

## بررسی اثر تاریخ کاشت بر عملکرد و فنولوژی ۵ رقم کلزا در منطقه کرمانشاه Effects of Planting Data on Seed yield and phenology of five cultivars rapeseed in kermanshah Region

بیژن کهراریان<sup>۱</sup>، رقیه فاطمی<sup>۱</sup>، احمد علی محمدی<sup>۲</sup>، داود حبیبی<sup>۳</sup>

### چکیده

تاریخ کاشت، یک عامل بسیار مهم در میزان عملکرد دانه و سایر خصوصیات زراعی کلزا بخصوص مقدار رشد بوته در حالت روزت در زمستان است. در این آزمایش به منظور بررسی مناسب ترین تاریخ کاشت کلزا و اثرات آن بر روی عملکرد دانه و سایر خصوصیات زراعی در مناطق معتدل سرد کرمانشاه آزمایشی به صورت کرت های خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار به مدت دو سال (۸۵-۸۴ و ۸۶-۸۵) در ایستگاه تحقیقات کشاورزی اسلام آباد غرب به مرحله اجرا در آمد. تاریخهای کاشت ۶/۱۹، ۶/۲۹، ۷/۸، ۷/۱۸ (به عنوان عامل اصلی و ارقام (طلایه، اکاپی، 46 SLMO و Colvert) بعنوان عامل فرعی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج تجزیه واریانس مرکب داده ها نشان داد که صفات عملکرد دانه، وزن هزار دانه در سطح ۵% و تعداد روز تا رسیدگی در سطح ۱% در تاریخ های کشت مختلف دارای تفاوت معنی دار هستند ولی صفات طول مدت گلدهی، ارتفاع بوته، تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف و درصد روغن دانه فاقد اختلاف معنی دار بودند. تاریخ کاشت اول با عملکرد ۳۹۵۲ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد را داشت. تفاوت بین واریته های مورد بررسی از نظر کلیه صفات غیر معنی دار بود با وجود این، ارقام Orient و Cobra به ترتیب با ۳۲۸۹ و ۳۲۳۵ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد را داشتند. اثرات متقابل تاریخ کاشت و رقم برای کلیه صفات مورد بررسی غیر معنی دار بود لذا یک تاریخ کاشت مناسب می تواند برای اکثر ارقام منطقه مورد استفاده قرار گیرد. نتایج کلی آزمایش نشان داد که تاریخ های کاشت اول و دوم از نظر عملکرد دانه و وضعیت روزت در زمستان از وضعیت مناسب تری برخوردار بودند. لذا مناسب ترین تاریخ کاشت برای مناطق معتدل سرد کرمانشاه اواسط تا اواخر شهریور است.

واژه های کلیدی: کلزا، تاریخ کاشت، عملکرد دانه

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد میاندوآب، گروه زراعت و اصلاح نباتات، میاندوآب، ایران

۲- مرکز تحقیقات کشاورزی کرمانشاه

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج، گروه زراعت و اصلاح نباتات، کرج، ایران

