

بررسی تاثیر تاریخ کاشت و رقم بر خصوصیات رشد و عملکرد ارقام بهاره کلزا در منطقه اصفهان

ایرج دهقان^{۱*}، احمد رضا گلپور^۲، بهرام مجد نصیری^۳ و محمدرضا نادری^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

۲- استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

۳- استادیار پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

۴- استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

چکیده

در اغلب نقاط استان اصفهان که دارای آب و هوای معتدل سرد تا معتدل گرم می باشد کشت گیاه کلزا قابل انجام می باشد. کاشت زمستانه کلزای بهاره نیازمند معرفی ارقام مناسب با شرایط جدید کشت می باشد. بدین ترتیب لازم است تا علاوه بر ارقام، تاریخ کاشت های مختلف مورد مطالعه قرار گیرد. این مطالعه در قالب آزمایش کرت های خرد شده با طرح پایه بلوک کامل تصادفی و در ۴ تکرار در منطقه مهیار صورت پذیرفت سه تاریخ کاشت ۸۶/۱۱/۲۵، ۸۶/۱۲/۵ و ۸۶/۱۲/۱۵ به عنوان فاکتور اصلی در پلات های اصلی و ارقام Hyola401، Hyola308 و RGS003 به عنوان سطوح فاکتور فرعی در پلات های فرعی پیاده شدند. نتایج این بررسی نشان داد که اثر تاریخ کاشت بر کلیه مراحل فنولوژیک بسیار معنی دار بود. ارتفاع بوته، وزن هزار دانه و درصد روغن نیز تحت تاثیر زمان های مختلف کاشت زمستانه قرار نگرفت. ارقام مختلف کاشته شده از لحاظ تعداد روز طی شده تا شروع گلدهی و گلدهی کامل، همچنین تعداد روز سپری شده تا رسیدن به مرحله رسیدگی فیزیولوژیک با یکدیگر اختلاف معنی دار داشتند. نتایج همچنین نشان داد که رقم کلزای کاشته شده از لحاظ متوسط تعداد دانه در غلاف و وزن هزار دانه با یکدیگر متفاوت بودند در حالی که از نظر ارتفاع بوته، متوسط تعداد غلاف در بوته و درصد روغن اختلافی با یکدیگر نداشتند. میزان عملکرد دانه به شدت تحت تاثیر تاریخ کاشت قرار داشت. تاریخ کاشت دوم با متوسط عملکرد ۲۹۷۸/۶ کیلوگرم در هکتار حائز بیشترین میزان عملکرد بوده و از نظر این صفت نسبت به دو تاریخ کاشت دیگر به طور معنی داری برتری داشت. در مقایسه بین ارقام مختلف نیز رقم RGS003 با متوسط تولید ۲۶۲۶/۵ کیلوگرم در هکتار نسبت به دو هیبرید بهاره دیگر از نظر عملکرد دانه در سطح بالاتری واقع شد. در صد روغن دانه نیز متاثر از هیچ یک از تیمارهای اعمال شده نبود. به طور کلی استفاده از تاریخ کاشت ۵ اسفند و رقم هیولا ۳۰۸ بیشترین مقدار عملکرد دانه و تاریخ کاشت ۲۵ بهمن و رقم هیولا ۳۰۸ بیشترین میزان عملکرد روغن را برای زارعین در پی خواهد داشت.

کلمات کلیدی: تاریخ کاشت، رقم، خصوصیات رشد و عملکرد دانه

مقدمه

کشت بهاره کلزا بدلیل اینکه فصل رشد در بهار کوتاهتر بوده و ارقام لزوماً باید در فصل رشد کوتاهتری سیکل زندگی خود را به پایان ببرند الزاماً بدلیل سطح برگ کمتر و طول دوره فتوسنتز کوتاهتر در نهایت ماده فتوسنتزی کمتری تولید کرده

