

بررسی جوانه زنی ارقام کلزا در شرایط شوری

مهندس مجتبی کیوانلو

کارشناس مرکز تحقیقات کاربردی شمال

شوری یکی از مهمترین عوامل محدود کننده برای تولید گیاهان زراعی است. شوری از طریق افزایش فشار اسمزی و در نتیجه کاهش جذب آب و همچنین از طریق اثرات سمی یون های همچون سدیم و کلر، جوانه زنی بذور را تحت تاثیر قرار می دهد. اکثر تنش های شوری در طبیعت، به نمک های سدیم مربوط می شود. کلرور سدیم و سولفات سدیم نمک های غالبی هستند که در مناطق شور یافت می شوند. کلزا مقام سوم را پس از سویا و نخل روغنی در تامین روغن جهان دارد از طرفی افزایش روز افزون تقاضا برای روغن کلزا و نیاز به تنوع زراعی، سطح زیر کشت این محصول را در مناطقی که خاک آنها استعداد شور شدن را دارد افزایش خواهد داد. شوری خاک، ظهور برگ ها و تشکیل اولین میانگره ها در کلزا را به تاخیر می اندازد و پوشش سبز را کاهش می دهد و ادامه تنش در مراحل بعدی رشد، موجب کاهش ارتفاع گیاه، تعداد غلاف و تعداد دانه می شود. جوانه زنی یکی از بحرانی ترین مراحل رشد گیاه در شرایط تنش شوری می باشد. علت عدم جوانه زنی گیاهان در خاک های شور، اغلب تجمع زیاد نمک در ناحیه کشت بذر، به دلیل حرکت رو به بالای محلول خاک و متعاقب آن وقوع تجمع نمک در سطح خاک می باشد که این نمک ها از جوانه زنی و استقرار گیاه ممانعت می نمایند (انفراد و همکاران، ۱۳۸۳؛ ولدیان و همکاران، ۱۳۸۴؛ خلج و همکاران، ۲۰۰۷).

شوری در کلزا در مرحله جوانه زنی، باعث کاهش سرعت جوانه زنی (GR=Germination rate)، درصد نهایی جوانه زنی (FGP=Final germination percentage)، یکنواختی جوانه زنی (GU=Germination Uniformity) و رشد اجزای گیاهچه (ساقه چه و ریشه چه) می شود. بین گونه های گیاهی متعلق به یک جنس و حتی بین ارقام زراعی متعلق به یک گونه از نظر حساسیت به شوری اختلاف وجود دارد.

در آزمایشی (خلج و همکاران ۲۰۰۷) بین شش رقم کلزا در چهار سطح شوری (۲۰۰، ۱۵۰، ۱۰۰، ۰ میلی مول) کلرور سدیم، مشخص شد که بین ارقام از نظر اجزای جوانه زنی و رشد گیاهچه (نرمال و غیر نرمال بودن) تفاوت وجود دارد. ارقام مورد آزمایش شامل اپرا (Opera)، زرفام (Zarfam)، اکاپی (Okapi)، اس ال ام ۰۴۶ (SLM۰۴۶) و لیکورد (Licord) بودند که وضعیت جوانه زنی آنها روزانه و تا هفت روز شمارش شدند. نتایج تجزیه واریانس نشانگر تاثیر معنی دار بین سطوح شوری و بین ارقام از نظر اجزای جوانه زنی بود. با افزایش شوری درصد جوانه زنی و سرعت جوانه زنی کاهش یافت. کاهش شاخص های جوانه زنی مورد مطالعه را می توان به کاهش میزان و کند شدن سرعت جذب اولیه آب و همچنین تاثیر منفی پتانسیل های اسمزی کم و سمیت یون ها بر فرایندهای بیوشیمیایی مراحل کاتابولیک (هیدرولیز آنزیمی مواد ذخیره ای) و آنابولیک (ساخت بافت های جدید با استفاده از مواد هیدرولیز شده در مرحله اول) جوانه زنی نسبت داد. نتایج این مطالعه همچنین نشان داد که در شوری ۲۰۰ میلی مول، سختی بذر افزایش یافت که می تواند ناشی از کاهش حرکت آب به داخل بذر در طول جذب آب باشد.

