



اثر کاشت تأخیری بر روی خصوصیات مورفولوژیکی و شاخص های رشد ارقام مختلف گونه زراعی جنس براسیکا

معصومه نمروری^{۱*}، علی سلیمانی^۲، سید مهدی دهدشتی^۳، محمد حسام شاهرجیبیان^۱، لیلا نارنجانی^۴

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

*نویسنده مسئول: معصومه نمروری، Hesamwaveman@Gmail.com

چکیده

به منظور بررسی تأثیر کشت تأخیری بر خصوصیات مورفولوژیکی و شاخص های رشد، آزمایشی در سال زراعی ۸۶-۸۵ در ایستگاه تحقیقاتی کشاورزی کبوتر آباد اصفهان، به صورت طرح کرت های یکبار خرد شده در قالب بلوک های کامل تصادفی در ۳ تکرار اجرا شد. کرت های اصلی شامل دو تاریخ کاشت ۵ مهر به عنوان کشت معمول و ۵ آبان به عنوان کشت تأخیری، کرت های فرعی نیز شامل گونه های کلزای معمولی (Option ۵۰۰، Hyola ۳۳۰، Hyola ۴۰۱، Sargol، Modena، SLM ۰۴۶، Opera، Zarfam و RGD ۰۰۳، دو رقم از گونه شلغم روغنی (Echo park land) و یک رقم از گونه خردل هندی (Land race) بودند. اثر تاریخ کاشت بر ارتفاع گیاه، شاخص سطح برگ، سرعت رشد محصول، تعداد ساقه فرعی و ماده خشک تجمعی معنی دار شد. رقم نیز تأثیر معنی داری بر ارتفاع گیاه، تعداد ساقه فرعی، شاخص سطح برگ، ماده خشک تجمعی، سرعت جذب خالص و سرعت رشد محصول داشت. اثر متقابل این دو نیز بر تمامی صفات به غیر از ارتفاع گیاه معنی دار شد. با توجه به مناسب بودن سرعت رشد محصول، تجمع ماده خشک و دارا بودن شاخص سطح برگ مناسب در ارقام Opera و Zarfam در کشت معمولی و سرعت رشد محصول و تجمع ماده خشک مناسب در رقم SLM ۰۴۶ در کشت تأخیری، به نظر می رسد که کاشت رقم Opera و Zarfam در شرایط کشت نرمال و رقم SLM ۰۴۶ در شرایط کشت تأخیری مناسب باشد.

واژگان کلیدی: کشت تأخیری، خصوصیات مورفولوژیکی، شاخص رشد، رقم، براسیکا.

مقدمه

تأخیر در کاشت کلزا باعث کوتاه تر شدن دوره رشد و ماده خشک تولیدی گیاه می گردد (موریسون و استیوارت، ۲۰۰۲). مندهام و همکاران (مندهام و همکاران، ۱۹۸۱) گزارش دادند که با تأخیر در کاشت میزان شاخص سطح برگ به طور معنی داری کاهش می یابد. هدف از این آزمایش بررسی اثرات کشت تأخیری بر روی خصوصیات مورفولوژیکی و شاخص های رشد ارقام مختلف جنس براسیکا می باشد.

مواد و روش ها

به منظور بررسی تأثیر کشت تأخیری بر خصوصیات مورفولوژیک و شاخص‌های رشد آزمایشی در سال زراعی ۸۶-۸۵ در ایستگاه تحقیقاتی کشاورزی کبوتر آباد اصفهان، به صورت طرح کرت‌های یکبار خرد شده در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار اجراء

شد. کرت‌های اصلی شامل دو تاریخ کاشت ۵ مهر به عنوان کشت معمول و ۵ آبان به عنوان کشت تأخیری، کرت‌های فرعی نیز شامل گونه‌های کلزای معمولی (Option ۵۰۰، Hyola۳۳۰، Hyola ۴۰۱، Sargol، Hyola، Modena، SLM۰۴۶، Opera، Zarfam و RGD۰۰۳. دو رقم از گونه شلغم روغنی (Echo، park land) و یک رقم از گونه خردل هندی (Land race) بودند. در این آزمایش ارتفاع گیاه، تعداد ساقه فرعی، شاخص سطح برگ، ماده خشک تجمعی، سرعت جذب خالص و سرعت رشد محصول محاسبه شد. محاسبات آماری با استفاده از نرم‌افزار Mstat-C و مقایسات میانگین در سطح احتمال ۵ درصد انجام گرفت.

