

بررسی تأثیر پیش تیمار NaCl بر ویژگی‌های جوانه‌زنی و رشد اولیه بذر دو گونه علوفه‌ای *Lolium. prene* L. و *Lolium rigidum* Gaudin.

رقیه حبیب‌زاده^۱، جلال محمودی*^۲، بهرام ناصری رودباری^۳، خدیجه مهدوی^۴

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور، گروه منابع طبیعی، نور.

^۲ استادیار، گروه منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور، نور، ایران.

^۳ کارشناس ارشد، مرکز تحقیقات سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری.

^۴ عضو هیات علمی، گروه منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور، نور، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۲/۲۸

چکیده

دو گونه *Lolium prene* L. و *Lolium rigidum* Gaudin. از تیره گندمیان از لحاظ تولید علوفه و خوشخوراکی دارای ارزش بالایی هستند. در این تحقیق برای بررسی تأثیر پرایمینگ با NaCl بر جوانه‌زنی گونه‌های مذکور، از تیمارهای ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی مولار کلرید سدیم در مدت زمان ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت در قالب طرح آماری تصادفی با ۳ تکرار انجام شد. ضمناً آب مقطر به عنوان تیمار شاهد در نظر گرفته شد. صفاتی از قبیل درصد جوانه زنی، سرعت جوانه‌زنی، ارزش جوانه‌زنی و شاخص بنیه بذر مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج حاصل از تجزیه واریانس و مقایسه میانگین نشان داد که بین تیمارها از نظر درصد جوانه زنی، سرعت جوانه‌زنی و ارزش جوانه‌زنی و شاخص جوانه‌زنی در سطح ۱ درصد تفاوت معنی‌دار وجود دارد و پرایمینگ باعث افزایش درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، ارزش جوانه‌زنی و شاخص جوانه‌زنی شد. در نتیجه پرایمینگ NaCl به عنوان یک تیمار فیزیولوژیکی باعث افزایش معنی‌داری عملکرد بذرهای گونه‌های *Lolium prene* L. و *rigidum* Gaudin. در مرحله جوانه‌زنی تحت تنش شوری می‌شود.

واژگان کلیدی: پرایمینگ NaCl، درصد جوانه‌زنی، سرعت جوانه‌زنی، *Lolium rigidum* Gaudin. و *Lolium prene* L.

مقدمه

بر اساس آمار منتشره توسط FAO، در حدود ۳۲ میلیون هکتار از سطح کشور را مراتع تخریب یافته و ۴۰ میلیون هکتار را مراتع فقیر پوشانده است (Moghaddam, 2005; Jafari, 2000). همچنین از ۹۰ میلیون هکتار مراتع کشور، بخش اعظمی در مناطق خشک و نیمه خشک قرار دارند (Azanivand et al., 2004; Shakeri, 2009). شوری خاک یکی از عوامل محدود کننده تولید می‌باشد (Szabolcs, 1994) که سبب تأخیر در ظهور ریشه‌چه و ساقه‌چه و در نتیجه کاهش رشد گیاهچه در محیط‌های شور می‌گردد. با توجه به اینکه خاک شور از معضلات مهم و اساسی در مراتع به شمار می‌آید (Jalilian and Tavakolafshari, 2005)، لذا انجام عملیات بیولوژیکی به منظور احیاء و اصلاح مراتع