و عملکرد دانه نیز کمتر خواهد بود (۵،۴،۲). با این حال چنانچه برای کشت این محصول در منطقه الزامی وجود داشته باشد کاشت زمستانه این محصول می تواند جایگزین کاشت بهاره شده و روند تولید را تداوم بخشد (۶،۱). تاریخ کاشت متأثر از دمای خاک و رطوبت موجود در آن بوده و اختلاف زیادی میان کشت بهاره و زمستانه محصول وجود دارد (۸،۱). عملکرد کلزای زمستانه، به رشد بهاره و انتقال کربوئیدراتها از بخش های رویشی گیاه به اندامهای زایشی بستگی زیادی دارد (۷،۳). اهداف مورد نظر در اجرای این مطالعه عبارتند از: ۱) بررسی امکان کاشت زمستانه ارقام بهاره کلزا و دستیابی به مناسب ترین زمان کشت. ۲) مطالعه ارقام بهاره و انتخاب مناسب ترین رقم کلزا در میان ارقام شناخته شده برای منطقه اصفهان.

مواد و روش ها

این تحقیق در سال زراعی ۱۳۸۷-۱۳۸۶ در منطقه مهیار واقع در ۳۰ کیلومتری شمال شهرضا و در عرض جغرافیای ۳۲ درجه و ۳۰ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۴۹ دقیقه شرقی اجرا گردید. منطقه مذکور در ارتفاع ۱۶۱۵ متری از سطح دریا قرار داشته و براساس اقلیم بندی به روش کوپن جزو نواحی با آب و هوای گرم و خشک با زمستانهای سرد محسوب می شود. متوسط میزان بارندگی و درجه حرارت سالیانه در این منطقه به ترتیب ۱۲۰ میلی متر و ۱۶ درجه سانتیگراد است. بیشترین میزان بارش در این ناحیه از اواخر دی ماه تا اواسط بهمن ماه صورت می گیرد. میزان شوری خاک مورد نظر در عمق ۰ تا ۳۰ سانتی متری ۲/۵ میلی موس بر سانتی متر و pH آن در حدود ۷/۶ می باشد. خاک محل آزمایش دارای بافت رسی سیلتی بوده و از ماده آلی کمی نیز برخوردار است. این طرح به صورت کرت‌های یکبار خرد شده و در قالب طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی با ۴ تکرار اجرا گردید. تاریخهای کاشت ۸۶/۱۱/۲۵، ۸۶/۱۲/۵ و ۸۶/۱۲/۱۵ به عنوان سطوح فاکتورهای اصلی و هیبریدهای هایولا ۴۰۱، هایولا ۳۰۸ و *RGS003* به عنوان فاکتورهای فرعی در نظر گرفته شدند. در تاریخ های مذکور تیمارهای آزمایشی در هر پلات که شامل ۴ پشته و با فاصله ۶۰ سانتی متر و به طول ۵ متر بود، پیاده شدند. بر روی هر پشته ۲ خط کلزا در محل داغ آب کشت شدند. در نتیجه هر پلات آزمایشی شامل هشت خط کاشت به فواصل تقریبی ۳۰ سانتیمتر بود. همچنین، فاصله بوته ها روی خط کاشت ۶ سانتی متر و در نتیجه تراکم حاصله حدود ۵۵ بوته در متر مربع بدست خواهد آمد. مقدار ۳۰۰ کیلوگرم کود اوره به صورت ۵۰ کیلوگرم در هکتار هنگام کاشت، ۱۵۰ کیلوگرم هنگام رشد سریع ساقه و ۱۰۰ کیلوگرم نیز به هنگام شروع گلدهی به خاک اضافه گردید. در طول دوران رشد رویشی و زایشی و پس از برداشت، صفات مورد نظر شامل تاریخ شروع و پایان گلدهی، تاریخ رسیدگی، عملکرد و اجزای عملکرد و درصد روغن اندازه گیری شد. برای اندازه گیری اجزای عملکرد تعداد ۵ بوته از خطوط کناری هر پلات بطور تصادفی برداشت شده و ارتفاع، تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف و وزن هزار دانه اندازه گیری گردید. برای بدست آوردن عملکرد در واحد سطح نیز دو پشته وسطی هر پلات برداشت شد. درصد روغن دانه توسط آزمایشگاه بخش تحقیقات دانه های روغنی و بوسیله دستگاه *NMR* اندازه گیری گردید. کلیه داده های حاصله نیز با استفاده از نرم افزار *Excel* و *SAS* و بر اساس مدل آماری طرح آزمایشی مورد استفاده تجزیه واریانس شده و میانگین عوامل مورد بررسی به کمک آزمون چند دامنه دانکن در سطح ۵ درصد مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث

