



بررسی طول دوره رشد مراحل مختلف رویشی و زایشی ارقام مختلف کانولا در تراکم های مختلف کاشت و استفاده از کود گوگرد در شرایط آب و هوایی گرگان

علی سلیمانی^{۱*}، محمد مهدی شهری^۲، محمد حسام شاهرجیبیان^۳، لیلا نارنجانی^۴

^۱ به ترتیب عضو هیئت علمی و فارغ التحصیل کارشناسی ارشد گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان. ^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان. ^۳ عضو هیئت علمی گروه علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی واحد دولت آباد.

* علی سلیمانی، (a_soleymani@khuisf.ac.ir)، گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

چکیده

به منظور بررسی طول دوره رشد مراحل مختلف رویشی و زایشی ارقام مختلف کانولا در تراکم های مختلف کاشت و استفاده از کود گوگرد در شرایط آب و هوایی گرگان آزمایشی در مرکز تحقیقات گرگان در سال زراعی ۸۴-۸۳ به صورت کرت های دو بار خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار طراحی شد. کرت های اصلی شامل ۳ سطح ۰، ۱۲۵ و ۱۵۰ کیلوگرم گوگرد در هکتار و کود گوگرد از منبع بنتونیت (۴۵ درصد) بکار رفت. کرت های فرعی شامل تراکم های ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ بوته در مترمربع و کرت های فرعی شامل ۳ رقم RGS۰۰۳، Hyola۴۰۱ و Hyola۴۲۰ بودند. اثر تراکم گیاهی و گوگرد بر هیچ یک از صفات آزمایشی معنی دار نشد. اما اثر رقم بر مرحله ۶ برگگی، طول شدن ساقه، آغاز گلدهی، دوره گلدهی و پایان گلدهی معنی دار شد. با توجه به نتایج رقم Hyola۴۰۱ بیشترین تعداد روز برای گلدهی و رقم RGS۰۰۳ بیشترین تعداد روز در مرحله ۶ برگگی، طول شدن ساقه و آغاز گلدهی را به خود اختصاص داد. در این آزمایش مشخص شد که هر یک از ارقام آزمایشی تحت تأثیر عوامل ذکر شده تعداد روز مشخصی از مراحل رشد را به خود اختصاص دادند.

واژگان کلیدی: طول دوره رشد، رقم، کانولا، تراکم گیاهی، گوگرد، گرگان.

مقدمه

کانولا نیازمند به گوگرد برای بهبود و افزایش تولید دانه و روغن بوده (کرگوت و همکاران، ۲۰۰۹)، که این عامل ممکن است بر طول دوره رشد این گیاه تأثیر گذار باشد. شناخت طول دوره رشد مراحل کانولا و فصل کاشت این گیاه در درک نیاز دقیق این گیاه به کود گوگرد موثر می باشد (دینبروک، ۲۰۰۰). با توجه به اینکه شناخت دقیق و نوسانات زمانی در هر یک از مراحل رشد از موارد مهم مدیریت در تصمیم های کشاورزی می باشد (ایوبی و همکاران، ۲۰۰۶). لذا با توجه به موارد ذکر شده طول هر یک از مراحل مختلف رویشی و زایشی کانولا مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

به منظور بررسی طول دوره رشد مراحل مختلف رویشی و زایشی ارقام مختلف کانولا در تراکم های مختلف کاشت و استفاده از کود گوگرد، آزمایشی در مرکز تحقیقات گرگان در سال زراعی ۸۴-۸۳ به صورت کرت های دو بار خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار طراحی شد. کرت های اصلی شامل ۳ سطح ۰، ۱۲۵ و ۱۵۰ کیلوگرم گوگرد در هکتار و کود



