تأثیر مناسب ترین تراکم کاشت بر صفات رویشی و زایشی موز رقم هاریچال در منطقه بلوچستان

ابراهیم لطیفی خواه [1*]، فرشید سپاهی [2]، سهیلا کوره پز [3]
۱- دانشجوی دکترای علوم باغبانی دانشگاه شیراز. ۲- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت. ۳- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت.
نویسنده مسئول:elatifikhah@gmail.com

چکیده

موز مهمترین میوه گرمسیری در استان سیستان و بلوچستان است که سطح زیر کشت آن بالغ بر ۳۴۰۰ هکتار می باشد.این آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۵ تیمار و ۴ تکرار از مرداد ماه سال ۱۳۹۰ اجراگردید. تیمارها شامل فاصله‌های کاشت۳×۲ ، ۲×۲/۵ ، ۲×۲ ، ۲× ۱/۵، ۱/۵×۱/۵ متر بودند. پس از کاشت پاجوش های همسان و یکنواخت از نظر اندازه، قد و وزن ، در مرداد ۱۳۹۰ فاکتورهای رویشی و زایشی آنها اندازه‌گیری شد. نتایج تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین تیمارها به لحاظ درصد گیرایی و تعداد برگها وجود نداشت. با مقایسه میانگین داده‌ها مشخص شد که فاصله‌های کاشت ۲×۱/۵ و ۱/۵×۱/۵ متر به ترتیب با میانگین ۹۱ و ۸۹/۵ درصد بیشترین درصد گیرایی را داشتند و فاصله کاشت ۳×۲ متر با میانگین ۷۱/۲۵ درصد کمترین میزان گیرایی را داشت. تفاوت بسیار معنی داری از لحاظ عرض برگ بین فاصله‌های متفاوت کاشت وجود داشت، به طوری که بیشترین عرض برگ مربوط به فاصله کاشت ۳×۲ متر و کمترین عرض برگ مربوط به فاصله کاشت ۱/۵×۱/۵ متر بود. ارتفاع بوته موز نیز دارای تفاوت بسیار معنی‌داری بین فاصله‌های متفاوت کاشت بود، بیشترین آن مربوط به فاصله کاشت ۳×۲ متر و کمترین آن مربوط به فاصله کاشت ۱/۵×۱/۵ متر بوده است. قطر ساقه کاذب بوته مادری در فاصله‌های متفاوت کاشت دارای تفاوت بسیار معنی‌داری داشت، بیشترین قطر ساقه کاذب مربوط به فاصله کاشت ۳×۲ متر و کمترین آن مربوط به فاصله کاشت ۱/۵×۱/۵ متر بود.در فاصله کاشت ۳ متر بین ردیف ها و ۲ متر بین گیاهان در روی ردیف، ۱۶۶۶ گیاه در هکتار کشت گردید.

مقدمه

موز با نام علمیmusa spp یکی از مهمترین میوه ها درجهان، ومخصوص مناطق گرم ومرطوب است که به خانواده musaceae تعلق دارد (امانی ، ۱۳۸۱) . موز مخصوص مناطق گرم ومرطوب است که در ۱۲۰ کشور کشت و کار می شود (Gowen, 1995) .کشت موز و تولید آن، از سالیان پیش مورد علاقه و توجه مردم جنوب استان سیستان و بلوچستان بوده وبا ارتباطی که بین بنادر جنوب و شبه جزیره ی هندوستان وعلاوه بر آن مجاورت با پاکستان از طریق دریا و خشکی وجود داشته و همچنین سهولت ارتباط مردم با آن طرف مرز باعث شده تا بعضی از مردم علاقه مند، به پاجوش ویا ریشه(ریزوم) موز را از هند به ایران وارد کرده ، ودر بنادر و مناطق مرطوب ، به کشت آن مبادرت ورزند.