## مقدمه

کلزا (*Brassica.napus L.*) سومین گیاه روغنی عمده جهانی پس از سویا و نخل روغنی بود که مهمترین گیاه روغنی در بین گونه‌های متعلق به جنس براسیکا است که در انگلیس به آن Rapeseed و در فرانسه Colza می‌گویند. عمده‌ترین کشورهای تولیدکننده این محصول در جهان به ترتیب چین، کانادا و هندوستان است که بیش از ۶۵ درصد کلزای جهان را تولید می‌کنند (آلیاری، ۱۳۷۹). کلزا یکی از معدود گیاهان روغنی است که به علت قابلیت رویش در درجه حرارت‌های پایین می‌تواند در مناطق سرد و معتدل مرتفع به صورت پاییزه کشت شود. عملکرد دانه کلزا به شدت تحت تاثیر تاریخ کاشت قرار دارد. تاخیر در زمان کاشت به علت کوتاهی دوره رشد پیش از بروز سرما امکان رسیدن به حد مطلوب ۸ - ۶ برگی را به بوته‌ها نداده و در نتیجه مزرعه زمستان گذرانی موفق نمی‌خواهد داشت. کلزا جزو گیاهان روز بلند بوده و در تاریخ کاشت به موقع می‌تواند به خوبی رشد کرده و استقرار یابد (آلیاری، ۱۳۷۹). با انتخاب عوامل زراعی مناسب مانند تناوب. تاریخ کاشت، تراکم بوته و غیره می‌توان عملکرد کمی و کیفی گیاه را افزایش داد. لوف (Loof, 1960) گزارش کرد که کشت به موقع یک عامل مهم برای تولید عملکرد دانه و روغن بالا در کلزای پاییزه است. مندهام و همکاران (Mendham et al, 1981) نشان دادند که کشت دیرتر از موعد کلزا سبب مواجه شدن دوره پر شدن غلاف‌ها با درجه حرارت بالای محیط شده و این امر از یک سو باعث کاهش تولید شیره پرورده و از سوی دیگر سبب مواجه شدن گیاه با تنش خشکی، کوتاهی دوره پر شدن دانه و رسیدن سریع دانه می‌گردد. بلیس بارو و نورتون (Blisborrow and Norton, 1991) نشان دادند که تاریخ کاشت زود هنگام کلزای پاییزه سبب می‌شود که گیاه قبل از رسیدن زمستان، رشد اولیه خود را سپری کرده و از حالت روزت خارج گردد. در این وضعیت، ساقه گیاه از طوقه محافظت نکرده و طوقه دچار سرمازدگی می‌شود جانسون و همکاران (Johnson et al, 1995)

اثر تاریخ‌های مختلف کاشت را روی کلزا مورد مقایسه قرار دادند و نتیجه گرفتند که تأخیر در کاشت باعث کاهش معنی‌دار عملکرد دانه می‌شود. در بررسی که توسط (سیادت و همکاران، ۱۳۸۱). روی اثر تاریخ کاشت بر عملکرد و اجزای عملکرد دانه سه رقم کلزا در منطقه دزفول انجام شد مشخص گردید که تاریخ کاشت تأثیر معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد روی تمام صفات ریخت‌شناسی، اجزای عملکرد، عملکرد دانه و درصد روغن دانه باقی گذاشت. تغییرات تاریخ کاشت تأثیر متفاوتی روی اجزای عملکرد کلزاداشته و همراه با تأخیر در زمان کاشت، به ترتیب شدت کاهش تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه و وزن تک دانه بیشترین مقدار را به خود اختصاص دادند. در بررسی اثر تاریخ و تراکم کاشت بر عملکرد و اجزای عملکرد کلزای پاییزه رقم طلایه که توسط (باقری، ۱۳۷۹). مشخص گردید وی نشان داد که طول دوره از کاشت تا وقوع کلیه مراحل نمو، شامل شروع گلدهی، خاتمه گلدهی و رسیدگی تحت تأثیر تاریخ کاشت قرار گرفتند و با تأخیر در کاشت طول این دوره کاهش یافت. راجپوت و همکاران (Rajput et al, 1991) در مطالعه ای که روی واریته‌های Brass Rap و Brassi juncea انجام دادند گزارش دادند که در تاریخ‌های کاشت ۱۰ اکتبر (۱۸ مهر)، ۲۰ اکتبر (۲۸ مهر) و ۳۰ اکتبر (۸ آبان) عملکرد به ترتیب ۱/۵۰، ۲۰۰/۵۷۸ و ۱/۱ تن در هکتار بود و نتیجه‌گیری کردند که با تاخیر در کاشت عملکرد دانه کاهش می‌یابد. (غلامرضا افشار منش، ۱۳۸۱). در آزمایشی چهار تاریخ کاشت ۱۵ مهر ماه، ۵ آبان، ۲۵ آبان و ۱۵ آذر را در جیرفت مورد بررسی قرار داد و گزارش کرد که با تاخیر در کاشت عملکرد دانه کاهش می‌یابد. (ابوالقاسم الحانی، ۱۳۸۱). گزارش داد که کشت کلزا در داراب در تاریخ ۱۵ مهر به لحاظ رشد رویشی اولیه و ثانویه و عملکرد دانه با میانگین ۱۹۳۷ کیلوگرم در هکتار برتر از سایر تاریخ‌های کاشت (۲۵ مهر و ۳۰ آبان). (حشمت امید و همکاران، ۱۳۸۱). به منظور تعیین بهترین تاریخ کاشت متناسب با آب و هوای سرد و