*مسئول مکاتبه: j_mahmoudi2005@yahoo.com

کشور ضروری به نظر رسیده و به عنوان یک اولویت همواره مطرح است، در نتیجه بایستی اقدام مقتضی صورت پذیرد (Shakeri, 2009؛ Jafari, 2000). امروزه بذرکاری به عنوان یک روش اصلاحی در مراتع در حال تخریب که تجدید حیات مجدد گیاهان آن امکانپذیر نیست انجام می‌گردد (Mesdaghi, 2004). بذرها پس از غلبه بر خطرات مختلف که در مراحل رسیدن، پراکنش و خواب وجود دارد، می‌توانند در صورت فراهم بودن شرایط مساعد محیطی جوانه بزنند (Khosravi, 1996). جوانه‌زنی سریع و همگن باعث کنترل علف‌های هرز و کاهش اثر آفت‌های گیاهی در مزرعه می‌شود (Khan and Gulzar, 2003). فرایند جوانه‌زنی باعث افزایش جوانه‌زنی شده (Taylor, 1997) و با جوانه‌زنی سریع و استقرار گیاه در مدت کوتاه، اصلاح رویشگاه حاصل می‌گردد. بنا به تعریف، پرایمینگ به تیمار بذر قبل از کشت اطلاق می‌شود که به وسیله آن بذر مراحل اولیه جوانه‌زنی را طی می‌کند ولی به دلیل پایین بودن میزان آب جذب شده خروج ریشه‌چه صورت نمی‌گیرد طی این روش انتقال مواد ذخیره ای، فعال‌سازی و سنتز RNA و DNA، تولید ATP و بهبود غشای سیتوپلاسمی در بذرها آغاز می‌شود (Nascimento and Araga, 2004). پرایمینگ از راه مختلفی سبب افزایش بازده رشد گیاهان می‌شود پرایمینگ می‌تواند خطر استقرار کم در رویشگاه‌های تحت استرس خشکی و شوری را نیز کاهش داده و اجازه رشد یکنواخت در شرایط بارندگی نامنظم و خاک‌های شور گردد (Demire kaya et al., 2006). پرایمینگ به روش‌های مختلفی انجام می‌شود که عبارتند از: هیدرو پرایمینگ، پرایمینگ اسمزی، پرایمینگ جامد ماتریکی، پرایمینگ بخار، سرمادهی (Pazdera and Heydecher and Orphanos, 1986). پرایمینگ اسمزی یکی از روش‌های معمول با کاربرد فراوان است که در آن از کلرید سدیم استفاده می‌شود (Esmailpour et al., 2006). نتایج مطالعه (2010) Dianati et al روی اثر اسموپرایمینگ و هیدرو پرایمینگ بر جوانه‌زنی و رشد دو گونه مرتعی *Agropyron desertorum* و *Festuca arundinacea* Schreb. نشان داد این روش‌ها باعث افزایش جوانه‌زنی و قدرت سبز شدن در گونه فستوکا می‌شود. Shakeri (2009) بیان نمود که پرایمینگ بذر به خصوص NaCl می‌تواند روش مناسبی برای افزایش بنیه بذر *F. arundinacea*, *F. rubra*, *Festuca ovina* تحت تنش شوری باشد (Masoudi et al 2009) با استفاده از محلول اسمتیک $CaCl_2$ در سه گونه گراس دائمی تحت شرایط افزایش درصد جوانه‌زنی و سرعت آن را بیان کردند. همچنین Pill and Korengel (1979) به بررسی پرایمینگ ماتریکی روی گراس کنتاکی (*Poa Pratensis* L.) و فستوکای پای بلند (*Festuca arundinacea* Schreb) پرداختند و به این نتیجه رسیدند تیمارها سبب افزایش سرعت جوانه‌زنی می‌شود، ولی بر درصد جوانه‌زنی همزمانی رویش اثر نداشتند، همچنین موجب افزایش وزن تر و خشک گیاهچه می‌شود. *Lolium rigidum* Gaudin. و *L. prene* L. با نام فارسی چچم سخت و چچم دائمی از خانواده گندمیان می‌باشند.

Lolium rigidum Gaudin. یکساله، ساقه دسته دسته، ابتدا زانویی و در قاعده راست و *L. prene* L. گیاه چند ساله یا دائمی، ساقه راست یا نازک می‌باشند از پر رونق‌ترین گونه‌های گیاهی هستند این گیاهان با ارزش و علوفه ای خشک خوب که در خاک‌های سنگین و غنی یافت می‌گردند و چراگاه و علفزار خوبی برای گوسفندان و سایر دام‌ها می‌باشند (Karimi, 2008؛ Pormorady, 2003؛ Sehateniaky, 1996). نتایج برخی مطالعات (Ghiyasi et al 2008) و (Yaghmur and Kaydan 2008) نشان داده است که پرایمینگ NaCl اثرات مثبتی روی گندم دارد. هدف از مطالعه در این تحقیق، بررسی پرایمینگ با پیش تیمار NaCl بر برخی از ویژگی‌های مرتبط با جوانه‌زنی در بذرهای گونه چچم بود.

