

بررسی تاثیر شوری آب آبیاری بر جوانه‌زنی ارقام مختلف کلزا

غلامحسین شیراسماعیلی
مرکز تحقیقات کشاورزی اصفهان

مقدمه

جوانه زدن عبارتست از فعال شدن دوباره ماشین متابولیکی بذر و بیرون آمدن ریشه و ساقه که به تولید نهال منتهی می‌شود. عبارت دیگر جوانه زدن بذر عبارت است از مجموعه فعالیت‌هایی که در نتیجه آن جنین رشد خود را شروع کرده، پوشش بذر را شکافته و گیاه جدیدی ایجاد می‌شود که می‌تواند مستقلاً به زندگی خود ادامه دهد. برای اینکه بذر بتواند جوانه بزند باید عوامل داخلی بذر و شرایط محیطی مناسب باشند. مهمترین عوامل محیطی برای جوانه زدن بذر عبارتند از: رطوبت، اکسیژن، حرارت و نور (برای بعضی گونه‌ها) و هریک از این عوامل می‌توانند جوانه زدن را در بذر تحت تاثیر قرار دهند. رطوبت برای جوانه زدن باید به مقداری باشد که بذر را کاملاً اشباع کرده و پوسته بذر را نرم کند. همچنین برای فعال ساختن سیستم‌های داخلی بذر رطوبت کافی ضروریست. پتانسیل اسمزی که بستگی به وجود نمکها و مواد محلول در رطوبت موجود در محیط بذر دارد بر روی قابل استفاده بودن آب برای بذر تاثیر دارد. زیرا وجود بیش از حد نمک‌های محلول در محیط بذر ممکن است مانع جوانه زدن شود. عکس‌العمل جوانه‌زنی گیاهان مختلف و حتی ارقام مختلف یک گونه گیاهی در شرایط مختلف متفاوت می‌باشد و بنابراین می‌توان از طریق آزمون جوانه‌زنی در محیط با شوری معین، گونه‌ها یا متحمل به شوری را تعیین و حدود تحمل آنها شناخت. با توجه به اهمیت تولید دانه‌های روغنی در کشور و نقش کلزا در این راستا و از سوی دیگر وجود اراضی وسیع دارای خاک و آب شور در کشور و بویژه استان اصفهان تعیین حدود تحمل ارقام مختلف کلزا در شرایط شوری می‌تواند راهگشای تولید این محصول در این مناطق باشد.

مواد و روشها

به منظور تعیین مناسبترین ارقام متحمل کلزا نسبت به شوری آب آبیاری ابتدا جهت شناسایی ارقام متحمل به شوری در مرحله جوانه‌زنی ۲۸ رقم ارسالی از مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر به نامهای:

Slm045 - Ryder okapi Modena Foseto Belore Belini Cobra Ascona yogoslave 2-2

Rpc - Fomax Licord consul - Olara Opera Rauch 1 Hyola 308 Herald Colvert PF

Geromino Ariso-Orient Regentxcobra Calibra Akamer Nasa

در شرایط آزمایشگاهی مورد آزمون جوانه‌زنی تحت شرایط شوری قرار گرفتند. چهار سطح شوری ۰، ۳، ۷، ۱۱ و ۱۵ دسی زیمنس بر متر و ۲۸ رقم مورد اشاره بعنوان دو فاکتور در یک طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار مورد آزمایش قرار گرفتند. محیط کشت در ظروف شیشه‌ای (پتری دیش) و با استفاده از کاغذ صافی تهیه گردید. تعداد یکصد عدد بذر سالم برای هر تکرار شمارش گردیده و روی کاغذ صافی قرار داده شده و پس از آغشته نمودن آن به آب با تیمار مورد نظر توسط کاغذ صافی دیگری پوشانده شدند و در درجه حرارت ۲۵ درجه سانتیگراد نگهداری شدند. شمارش اول پس از سه روز انجام شده و بذور جوانه زده از محیط خارج گردیدند. سپس تا ده روز شمارش هر روز انجام شده و تعداد بذر جوانه زده پس از ده روز بطور مجموع بعنوان بذور جوانه زده ثبت گردیدند. اعداد بدست آمده توسط نرم افزار MSTATC مورد تجزیه واریانس و مقایسه میانگین قرار گرفتند.