اثر زمان کاشت بر تعداد غلاف در بوته در سطح احتمال ۵٪ معنی دار شده است به طوری که افت محصوص تعداد غلاف در بوته در تاریخ کاشت ۱۵ بهمن ماه موجب بروز این اثر معنی دار شده است. تاریخ کاشت اول با متوسط ۱۰۰ غلاف در هر بوته حائز بیشترین تعداد غلاف و تاریخ کاشت سوم با متوسط ۸۴ غلاف در هر بوته کمترین تعداد غلاف را دارا بود. تاریخ کاشت دوم (با متوسط ۹۷/۵ غلاف در هر بوته) اختلاف معنی داری با تاریخ کاشت نداشت. تعداد غلاف در بوته در ارقام مورد مطالعه بین ۹۱ تا ۹۷ غلاف در بوته متغیر بوده است. در جدول تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه در این آزمایش مشاهده گردید که اثر زمان کاشت بر روی تعداد دانه در هر غلاف بسیار معنی دار بوده است. به طوری که تعداد دانه در غلاف در زمان کاشت ۵ اسفند ماه با متوسط ۲۳/۱۷ دانه در هر غلاف حائز بیشترین مقدار بوده و از نظر این جزء عملکرد به طور معنی داری برتر از دو تاریخ کاشت زودتر و دیرتر بوده است. دو تاریخ کاشت اول و سوم بدون اختلاف معنی دار با یکدیگر دیده شدند. در جدول تجزیه واریانس صفات اندازه گیری شده در این مطالعه مشهود است که وزن هزار دانه تحت تاثیر زمان کاشت قرار نگرفته است. اصولاً وزن هزار دانه در کلزا به نسبت سایر اجزای عملکرد کمتر تحت تاثیر شرایط محیطی قرار می گیرد. به طوری که در جدول مقایسه میانگین ها تفاوت بین زمانهای کاشت در مورد این پارامتر بسیار نا محسوس بوده است. دو رقم *Hyola401* و *RGS003*، با داشتن وزن هزار دانه به ترتیب ۳/۱۴ و ۲/۹۶ گرم بدون اختلاف معنی دار نسبت به هم دیده شدند اما هیبرید *Hyola308* با متوسط وزن هزار دانه ۲/۴۸ گرم به طور محسوس کمتر از دو رقم دیگر بود. به طور کلی وزن هزار دانه در شرایطی که تنش های محیطی در موقع پر شدن دانه ها حادث نشود عمدتاً تحت تاثیر رقم قرار می گیرد و این جزء عملکرد در حقیقت یکی از مشخصه های هر رقم می باشد. اثرات متقابل دو گانه تیمارهای مورد بررسی معنی دار نبودند. اما در خصوص مهمترین پارامتر مورد نظر در این مطالعه یعنی عملکرد دانه، میزان عملکرد دانه به طور بسیار معنی داری متأثر از تاریخ کاشت بود. اما در مقایسه میانگین تاریخهای کاشت از نظر عملکرد دانه - تاریخ کاشت دوم با متوسط عملکرد ۲۹۷۸/۶ کیلوگرم در هکتار حائز بیشترین میزان عملکرد بوده و از این لحاظ نسبت به دو تاریخ کاشت اول و سوم به طور معنی داری برتری عملکرد دارد. عملکرد دانه در تاریخ کاشت مذکور که میانگین عملکرد حاصله در تمام تیمارها و تکرارهای به کار رفته می باشد در حدود ۸۲۳ کیلوگرم بیشتر از تاریخ کاشت اول و حدود ۵۰۰ کیلوگرم بیشتر از تاریخ کاشت سوم بود. با مشاهده جدول مقایسه میانگین صفات در تاریخ های مختلف کاشت چنین استنباط می شود که اجزای عملکرد عمدتاً در تاریخ کاشت دوم در بیشترین مقدار و یا بدون اختلاف معنی دار یا با بیشترین مقدار بوده است. وزن هزار دانه و تعداد دانه در غلاف تولید شده در تاریخ کاشت دوم در بیشترین مقدار خود در مقایسه با سایر تاریخ های کاشت بود. بنابراین برتری عملکرد دانه در زمان کاشت دوم قابل انتظار می باشد. درصد روغن در این مطالعه تحت تاثیر هیچ یک از تیمارهای مورد بررسی قرار نداشت. هیچ یک از تیمارهای تاریخ کاشت و ارقام کاشته شده موجب بروز اختلاف معنی دار بر درصد روغن نشدند. اثرات متقابل این تیمارها نیز برای درصد روغن معنی دار دیده نشد.

