



تعیین بهترین تاریخ کاشت و تراکم گیاهی در واریته های مختلف جو در شرایط نیمه خشک فارس

سید علی امامی^{۱*}، علی سلیمانی^۲، محمد حسام شاهر جیبیان^۳، محمد مهدی شهری^۱، لیلا نارنجانی^۳

^۱ به ترتیب فارغ التحصیل کارشناسی ارشد و عضو هیئت علمی گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان. ^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 اصفهان. * سید علی امامی، mcsae110@gmail.com، گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان.

چکیده

به منظور تعیین مناسب ترین تاریخ کاشت و تراکم گیاهی در ارقام مختلف جو در منطقه نیمه خشک در مزرعه تحقیقاتی واقع در لامرد استان فارس، آزمایشی به صورت کرت های دو بار خرد شده در قالب بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار طراحی شد. کرت های اصلی شامل ۳ تاریخ کاشت ۱۵ آبان، ۱۵ آذر بود. کرت های فرعی شامل ۳ تراکم ۲۵۰، ۳۵۰ و ۴۵۰ بوته در مترمربع بود. همچنین کرت های فرعی فرعی ۳ رقم جو به نام های کویر، ریحانی و کارون بودند. اثر تاریخ کاشت بر تعداد روز از کاشت تا رسیدگی فیزیولوژیکی معنی دار بود. تراکم گیاهی اثر معنی داری بر ارتفاع گیاه، تعداد پنجه و عملکرد دانه داشت. همچنین رقم نیز به طور معنی داری بر تعداد روز از کاشت تا رسیدگی فیزیولوژیکی، ارتفاع گیاه، عملکرد دانه و شاخص برداشت معنی دار بود. کاشت زود هنگام منجر به گاهی معنی داری عملکرد دانه گردید. همچنین تفاوت های عملکرد دانه میان تراکم های مختلف گیاهی نشان دهنده تأثیر قابل ملاحظه تراکم کاشت بر این صفت مهم آزمایشی بود. به نظر می رسد که کاشت رقم کارون با تراکم گیاهی ۴۵۰ بوته در مترمربع در تاریخ ۱۵ آبان در منطقه آزمایشی مناسب باشد. واژگان کلیدی: تاریخ کاشت، تراکم گیاهی، رقم و جو.

مقدمه

در تراکم های مناسب گیاهی، گیاهان بدون ایجاد رقابت درون یا برون گونه ای از منابع به خوبی استفاده می کنند (صادقی و همکاران، ۲۰۰۹). لیندبرگ و همکاران (۲۰۰۳) ارقام مختلف جو واکنش های متفاوتی به شرایط محیطی و تاریخ های مختلف کاشت دارند. هدف از این آزمایش تعیین بهترین رقم، تاریخ کاشت و تراکم گیاهی جو در قسمت مرکزی ایران می باشد.

مواد و روش ها

برای تعیین تراکم مطلوب، تاریخ کاشت و رقم مناسب جو در منطقه نیمه خشک لامرد واقع در استان فارس، آزمایشی در سال زراعی ۸۱-۸۲ به صورت طرح کرت های دو بار خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار طراحی شد. کرت های اصلی شامل ۳ تاریخ کاشت ۱۵ آبان، ۱۵ آذر بود. کرت های فرعی شامل ۳ تراکم ۲۵۰، ۳۵۰ و ۴۵۰ بوته در مترمربع بود. همچنین کرت های فرعی فرعی ۳ رقم جو به نام های کویر، ریحانی و کارون بودند. خاک مزرعه آزمایشی رسی لومی بود. محصول قبلی در



مزرعه آزمایشی جو بود. در هر پلات ۶ خط کاشت طراحی شد که خطوط ۱، ۶ و ۰/۵ متر از ابتدا و انتهای هر کرت به عنوان اثر حاشیه‌ای حذف شد. طول هر خط ۱۰ متر بود. فاصله میان کرت‌ها و تکرار به ترتیب ۱ و ۲ متر در نظر گرفته شد. آبیاری براساس نیاز گیاه و عرف رایج در منطقه صورت گرفت. به دلیل غنی بودن زمین آزمایشی از فسفر و پتاس، تنها برای تأمین عنصر نیتروژن از کود اوره در دو مرحله یعنی نیمی از آن قبل از کاشت و نیمی دیگر قبل از گرده‌افشانی استفاده شد. برای محاسبات آماری این طرح از نرم‌افزار *Mstat-C* استفاده شده، همچنین برای بررسی مقایسه میانگین بین تیمارها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