مواد و روش‌ها

اگر چه به منظور انجام پژوهش و بررسی خصوصیات جوانه‌زنی مطالعات مختلفی بر روی گیاهان به خصوص گراس انجام شده است، ولی این تحقیق با اعمال تیمار شوری بر دو گونه گراس *Lolium rigidum* Gaudin. و *L. prene* L. انجام شد. بذر گونه‌های یاد شده از بانک ژنی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع تهیه گردید و آزمایش در آزمایشگاه مرکز بذر جنگلی خزر انجام گردید. لازم به توضیح است که در تمامی آزمایشات تلاش شده است تا به منظور افزایش دقت و کاهش خطا بذریابی انتخاب گردید که از قوه نامیه و سلامتی مناسب و اندازه یکنواخت بهره‌مند باشند. این آزمایش به صورت فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی، با سه تکرار انجام شد. برای انجام آزمایش جوانه بذر در ۴ تکرار ۲۵ تایی بر روی کاغذ صافی در پتری دیش کاشته شد (Azarnivand et al., 2004)؛ گرفتند (Masoudi et al., 2009).

جدول ۱. تفکیک تیمارها و غلظت

تیمار	غلظت
NaCl	۲۰۰، ۳۰۰ و ۱۰۰ میلی مول
آب مقطر (شاهد)	

نمونه‌های بذر پس از کشت، به داخل ژرمیناتور با دمای ۲۲ درجه سانتی‌گراد منتقل شده (Chuanren et al., 2004). جوانه‌زنی به طور مرتب در هر ۲۴ ساعت کنترل و بذوری به عنوان جوانه زده محسوب شده که حداقل رشد جنین آن به اندازه ۲ میلی‌متر بوده است (Ghadery et al., 2008; Tavili et al., 2010) و در پایان جوانه‌زنی ویژگی‌های جوانه‌زنی همچون درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، ارزش جوانه‌زنی و شاخص بنیه بذر مورد ارزیابی قرار گرفتند.

رابطه ۱-۱ $GP = \sum G/N * 100$ درصد جوانه زنی (Camberato and Mccarty, 1999)

رابطه ۱-۲ $GR = \sum (G/t)$ سرعت جوانه زنی (Khan and Gulzar, 2003)

رابطه ۱-۳ $GV = MDG * PV$ ارزش جوانه زنی (Czabator, 1962)

رابطه ۱-۴ $VI = GR\% * MSH/100$ شاخص بنیه بذر (Abdulbaki and Anderson, 1975)

GP: درصد جوانه زنی، $\sum G$: تعداد بذریافته‌های جوانه زده، N: تعداد کل بذر

G: سرعت جوانه زنی، GR: بذور جوانه زده در هر روز، T: روز شمارش

GV: ارزش جوانه زنی، MDG: میانگین جوانه‌زنی روزانه، PV: ماکزیمم میانگین جوانه‌زنی روزانه

VI: شاخص بنیه بذر، GP%: درصد جوانه‌زنی، MSH: میانگین طولی گیاهچه (ریشه چه+ساقه چه)

داده‌های مربوط به پیش تیمار NaCl در گونه‌های *Lolium rigidum* Gaudin و *L. prene* L. مورد تجزیه واریانس و مقایسه میانگین به روش دانکن در سطح $P \leq 0.05$ قرار گرفت و داده‌ها با استفاده از SPSS Ver.17 مورد تجزیه واریانس دو طرفه قرار گرفتند.

