

بررسی و مقایسه عملکرد کمی و کیفی ارقام و گونه های جنس Brassica در شرایط کشت زمستانه در اصفهان

محمد اسماعیل زاده^{1*}، احمد رضا گل پرور²، علی سلیمانی³ و بهرام مجد نصیری⁴

1- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه

آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

2- استاد یار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه

آزاد واحد خوراسگان (اصفهان)

3- استاد یار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه

آزاد واحد خوراسگان (اصفهان)

4- استاد یار پژوهش، عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات استان اصفهان

چکیده

استفاده بهتر از فصل رشد و موادی که در عدم امکان کشت پاییزه به موقع وجود دارد، یکی از دلایلی است که کشاورزان را ناچار به کشت زمستانه کلزا می نماید. اثرات این کشت در اصفهان مورد مطالعه قرار نگرفته است. بدین منظور جهت تعیین عملکرد کمی و کیفی ارقام مختلف کلزا و حصول برترین رقم آزمایشی در سال زراعی 86-1385 در مزرعه مرکز تحقیقات کشاورزی کبوتر آباد اصفهان با 15 ژنوتیپ مختلف کلزا در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا گردید. ژنوتیپ های مورد مطالعه شامل 12 رقم گونه ی کلزای معمولی (*Brassica napus L.*) و دو رقم شلغم روغنی (*Brassica rapa L.*) و یک رقم خردل هندی بودند. در این آزمایش صفاتی از قبیل وزن هزار دانه با 14٪ رطوبت، درصد روغن، عملکرد روغن و عملکرد دانه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که ژنوتیپ ها از نظر هر چهار صفت دارای اختلاف معنی داری بودند. در بین ژنوتیپ های مورد بررسی رقم ساری گل بالاترین وزن هزار دانه و رقم Land race کمترین وزن هزار دانه را به خود اختصاص دادند. رقم ساری گل در مقایسه با ژنوتیپ های دیگر دارای بالاترین میانگین عملکرد دانه و رقم Land race دارای کمترین عملکرد دانه بود. رقم Okapi بیشترین میانگین میزان روغن دانه و رقم Land race کمترین میانگین میزان روغن دانه را نشان داد. رقم RGS003 بیشترین میانگین را از نظر عملکرد روغن و رقم Land race نیز کمترین میانگین را از نظر عملکرد روغن به خود اختصاص دادند. نتایج حاصله از این مطالعه دو رقم ساری گل و RGS 003 را به عنوان ژنوتیپ های مناسب برای کشت زمستانه معرفی کرد.

کلمات کلیدی: عملکرد دانه، کلزا، کشت زمستانه، عملکرد روغن.

مقدمه

تاریخ کاشت کلزا در اقلیم های سرد از اهمیت زیادی برخوردار است، زیرا عامل خسارت سرمازدگی در کلزا به کشت زود هنگام و یا دیر هنگام بستگی دارد (4). در نقاطی که اقلیم ملایم است به طور معمول رشد بهاره زود آغاز می شود (1). جانسون و همکاران (5) نشان دادند که افزایش دما در آخر فصل رشد می تواند باعث کاهش محصول شود. همچنین موریسون و استوارت دریافتند که گلدهی در کلزا در درجه حرارت بالای 27 درجه سانتیگراد متوقف می شود (6). طی سال های 1382 تا 1383 در ایستگاه تحقیقاتی کشاورزی کبوتر آباد اصفهان ارقام بهاره Hyola 308، Hyola 400 و RGS 003 در سه تاریخ کاشت زمستانه 10 بهمن ماه، 20 بهمن ماه و 30 بهمن ماه با سه میزان بذر مورد مطالعه قرار گرفتند که نتایج حاصله نشان داد تاریخ کاشت بیستم بهمن ماه موجب حصول بیشترین میزان عملکرد دانه در سه رقم می شود. همچنین رقم RGS 003 از لحاظ عملکرد دانه برتری نشان داد (2). نتایج تحقیقی در مرکز ماریکوپای امریکا نشان داد که تاریخ کاشت بر روی خصوصیات گلدهی تأثیر می گذارد و تأخیر در تاریخ کاشت موجب کوتاه شدن طول دوره زایشی و همچنین کاهش وزن هزار دانه و میزان روغن می شود (3). در منطقه اصفهان کشاورزان برای افزایش میزان محصول خود در بعد زمان، از سیستم چند کشتی پی در پی یا متوالی بهره می گیرند. بنابراین ممکن است به دلایل مختلفی کشت کلزا در پاییز به تأخیر بیافتد و با مشکلاتی روبرو شود. از اینرو برای استفاده بهتر از فصل رشد و در مواردی که عدم امکان کشت پاییزه به موقع وجود دارد، اقدام به کشت زمستانه می نمایند. به این لحاظ در این آزمایش عملکرد و اجزای عملکرد، روابط بین صفات، شناسایی ژنوتیپ های مطلوب از نظر عملکرد کمی و کیفی جهت کشت زمستانه در اصفهان و تعیین شاخص های انتخاب مؤثر در ارقام و گونه های مختلف جنس *Brassica* مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