برای مبارزه با شته از سم متاسیستوکس به نسبت یک لیتر در هکتار استفاده گردید. هنگام داشت از صفات مهم زراعی (فاصله کاشت تا سبز شدن، شروع گلدهی، خاتمه گلدهی، طول دوره گلدهی، ارتفاع بوته، تعداد کپسول در بوته، تعداد دانه در کپسول، طول دوره رشد رویشی، وزن هزار دانه و درصد روغن یادداشت برداری گردید. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار MSTATC برای تجزیه واریانس ساده و مرکب استفاده شد و مقایسه میانگین صفات مورد بررسی و عملکرد تیمارها به روش دانکن و از روش تصحیح شده انجام گردید. لازم به ذکر است که نرم افزار MSTATC تجزیه واریانس مرکب داده‌ها را بر اساس ثابت بودن سال انجام می‌دهد ولی از آنجایی که هدف تعمیم نتایج در سالهای مختلف است لذا تجزیه واریانس مرکب بر اساس تصادفی بودن سال انجام گرفت.

#### نتایج دو ساله:

داده‌های مجموع دو سال بر اساس تصادفی بودن عامل سال مورد تجزیه واریانس مرکب و مقایسه میانگین قرار گرفتند که نتایج آن در جداول درج شده است. نتایج تجزیه واریانس مرکب نشان می‌دهد که تاریخ‌های کاشت مختلف، صفات تعداد روز تا رسیدگی در سطح ۱٪ و وزن هزار دانه و عملکرد دانه در سطح ۵٪ دارای اختلاف معنی دار هستند. صفات طول مدت گلدهی، ارتفاع بوته، تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف و درصد روغن دانه فاقد اختلاف معنی دار بودند. تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیکی نیز با تاخیر در کاشت کاهش یافت لذا در تاریخ‌های کاشت انتهایی دوره رویش و رشد رویشی کاهش می‌یابد. صفات تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف، وزن دانه و عملکرد دانه با تاخیر در کاشت کاهش می‌یابد. ارقام کلزای پاییزه در تاریخ‌های مختلف کاشت واکنش مختلفی به شرایط دمایی پایین نشان می‌دهند و برای ارزیابی عملکرد ارقام در مناطق معتدل سرد و سردباید به مسئله تاریخ کاشت توجه کامل شود، زیرا بوته‌ها

معتدل و تعیین میزان عملکرد و سایر خصوصیات مهم زراعی در ۵ تاریخ کاشت از ۲۰ شهریور به فواصل زمانی ۱۰ روز بررسی را انجام داده و گزارش کردند که برترین عملکرد دانه مربوط به رقم طلایه در تاریخ کاشت ۳۰ شهریور ماه در منطقه کرج بوده است.

#### مواد و روش‌ها:

به منظور بررسی اثر تاریخ کاشت بر عملکرد دانه و روغن ۵ رقم کلزای پاییزه، این آزمایش به مدت دو سال زراعی (۸۵-۸۴) بصورت اسپلیت پلات و در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در چهار تکرار در ایستگاه تحقیقات کشاورزی اسلام آباد اجرا گردید. تاریخ‌های کاشت (۱۹ شهریور = D1، ۲۹ شهریور = D2، ۸ مهر = D3 و ۱۸ مهر = D4) بعنوان عامل اصلی و ارقام (Orient Cobra, Okapi, SLMO46, Colvert) بعنوان عامل فرعی در نظر گرفته شدند که در هر تکرار جمعا ۲۰ تیمار مورد بررسی و مقایسه قرار گرفتند. هر کرت فرعی شامل چهار خط ۵ متری و به فاصله ۳۰ سانتیمتر بود. فرمول کودی (N=150 kg/h), (P2O5=60kg/h) و (K2O=100 kg/h) اساس آزمون خاک از منابع فسفات آمونیوم، سولفات پتاسیم و اوره تامین گردید.

