بذر لولیم

جدید آن جلوگیری نماید. بنابراین پیدا کردن راهی برای شکستن رکود بذرهای لولیم از اهمیت بانک بذر می‌کاهد و بذرهای سریع تر جوانه می‌زنند و می‌توان آن‌ها را راحت تر کنترل کرد در نتیجه عملکرد محصول زراعی افزایش می‌یابد.

منابع

۱- . کریمی، ه.، ۱۳۸۷. گیاهان هرز ایران. مرکز نشر دانشگاهی. تهران. ۴۱۹ ص.

2- Anonymous, 2008, Annual rygrass ( *Lolium rigidum* ). From: [www.murrumbidgee.cma.nsw.gov.au](http://www.murrumbidgee.cma.nsw.gov.au).

3-Stedman, k. J. , A. D. Crawford and R. S. Gallagher. 2003. Dormancy release in *lolium rigidum* seeds is a function of thermal after ripening time and seed water content. *Functional Plant Biology*.30 ( 3 ): 345-352.

4-Stedman, K. J. , A.M.Ellery, R. Chapman, A. Moore and N. C.Turner. 2004. Maturation temperature and rainfall influence seed dormancy characteristics of annual ryegrass ( *Lolium rigidum* ). *Australian Journal of Agriculture Research*. 55 ( 10 ): 1047-1057.



## Effects of different treatments on breaking dormancy of *Lolium rigidum* Guad.

F. Sardarian and A. Farahbakhsh

f\_sardarian@hotmail.com

Islamic Azad University of Shiraz, College of Agricultural Sciences, Shiraz, Iran

**Abstract:** Annual ryegrass (*Lolium rigidum* Guad.) is a important weed in cereals fields in the world and in Iran. *Lolium* seeds are dormant, so control of this weed is difficult. Three trials were conducted under laboratory conditions to study the effect of Gibberlic acid (GA), KNO<sub>3</sub> and H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> on breaking dormancy of annual ryegrass (*Lolium rigidum* Guad.). For each trial, experiment in CRD with three replications. The concentrations of GA were 0, 10, 25, 50, 100 and 200 ppm, and KNO<sub>3</sub> were 0, 0.1, 0.2, 0.4, 0.8, 1, 1.5, 2 and 2.5 % and H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> for 0.5, 1, 2 and 3 minute. What man papers, 9 cm in diameter, were put in Petri dishes and 10 seeds of *Lolium* were put on it. Either 5 ml of distilled water, GA and/or KNO<sub>3</sub> solution were added to the Petri dishes, according to the protocol of the experiment. All petridishes were put in constant 14<sup>0</sup>C in incubator. Germinated seeds were evaluated for 14 days. All data were subjected to analysis of variance with the help of computer facilities, using SAS program. The results showed that concentrations 0.1 and 0.8 percent of Potassium nitrate had significant effect in breaking dormancy of *Lolium* seeds but concentrations of GA didn't have. sulfuric acid had significant effect in breaking dormancy of *Lolium*.

**Key words:** *Lolium rigidum* Gaud., gibberlic acid, KNO<sub>3</sub>, dormancy, sulfuric acid.