

اثر سطوح مختلف کود پتاسه و مقدار آب آبیاری بر عملکرد دانه و روغن گیاه کلزا

مرضیه قادری قهفرخی^۱، احمد محمدی قهساره^۲، رامین ایرانی پور^۳ و مجید فرزانه^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان استان اصفهان

۳- استادیار پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری- شهرکرد

۴- محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری- شهرکرد

چکیده

کم آبی یکی از عوامل محدود کننده تولید کلزا در مناطق خشک و نیمه خشک می باشد. به منظور بررسی اثر سطوح مختلف کود پتاسه و مقدار آب آبیاری بر عملکرد دانه و روغن کلزا در منطقه شهرکرد آزمایشی به صورت کرت های یک بار خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار و پنج کرت فرعی اجرا گردید. کرت های اصلی شامل I¹: آبیاری کامل در تمام مراحل گیاه I²: آبیاری در مراحل ساقه دهی، گل دهی و اوایل غلاف بندی I³: آبیاری در مراحل گل دهی و اوایل غلاف بندی کرت های فرعی شامل: K¹, K², K³, K⁴ و K⁵ به ترتیب بدون مصرف پتاسیم، مصرف پتاسیم به میزان ۰/۷۵، ۱، ۱/۲۵ و ۱/۵ برابر مقدار توصیه شده آزمون خاک بودند. نتایج آنالیز آماری عملکرد دانه نشان داد که بین سطوح آبیاری و پتاسیم از نظر آماری اختلاف معنی دار وجود دارد. عملکرد دانه در سطوح آبیاری I¹، I² و I³ به ترتیب برابر با ۱۸۲۷، ۱۷۹۳ و ۱۷۷۷ کیلوگرم بر هکتار بدست آمد که از نظر آماری تفاوت معنی دار نداشتند. بنابر این با افزایش کود پتاسه اثر منفی تنش آب در اکثر صفات مورد بررسی از جمله عملکرد دانه، عملکرد کل، عملکرد روغن و وزن هزار دانه تعدیل یافت.

کلمات کلیدی: کلزا، خشک و نیمه خشک، کود پتاسه و آبیاری

مقدمه

کلزا (*Brassica napus* L.) از مهمترین دانه های روغنی می باشد که با داشتن ۴۰ درصد روغن و با تولید جهانی بیش از ۲۷ میلیون تن دانه در بین دانه های روغنی مقام دوم را پس از سویا به خود اختصاص داده است (۴). خشکی، خطری برای تولید موفقیت آمیز محصولات زراعی در سراسر جهان است (۱). از طرفی اثرات مثبت پتاسیم در افزایش مقاومت گیاهان به تنش کم آبی توسط محققین گزارش شده است (۷ و ۶). پتاسیم نقش عمده ای در فعالیت های فیزیولوژیکی و سیستم آنزیمی گیاهی که متابولیسم مواد فتوسنتزی و تبدیل آنها به روغن را کنترل می کنند ایفا می نماید، با این وجود پتاسیم معمولاً تأثیر مهمی بر میزان روغن دانه ندارد (۳). از نتایج هانگ و گلینلند مشخص شد در شرایط تنش آب و یا گرما، تأثیر سودمند مصرف آب در مرحله گلدهی و گرده افشانی بیشتر است (۵). شیرانی راد طی بررسی اثر تنش کم آبی در مراحل مختلف رشد ارقام کلزا در

کرج گزارش نمود که اگر چه بیشترین عملکرد دانه مربوط به شرایط بدون تنش کم آبی (شاهد) بود ولی قطع آبیاری در مراحل سبز شدن تا روزت، ساقه دهی و غلاف بندی تفاوت معنی داری با آن نشان ندادند (۲). تری طی آزمایشاتی به این نتیجه رسید که برای رسیدن به حداکثر عملکرد دانه کلزا رساندن پتاسیم کافی در اوایل گلدهی مهم می باشد (۸). با اجرای این تحقیق می توان با مصرف پتاسیم مقاومت گیاه را به کم آبیاری افزایش و بنابر این کشت گیاه کلزا را در این شرایط بهبود بخشید.