جدول ۱: مقایسه میانگین بین سطوح تاریخ کاشت و سطوح ارقام

عملکرد	عملکرد	تعداد	تعداد	ارتفاع بوته	روز تا	طول دوره	روز تا	روز تا	تاریخ های		
روغن	درصد	وزن هزار	تعداد دانه	در غلاف بوته	روز تا	گلدهی	گلدهی	شروع	کاشت		
کیلو گرم	روغن	دانه (گرم)	در غلاف	سانتیمتر	رسیدگی	کامل	کامل	گلدهی			
در هکتار	در هکتار										
۷۶۵۵. ^b	۳۳/۵۲ ^a	۲۵۸۷ ^a	۳/۰۲۶ ^a	۱۹/۰۴ ^a	۹۰/۷۵ ^a	۱۱۱/۳ ^a	۱۴۰/۸ ^a	۱۹/۳۳ ^a	۱۰۶/۹ ^a	۸۸/۰۰ ^a	۲۵ بهمن
۹۲۶۴. ^a	۳۳/۹۱ ^a	۲۶۳۶ ^a	۳/۰۳۶ ^a	۲۱/۳۸ ^a	۹۱/۱۷ ^a	۱۱۴/۳ ^a	۱۳۹/۷ ^a	۱۸/۳۸ ^a	۱۰۵/۹ ^a	۸۷/۴۶ ^a	۵ اسفند
۸۸۷۲. ^a	۳۳/۶۶ ^a	۲۴۶۲ ^a	۳/۰۲۷ ^a	۲۱/۲۵ ^a	۸۷/۳۸ ^a	۱۱۴/۱ ^a	۱۳۷/۲ ^a	۲۰/۹۶ ^a	۱۰۶/۲ ^a	۸۵/۲۹ ^a	۱۵ اسفند
ارقام											
۹۲۶۴. ^a	^a ۳۳/۶۶	۲۶۴۵ ^a	۳/۰۲۹ ^a	۱۹/۳۳ ^a	۹۰/۵۸ ^{ab}	۱۱۴/۱۰ ^{abc}	۱۴۲/۳ ^a	۱۸/۵۸ ^{ab}	۱۰۶/۴ ^{ab}	۸۹/۰۰ ^a	Hyola308
۸۸۷۲. ^{ab}	^a ۳۴/۱۴	۲۶۴۶ ^a	۳/۰۳۰ ^a	۲۰/۰۰ ^a	۹۰/۵۰ ^{ab}	۱۱۳/۶ ^{abc}	^{ab} ۱۴۰/۶۰	۱۷/۵۰ ^b	۱۰۵/۶ ^{ab}	۸۶/۲۵ ^{bcd}	Hyola401
۲۰۶. ^d	^a ۳۳/۰۸	۲۴۴۰ ^a	۳/۰۴۲ ^a	۲۰/۳۳ ^a	۹۱/۰۸ ^a	۱۱۵/۳ ^{ab}	^c ۱۳۶/۴۰	۲۱/۱۷ ^a	۱۰۶/۳ ^{ab}	۸۸/۱۷ ^{ab}	RGS003