تمامی کود فسفات و پتاسه به همراه یک سوم کود ازته در زمان تهیه زمین و در زمان کاشت مصرف گردید. باقیمانده کود اوره بصورت سرک و در دو مرحله در اواخر اسفند (زمان خروج گیاه از روزت) و اوایل گلدهی مصرف گردید. کاشت به صورت جوی و پشته و به روش دستی انجام گرفت. برای مبارزه با علفهای هرز از علف کش پیش رویشی ترفلان به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار و پس از سبز شدن کلزا از علف کش فوکوس به میزان دو لیتر در هکتار برای کنترل نازک شده برگها، قبل از پنجه زنی علف هرز استفاده گردید. در طول مراحل غنچه دهی تا ۴۰٪ گلدهی کلزا برای مبارزه با سوسک پولن خوار از سموم تماسی فیتیتون به میزان یک لیتر و سم سوین به میزان ۲ کیلو گرم که با هم در آب حل شدند، استفاده گردید.

کاشت انتهای ۱۵٪ خسارت سرما مشاهده گردید. میزان روغن دانه نیز در تاریخ های کاشت متفاوت فاقد اختلاف معنی دار بود و از آن جایی که میزان عملکرد روغن در هکتار تابعی از عملکرد دانه در هکتار است. لذا میزان عملکرد روغن در واحد سطح با تاخیر در کاشت کاهش می یابد. ارقام به لحاظ کلیه صفات مورد بررسی فاقد اختلاف معنی دار بودند. واریته های Orient و طلایه به ترتیب با عملکرد دانه ۳۲۸۹ و ۳۲۳۵ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد را به خود اختصاص دادند. در بین واریته های مورد بررسی واریته طلایه زود تر از بقیه واریته ها به گل رفته و طول دوره گلدهی طولانی تری داشت و همچنین از رشد رویشی قابل توجهی برخوردار بود. اثرات متقابل بین تاریخ کاشت و واریته برای کلیه صفات غیر معنی دار بود لذا یک تاریخ کاشت مناسب برای اکثر واریته های سازگار با مناطق سرد معتدل کرمانشاه می تواند به عنوان الگو قرار گیرد. اختلاف بین سال اول و دوم آزمایش در کلیه صفات به جز وزن هزار دانه در سطح ۱٪ معنی دار بود. عملکرد سال دوم آزمایش با ۳۷۱۷ کیلوگرم در هکتار به مراتب بیشتر از سال اول با ۳۵۷۰ کیلوگرم در هکتار بود. بررسی نتایج دو ساله آزمایش نشان می دهد که تاریخهای کاشت اول و دوم از عملکرد دانه با لا برخوردار بوده و در زمستان با پوشش برگی مناسب به حالت روزت رفته و خسارت سرما در این تیمارها حداقل بود. لذا مناسب ترین تاریخ کاشت ارقام کلزا برای مناطق معتدل سرد استان کرمانشاه از اواسط شهریور تا اواخر شهریور می باشد.

