



اثر تاریخ کاشت و رقم بر اجزای رویشی و عملکرد سیر (*Allium sativum*) در منطقه گرمسیری کهگیلویه

اکبر محمدی^{۱*}، عبدالحسین ابوطالبی^۲ و بیژن کاوسی^۳
*دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد جهرم
۲- عبدالحسین ابوطالبی، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی - واحد جهرم
۳- استادیار پژوهش مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یاسوج

چکیده

سیر (*Allium sativum* L.) بعد از پیاز دومین محصول مهم در بین آلیوم‌های خوراکی (*Alliaceae*) می‌باشد که برای تولید سوخ کشت و کار شده و به عنوان سبزی، ادویه و دارو مورد استفاده قرار می‌گیرد. پژوهش حاضر به منظور ارزیابی اثر تاریخ کاشت و رقم بر اجزای رویشی و عملکرد کل به صورت فاکتوریل که فاکتور اول شامل رقم (رامهرمز و همدان) و فاکتور دوم شامل تاریخ کاشت (۸/۱۵، ۸/۳۰ و ۸/۸/۱۵) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی (RCBD) در مزرعه‌ای در شهرستان کهگیلویه (دهدشت) انجام شد. نتایج نشان داد که اثر تاریخ کاشت و رقم بر صفاتی از جمله تعداد روز تا ۷۰٪ سبز شدن (ظهور گیاهچه)، تعداد برگ، ارتفاع بوته، قطر طوقه و عملکرد کل اختلاف معنی‌داری داشتند. هم چنین رقم سیر همدان با تاریخ کاشت اول (۸/۸/۱) در تمامی صفات مورد بررسی برتری معنی‌داری نسبت به رقم رامهرمز نشان داد. واژگان کلیدی: سیر (*Allium sativum*)، تاریخ کاشت، رقم، عملکرد.

مقدمه

سیر (*Allium sativum* L.) بعد از پیاز دومین محصول مهم در بین آلیوم‌های خوراکی (*Alliaceae*) می‌باشد که برای تولید سوخ کشت و کار شده و به عنوان سبزی، ادویه و دارو مورد استفاده قرار می‌گیرد (۲۷). مرکز پیدایش سیر آسیای مرکزی بوده و از مرکز پیدایش به غرب، جنوب و شرق منتقل شده است (۴۸). سیر یک گیاه کاملاً عقیم است که ازدیاد آن بصورت رویشی است، ولی تنوع مورفولوژیکی وسیعی را در پیاز، اندازه برگ، رنگ، شکل، ظهور ساقه گل‌دهنده، ارتفاع، رنگ گل، باروری، رشد و نمو پیازچه هوایی و خصوصیات رشدی از قبیل تنشها و تحمل به خشکسالی‌ها نشان می‌دهد (۵۳، ۸۳ و ۹۴). در پژوهشی در پیشاور پاکستان اثر چهار فاصله کشت (۴ cm، ۸ cm، ۱۲ cm و ۱۶ cm) و چهار تاریخ کاشت (اول نوامبر، ۱۵ نوامبر، ۳۰ نوامبر و ۱۵ دسامبر) طی سالهای ۱۹۹۶ - ۱۹۹۵ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که هم تاریخ و فاصله کشت بیش از تعداد روزها بر ظهور گیاهچه (سر از خاک در آوردن)، تعداد روزها برای بلوغ، ارتفاع گیاه، تعداد برگ‌های گیاه، تعداد سیرچه‌های پیاز، اندازه پیاز، وزن و عملکرد پیاز (Kg/ha) بطور معنی‌داری اثر داشتند. بیشترین ارتفاع گیاه (۸۷/۶۶)، تعداد برگ‌ها (۱۰/۸)، تعداد سیرچه‌های پیاز (۳۴/۴۶) اندازه پیاز (۱۹/۷۱ سانتیمتر)، وزن پیاز (۴۴/۸۰g) و کل عملکرد (۱۴۱۶۶/۶۶kg/ha) در گیاهانی که در اوائل نوامبر با فاصله ۸ cm کشت شده بودند مشاهده گردید. در صورتی که کمترین مقادارها برای پارامترهای ذکر شده در کرت‌های کاشته شده در ۱۵ دسامبر با فاصله ۴cm ثبت شد. ماکزیمم تعداد روزها برای سبز شدن پیازچه‌ها کیهان (۱۲/۶۶) و بلوغ (۱۹۸) در گیاهان کاشته شده در ۱۵ دسامبر با