شوری علاوه بر تاثیر روی صفات مرتبط با جوانه زنی، طول گیاهچه و نسبت ریشه چه به ساقه چه یا اندام هوایی (R:S=Root to Shoot Ratio) را نیز به طور معنی داری تحت تاثیر قرار داد

سطح شوری ۲۰۰ میلی مول بیشترین تاثیر را بر نسبت R:S داشت و به طور کلی با افزایش شوری آب، نسبت ریشه به اندام هوایی کاهش بیشتری داشت و همچنین بررسی نشان داد که ریشه بیشتر از اندام هوایی تحت تاثیر شوری قرار می گیرد. نتایج (خلج و همکاران، ۲۰۰۷) نشان داد در سطوح ۵۰ و ۱۰۰ میلی مول گیاهچه های غیر نرمال بیشتر از سطح شوری ۲۰۰ میلی مول بودند و علت آن را اینگونه بیان نمودند که در سطوح پایین شوری، گیاه می تواند آب جذب نماید در صورتیکه در سطح ۲۰۰ میلی مول سختی بذر مانع از جذب آب توسط ریشه می گردد و در نتیجه تعداد گیاهچه های غیر نرمال کمتر می باشند ولی درصد بذور جوانه نرزه بیشتر است. در بین ارقام مورد آزمایش از نظر میانگین زمان جوانه زنی

ادامه صفحه بعد

اختلاف معنی دار وجود داشت به طوریکه رقم اکابی بهترین بود و از نظر سختی بذر رقم لیکورد بیشترین بود. از نظر طول ریشه چه، اختلاف معنی داری بین ارقام مشاهده نشد ولی بیشترین طول ساقه چه مربوط به رقم اپرا بود. رقم SLM۰۴۶ بیشترین نسبت R:S را داشت و اختلاف معنی داری از این نظر بین ارقام وجود داشت و در نهایت در بررسی انجام شده مشخص شد که رقم اکابی کمترین تعداد گیاهچه های غیر نرمال را دارد. تحقیقات خلیج و همکاران ۲۰۰۷ نشان داد رقم اکابی رقم مناسبی جهت کشت در مناطق شور نسبت به ارقام دیگر می باشد.

Table ۱. Mean traits for five Salinity Levels and six rapeseed cultivars under standard germination test condition									
Salinity Levels (mM NaCl) ▼	Finally Germination Percentage	Mean Daily Germination	Mean Germination period	Hard seed	Whole Plant	Root length	Shoot length	Root/shoot Ratio	Abnormal Seedling
0	۹۵.۳۳۳ a	۴۶.۷۹۶ a	۳.۰۲۷ d	۱.۳۸۹ bc	۱۶.۹۰۰ b	۱۰.۶۸۴ a	۶.۲۱۶ c	۱.۷۲۹ b	۲.۱۶۷ bc
50	۹۵.۵۵۶ a	۳۶.۵۷۸ b	۳.۰۳۴ cd	۰.۸۸۹ c	۱۸.۹۹۷ a	۱۰.۱۵۷ a	۸.۸۴۰ a	۱.۱۵۳ d	۵.۱۱۱ a
100	۹۴.۳۳۳ a	۳۶.۵۳۱ b	۳.۰۵۳ c	۱.۷۲۲ bc	۱۷.۵۹۹ b	۱۰.۴۴۸ a	۷.۰۹۰ b	۱.۴۶۲ c	۴.۳۵۳ a
150	۹۳.۲۹۴ a	۳۲.۴۴۱ b	۳.۰۸۴ b	۲.۴۱۲ b	۱۲.۱۲۴ c	۷.۴۱۷ b	۴.۷۰۸ d	۱.۵۸۲ c	۲.۲۹۴ b
200	۸۹.۸۸۹ b	۲۴.۰۳۷ c	۳.۲۲۲ a	۳.۸۳۳ a	۸.۰۰۲ d	۵.۵۷۹ c	۲.۴۵۹ e	۲.۲۸۲ a	۱.۳۳۳ c
Canola Cultivars ▼									
Licord	۹۱.۲۰۰ c	۳۷.۵۱۱ a	۳.۰۷۵ bc	۳.۳۳۳ a	۱۵.۰۲۱ a	۸.۹۹۳ a	۶.۰۲۸ b	۱.۶۳۳ ab	۳.۳۳۳ ab
SLM046	۹۲.۸۰۰ c	۳۳.۸۲۷ a	۳.۰۷۶ bc	۲.۱۳۳ ab	۱۵.۰۴۴ a	۹.۳۴۶ a	۵.۷۲۱ b	۱.۷۸۶ a	۳.۵۰۰ a
Okapi	۹۶.۹۳۳ a	۳۸.۴۸۹ a	۳.۱۱۳ a	۰.۶۰۰ c	۱۴.۴۰۵ a	۸.۷۱۲ a	۵.۶۹۲ b	۱.۶۸۰ ab	۲.۵۳۳ c
Orient	۹۱.۷۳۳ c	۳۳.۲۰۰ a	۳.۰۸۹ ab	۲.۶۰۰ ab	۱۴.۶۵۹ a	۸.۷۵۰ a	۵.۹۰۹ b	۱.۶۱۶ b	۲.۷۳۳ bc
Zarfam	۹۵.۸۶۷ ab	۳۲.۹۴۷ a	۳.۰۸۹ ab	۱.۵۳۳ bc	۱۴.۶۵۹ a	۸.۶۰۸ a	۶.۰۵۰ b	۱.۵۲۲ b	۲.۹۳۳ abc
Opera	۹۳.۵۷۱ bc	۳۵.۹۱۹ a	۳.۰۵۱ c	۲.۰۷۱ ab	۱۵.۰۲۶ a	۸.۹۶۴ a	۶.۳۸۷ a	۱.۵۲۹ b	۳.۲۸۶ abc
Mean followed by the same letters in each column are not significantly different (Duncan multiple range 5 %)									