شرایط تاریخ کاشت به موقع به دلیل استقرار مناسب بوته ها شرایط برای زمستان گذرانی آنها مطلوب تر بوده و وضعیت مناسب تری نسبت به تاریخ های کاشت بعدی یعنی کاشت با تأخیر دارند. با توجه به این که اثر تاریخ کاشت در تولید محصول و عملکرد دانه به عنوان شاخصی کاربردی برای مقایسه ارقام می باشد انتخاب ارقام از نظر عملکرد و اجزای آن باید متناسب و با توجه به منطقه و شرایط کشت آن انجام بگیرد زیرا عملکرد دانه تابع اثر وضعیت رشد گیاه، تعداد غلاف در واحد سطح، تعداد دانه در هر غلاف و وزن هزار دانه می باشد و کشت تأخیری با اثرات منفی خود باعث کاهش عملکرد دانه می گردد. تاخیر در کاشت باعث غیر یکنواختی در سبز شدن و موجب تسریع نمو در اثر برخورد دوران به ساقه رفتن و رشد زایشی با دماهای بالا موجود در اواسط بهار و اوایل تابستان می شود. در این بررسی تاریخ کاشت اول (۱۹/۶) با عملکرد دانه ۳۹۵۲ کیلوگرم در هکتار در رتبه اول قرار گرفت و پس از آن تاریخ کاشت دوم (۲۹/۶) با عملکرد ۳۴۷۷ کیلوگرم در هکتار قرار دارد. ارقام مورد بررسی در تاریخ های کاشت اول و دوم زمستان گذرانی را با پوشش برگی مناسب و روزت کامل سپری کردند و در نتیجه خسارت سرما حداقل بود کلزا زمانی می تواند زمستان گذرانی موفق داشته باشد بوته در مرحله روزت ۸ تا ۱۰ برگ داشته باشد، وزن خشک تک بوته از ۱/۵ گرم کمتر نباشد، ارتفاع آپکس (طرح اولیه اندام زایشی) در روی طوقه از ۱۰ میلیمتر کمتر نباشد همچنین طول ریشه در خاک از ۲۰ سانتیمتر کمتر نباشد. اما در تاریخ های

جدول ۱: تجزیه واریانس مرکب دو ساله صفات مختلف زراعی

Table 1. Analysis of variance combine for different agronomic traits in 2005- 2006 season

منابع تغییرات	درجه آزادی df	میانگین مربعات									
		ارتفاع بوته Plant Height (cm)	طول مدت Flowering (day)	تعداد روز تا رسیدگی Maturity (days)	تعداد غلاف در بوته Pod per plant	وزن ۱۰۰۰ دانه 1000 Seed Weight (gr)	درصد روغن دانه Oil grain %	تعداد دانه در غلاف Seed per pod	عملکرد دانه Grain yield (Kg/h)		
سال	1	7009/25 **	0/05 ns	739/6 **	8/55 ns	2/24 **	1288 /2**	23/25 ns	29129955 **		
تکرار در سال	6	132/84*	1/39 ns	3/41ns	770/09 ns	/03 ns	26/15	4/14 ns	583656 **		
تاریخ کاشت	3	1182/02 ns	23/45 ns	5183/74 **	3821/12 ns	1/29 *	6/56 ns	155/2 ns	22437440 *		
تاریخ کاشت * سال	3	153/27*	1/42 ns	28/98**	1707/05 ns	/11 ns	3/2 ns	14/52**	1645244 **		
اشتباه اول	18	34/88	1/54	1/6	637/41	0/62	4/02	2/68	135683		
وارتبه	4	4/42ns	39/35 ns	35/72 ns	547/68 ns	0/15 ns	2/9 ns	5/92 ns	532065 ns		
وارتبه * سال	4	40/05 *	27/77 **	21/39 **	662/49 ns	0/6 ns	4/2 ns	10/42 **	334553 ns		
وارتبه * P	12	29/70 ns	2/55ns	6/86*	710/09ns	0/03 ns	5/75*	4/96 ns	498302 ns		
وارتبه * تاریخ کاشت * سال	12	25/27 ns	3/18 ns	3/57 **	667/14 ns	0/03 ns	2/77 ns	6/19**	483687 **		
Error(b)	96	13/75	1/94	0/24	721/78	0/03	1/86	0/97	158064		
درصد ضریب تغییرات		2/53	4/45	0/2	18/10	4/96	3/05	3/61	12.65		

ns, \*, \*\*; به ترتیب غیر معنی دار، معنی دار در سطح احتمال ۵٪ و ۱٪.

ns, \*and \*\*; Non significant. Significant at the 5% and 1% levels probability respectively.