نتایج

جدول ۲. نتایج آنالیز واریانس اثر پیش تیمار با NaCl بر خصوصیات جوانه‌زنی و رشد دو گونه *Lolium rigidum* Gaudin و

L. prene L.

منابع تغییرات	درجه آزادی	درصد جوانه‌زنی	سرعت جوانه‌زنی	ارزش جوانه‌زنی	شاخص جوانه‌زنی	سطح معنی‌داری
شوری	۳	۳۱/۷۰۳**	۱۱/۴۵۴**	۳/۶۵۵**	۵/۰۶۸**	۰/۰۰۰
گونه	۱	۶/۱۲۱**	۲۱۲/۱۲۹**	۲۳۷/۴۴۹**	۱۲/۴۶۹**	۰/۰۰۰
گونه*شوری	۳	۵۲۷/۷۱۷**	۱۱/۸۰۵**	۹/۳۷۵**	۱۰/۲۸۹**	۰/۰۰۰

* و **: نشان‌دهنده معنی‌دار در سطح احتمال به ترتیب ۵ و ۱ درصد

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثرات ساده و متقابل پیش تیمار با NaCl و گونه برای تمام صفات مورد مطالعه در سطح یک درصد اختلاف معنی‌داری داشتند (جدول ۲).

۱- درصد جوانه زنی:

با توجه به جدول تجزیه واریانس جدول (۲) ملاحظه می‌گردد که اثر شوری بر درصد جوانه‌زنی در سطح یک درصد معنی دار است. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش شوری درصد جوانه‌زنی بذرهای لولیم افزایش می‌یابد. مقایسه میانگین‌های حاصل از آزمون دانکن جدول (۳) نشان می‌دهد که بیشترین جوانه‌زنی در گونه *Lolium rigidum* Gaudin در غلظت ۳۰۰ میلی‌مولار، ۷۸/۴۴ درصد که نسبت به شاهد که ۲۰ درصد می‌باشد افزایش یافته و در گونه *L. prene* L. درصد جوانه‌زنی در غلظت ۳۰۰ میلی‌مولار، ۷۶/۳۳٪ می‌باشد در نتیجه نسبت به گونه شاهد که ۷۲٪ است افزایش یافته است.

۲- سرعت جوانه زنی:

نتایج حاصل از مقایسه میانگین‌های نشان می‌دهد گونه *Lolium rigidum* Gaudin با ۱۳/۴۳ بذر در روز و *L. Prenne* L. با ۱۰/۳۱ بذر در روز در غلظت ۳۰۰ میلی‌مولار نسبت به شاهد که ۲/۵۳ بذر در روز در گونه *Lolium rigidum* Gaudin و ۵/۴۹ بذر در روز در گونه *L. Prenne* L. می‌باشد بیشترین سرعت جوانه‌زنی را دارد.

۳- ارزش جوانه زنی:

در گونه‌های *Lolium rigidum* Gaudin و *L. prene* L. با توجه به نتایج تجزیه واریانس اختلاف معنی‌دار در سطح یک درصد می‌باشد. با توجه به جدول دانکن ارزش جوانه‌زنی در گونه *Lolium rigidum* Gaudin با ۰/۲ و در گونه *L. prene* L. با ۲/۹۳ در گروه شاهد به ۱۲/۴۳ و ۴/۱۱ در غلظت ۳۰۰ میلی‌مولار افزایش یافت.

۴- شاخص بینه بذر:

شاخص بینه بذر در گونه *Lolium rigidum* Gaudin بر طبق جدول دانکن (جدول ۳) در گروه شاهد ۲۰/۰۸ و در گونه *L. prene* L. در گروه شاهد ۶۰/۳۳ می‌باشد که در غلظت ۳۰۰ میلی‌مولار به ترتیب به ۷۶ و ۷۲/۲ در افزایش می‌یابد که نشان‌دهنده افزایش شاخص بینه بذر تحت پیش تیمار NaCl بود.