منابع

انفراد، ا.، مجنون حسینی، ن.، پوستینی، ک. و خواجه احمد عطاری، ۱۳۸۲.ا. بررسی جوانه زدن ارقام کلزا در شرایط شوری. مجله کشاورزی، جلد ۵، شماره ۲.

ولدیان، ع.، حسن زاده، ع.، تاج بخش، م. ۱۳۸۴. بررسی اثرات تنش شوری بر جوانه زنی و رشد گیاهچه ارقام جدید و پرمحصول کلزای پاییزه. مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۶۶.

khalaj, H., Labbafi, M. R. ۲۰۰۷. Effect of Salinity on Germination and Growth Rapeseed (*Brassica napus* L.)

معرفی لینک های مفید

وب سایت های ایرانی مرتبط با کشاورزی

http://www.abrii.ac.ir	پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایران
http://www.ppo.ir	سازمان حفظ نباتات
http://www.iripp.ir	موسسه تحقیقات گیاهپزشکی
http://www.nigeb.ac.ir	پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری
http://www.agri-eng.com	سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی

وب سایت های خارجی مرتبط با کشاورزی

http://www.fao.org	سازمان خوار و بار جهانی
http://www.agr.gc.ca	سازمان کشاورزی و غذا کانادا
http://www.usda.gov	سازمان کشاورزی ایالات متحده

وب سایت های خارجی مرتبط با دانه های روغنی

http://www.canolacouncil.org	کلزا
http://cornandsoybeandigest.com	سویا و ذرت

دانشگاههای ایرانی

http://www.modares.ac.ir	دانشگاه تربیت مدرس
http://www.shirazu.ac.ir	دانشگاه شیراز

دانشگاههای خارجی

http://www.umanitoba.ca	دانشگاه مانیتوبا کانادا
http://www.herts.ac.uk	دانشگاه هرتفوردشایر انگلستان

سایتهای دسترسی به مقالات و پایان نامه های دانشجویی

http://www.sid.ir	پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی
http://www.irandoc.ac.ir	پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

تصاویر روز

(تصاویر مربوط به بازدید از پروسه بذرگیری انبارهای بذری سویا نمایندگی مازندران و گلستان (آذر ماه ۹۰))



همکاران عزیز می توانند تصاویر مربوط به فعالیت های جاری آن نمایندگی را ارسال تا در شماره های بعدی خبر نامه درج شود