جدول ۲: مقایسه میانگین دو ساله صفات مختلف (دانکن ۵ درصد)

Table 2: Mean comparison for different agronomic traits in 2005- 2006 season (Duncan%5)

تیمار Treat	ارتفاع بوته Plant Height (cm)	طول مدت گلدهی Flowering (days )	تعداد روز تا رسیدگی Maturity (days)	تعداد غلاف در بوته Pod per plant	وزن ۱۰۰۰ دانه 1000 Seed Weight (gr)	درصد روغن دانه Oil seed %	تعداد دانه در غلاف Seed per pod	عملکرد دانه Seed yield (Kg/ h)
تاریخ کاشت								
D1-1/2/81	151.7 a	38.53 a	256.8 a	154.2 a	3.94 a	44.5 a	29.7 a	3952 a
D2-16/2/81	149.8 a	38.13 a	246.5 b	148.1 b	3.73 ab	44 a	27.98 b	3477 b
D3-31/2/81	143.7 b	38.58 a	238.8 c	141.7 c	3.66 ab	44.2 a	26.3 c	2938 c
D4-15/3/81	139.9 c	38.08 a	229.9 d	140 c	3.5 b	45.1 a	25.9 c	2208 d
وزرپه								
V1-Orient	146 a	37.5 a	241.7 a	148.4 a	3.77 a	44.5 a	27.78 a	3289 a
V2-Cobra	146.8 a	38.66 a	243.1 a	144.4 b	3.74 a	44.2 a	27.13 a	3235 a
V3-Okapi	146.3 a	37.03 a	244.5 a	144.2 b	3.69 a	44.2 a	27.84 a	3122 a
V4-Slm046	146.6 a	38.38 a	243.7 a	146.5 ab	3.62 a	44.5 a	27.63 a	3120 a
V5-Covert	145.7 a	40.06 a	241.9 a	146.5 ab	3.74 a	44.8 a	26.97 a	2954 a

در هر ستون اعدادی که دارای ضرایب مشترکی هستند در سطح احتمال حداقل پنج درصد اختلاف معنی داری نشان ندادند.  
Similar letters in each column shows non- significant difference according to duncans multiple range test at 5% level.

جدول ۳: مقایسه میانگین اثرات متقابل دو ساله صفات مختلف (دانکن ۵ درصد)

Table 3: Mean comparison for different agronomic traits in 2005-2006 season (Duncan%5)

تیمار Treat	ارتفاع بوته Plant Height (cm)	طول مدت گلدهی Flowering (days)	تعداد روز تا رسیدی Maturity (days)	تعداد غلاف در بوته Pod per plant	وزن ۱۰۰۰ دانه 1000 Seed Weight (gr)	درصد روغن دانه Oil grain %	تعداد دانه در غلاف Seed per pod	عملکرد دانه Grain yield (Kg/h)						
D1*V1	162	a	254	c	152.3	de	30	a	3.975	a	47.6	cdef	4175	ab
D1*V2	162	a	254	c	155	bc	30.25	a	3.85	b	48.15	bcd	4238	a
D1*V3	162	a	255	b	147	gh	30	a	3.8	bc	47.05	def	4058	bcd
D1*V4	159	bc	256	a	153.3	cd	28.5	bc	3.85	b	47.1	def	3949	def
D1*V5	157	cd	253	d	158.5	a	29	b	3.775	cd	47.8	bode	4133	abc
D2*V1	156	d	245	f	155.5	b	28	cd	3.725	de	45.92	g	4028	cde
D2*V2	157	cd	246	e	152	de	28.5	bc	3.675	ef	47	ef	3798	gh
D2*V3	160	b	246	e	148.3	gh	30	a	3.625	fg	47.35	cdef	3903	efg
D2*V4	157	cd	246	e	153.3	bcd	28	cd	3.575	gh	46.55	fg	3853	fgh
D2*V5	159	bc	245	f	152.3	de	27.5	d	3.675	ef	47.8	bode	3753	h
D3*V1	151	e	236	i	150.5	ef	25.75	f	3.575	gh	47.75	bode	3760	h
D3*V2	149	f	238	g	147	gh	26.75	e	3.375	g	47.63	cdef	3540	i
D3*V3	148	fg	237	h	148.5	fg	25	g	3.525	hi	47.17	deF	3593	i
D3*V4	148	fg	237	h	144.5	ig	24.5	ghi	3.35	gk	46.5	fg	3160	k
D3*V5	152	e	238	g	142.8	gk	25	g	3.55	hi	48.38	bc	3350	j
D4*V1	147	gh	228	g	143.8	ig	24.75	gh	3.3	k	48.75	b	2973	l
D4*V2	144	ig	227	gk	141.3	kl	24.25	hi	3.5	i	47.4	cdef	2790	m
D4*V3	146	hi	227	kl	140.3	l	24	i	3.375	g	47.25	def	2845	lm
D4*V4	142	g	227	l	142.8	gk	24.5	ghi	3.3	k	48.78	b	2713	m
D4*V5	143	g	227	l	145.5	hi	24.25	hi	3.35	gk	49.9	a	2808	m