این آزمایش در سال زراعی 86-1385 در مزرعه مرکز تحقیقات کشاورزی کبوتر آباد اصفهان واقع در 30 کیلومتری جنوب شرقی اصفهان و در عرض جغرافیایی 32 درجه و 30 دقیقه شمالی و طول جغرافیایی 51 درجه و 49 دقیقه شرقی و ارتفاع 1541 متر از سطح دریا به صورت طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار با 15 تیمار انجام گرفت. ژنوتیپ های مختلف کلزا عبارت بودند از ارقام گونه کلزای معمولی (*Brassica napus L.*) و ارقام شلغم روغنی (*Brassica rapa L.*) و یک رقم گونه ی خردل هندی. بعد از آماده سازی زمین و تهیه بستر، توصیه های کودی نیز بر اساس تجزیه خاک انجام گرفت و تمامی کود فسفر و پتاس در هنگام کاشت و کود ازته نیز به فرم اوره طی سه نوبت، هنگام سبز شدن، در مرحله روزت و در مرحله غنچه دهی مصرف گردید. به منظور ایجاد تراکم مناسب در مرحله ی 4 تا 6 برگی اقدام به تنک کردن بوته ها شد و فاصله ی دو بوته روی هر خط کاشت 5/5 سانتیمتر و تراکم نهایی به 80 بوته در متر مربع رسید. هر کرت آزمایشی شامل 4 خط کاشت به طول مفید 5 متر و فواصل بین ردیف های کاشت حدود 30 سانتیمتر بود. در این تحقیق دو ردیف کناری و نیم متر ابتدا و انتهای هر کرت به عنوان اثرات حاشیه ای حذف گردیدند و نمونه گیری ها از قسمت باقیمانده صورت گرفت. اجزای عملکرد نیز بر اساس 5 بوته متوالی برداشت شده در زمان رسیدگی فیزیولوژیک اندازه گیری شد. صفات اندازه گیری شده

صفات ژنوتیپ	وزن هزار	عملکرد	میزان	عملکرد روغن
	دانه (گرم)	دانه (کیلوگرم در	روغن دانه (درصد)	(کیلوگرم در هکتار)

شامل وزن هزار دانه با 14
٪ رطوبت، درصد روغن که
با استفاده از دستگاه
NMR اندازه گیری گردید
و عملکرد روغن و میزان
روغن بودند.

نتایج و بحث

ارقام مختلف مقادیر
متفاوتی را از وزن هزار
نشان دادند (جدول 1). به
نظر می رسد تفاوت ارقام
در بروز این صفت مربوط
به پتانسیل ژنتیکی آنها
باشد. این وضعیت برای