*در هر ستون میانگین هایی که لاکل دارای یک حرف مشترک هستند فاقد تفاوت معنی دار آماری می باشند ($p \leq 0.05$)

منابع

- خوش نظر ر، احمدی م، قنادها م. ۱۳۷۷. بررسی سازگاری و مقایسه عملکرد ارقام و لاین های کلزا. چکیده مقالات ششمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج ۷-۴ شهریور، صفحه ۱۳۷.
- شیرانی راد الف ح. ۱۳۸۰. نتایج تحقیقات به زراعی کلزا. بخش تحقیقات دانه های روغنی. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.
- بی نام. ۱۳۸۳. نتایج تحقیقات به زراعی کلزا در سال زراعی ۸۱-۸۲. بخش تحقیقات دانه های روغنی. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.

4-Jones LH, Verhey WH . 1995. Effect of environmental stress on quality of oil crops. Commission of the European communities,p:57-81.

5-Kimber DS, MCgregor.1995.Brassica oil seed: production and utilization. CAB. International congress.

6-Mendham NJ.1995.physiological basis of seed and quality in oil seed rape ,Proc .9 th International Rapeseed congress ,pp : 485: 490.

7- Thomas P.1992.Canola Growers Manual. Canola council of Canada, Winnipeg , Canada.p:11.

8-Whitfield DM.1992.Effect of temperature and ageing on CO2 exchange of pods of oilseed rape. Field Crop Research, 28:239-241.

Investigation of the effects of planting date and cultivar on growth traits and yield of spring cultivar of canola in Isfahan region

Iraj Dehghan^{1*}, Ahmad-Reza Golparvar², Bahram Majd Nasiri³, Mohammad-Reza Naderi²

1. MSc student of Agronomy, IAU, Khorasgan branch

2. Islamic Azad university, Khorasgan branch

3. Isfahan Agricultural and Natural resources center

Abstract

Canola can be planted in most areas of Isfahan which have cold mild and warm mild weather. Winter planting of spring canola requires the introduction of suitable cultivars with new conditions for planting. In addition of cultivars, therefore it is necessary to study different planting dates. The present study was performed in the form of experiment of smashed plots having complete random block base draft and in 4 repetitions in Mahyar region. Three planting dates 14/Feb2007, 24/Feb2007 and 6/Mar2007 were implemented as primary factors in main plots and RGS003, Hyola401 and Hyola 308 as secondary factors in secondary plots. The results of this examination showed that the effect of planting date on all phonologic stages were very significant. Height of bush, weight of thousand seeds and oil percentage were not affected by different dates of winter planting. Number of passed days to blossoming outset and complete blossoming, as well as the number of passed days to reaching to physiologic ripeness of different planted cultivars had significant difference. Results also showed that 3 cultivars of planted canola were different from the point of view of the average of seed numbers in shell and the weight of thousand seeds, while there were no differences from the point of view of bush height, average of numbers of shells in bush and oil percentage. Performance rate of seed was highly affected by date planting. Second planting date with average performance of 2978.6k/g per hectare had the most performance rate and so had primacy over two other planting dates for this attribute. In comparing different cultivars also relating to two other spring hybrids RGS003 with average production of 2626.5k/g in per hectare was located in higher level for seed performance. Oil percentage of seed also was affected by none of practiced cares. Generally using 24/Feb2007 plant date and Hyola 308 have the most amounts of performance and 14/Feb2007 and Hyola 308 has the most oil performance for farmers.

Keyword: Planting date, cultivar, growth, traits and seed yield.

* Email: Iraj_dehghan@yahoo.com