جدول ۳. مقایسه میانگین صفات مختلف در دو گونه *Lolium rigidum* Gaudin و *L. prene* L. تحت سطوح مختلف شوری شور (میلی مولار)

ارزش جوانه زنی	شاخص جوانه‌زنی	سرعت جوانه‌زنی	درصد جوانه‌زنی	شوری (میلی مولار)
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin.				
۰/۲۰a	۲۰/۰۸c	۲/۵۳b	۲۰/۰۰c	۰
۱۰/۲۴b	۵۰/۰۴c	۱۰/۴۸b	۶۴/۰۰a	۱۰۰
۱۰/۲۴b	۶۴/۷۷c	۱۲/۴۳b	۷۱/۲۲c	۲۰۰
۱۲/۴۳b	۷۶/۰۰c	۱۳/۴۳b	۷۸/۴۴c	۳۰۰
<i>L. prene</i> L.				
۲/۹۳b	۶۰/۳۳c	۵/۴۹b	۷۲/۰۰c	۰
۲/۹۹b	۶۰/۵۶c	۸/۵۰b	c ۶۷/۸۸	۱۰۰
۴/۱۰b	۶۷/۳۹c	۹/۳۶b	۷۲/۰۰c	۲۰۰
۴/۱۱b	۷۲/۲۰c	۱۰/۳۱b	۷۶/۳۳c	۳۰۰

در هر ستون، حروف متفاوت از نظر آماری $P \leq 0/05$ تفاوت معنی‌داری دارد.

بحث

در حالی که با افزایش مشکلات مربوط به شور شدن اراضی کشاورزی در دهه‌های گذشته، نیاز به کاشت محصولاتی با مقاومت بیشتر نسبت به تنش شوری ضروری می‌باشد. اما از آنجا که بیشتر گیاهان مقاومت زیادی به شوری ندادند، مگر آنکه در آن شرایط رشد کرده و سازگار شده باشند (Sivritepe et al., 2003)، لذا استفاده از راهکارهای افزایش مقاومت گونه‌ها نسبت به شوری می‌تواند افزایش خصوصیات رشدی و عملکرد را به دنبال داشته باشد (Preze et al., 1998). در تحقیق حاضر اثر ۴ سطح پیش تیمار NaCl بر خصوصیات جوانه‌زنی و رشد اولیه دو گونه *Lolium* بررسی و مشخص شد. پرایمینگ تیمارهای NaCl روی جوانه‌زنی و رشد اولیه گونه‌های لولیم اثرات مثبتی داشته و سبب افزایش آن می‌گردد. Dianati et al (2010) در مطالعه خود به بررسی اثرهای اسموپرایمینگ و هیدرو پرایمینگ بر جوانه‌زنی و رشد دو گونه مرتعی *Agropyron desertorum* و *Festuca arundinacea* Schreb پرداختند و بیان نمودند که این روش باعث افزایش جوانه‌زنی و قدرت سبز شدن در گونه فستوکا شده، که با نتایج این مطالعه از نظر افزایش درصد جوانه‌زنی مطابقت دارد. در تحقیق حاضر ملاحظه می‌گردد که پرایمینگ با NaCl باعث افزایش بینه بذر در گونه‌های *Lolium rigidum* Gaudin و *L. prene* L. شده است که با نتایج مطالعات Shakeri (2009) هماهنگی دارد. NaCl پرایمینگ با افزایش سرعت تقسیم سلولی در بذرهای باعث افزایش درصد جوانه‌زنی و کاهش میانگین زمان جوانه‌زنی می‌شود (Bose and Mishra, 1992). همچنین هنگامی که بذرهای تحت تأثیر پرایمینگ با NaCl قرار می‌گیرد، یون‌های Na^+ و Cl^- به داخل آنها نفوذ نموده و در نتیجه با قرار گرفتن در محیط شور تعادل اسمزی بین بذرهای و محیط اطراف بوجود آمده و اجازه نفوذ آب به داخل بذرهای داده می‌شود که در نتیجه باعث افزایش عملکرد آنها می‌شود (Demir kaya et al., 2006). در مورد اثرهای مثبت پرایمینگ با NaCl نتایج این تحقیق با یافته‌های برخی محققان (Ghiyasi et al., 2008; Yaghmur and kaydan, 2008) روی گندم نیز مطابقت دارد.