اثر تاریخ کاشت بر تعداد روز از کاشت تا رسیدگی فیزیولوژیکی در سطح احتمال ۱ درصد معنی‌دار شد (جدول ۱). بیشترین روز نیز متعلق به تاریخ کاشت ۱۵ آذر به میزان ۲۱۵/۶ بود. بیشترین تعداد روز از کاشت تا رسیدگی فیزیولوژیکی مربوط به تراکم ۴۵۰ بوته در مترمربع بود. تعداد روز از کاشت تا رسیدگی فیزیولوژیکی در تراکم ۳۵۰ و ۲۵۰ بوته در متر مربع به ترتیب برابر با ۲۰۷/۱۷ و ۲۰۷/۵۶ بود. بیشترین تعداد روز در رقم کارون به میزان ۲۱۶/۵۶ بود. بیشترین ارتفاع گیاه به میزان ۹۶/۶۶ سانتی‌متر و کمترین آن به میزان ۹۲/۳۹ سانتی‌متر به ترتیب متعلق به تراکم‌های گیاهی ۴۵۰ و ۲۵۰ بوته در مترمربع بود. در تراکم‌های بالا به دلیل رقابت بین گونه‌ای بر سر منابع، تعداد پنجه به طور معنی‌داری تحت تأثیر قرار می‌گیرد. رقم نیز اثر معنی‌داری بر اسن صفت نداشت. بیشترین تعداد پنجه در رقم ریحانی حاصل شده که اختلاف معنی‌داری با سایر ارقام آزمایشی نداشت (جدول ۲). بیشترین بیوماس به میزان ۱۳۰۳/۶۱ گرم در مترمربع مربوط به رقم کارون بود. بالاترین عملکرد دانه به میزان ۴۸۹۳/۳۸ کیلوگرم در هکتار مربوط به تراکم ۴۵۰ بوته در مترمربع بود که اختلاف معنی‌داری با سایر تیمارهای آزمایشی نداشت. همچنین بالاترین عملکرد دانه به میزان ۵۵۴۱/۰۹ کیلوگرم در هکتار مربوط به رقم کارون و کمترین آن به میزان ۴۳۴۱/۴۸ کیلوگرم در هکتار در رقم ریحانی حاصل شد (جدول ۲). بیشترین شاخص برداشت به میزان ۴۲/۳۱ مربوط به تراکم ۴۵۰ بوته در مترمربع بود. افزایش معنی‌داری در شاخص برداشت از ۲۵۰ به ۴۵۰ بوته در مترمربع مشاهده شد.

جدول ۱- آنالیز واریانس صفات آزمایشی.

میانگین		مربعات				
منابع تغییر	درجه آزادی	روزاز کاشت تا رسیدگی	ارتفاع گیاه	تعداد پنجه	بیوماس اندام هوایی	عملکرد دانه شاخص برداشت



۰/۴۱	۹۸/۴۸	۶/۶۹	۲/۰۷	۱۱/۸۰	۹۱/۲۶	۲	تکرار
۴/۶۸	۵۵/۱۶	۱۰/۶۷	۰/۰۲	۲/۶۷	۷۴/۱۲°	۱	تاریخ کاشت
۰/۵۴	۶۷/۲۲	۸۸/۷۲	۰/۵۲	۱۲/۵۰	۳۵/۴۸	۲	خطای الف
۲/۷۶°	۱/۱۴°	۳۶/۲۴	۹/۴۶°	۸۵/۹۱°	۲/۳۰	۲	تراکم گیاهی
۲۲/۰۰	۱۱/۱۱	۲۰/۰۶	۰/۰۲	۱۸/۳۹	۲/۳۱	۲	تراکم گیاهی × تاریخ کاشت
۱۸/۰۰	۴۹/۱۴	۳۸/۹۸	۱/۰۷	۹/۲۹	۳/۴۰	۸	خطای ب
۳۲/۴۷°	۵۵/۷۳°	۱۲۰/۵۲	۰/۲۴	۱۰۶۲/۳۵°	۵۷/۳۳°	۲	رقم
۹۲/۵۹	۶۷/۴۹°	۳۲۰/۶۷°	۰/۶۸	۱/۵۰	۸/۲۶	۲	تاریخ کاشت × رقم
۴۵/۱۰	۹۸/۱۲°	۴۳/۶۷	۱/۲۳	۲۳/۴۱	۷/۳۰	۴	تراکم گیاهی × رقم
۹۱۵/۰۰	۲۵/۷۱	۳۴/۸۹	۱/۰۲	۱۰/۵۶	۷۴/۲۰	۴	تاریخ کاشت × تراکم گیاهی × رقم
۵۷/۰۰	۴۸/۲۰	۳۹۱/۰۶	۰/۷۰۴	۱۰/۹۶	۱۳/۱۷	۲۴	خطای ج

ns, * و ** به ترتیب به معنی عدم معنی دار بودن، معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد است.