نتایج و بحث

اختلافات جوانه زنی ارقام مختلف کلزا در تیمارهای مختلف شوری آب در سطح یک درصد معنی‌دار بود (جدول ۱). مقایسه میانگین تیمارهای مختلف شوری نشان داد که سه سطح شوری ۰، ۳، ۷ و ۱۱ دسی زیمنس بر متر اختلاف معنی‌داری را در جوانه‌زنی ارقام ایجاد نکرده‌اند، ولی تیمار ۱۵ دسی زیمنس بر متر اختلاف معنی‌داری با بقیه داشته است و جوانه‌زنی را

کاهش داده است. (جدول ۲). با توجه به نتایج بدست آمده می‌توان چنین استنباط نمود که جوانه‌زنی کلزا در شرایط شور بشدت تحت تاثیر قرار می‌گیرد.

جدول ۱- نتایج واریانس شوری و رقم و اثر متقابل آنها بر جوانه‌زنی ارقام کلزا

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات
شوری	۳	۱۳۵۳/۷۶۲*
رقم	۲۷	۷۴۳۱/۶۴۱**
اثر متقابل	۸۱	۲۹۵/۷۰۲*
خطا	۲۲۴	۱۹۶/۹۶۱

** معنی‌دار در سطح احتمال یک درصد - * معنی‌دار در سطح احتمال پنج درصد

جدول ۲- مقایسه میانگین درصد جوانه‌زنی کلزا در تیمارهای مختلف شوری

میانگین (درصد جوانه‌زنی)	سطوح شوری
۶۹/۱۴۳ A	۳
۶۷/۵۵ A	۷
۶۹/۹ A	۱۱
۶۱/۱۴۳ B	۱۵

- تیمارهایی که حداقل دارای یک حرف مشترک می‌باشند بر اساس آزمون دانکن در سطح ۵٪ فاقد اختلاف معنی‌دار می‌باشند

و این تاثیر در سطح شوری بالا تشدید می‌گردد. اما ارقام مختلف مورد آزمایش در شوریه‌های مختلف و حتی در یک سطح شوری بطور متفاوتی جوانه زده‌اند بطوریکه اختلاف آنها در شوریه‌های مختلف بطور کلی در سطح یک درصد و اثر متقابل رقم در شوری در سطح پنج درصد معنی‌دار گردیده است. (جدول ۱). مقایسه میانگین جوانه‌زنی ارقام مختلف نشان داد که ارقام *okapi* , *Modena* , *Foseto* , *Belore* دارای بیشترین جوانه‌زنی بترتیب با درصد‌های ۹۵/۵ ، ۹۲/۸ ، ۹۱ ، ۸۹/۰۸ بودند و ارقام *Calibra* , *Akamer* , *Nasa* , *Ascona* بشدت تحت تاثیر قرار گرفته و جوانه‌زنی آنها کاهش یافته است. سرعت جوانه‌زنی ارقام در تیمارهای شوری به شدت کاهش یافت و در شوریه‌های بالاتر مدت زمان لازم برای جوانه‌زنی افزایش یافت در حالیکه در تیمار شوری ۳ دسی سیمنس بر متر مدت زمان لازم برای جوانه‌زنی از سایر تیمارها کمتر بود.

منابع مورد استفاده

- ۱- رستگار، محمدعلی . ۱۳۷۶. کنترل و گواهی بذر. انتشارات برهمند.
- 2- Agrawal, R.L. 1982. Seed technology. New Dehli, India.
- 3- Copland . L.O. 1976 . Principles of seed Science and technology. Minnesota . united states of America.
- 4- Ellis . R. H , Hong , T.D . , and E.H. Roberts . 1986 . Handbook of seed technology for genbanks. IBPGR.
- 5- Tokumasu . s. , kamei , s. and m. karo. 1981 . Effects of storage humidity and germination temperature on germination percentage of Brassica seed. Japanese journal of breeding . 31. 109- 120.