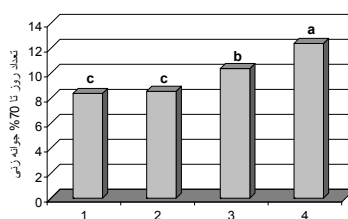
فاصله ۴cm وجود داشت (۵۸). Singh and Phogat (۱۹۸۹) گزارش کردند در ۲ سال آزمایشهای با یک رقم محلی، که سیرچه‌ها به فواصل ۱۰×۲۰ سانتیمتر در ۱۰، ۲۰، و ۳۰ سپتامبر و ۱۰، ۲۰، و ۳۰ اکتبر کاشته شدند. در هر دو سال عملکرد پیاز در تاریخ کاشت ۲۰ سپتامبر بالاترین بود (۱۳۱/۸ و ۱۳۱/۵) و با کاشت دیرتر به ۵۹/۴ و ۵۹/۵ g/ha در تاریخ کشت ۲۰ اکتبر کاهش یافت. سیر کشت شده در پاییز بطور کلی رشد کم ساقه در پاییز را نشان داد. ارقام سازگار با نواحی سرد نسبت به آنها که با نواحی گرم سازگار بودند در پاییز رشد کمتر و تاخیر در بلوغ نشان دادند، ارقام سازگار با سرما کمترین رشد را نسبت به همه نشان دادند، ارقام سازگار با گرما زمانیکه در بهار کشت شدند نسبت به کشت در پاییز کمترین عملکرد و کوچکترین پیازها را داشتند، اما ارقام سازگار به سرما این اثر را نشان ندادند. تاریخ بلوغ شدیداً تحت تأثیر تاریخ کشت بود، کمترین تأخیر بلوغ در ارقام سازگار به سرما بود. سیر کاشته شده در بهار بالاترین عملکردها را وقتی دارد که سیرچه‌ها ابتدا در درجه حرارت هوای آزاد انبار شوند و سپس از اوائل زمستان تا زمان کاشت به انبار ۲ درجه سانتیگراد انتقال داده شوند (۹۲). هدف از این تحقیق بررسی اثر تاریخ کاشت و نوع رقم بر اجزاء عملکرد محصول سیر در منطقه گرمسیری (کهگیلویه) بود تا بهترین تاریخ کاشت و رقم برای منطقه تعیین گردد.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر به منظور بررسی اثر تاریخ کاشت و رقم بر اجزای عملکرد سیر (*Allium sativum*) در منطقه گرمسیری کهگیلویه (دهدشت) در سال ۸۹-۱۳۸۸ بصورت فاکتوریل که فاکتور اول شامل تاریخ کاشت در ۴ سطح (۸۸/۸/۱-۸۸/۸/۱۵-۸۸/۸/۳۰-۸۸/۹/۱۵) و فاکتور دوم شامل رقم در ۲ سطح (همدان و رامهرمز) در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار اجرا شد. هر بلوک آزمایشی شامل ۸ کرت که هر کرت شامل ۶ ردیف کاشت به طول ۱/۵ متر فاصله خطوط کاشت ۳۰ سانتیمتر و فاصله بوته‌ها روی ردیف ۱۵ سانتیمتر منظور بود که از این طریق ۳۲ کرت ایجاد شد. زمین محل آزمایش در سال زراعی قبل به صورت آیش بود که در اواخر تابستان به میزان ۳۷/۵ تن در هکتار کود دامی پوسیده روی سطح خاک پاشیده شد و جهت مخلوط شدن با خاک بوسیله تراکتور شخم و دیسک زده شد و بوسیله لولر مسطح گردید. در ادامه کرت ها در اندازه‌های ۱/۵ در ۲ متر مربع آماده کشت شدند. پس از تهیه ارقام مورد نظر و جداسازی سیرچه‌ها و کنترل صحت و سلامت ظاهری جهت جلوگیری از پوسیدگی در خاک عمل ضد عفونی با قارچ کش ویتاواکس (۲ در هزار) و خیساندن در آب به مدت یک شب، نسبت به کاشت آنها در تاریخ‌های مورد نظر اقدام گردید. برداشت بر اساس خشک شدن ۵۰٪ برگ‌های سیر و علائم خوابیدگی در گیاه انجام شد. به منظور اندازه‌گیری صفات مورد نظر و برای حذف اثر حاشیه‌ای، برداشت سوخ‌ها از ۴ ردیف وسط در هر واحد آزمایشی صورت گرفت. در این بررسی داده‌های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار MSTAT-C مورد تجزیه آماری قرار گرفتند. مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام گرفت. رسم نمودارها با برنامه اکسل Excel انجام گردید.