گوگرد از منبع بنتونیت (۴۵ درصد) بکار رفت. کرت‌های فرعی شامل تراکم‌های ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ بوته در مترمربع و کرت‌های فرعی شامل ۳ رقم RGS۰۰۳، Hyola۰۱ و Hyola۰۲ بودند. براساس آزمون خاک در عمق ۰ تا ۳۰ سانتی‌متری، خاک مزرعه سیلتی لومی بود. آماده‌سازی زمین شامل استفاده از گاواهن برگردان‌دار همراه با دیسک و در نهایت استفاده از لولر بود. براساس آزمون خاک ۵۰ کیلوگرم کود نیتروژن از منبع اوره استفاده شد. ۵۰ کیلوگرم دیگر نیتروژن در هکتار از منبع اوره در آغاز طول ساقه استفاده شد. کود گوگرد با خاک براساس تیمار مربوطه اختلاط یافت. هر پلات ۷ متر طول و ۶ ردیف داشت و فاصله هر ردیف ۲۴ سانتی‌متر بود. بذور در تاریخ ۲۴ آبان کاشته شده و در مرحله ۳ تا ۴ برگی عملیات تنک صورت گرفت. برای برداشت رطوبت ۱۴ درصد مد نظر قرار گرفت. در این آزمایش اثر رقم، تراکم گیاهی و کود گوگرد بر تعداد روز از سبز شدن تا مرحله ۲ برگی، ۴ برگی، ۶ برگی، طول شدن ساقه، آغاز گلدهی، دوره گلدهی و پایان گلدهی بررسی شد. تمامی تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار Mstat-C و مقایسات با استفاده از آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد صورت پذیرفت.

نتایج و بحث

اثر گوگرد و تراکم گیاهی در مرحله ۲ برگی، ۴ برگی و ۶ برگی معنی‌دار نشد. در تمامی مراحل رویشی، افزایش کاربرد کود گوگرد از صفر به ۲۴۰ کیلوگرم در هکتار باعث ایجاد روند کاهشی در تعداد روز از آغاز تا هر یک از مراحل مورد نظر بود، اما این روند معنی‌دار نبود (جدول ۱). افزایش تراکم گیاهی از ۶۰ به ۸۰ بوته در مترمربع باعث کاهش در تعداد روزهای برای مراحل رویشی بود. افزایش در تراکم گیاهی از ۸۰ به ۱۰۰ بوته در مترمربع منجر به کاهش در تعداد روزها برای هر یک از مراحل رویشی از آغاز تا انتهای هر مرحله شد (جدول ۱). به نظر می‌رسد که در تراکم‌های بالای گیاهی، رقابت درون گونه‌ای بیشتری روی می‌دهد. این رقابت باعث رشد و نمو سریع در کانوپی گیاهی می‌گردد. رقم اثر معنی‌داری بر مرحله ۶ برگی در سطح احتمال ۱ درصد داشت، اما اثرات رقم بر مرحله ۲ و ۴ برگی معنی‌دار نبود (جدول ۱). اما رقم Hyola۰۱ در مرحله ۶ برگی و طول شدن ساقه را سریع‌تر از Hyola۰۱ و RGS۰۰۳ به پایان رساند (جدول ۱). براساس آزمون نتیجه واریانس تمامی اثرات متقابل بین تراکم، رقم و کود گوگرد هیچ تأثیر معنی‌داری بر صفات رویشی نداشتند (جدول ۱). در تمامی مراحل زایشی، افزایش تراکم گیاهی در مترمربع باعث کاهش در تعداد روزها برای تمامی مراحل شد (جدول ۱). حداقل زمان در آغاز گلدهی مربوط به رقم Hyola۰۱ بود، همچنین تفاوت معنی‌داری میان Hyola۰۲ و RGS۰۰۳ مشاهده شد. تفاوت میان Hyola۰۱ و Hyola۰۲ در طول گلدهی و پایان گلدهی معنی‌دار نبود، اما تفاوت معنی‌داری میان رقم Hyola۰۱ و RGS۰۰۳ در دوره گلدهی مشاهده شد (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسات میانگین برای طول دوره رشد تا مرحله ۲ برگی (روز)، ۴ برگی (روز)، ۶ برگی (روز)، طول شدن ساقه (روز)، آغاز گلدهی (روز)، دوره گلدهی (روز) و پایان گلدهی (روز).