مواد و روش ها

این تحقیق در مزرعه ایستگاه تحقیقات کشاورزی شهر کرد که در ۵ کیلو متری جاده شهر کرد - اصفهان قرار دارد در سال ۱۳۸۷ به اجرا گذاشته شد. این آزمایش به صورت کرت های یکبار خرد شده در قالب طرح آماری بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار و پنج کرت فرعی به اجرا درآمد. کرت های اصلی شامل: I¹: آبیاری کامل در تمام مراحل گیاه I²: آبیاری در مراحل ساقه دهی، گل دهی و اوایل غلاف بندی³: آبیاری در مراحل گل دهی و اوایل غلاف بندی و کرت های فرعی شامل: K¹, K², K³, K⁴ و K⁵ به ترتیب بدون مصرف پتاسیم، مصرف پتاسیم به میزان ۰.۷۵، ۱.۲۵، ۱/۱ و ۱/۵ برابر مقدار توصیه شده آزمون خاک بودند. در این آزمایش عملکرد دانه، عملکرد روغن، درصد روغن، عملکرد کل و وزن هزار دانه اندازه گیری شد. تجزیه و تحلیل آماری نتایج با نرم افزار MSTATC و مقایسه میانگین داده ها با آزمون دانکن در سطح پنج درصد انجام شد.

نتایج و بحث

جدول ۱- مقایسه میانگین های عملکرد و اجزا عملکرد کلزا تحت تاثیر تیمارهای آبیاری و پتاسیم

منابع تغییر	عملکرد دانه	عملکرد روغن	مقدار روغن	ورن هزار دانه	عملکرد کاه
	(کیلوگرم بر هکتار)	(کیلوگرم بر هکتار)	(درصد)	(گرم)	(کیلوگرم بر هکتار)
آبیاری					
I ¹	۱۸۲۷ a	۸۵۱,۲ a	۴۷,۲۵ a	۴,۰۸۷ a	۲۲۹۲ a
I ²	۱۷۹۳ a	۸۴۲,۲ a	۴۶,۹۷ a	۳,۸۶۷ a	۲۲۴۱ ab
I ³	۱۷۷۷ a	۸۳۸,۹ a	۴۶,۵۹ a	۳,۸۴۷ a	۲۱۱۰ b
پتاسیم					
K ¹	۱۹۲۸ a	۹۰۱,۶ a	۴۷,۲۲ a	۴,۱۸۹ a	۲۴۱۷ a
K ²	۱۸۷۷ a	۸۷۳,۷ ab	۴۷,۱۶ a	۴,۱۱۱ ab	۲۳۸۴ a
K ³	۱۷۷۸ b	۸۳۳,۱ b	۴۶,۸۷ a	۳,۸۰۰ b	۲۲۵۰ ab
K ⁴	۱۷۶۱ b	۸۴۰,۷ b	۴۶,۷۸ a	۳,۷۸۹ b	۲۱۵۲ ab
K ⁵	۱۶۵۶ c	۷۸۱,۶ c	۴۶,۶۵ a	۳,۷۷۸ b	۲۰۳۶ b

میانگین هایی که دارای حروف مشترک هستند، فاقد تفاوت معنی دار میباشند.