نتایج و بحث

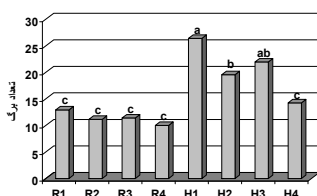
نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌ها (جدول ۱) نشان داد که تفاوت بین همه صفات مورد بررسی تحت اثر رقم، تاریخ کاشت و بر همکنش آنها در سطح احتمال ۱٪ معنی دار بود به جزء اثر بر همکنش صفت تعداد برگ که در سطح ۵٪ معنی دار بود. در تحقیق حاضر اثر تاریخ کاشت بر تعداد روز تا ۷۰٪ جوانه زنی نشان داد که در تاریخ کاشت چهارم (۹/۱۵) تعداد روز بیش تری تا ۷۰٪ جوانه زنی نسبت به دیگر تاریخ‌ها مورد نیاز بود. همچنین در تاریخ‌های اول و دوم کاشت، به ترتیب با ۸/۳۸ و ۸/۵۶ روز تا ۷۰٪ جوانه زنی لازم بود (نمودار ۱).



نمودار ۱- تاثیر تاریخ کاشت بر تعداد روز تا ۷۰٪ جوانه زنی

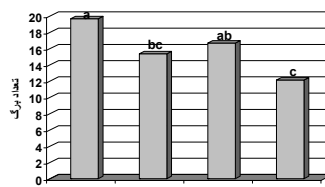
ستونهای دارای حروف مشترک در سطح ۱٪ آزمون دانکن اختلاف معنی داری ندارند.

بررسی تعداد برگ نشان داد که اختلاف معنی داری بین هر دو رقم از نظر تعداد برگ وجود داشت به طوری که رقم همدان با متوسط ۲۰/۵۴۴ نسبت به رقم رامهرمز (۱۱/۳۷۹) دارای تعداد برگ بیشتری بود (نمودار ۲). همچنین نتایج نشان داد که اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۱٪ بین سطوح مختلف تاریخ کاشت در هر دو رقم از نظر تعداد برگ وجود داشت به طوری که در تاریخ کاشت اول (۸۸/۸/۱) با متوسط ۱۹/۶۷۱ بیشترین و تاریخ کاشت چهارم (۸۸/۹/۱۵) با متوسط ۱۲/۱۳۸ کمترین تعداد برگ را داشتند (نمودار ۳)، بر همکنش آنها نشان داد که رقم همدان در تاریخ کاشت اول بیشترین (۲۶/۴۰) و رقم رامهرمز در تاریخ کاشت چهارم کمترین (۱۰/۰۲) تعداد برگ در گیاه را داشت (نمودار ۴). جم روز و همکاران (۲۰۰۱) گزارش کردند که تعداد برگ گیاه سیر تحت تاثیر تاریخ کاشت اثر معنی داری نشان داد که با تحقیق حاضر کاملاً مطابقت دارد.