نتیجه گیری نهایی

در کل پرایمینگ به عنوان یکی از روش های فیزیولوژیکی به حساب می آید که سبب تسریع فرایند جوانه زنی می شود. تأثیرات پرایمینگ عمده بذر را می توان ۱- تأثیر بر جوانه زنی و استقرار اولیه گیاهچه ۲- تأثیر بر افزایش محصول دانه و بیو ماس ۳- پرایمینگ بذر و زودرسی، که یکی از نتایج بسیار متداول که از پرایمینگ بذر حاصل می گردد اشاره کرد. پیش تیمار بذر به عنوان یک تکنیک آسان و کم هزینه و با خطر پایین راه حلی مناسب برای بهبود جوانه زنی بذر ها می باشد. بنابراین با توجه به نتایج این مطالعه می توان بیان کرد که با اعمال تیمار NaCl در گونه های *L. prene L.* و *Lolium rigidum Gaudin.* مولفه های جوانه زنی افزایش یافته و پرایمینگ با NaCl به عنوان یک تیمار فیزیولوژیکی می تواند باعث افزایش معنی دار عملکرد بذر های گونه های *Lolium rigidum Gaudin.* و *L. prene L.* در مرحله جوانه زنی تحت تنش شوری شود و با توجه به ارزش علوفه ای و حفاظتی این دو گونه علوفه ای در بحث تغذیه دام ها استفاده از پرایمینگ با NaCl می تواند به دلیل تأثیر مثبت بر خصوصیات جوانه زنی و بهبود مقاومت نسبت به تنش شوری درصد موفقیت را افزایش دهد، لذا پیشنهاد می شود که با تکثیر این گونه ها با اعمال تیمار پرایمینگ با NaCl به روش مذکور، گامی در جهت تأمین علوفه مورد نیاز دام برداشته شود.

References

- Abdulbaki, A.A. and Anderson, J.D. 1975. Vigor determination in soybean seed by multiplication. *crop sci* 3: 630-633.
- Azarnivand, H., and Jafarian jolodar, Z. 2004. The Effect of Salinity Stress on Germination of two Species of *Agropyron*. *J. Desert*. 8(1): 52-62.
- Azarnivand, H., Ghorbani, M. and Jafari, H. 2004. The effect on germination of grassland species (*Artemisia vulgaris*, *Artemisia scoparia*.) *J. Range and Desert Research*. 14 (3). 358-352.
- Bose, B. and Mishra, T. 1992. Response of wheat seed to pre-sowing seed treatment with Mg (NO3). *J. Ann. Agric. Res*, 13: 132-136.
- Chuanren, D., Bochu, W., Wanqian, L., Jing, C., Jie, L. and Huan, Z. 2004. Effect of chemical and physical factors to improve the germination rate of (*Echinacea angustifolia*) seeds. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 37: 101-105.
- Czabator, F.G. 1962. Germination value: An index combining speed and completeness of pine seed germination. *Forest sci*. 8: 386-396.
- Demir Kaja, M., Okcu, G., Atak, M., Cikili, Y. and Kolsarici, O. 2006. Seed treatments to overcome salt and drought stress during germination in sunflower (*Helianthus annual*.) *Europ journal of Agronomy*, 24:201-205.
- Esmailpour, B., Ghassemi-Golezani, K., Khoei, F.R., Gregorian, V. and Thoorchi, M. 2006. The effect of NaCl priming on cucumber seedling growth under salinity stress, *J. Food, Agri. and Environ*. 4 (2): 347-349.
- Ghaderi, A., Soltani, A. and miry, A. 2008. The effect of Priming of temperature on seed germination in cotton. *J. Agri. Sci. and Natural Res*, 15 (3):44-51.
- Ghiyasi, M., Abasi-Seyahjani, A., Tajbakhsh, M., Amirnia, R. and Salehzadeh, H. 2008. Effect of osmopriming with polyethylene glycol (8000) on germination and seedling growth of wheat (*Triticum aestivum L.*) seeds under salt stress. *J. Biological Sci*, 3 (10): 1249-1251.
- Hilhorst, H.W. 1995. A critical update on seed dormancy. *J. Priming Seed Science Research*, 5: 61-73.
- Jafari, M. 2000. Saline soils in natural resources (knowledge and improve). Press. Tehran University. P 319.