بحث و نتیجه گیری

مقایسه میانگین اثر تیمار های آبیاری بر عملکرد دانه و عملکرد روغن در گیاه کلزا نشان داد که بیشترین عملکرد دانه و عملکرد روغن به ترتیب به میزان ۱۸۷۲ و ۵۸۱/۲ کیلوگرم بر هکتار بود که مربوط به تیمارهای I۳ می باشد ولی با تیمارهای I۱ و I۲ اختلاف معنی دار نشان نداد و با توجه به این که آبیاری در تیمار I۳ در مراحل گلدهی و اوایل غلاف بندی بود و قبل از آن به گیاه تنش آبی وارد شده بود پس تاثیر سودمندی مصرف آب را در مرحله گلدهی مشخص می شود که بانتهای هانگ و گلینند و همچنین شیرانی راد مطابقت دارد. از طرفی مقایسه میانگین اثر تیمار های آبیاری و پتاسیم بر روی درصد روغن دانه کلزا در سطح پنج درصد معنی دار نشد که این مورد با نتایج هولمز مطابقت دارد. از بررسی اثرات متقابل تیمارهای آبیاری و پتاسیم دیده میشود که بیشترین عملکرد دانه مربوط به تیمار I۱K۵ بود که شامل آبیاری کامل و پتاسیم بالا است ولی بعد از آن تیمار I۳K۵ بود که هر دو تیمار متعلق به یک گروه بوده و تفاوت معنی داری نداشتند. این اتفاق برای صفات عملکرد کل، عملکرد روغن و وزن هزار دانه نیز رخ داده است. این نتیجه با نتایج ران و ساردی همخوانی دارد. پس می توان به این نتیجه رسید که با افزایش مصرف کود پتاسه اثر منفی تنش آب در اکثر صفات مورد بررسی تعدیل یافته است و عملکرد را افزایش داده است.

منابع

- ۱- ربیعی، ا. ۱۳۸۵. بررسی اثرات تنش کمبود آب بر عملکرد دانه و صفات مرتبط با آن در ارقام . یولاف . پایان نامه کارشناسی ارشد اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد.
- ۲- شیرانی راد، ا. ح. ۱۳۷۹. بررسی اثر تنش کم آبی در مراحل مختلف ریشه ارقام کلزا در کرج. سازمان تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی. گزارش نتایج تحقیقات کلزا.
- ۳- هولمز، ا. م. ا. ر. جی. ۱۳۷۷. تغذیه گیاه روغنی کلزا. ترجمه احمدی، م. ر. وف. جاویدفر. کمیته دانه های روغنی. ۱۹۴ صفحه.

Italy. Rome, 8:58- 59, 4- FAO. 1995. Quartelv bultin of statistics

- 5- Hang, A. N. and G. C. Gilliland. 1991. Water requirement for winter rapeseed in central Washington. In: Mc Gregor, D. I. (ed.) proceedings of the Eighth International Rape Seed Congress, Saskatoon, Canada
- 6- Ruan, J., Xun, W., Wu, and Rolf Hardter. 1997. The Interaction between soil water regime and potassium availability on the growth of tea. Commun. Soil sci. Plant Anal. 28:89-98.
- 7- Sardi, K. and P. Fulop. 1994. Relationship between soil potassium level and potassium uptake of corn as affected by soil moisture. Common. Soil sci. plant Anal. 25:1735- 1746.
- 8- Terry, G. R. 2008. Post - flowering supply of P, but Not K, is required for maximum canola seed yields. 9 pp.

The Effect of Different Potassium Level and Irrigation Water content, on grain and oil yield of canola (*Brassica napu L.*)

M. Ghaderi¹, A. Mohammadi², R. Iranipur³ and M. Farzan⁴

1. M.Sc student of Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan Iran
2. Assistant Professor, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan Iran
2. Assistant professor of Agricultural researches center of shahrekord
3. Research member of Agricultural researches center of shahrekord

Abstract

Water deficiency is one of the limiting factors in canola (*Brassica napus L.*) production in arid and semi-arid regions. This study was conducted for the assessment of the effects of water stress and different levels of potassium fertilizer application on canola. For this purpose, a split-plot experiment in randomized complete, block design was used with three replicates. The main plots were three levels of drought stress which include control, stemming and flowering ,flowering and stages. The sub plots were at five levels of chemical fertilizers include K1= control, K2= 0.75 R, K3=1R, K4= 1.25R and K5= 1.5R (R=fertilizer recommendation based on soil test). Statistical analyses are shown that the amount of grain yield had significant differences between irrigation treatments and different levels of potassium fertilizer, at 5 percent level. Amount grain yield for I1, I2 and I3 levels of irrigation were estimated 1827, 1793 and 1777 kg /ha, respectively, while there were not significant difference between irrigation treatments, at 5 percent level as compared with control. In addition, potassium fertilizer treatments had significant difference on total yield , grain yield, oil yield and one thousand weight of grain.

Keyword: canola, arid and sub-arid, potassium, fertilizer, irrigation