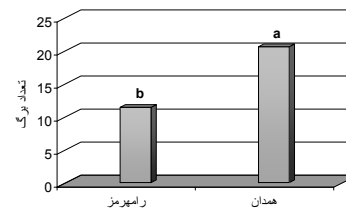
نمودار ۲- اثر رقم بر تعداد برگ در گیاه سیر

ستونهای دارای حروف مشترک در سطح ۵٪ آزمون دانکن اختلاف معنی داری ندارند.



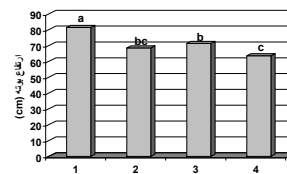
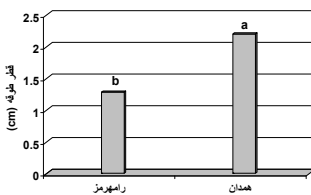
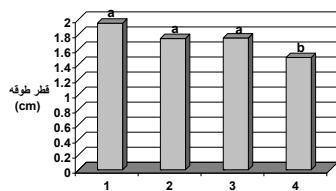
نمودار ۳- اثر تاریخ کاشت بر تعداد برگ گیاه سیر

ستونهای دارای حروف مشترک در سطح ۱٪ آزمون دانکن اختلاف معنی داری ندارند.



نمودار ۴- اثر رقم بر تعداد برگ در گیاه سیر

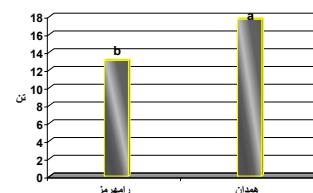
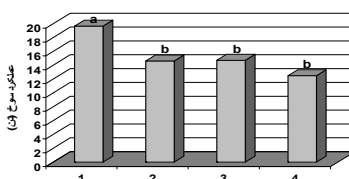
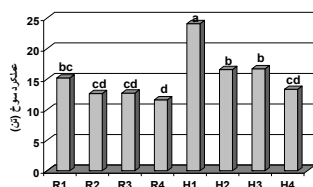
نتایج تجزیه واریانس داده‌ها حاکی از معنی دار بودن اثر تاریخ کاشت برای صفت ارتفاع بوته بود، به طوری که تاریخ کاشت اول بیشترین ارتفاع (cm) ۸۱/۴۴ و تاریخ کاشت چهارم کمترین ارتفاع (cm) ۶۳/۵۲ بوته را داشتند در حالی که تاریخ کاشت‌های دوم و سوم نسبت به هم هیچ گونه اختلاف ارتفاع معنی داری نداشتند (نمودار ۶). جم روز و همکاران (۲۰۰۱) گزارش کردند که ارتفاع گیاه سیر تحت تاثیر تاریخ کاشت قرار گرفته که با تحقیق حاضر کاملاً مطابقت دارد.