در هر ستون اعدادی که دارای ضرایب مشترک هستند در سطح احتمال حدافل پنج درصد اختلاف معنی داری نشان ندادند.  
Similar letters in each column shows non- significant difference according to duncans multiple range test at 5% level.

## References

## فهرست منابع

- آلیاری، هوشنگ. ۱۳۷۹. دانه های روغنی، زراعت و فیزیولوژی. انتشارات عمیدی.
- افشارمنش، غلامرضا. ۱۳۸۱. چکیده مقالات هفتمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج. صفحه ۴۸
- الحانی، ابوالقاسم. ۱۳۸۱. چکیده مقالات هفتمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج. صفحه ۵۳
- امیدی، حشمت. ۱۳۸۱. چکیده مقالات هفتمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج. صفحه ۵۶
- باقری، م، ۱۳۷۹. بررسی اثر تاریخ و تراکم کاشت بر عملکرد و اجزای عملکرد کلزای پاییزه رقم طلایه، چکیده مقالات ششمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات، صفحه ۳۲۲.
- سیادت، س، ع، فتحی، ق، صادق زاده حمایتی، س، ضمیری، م، ع، ۱۳۸۱. اثر تاریخ کاشت بر روی عملکرد و اجزای عملکرد دانه سه رقم کلزا در منطقه دزفول، چکیده مقالات هفتمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات، صفحات ۱۸۱-۱۸۰.
- Bilsborrow, P.F., and G.Narton. 1991. A consideration of factors affecting the yield of oilseed rape. Proc.Int. Canola Conf.Saskatoon, Canada, PP: 1195-1201
- Loof, B. 1960. The agronomy and present position of oilseed crops in Scandinavia. A review of the literature. field Crops Abstracts 13:1-7
- Johnson, B.L., K.R. McKay, A.A. Schneiter, B.K. Hanson, and B.G. Schatz. 1995. components and other agronomic characters under varying dates of planting. Pakistan Journal of Botany. 8:594-599.
- Mendham, N.J., P.A. Shipway and R.K. Scott. 1981. the effect of delayed sowing and weather on growth, development and yield of winter oilseed rape (*Brassica napus* L.). journal of agricultural science 96 : 389-416.
- Rajput, R.L., M.M. Sharma, O.P. Verma, and D.V.S. Ghauhan. 1991. Response of rapeseed (*B.napus*) and mustard (*B.juncea*) varieties date of sowing. Indian-Journal-of- Agronomy. 91.36:supplement, 153-155
- Robbelen, G., R.K. Downey and A. Ashri. 1989. Oilcrops of the world. Mc grow Hill Publication.