نیاز روز افزون کشور به تولیدات کشاورزی از جمله محصولات باغی، شرایط خاص و مساعد شهرستان های چابهار ،کنارک وسرباز برای تولید گیاهان گرمسیری، بخصوص موز ودرآمد بالا و اقتصادی حاصل از تولیدات این محصول با ارزش، ایجاب می کند که به پرورش، مسائل گیاه پزشکی و به زراعی آن توجه بیشتری شود(لطیفی خواه ، ۱۳۹۰). با توجه به سطح زیر کشت موز در منطقه و عدم رعایت فاصله مناسب بین بوته ها و کشت متراکم آنها، موز تولید شده از نظر اندازه میوه نسبت به موزهای وارداتی خیلی کوچک بوده و ضروری است برای بهبود اندازه میوه و میزان محصول، تراکم بوته در واحد سطح برای این رقم در شرایط آب و هوایی منطقه تعیین شود تا محصول تولیدی از بازار پسندی بیشتری برخوردار گردد ودرنتیجه آن درآمد موزکاران منطقه نیز افزایش یابد. در تعیین فاصله کاشت پاجوشهای موز، ضرورت دارد علاوه بر رشد طبیعی رقم مورد نظر به ساختمان، بافت و حاصلخیزی خاک و شرایط آب وهوا نیز توجه شود. هدف از انجام این پژوهش یافتن مناسب ترین تراکم کاشت موز رقم هاریچال در منطقه بلوچستان است . موزکاران منطقه با تراکم ۱۰۰۰ بوته در هکتار که با فاصله ۳×۳ متر کشت و برای پر کردن فضای خالی برای هر بوته بیش از ۱۰ پاجوش در سنین مختلف بر روی بوته های مادری می‌گذارند. تعداد زیاد پاجوش باعث

متراکم شدن موزکاریها و در نتیجه رقابت پاجوشها با یکدیگر و در نهایت خوشه های موز اغلب کوچک و دارای میوه‌های ریز خواهد شد که بازار مناسبی ندارند (لطیفی خواه ۱۳۸۶). معایب تراکم پایین بوته در واحد سطح معمولاً کمتر از تراکم بالا می‌باشد که شامل مشکل در برداشت و جابجایی خوشه‌ها بدلیل بزرگ و سنگین بودن آنها، افزایش رشد علف‌های هرز، بیشتر شدن امکان خسارت باد به بوته و میوه، افزایش تنفس گیاه در مناطق دارای تنش گرمایی و بالاخره افزایش تبخیر آب از سطح زمین و کمتر شدن رطوبت محیط اطراف گیاه می باشد (Bose and Mitra,1996 ; Gowen, 1995) .

مواد و روش ها

به منظور دستیابی به فاصله مناسب کاشت موز رقم هاریچال آزمایشی در سال زراعی ۱۳۹۱-۱۳۹۰ به مدت یک سال در شهرستان سرباز واقع در بخش پیشین به فاصله ۱۶۰ کیلومتری شمال شهرستان چابهار به ارتفاع ۳۸۰ متر از سطح دریا اجرا شده است. بافت خاک محل آزمایش لومی - شنی و EC آن حدود ۱/۶۰ دسی زیمنس برمتر و PH آن ۷/۴ بود. خاک مورد نظر از لحاظ میزان نیتروژن و ماده آلی بسیار فقیر و از نظر میزان فسفر در حد کم و از لحاظ پتاسیم غنی بود با توجه به اطلاعات مربوط به تجزیه خاک و مصرف کودها به روش زیر عمل شد : توصیه کودی آزمایشگاه خاکشناسی بر مبنای مصرف ۴۰۰ کیلوگرم اوره در هکتار معادل ۱۸۴ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار و ۲۰۰ کیلوگرم سوپر فسفات تریپل در هکتار معادل ۶۰ کیلوگرم فسفر خالص در هکتار است . با توجه به بالا بودن پتاسیم قابل جذب از مصرف پتاسیم خوداری شد. تیمارها شامل : تراکم ۱۶۶۶ بوته در هکتار (به فاصله۲×۳ متر)، ۲۰۰۰ بوته در هکتار(۲×۲/۵ متر)، ۲۵۰۰ بوته در هکتار (۲×۲متر)، ۳۳۳۳ بوته در هکتاربه فاصله (۲×۱/۵ متر) و ۴۴۴۴ بوته در هکتار به فاصله (۱/۵×۱/۵ متر) ، ابعاد هرکرت برابر با شصت وچهار متر مربع (۶۴= ۸×۸) بود. ابعاد هرکرت برابر با شصت وچهار متر مربع (۶۴=۸×۸) بود. پس از آماده سازی زمین شامل شخم ، دیسک ، حفر گودال به عمق نیم متر ، از پاجوش های با سن تقریبی ۳ تا ۴ ماه برای کشت استفاده می شود. برای تیمار ۲×۳ و ۲×۲/۵ متر هر تکرار ۱۲ پاجوش ، در تیمار ۲×۲ متر تعداد ۱۶ پاجوش ، در تیمار ۲×۱/۵ متر تعداد ۲۰ پاجوش، در تیمار ۱/۵×۱/۵ متر تعداد ۲۵ پاجوش کاشته شد . در کلیه تیمار ها برای هر بوته پس از ظهور گل در گیاه مادری دو تا سه پاجوش برای نسل بعد انتخاب و بقیه پاجوشها حذف شدند . فواصل بلوکها از یکدیگر یک متر بود . کلیه عملیات داشت شامل آبیاری، کودپاشی، وجین علف های هرز، حذف پاجوش های اضافی و برگ های خشک به صورت یکسان انجام گرفت.آبیاری به روش غرقابی و کود پاشی شامل کود دامی به میزان ۱۰ تن در هکتار و کود شیمیایی ازت، فسفر، پتاس به نسبت ۲۰۰- ۱۰۰-۲۰۰ سه مرحله در سال در اواسط اسفند، اواسط شهریور و اواسط آذرماه و در هر مرحله به میزان ۲۰۰ گرم به هر بوته داده شد. یاداشت برداری درمردادماه سال ۱۳۹۱از روی بوته های مادری انجام شد .