نمودار ۷- مقایسه میانگین اثر تاریخ کاشت بر روی صفت قطر طوقه گیاه سیر

نمودار ۵- اثر رقم بر ارتفاع بوته کاشت بر روی صفت طوقه گیاه سیر

همچنین رقم همدان با میانگین قطر ۲/۱۹۶ سانتیمتر نسبت به رقم رامهرمز با میانگین قطر ۱/۲۷۸ سانتیمتر دارای قطر طوقه بیشتری بود (نمودار ۶)، تاریخ کاشت نیز دارای اثر معنی داری بود به طوری که بیشترین قطر طوقه به تاریخ کاشت اول (یکم آبان) با میانگین ۱/۹۵۱ سانتیمتر و کمترین به تاریخ کاشت چهارم (پانزدهم آذر) با میانگین ۱/۴۹۵ سانتیمتر تعلق داشت (نمودار ۷). ولی اثر متقابل رقم و تاریخ کاشت تاثیری بر صفت قطر طوقه نداشت. نتایج مقایسه میانگین نشان داد که اثر رقم بر روی صفت عملکرد سوخ اختلاف آماری معنی داری داشت. به طوری که رقم همدان با میانگین ۱۷/۶۸۱ تن نسبت به رقم رامهرمز با میانگین ۱۳/۰۵۰ تن دارای عملکرد سوخ بیشتری بود (نمودار ۸)، تاریخ کاشت نیز تاثیر معنی داری را بر روی عملکرد سوخ داشته است که بیشترین عملکرد سوخ به تاریخ کاشت اول (یکم آبان) با میانگین ۱۹/۶۵ تن و کمترین به تاریخ کاشت چهارم (پانزدهم آذر) با میانگین ۱۲/۴۸ تن تعلق داشت (نمودار ۹). همچنین اثر متقابل رقم و تاریخ کاشت حاکی از این است که بیشترین عملکرد سوخ با ۲۴/۱۰ تن به تاریخ کاشت اول (یکم آبان) و رقم همدان تعلق داشت و در رتبه بعدی هم اثر متقابل رقم همدان و تاریخ کاشت سوم (سی ام آبان) با عملکرد سوخ ۱۶/۷۱ تن قرار گرفت. کمترین عملکرد سوخ متعلق به رقم رامهرمز با تاریخ کاشت چهارم (پانزدهم آذر) با وزن ۱۱/۶۲ تن بود (نمودار ۱۰). Orłowski و همکاران (۱۹۹۴) در پژوهشی در لهستان گزارش کردند که زمان کشت اثر معنی داری بر عملکرد داشت و بهترین عملکرد در کشت پاییزه بدست آمد. عباسی فر (۱۳۷۹) با بررسی اثر تاریخ کشت و سازگاری ارقام گزینش شده سیر از مناطق مختلف کشور در استان مرکزی گزارش کرد که سیر همدان با عملکرد ۱۱/۵۹ تن در هکتار نسبت به سایر ارقام در سطح احتمال ۵٪ برتری داشت.



نمودار ۸- مقایسه میانگین اثر رقم سیر بر عملکرد سوخ

نمودار ۹- مقایسه میانگین اثر تاریخ کاشت بر روی عملکرد سوخ

نمودار ۱۰- اثر متقابل رقم و تاریخ کاشت بر عملکرد سوخ

یوسفیان و همکاران (۱۳۸۰) ۵ توده سیر را مورد ارزیابی قرار دادند و گزارش کردند که سیر مازندران در منطقه از کمیت و کیفیت برتری بر خوردار است و همچنین گزارش کردند که در اراک سیر تفرش و پس از آن سیر همدان دارای بیشترین عملکرد بودند. نتایج محققین ذکر شده با تحقیق حاضر کاملاً مطابقت دارند.

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس اثر رقم و تاریخ کاشت بر ویژگیهای رویشی سیر

میانگین مربعات						درجه آزادی	منابع تغییرات
عملکرد	قطر طوقه	ارتفاع بوته	تعداد برگ	تعداد روز تا ۷۰٪ سبز شدن	درصد سبز شدن		
۱/۱۸۰ ^{ns}	۰/۰۴۸ ^{ns}	۰/۳۶۲ ^{ns}	۰/۱۹۶ ^{ns}	۰/۵۸۲ ^{ns}	۴/۳۰۸ ^{ns}	۳	بلوک
۱۷۱/۵۴۲ ^{**}	۶/۷۳۸ ^{**}	۱۶/۱۴۵ ^{ns}	۷۱/۸۸۶ ^{**}	۰/۱۱۹ ^{ns}	۱۰/۷۶۵ ^{ns}	۱	رقم
۷۳/۹۱۲ ^{**}	۰/۲۸۰ ^{**}	۴۵۶/۳۳۷ ^{**}	۷۸/۰۰۸ ^{**}	۲۷/۸۸۹ ^{**}	۲/۵۴۸ ^{ns}	۳	تاریخ کاشت
۱۸/۴۱۵ ^{**}	۰/۰۶۴ ^{ns}	۳/۲۶۱ ^{ns}	۳۰/۱۹۷ [*]	۰/۱۰۶ ^{ns}	۱/۸۳۴ ^{ns}	۳	رقم × تاریخ کاشت
۲/۳۳۸	۰/۰۲۷	۱۴/۴۱۶	۶/۹۳۹	۰/۴۰۸	۲/۷۳۷	۲۱	خطا
۹/۹۵	۹/۳۷	۵/۳۳	۱۶/۵۰	۶/۴۴	۱/۶۹		ضریب تغییرات % C.V