نتایج و بحث

اثر تاریخ کاشت بر ارتفاع گیاه، شاخص سطح برگ و سرعت رشد محصول در سطح احتمال ۱ درصد و بر تعداد ساقه فرعی و ماده خشک تجمعی در سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار شد. رقم نیز تأثیر معنی‌داری در سطح احتمال ۱ درصد بر ارتفاع گیاه، تعداد ساقه فرعی، شاخص سطح برگ، ماده خشک تجمعی، سرعت جذب خالص و سرعت رشد محصول داشت. اثر متقابل این دو نیز بر تمامی صفات به غیر از ارتفاع گیاه معنی‌دار شد (جدول ۱). تأخیر در کاشت موجب کاهش طول دوره روزت و کاهش معنی‌دار ارتفاع گردید. مندهام و شیپوی (۱۹۸۱) نیز نتایجی مشابه با نتایج این آزمایش را گزارش دادند. تأخیر در کاشت همانند ارتفاع باعث کاهش طول دوره روزت و کاهش تعداد ساقه فرعی گردید. روند تغییرات شاخص سطح برگ کلزا در تاریخ‌های مختلف کاشت نیز حاکی از آن است که میزان توسعه شاخص سطح برگ در دوره رشدی روزت قبل از به ساقه رفتن در کشت معمولی بیشتر از کشت تأخیری است. تأخیر در کاشت همچنین باعث کاهش معنی‌دار شاخص سطح برگ، میزان تجمع ماده خشک (TDM) و سرعت رشد محصول گردید (CGR). رقم Land race بیشترین ارتفاع و رقم Echo بیشترین تعداد ساقه فرعی را از آن خود کرد. بیشترین میزان LAI، TDM و CGR مربوط به ارقام Zarfam و SLM۰۴۶ و همچنین بیشترین میزان NAR مربوط به رقم Opera بود.

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات آزمایشی.

منابع تغییر	درجه آزادی	میانگین مربعات				
		ارتفاع گیاه	تعداد ساقه فرعی	شاخص سطح برگ	ماده خشک تجمعی	سرعت جذب خالص
تکرار	۲	۱۸۹۱**	۱۱/۴*	۴/۴*	۱۲۶۵۷۱۸*	۱۲۷/۸*
تاریخ کاشت	۱	۱۱۹۶**	۱۱/۵*	۲۰/۱**	۳۶۱۱۰۱۰*	۵۵۸/۳**
خطای الف	۲	۱/۴	۰/۵	۰/۰۷	۴۸۱۴۷	۲/۲
رقم	۱۱	۹۰۰/۶**	۶۱/۶**	۱/۳**	۹۰۷۹۲**	۵۲/۸**
تاریخ کاشت × رقم	۱۱	۳۱/۹	۵/۹**	۰/۶**	۴۳۲۱۲**	۱۳/۱**
خطای ب	۴۴	۴۰/۸	۱/۶	۰/۰۰۳	۸۹۳	۰/۲

ns، * و ** به ترتیب عدم معنی‌دار و معنی‌دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد.



جدول ۲- مقایسات میانگین ارتفاع گیاه (cm)، تعداد ساقه فرعی بارور، شاخص سطح برگ، ماده خشک تجمعی (g/m^2)، سرعت جذب خالص ($g/m^2/day$) و سرعت رشد محصول ($g/m^2/day$).