تیمار	مرحله ۲ برگی	مرحله ۴ برگی	مرحله ۶ برگی	طول شدن ساقه	آغاز گلدهی	دوره گلدهی	پایان گلدهی
کود گوگرد (kg/ha)							



۱۵۱/۴۰a	۳۴/۶۸a	۱۱۶/۲a	۸۶/۹۶a	۶۴/۱۹a	۴۷/۲۲a	۳۱/۷۴a	۰
۱۵۱/۴a	۳۵/۳۳a	۱۱۵/۹a	۸۶/۷۴a	۶۳/۵۲a	۴۵/۷۰a	۳۰/۰۴a	۱۲۵
۱۵۲/۹a	۳۷/۳۰a	۱۱۴/۸a	۸۵/۸۱a	۶۳/۴۱a	۴۵/۴۱a	۲۹/۸۹a	۲۵۰
							تراکم گیاهی (plants/m ²)
۱۵۱/۴a	۳۵/۵۶a	۱۱۶/۱a	۸۷/۳۰a	۶۴/۰۴a	۴۶/۸۹a	۳۲/۱۹a	۶۰
۱۵۰/۹a	۳۵/۳۷a	۱۱۵/۶a	۸۶/۲۲a	۶۳/۵۹a	۴۵/۴۸a	۳۰/۰۰a	۸۰
							۱۰۰
							رقم
۱۵۳/۹a	۳۷/۸۹a	۱۱۰/۸b	۸۶/۷۳ab	۶۳/۵۲ab	۴۵/۸۶a	۲۹/۹۶a	هایولا ۴۰۱
۱۵۰/۷ab	۳۶/۴۸a	۱۱۷/۱a	۸۵/۰۴b	۶۱/۲۰b	۴۶/۵۲a	۳۱/۳۰a	هایولا ۴۲۰
۱۴۸/۵b	۳۲/۸۹b	۱۱۹a	۸۷/۹۳a	۶۴/۵۹a	۴۵/۸۵a	۳۰/۴۱a	RGS003

میانگین های هر ستون که دارای حرف مشترک هستند، با هم اختلاف معنی دار ندارند.

نتیجه گیری کلی

در تمامی مراحل زایشی، افزایش تراکم گیاهی در مترمربع باعث کاهش در تعداد روزها برای تمامی مراحل شد.

منابع

- 1- Ayoubi S, Mashayekhi K., Sahrawat KL, Mohan Reddy L. 2006. Temporal yield variability of sorghum using fractal analysis under traditional and improved managements in Andhra Pradesh, India, 17th Triennial Conference. Sustainability-Its Impact on Soil Management and Environment. Aug. 28th-Sept 3rd, 2006 Kiel, Germany.
- 2- Cregut M, Piutti S, Vong PC, Deschames SS, Crovisier I, Benizri E. 2009. Density, structure, and diversity of the cultivable arylsulfatase-producing bacterial community in the rhizosphere of field-grown rape and barley. *Soil biology & Biochemistry*. 41: 704-710.
- 3- Diepenbrock W. 2000. Yield analysis of winter oilseed rape (*Brassica napus* L.): a review. *Field Crops Research*. 67: 35-49.



Survey the growth length of different vegetative and reproductive stages on different cultivars of canola in various plant densities and using sulfur fertilizer in climatic condition of Gorgan

Soleymani, A^{*}, Shahri, M. M., Shahrajabian, M. H., Naranjani, L.

*Corresponding Email address: a_soleymani@khuisf.ac.ir

Abstract

To investigate the effect of sulfur fertilizer and plant density of new cultivars of canola under climatic condition of Gorgan region and its suburb, an experiment was conducted in 2004-2005 in form of split split plot design with in randomized complete block design with three replications was used. The main plots consist of level of sulfur fertilizer (0, 125 and 150 kg/ha). Subplots were composed of three plant densities (60, 80 and 100 plants/m²), and sub subplots were included Three kinds of canola namely, RGS003, Hyola401 and Hyola420. Plant density and sulfur fertilizer had no significant effect on any of the traits. Cultivar had significant effect on 6 leaves stage, stem extension, beginning of flowering, duration of flowering and the end of flowering. On the basis of effect of cultivar on day till phonological stages, Hyola401 had the most number of for flowering, and the cultivar of RGS003 shown the most number of days for 6 leaves, extension of stem and the beginning of flowering. We concluded that each cultivar was affected by different experimental traits, and significant number of days was allocated to each cultivar.

Keywords: Growth length, Cultivar, Canola, Plant density, Sulfur, Gorgan.