ns = اختلاف معنی داری ندارند

** در سطح احتمال ۱٪

* در سطح احتمال ۵٪

نتیجه گیری کلی

پژوهش حاضر نشان داد که در تاریخ کاشت اول (یکم آبان ماه ۸۸)، رقم همدان بیشترین عملکرد را با ۲۴/۳۷ تن در هکتار و رقم رامهرمز با عملکرد ۱۵/۳۱ تن در هکتار را به خود اختصاص دادند که این میزان عملکرد برای گیاه سیر عملکردی قابل قبول محسوب می شود. بنابراین با توجه به نتایج بدست آمده هر دو رقم برای منطقه مورد تحقیق مناسب بوده و تاریخ کشت زودتر مناسبتر است. ولی با توجه به زود رس تر بودن رقم رامهرمز و سازگاری آن با شرایط محیطی از جمله نیاز آبی، جهت کشت در تناوب با گندم در منطقه کهگیلویه توصیه می شود.

منابع

۱- طاوسی، مهرزاد، بهبهانی، لایلا. توده های سیر محلی خوزستان، بررسی، ارزیابی و مقایسه عملکرد لاین های انتخابی آنها ارزیابی. ۱۳۷۹.

۲- نور بخشیان، سید جلیل، ا. موسوی و. ح. باقری. ۱۳۸۶. ارزیابی صفات زراعی و تجزیه علیت عملکرد ارقام بومی سیر. مجله پژوهش و سازندگی. ۷۷: ۱۸ - ۱۱.

3- Etohm, T. and Simon, P.W. 2002. Diversity, fertility and seed production of garlic, In: Rabinowitch HD and Currah L (ed.). *Allium* crop science: Recent advances. CAB Intl., pp: 101 - 17

4- Singh, R. V. and K. P. S. Phogat 1989. Effect of different sowing times on the growt and bulb yield of garlic. *Progressive Horticulture*, 21: 145- 147.



Effect of cultivar and date of planting on yeild components in garlic (*Allium sativum* cvs. Hamadan and Ramhrmoz)at Kohgiluyeh region.

A. Mohammadi^{1*}, A. Abotalebi², B. kavooosi³

2-Faculty Member of Islamic Azad University, Jahrom Branch ,Islamic Republic of Iran

3- Faculty Member of Agricultural and Natural Resources Research Center of Kohgiluyeh & Boyerahmad Province,

* Corresponding E-mail address: akbarmohammady@gmail.com

Abstract

Garllic (*Allium sativum*) is the second most important crop among Alliaceae after onion that it is widely used as bulb production, vegetable, drug and spices. An experient was carried out to evaluate the effects of planting date and cultivar on yield components in tropical zone of kohgiloyeh. The two factorial experient of four date of planting (Oct. 23, Nov.6, Nov. 21 and Dec. 6) and two cultivar (Hamadan and Ramhormoz) was laid out in randomized compelet blocks design with 4 replications. The results showed that there were significant difference between effect of cultivar and planting date with characteristics measured such as leaf number, crom diameter, number day to 70% germination and total yield. The results revealed that the Hamadan cultivar in first planting date was superior to Ramhormoz cultivar for all characteristics.

Keywords: Garlic (*Allium sativum*), Planting date, Cultivar, Yield.