تیمار	ارتفاع گیاه	تعداد ساقه فرعی بارور	شاخص سطح برگ	ماده خشک تجمعی	سرعت جذب خالص	سرعت رشد محصول
تاریخ کاشت						
۵ آبان	۸۲/۲a	۶/۲a	۴/۹۲a	۱۳۷۲a	۵/۴۳a	۲۳/۷a
۵ آذر	۷۴/۱b	۵/۴b	۳/۸۷b	۹۲۴b	۵/۷۶a	۱۸/۱b
رقم						
Option ۵۰۰	۸۰/۷bcd	۲/۸efg	۳/۷۸h	۹۸۹f	۴/۹۸g	۱۶/۰h
Hyola ۳۳۰	۶۶/۰e	۶/۱cd	۴/۷۳c	۱۲۳۲b	۵/۲۴e	۲۱/۰def
Hyola ۴۰۱	۶۷/۹e	۷/۴bc	۴/۴۶de	۱۱۷۴c	۵/۹۴b	۲۱/۶d
Sargol	۶۹/۸de	۴/۸de	۴/۵۱d	۱۱۸۷bc	۵/۸۸b	۲۲/۸c
Modena	۸۴/۲bc	۱/۶g	۴/۰۲g	۱۰۵۶e	۵/۹۴b	۲۰/۳f
Slm ۰۴۶	۸۷/۴bc	۲/۵fg	۴/۹۵b	۱۲۹۳a	۵/۸۸b	۲۴/۷b
Opera	۹۲/۴b	۴/۴def	۴/۲۸f	۱۱۱۴d	۶/۲۲a	۲۲/۶c
Zarfam	۸۰/۸cb	۲/۹efg	۵/۰۷a	۱۳۲۱a	۵/۹۱b	۲۵/۴a
RGS ۰۰۳	۶۷/۸e	۹/۳b	۴/۹۷b	۱۲۹۱a	۴/۹۶g	۲۱/۰ef
Park land	۶۷/۱e	۷/۶bc	۳/۷۲h	۹۶۵f	۵/۱۳f	۱۶/۱h
Echo	۶۶/۲e	۱۲/۲b	۳/۹۳g	۱۰۱۵ef	۵/۳۶d	۱۷/۹g
Land race	۱۰۴/۲a	۷/۸bc	۳/۳۷e	۱۱۴۲cd	۵/۷۵c	۲۱/۱de

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

نتیجه گیری کلی

تحت شرایط مشابه با مطالعه حاضر، بهترین رقم در شرایط کشت معمولی، ارقام Zarfam و Opera و تحت شرایط کشت تأخیری رقم SLM ۰۴۶ می باشد.

منابع

- 1-Mendham NJ, Shipway PA, Scott RK. 1981. The effect of delayed sowing and weather on growth, development and yield of winter oilseed rape (*Brassica napus*). J. Agric. Sci. Camb. 96: 389-416.
- 2- Morrison MJ, Stewart DW. 2002. Heat stress during flowering in summer Brassica. Crop Science. 72: 117-126.

The effect on relay cropping on morphological characteristics and growth index of different cultivars of Brassica

Namarvari, M^{*}, Soleymani, A., Dehdashti, S. M., Shahrajabian, M. H., Naranjani, L.

***Corresponding Email address: Hesamwaveman@Gmail.com**

Abstract

In order to evaluate the effects of relay cropping on morphological characteristics and growth index in 12 varieties of winter canola, an experiment was conducted in 2006-2007 at Isfahan Agricultural Research Station as a split plot layout within a randomized complete block design with three replications. Main plots were two planting dates (27 September was normal cropping and 27 October was relay cropping), subplots were inclusive of species *B. napus* (Option 500, Hyola 330, Hyola 401, Sargol, Modena, SLM 046, Opera, Zarfam and RGS003), two varieties of *B. rapa* (Echo and Park land) and one variety of *B. juncea* (Land race). The effect of planting date was significant on plant height, LAI, CGR, the number of secondary branch and TDM. The effect of cultivar was significant on plant height, the number of secondary branch, LAI, TDM, NAR and CGR. The interaction between planting date and cultivar also had significant on all traits expect of plant height. According to appropriate CGR, TDM and having suitable LAI in Zarfam and Opera a normal cropping and appropriate CGR and TDM in Slm046 at relay cropping, it seems that cultivation of Zarfam and Opera at normal planting date and Slm046 at relay cropping was suitable.

Keywords: Relay cropping, Morphological characteristics, Growth index, Cultivar, Brassica.