- Jalilian, A. and Tavakolafshari, R. 2005. The effect of osmopriming on germination of sugar in drought conditions. *J. Agri*, 27 (2): 23-36.
- Karimi, H. 2008. Culture of herb (plants, grass, medicinal, forage, pasture) and culture and their identity. *Press. Agri. Sci.* 7: 169 - 171.
- Khan, A.A. 1992. Preplant physiological seed conditioning. *Hort. Rev.* 13: 131-181.
- Khan, M.A. and Gulzar, S. 2003. Light, salinity, and temperature effects on the seed germination of perennial grasses. *J. Botany*, 90: 131-134.
- Khosravi, M. 1996. *Seed Ecology*. press. Jahadedaneshgahi Mashhad. P.182
- Masoudi, P., Gazanchyan, A., Jajarm, V., and Bozorgmehr, A. 2009. Effect of pre Treatment improve germination and seedling power in three species of perennial grasses under salt stress. *J. Agri. Sci. and Techno. especially the horticultural sciences*, 22 (1): 57-66.
- Mesdaghi, M. 2004. Range management in iran , press. Razavi, Mashhad. Pages 148 to 144.
- Moghaddam, M. 2005. Range and Range Management. Press. Tehran University. P. 214.
- Nasimento, W.M. and Aragao, F.A.S. 2004. Muskmelon seed priming in relation to seed vigor, *Sci. Agri.* 61(1): 114-117.
- Orphanos, P.J. and Heydecker, W. 1968. On the nature of soaking injury of phaseolus wlgan seeds. *J. EXP. Bot.* 19: 770-784.
- Pazdera, J., and Hosnedl, V. 2002. Effect of hydration treatments on seed parameters of different lettuce (*Lactuca sativa* L.) seed lots. *Hort. Sci.* 29: 12-16.
- Perez, T., Moreno, C., Seffino, G.L., Grunber, A. and Bravo, Z. 1998. Salinity effect on the early development stages of (*Panicum coloratum*) Cultivar differences. *J. Grass and Forage sci.* 53 (3): 270-278.
- Pill, W.G. and Korengel, T.K. 1997. Seed priming advances the germination of Kentucky bluegrass (*Poa pratensis* L.). *J. Turfgrass Mgt.* 2: 27-43.
- Pormorady, P. 2003. Morphological, Sytogenitici and electrophoresis six populations (peploid and tetraploid (*Lolium* Sp.)). MSc thesis. Guilan University. Rasht. Persia.
- Sehateniaky, N. 1996. Forage plants in the herbarium of London, Press. Chamran University Ahvaz, Ahvaz.
- Shakeri, B. 2009. Effect of Priming salinity on seed germination and vigor in *Festuca*. M.Sc Thesis University. P. 75.
- Sivritepe, N., Sivritepe, H.O. and Eris, A. 2003. The effect of NaCl priming on salttolerance in melon seedling grown under saline conditions. *J. Sci. Horticulture*, 97: 229-237.
- Szabolcs, I. 1994. Soil and salinization, p.3-11, Inm: Pessarakli (ed.) Handbook of plant and crop stress. Marcel Dekker, New York.
- Tavili, A., Zare, S. and Enayati, A. 2009. Hydropriming, Ascorbic and Salicylic Acid Influence on Germination of (*Agropyron elongatum* Host). Seed under salt stress. *J. Seed Sci.* 2 (1): 16-22.
- Taylor, A.G. 1997. Seed Storage, germination and quality in: The physiology of vegetable crops. ed.H.C. Wien. Wallingford, UK: AB international,1-36
- Watts, J.C. 2001. The effect of seed priming on the Germinatin Emergence and Development of five different grass species, MS thesis, Department of plant science University of Manitoba, Canada, p 111.
- Yagmur, M. and Kaydan, D. 2008. Alleviation of osmotic stress of water and salt in germination and seedling growth of triticale with seed priming treatments. *African. J. Biotech.* 7 (13): 2156-2162.