جدول ۲- مقایسات میانگین تعداد روز از کاشت تا رسیدگی فیزیولوژیکی، ارتفاع گیاه (cm)، تعداد پنجه، بیوماس اندام هوایی (گرم بر مترمربع)، عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)، و شاخص برداشت (%).

شخص برداشت	عملکرد دانه	بیوماس اندام هوایی	تعداد پنجه	ارتفاع گیاه	تعداد روز از کاشت تا رسیدگی فیزیولوژیکی	تیمار
						تاریخ کاشت
۴۱/۷۲a	۴۸۷۲/۶۱a	۱۲۵۹/۳۷a	۱/۸۲a	۹۵/۰۷a	۱۹۹/۵۶b	۱۵ آبان
۴۱/۳۰a	۴۷۶۰/۹۲a	۱۲۹۸/۱۵a	۱/۷۸a	۹۴/۶۳a	۲۱۵/۶۰b	۱۵ آذر
						تراکم گیاهی (plants/m ²)
۴۱/۵۷b	۴۷۱۶/۰۰b	۱۲۹۱/۶۷b	۲/۵۶a	۹۲/۳۹b	۲۰۷/۵۶a	۲۵۰
۴۲/۱۵a	۴۸۴۰/۹۲a	۱۲۹۷/۵۰ab	۱/۷۲b	۹۵/۶۱a	۲۰۷/۱۷a	۳۵۰
۴۲/۳۱a	۴۸۹۳/۳۸a	۱۳۰۱/۱۰a	۱/۱۱b	۹۶/۶۶a	۲۰۸/۰۰a	۴۵۰
						رقم
۴۰/۳۴c	۴۳۴۱/۴۸c	۱۲۹۰/۰۰c	۱/۸۹a	۹۰/۳۳b	۱۹۸/۸۹c	ریحانی
۴۲/۱۰b	۴۵۶۶/۷۳b	۱۲۹۶/۶۷b	۱/۶۷a	۹۰/۵۰b	۲۰۷/۲۸b	کویر
۴۳/۵۸a	۵۵۴۲/۰۹a	۱۳۰۳/۶۱a	۱/۸۳a	۱۰۳/۷۲a	۲۱۶/۵۶a	کارون

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

نتیجه گیری کلی

به نظر می رسد که ارقام مختلف جو به تاریخ کاشت و تراکم های مختلف گیاهی واکنش های متفاوتی دارند. در نهایت کاشت رقم کارون با تراکم ۴۵۰ بوته در مترمربع در تاریخ کاشت ۱۵ آبان ماه مناسب به نظر می رسد.



- 1- Linderberg IE, Arvidsson A, Jiufeng W. 2003. Influence of naked barley cultivar with normal, amylase-rich or amylopectin-rich starch and enzyme supplementation on digestibility and piglet performance. *Animal Feed Science and Technology*. 104: 121-131.
- 2- Sadeghi S, Rahnavard A, Ashrafi ZY. 2009. The effect of plant density and sowing date on yield of Basil (*Ocimum basilicum* L.) in Iran. *Journal of Agriculture Technology*. 5(2): 413-422.

Determine the suitable planting date and plant density in different cultivars of barley (*Hordeum vulgare* L.) in semi arid region in Fars

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

Corresponding Email address: mscsae110@gmail.com*

Abstract

In order to determine the suitable planting date and plant density in different cultivars of barley (*Hordeum vulgare* L.) in semi arid region, an experiment was conducted at Research Farm, Lamard, Fars, Iran. A split split plot layout within randomized complete block design was used and divided into three replications. The main plots were planting dates, Nov 6th and Dec 6th, the sub plots were plant densities, 250, 350 and 450 plants per m², and the sub sub plots were three cultivars of barley, namely, Kavir, Rayhaneh and Karun. Effect of planting date was significant on the number of days from planting to physiological maturity. Plant density had significant effect on plant height, the number of tiller and grain yield. Cultivar had significant effect on the number of days from planting to physiological maturity, plant height, grain yield and harvest index. The differences in grain yield between different plant densities demonstrated the remarkable influence of sowing density on this important factor. It seems that cultivation of karun, with 450 plants per m² in Nov 6 th is suitable for this region.

Keywords: Planting date, Plant density, Cultivars and Barley.