سایر صفات مورد مطالعه نیز مشاهده گردید. تأخیر در کاشت و مواجه شدن گیاه با دماهای بالاتر منجر به
پوک شدن دانه ها و کاهش تجمع روغن در آنها می شود. به علاوه به نظر می رسد این شرایط سبب خروج
مواد روغنی فرار از دانه ها گردیده که باعث کاهش درصد روغن می شود. بین ارقام مختلف از نظر عملکرد
روغن تفاوت معنی دار در سطح یک درصد مشاهده گردید (جدول 1). همبستگی معنی داری نیز بین درصد
روغن با وزن دانه ($r=0/588$) و عملکرد دانه ($r=0/535$) مشاهده شد. همچنین همبستگی مثبت و معنی
داری بین عملکرد روغن با درصد روغن ($r=0/773$) و عملکرد دانه ($r=0/947$) مشاهده گردید (جدول 2).
با توجه به این مطلب که عملکرد اقتصادی تابعی از دو پارامتر درصد روغن و میزان عملکرد دانه می باشد، و
از آنجاییکه کشت زمستانه موجب کاهش این 2 پارامتر گردید لذا منجر به کاهش عملکرد اقتصادی خواهد
شد. با توجه به نتایج به دست آمده، می توان نتیجه گرفت که از بین ارقام نامبرده بهترین رقم ها برای
حصول عملکرد روغن بالاتر و در نتیجه عملکرد اقتصادی بالاتر دو رقم RGS003 و ساری گل را می توان
توصیه نمود. ذکر این نکته ضرورت دارد که کشت زمستانه در صورت عدم امکان کشت پاییزه و زود هنگام
توصیه می شود و در غیر اینصورت کشت به موقع پاییزه نسبت به کشت زمستانه و تأخیری ارجحیت دارد.

جدول 1- مقایسه میانگین برخی صفات در ارقام و گونه های مورد آزمایش*

هکتار)

983/4 ^{BC}	42/25 ^{AB}	2169 ^{BCD}	2/867 ^{ABC}	zarfam
1025/744 ^{ABC}	43/68 ^{AB}	2353 ^{AB}	3/067 ^{AB}	opera
1126/251 ^{AB}	44/83 ^{AB}	2526 ^{AB}	2/900 ^{ABC}	Slm046
1001/699 ^{BC}	45/67 ^{AB}	2188 ^{BCD}	2/833 ^{ABC}	modena
1139/967 ^{AB}	48/42 ^A	2356 ^{AB}	3/000 ^{AB}	okapi
1029/25 ^{ABC}	46/79 ^{AB}	2196 ^{BCD}	3/067 ^{AB}	Elite
1221/014 ^A	46/23 ^{AB}	2641 ^A	3/000 ^{AB}	RGS003
1093/370 ^{ABC}	45/08 ^{AB}	2424 ^{AB}	2/667 ^{BC}	Hyola401
1041/638 ^{ABC}	46/43 ^{AB}	2243 ^{BC}	2/933 ^{ABC}	Hyola330
1200/096 ^A	45/17 ^{AB}	2658 ^A	3/267 ^A	Sarigol
1030/346 ^{ABC}	44/82 ^{AB}	2293 ^{ABC}	2/700 ^{BC}	Option 500
530/475 ^E	36/00 ^D	1478 ^E	1/900 ^D	Landrace
776/824 ^D	42/61 ^B	1823 ^D	2/500 ^C	Park land
734/165 ^D	37/67 ^{CD}	1950 ^{CD}	2/533 ^C	Echo
900/008 ^{CD}	41/56 ^{BC}	2163 ^{BCD}	2/667 ^{BC}	Rinbow

* در هر ستون تیمارهایی

که حداقل در یک حرف مشترک هستند از نظر آماری در سطح 5 درصد اختلاف معنی دار ندارند.

جدول 2- همبستگی ساده بین صفات مورد بررسی

صفات	وزن هزار دانه	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)	میزان روغن	عملکرد روغن (کیلوگرم در هکتار)
** معنی دار در سطح احتمالی 1 %	1			
وزن هزار دانه		0/692 **		
عملکرد دانه			0/535 **	
میزان روغن		0/588 **		
عملکرد روغن		0/726 **	0/773 **	

منابع

1. دهدشتی س. م. 1385. مطالعه تأثیر کشت تأخیری بر روی برخی از خصوصیات اکوفیزیولوژیکی ارقام سه گونه زراعی جنس Brassica در اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان.
2. مجد نصیری ب. 1385. گزارش پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان.
3. Adamsem F.J. and T. coffelt. 2004. Effects planting date on flowering, seed yield and oil content of rape and cramp cultivars. Industrial crops and products, 21 (3): 293-309.
4. Gross A.T.H.1964. Effect of data of planting on yield, plant height, Flowering, and maturity of rape and turnip rape. Agron. J. 56:76-78.
5. Johnson B.L., K.R., McKay, A.A., schneider, B.K., Hanson, and B.G., chatz.1995.influence of planting data on canola and crambe production. J. prods. Agric. 8: 594-599.
6. Morrison M.J. and D.W. Stewart. 2002. Heat stress during flowering in summer Brassica. Ctop science, 42: 797-803.