صفات مختلف از جمله درصد گیرایی پاجوش های کشت شده، تعداد برگ ، عرض برگ، قطر ساقه کاذب، ارتفاع بوته، وزن و طول خوشه، تعداد پنجه و تعداد میوه در هر خوشه اندازه گیری شد. داده های بدست آمده با استفاده از نرم افزار MSTAT-C مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند . مقایسه میانگین ها با کمک آزمون دانکن در سطح آلفا برابر ۱٪و۵٪ انجام شد .

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس داده ها نشان می دهد که تاثیر تیمار که همان تراکم کاشت می باشد بر درصد گیرایی و تعداد برگ غیر معنی دار بود اما بر سایر صفات در سطح احتمال ۱٪ تأثیر بسیار معنی داری داشته است(جدول ۴-۱). وهمچنین مقایسه میانگین سطوح تیمار از نظر صفات مورد بررسی در سطح احتمال ۱٪ نشان می دهد که با افزایش تراکم کشت که همان کاهش فواصل کاشت می باشد، درصد گیرایی به طور معنی دار افزایش یافته و همچنین تعداد برگ تفاوت معنی داری بین فواصل مختلف کشت از نظر تعداد برگ وجود ندارد.

اثر تراکم بر ارتفاع بوته:

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که ارتفاع بوته تحت تاثیر تراکم های مختلف مورد بررسی در سطح احتمال ۱ ٪ قرار گرفته است (جدول ۴-۱). مقایسه میانگین اثر تراکم بر ارتفاع بوته نشان داد که با کاهش فاصله بین بوته ها، ارتفاع بوته کاهش می یابد. به نحوی که ارتفاع از ۲۰۹/۸۰ و ۱۹۸/۳۰ سانتی متر به ترتیب در تراکم ۳×۲ و ۲/۵×۲ متر به ۱۲۰ و ۱۱۵ سانتی متر در تراکم ۱/۵×۲ و ۱/۵×۱/۵ متر کاهش یافت است. ارتفاع بوته در تراکم ۲×۲ تفاوت معنی داری با سایر تیمار ها نداشت (شکل ۴-۱). این عکس العمل به دلیل محدودیت موادغذایی و رقابت شدید در کسب عوامل محیطی در تراکم های بالا می باشد.صادقی و بهرانی(۲۰۰۲) گزارش نمودند که افزایش تراکم تا حدی که از نظر آب، عناصر غذایی و تولید مواد پرورده عاملی محدودکننده برای رشد نباشد موجب کاهش ارتفاع بوته نخواهد شد. کاهش ارتفاع بوته ممکن است در تراکم های فوق العاده زیاد اتفاق بیافتد.

اثر تراکم بوته بر قطر ساقه کاذب

بر اساس نتایج تجزیه واریانس، اثر تراکم بوته بر قطر ساقه کاذب در سطح احتمال ۱ ٪ از نظر آماری معنی دار بود (جدول ۴-۱). مقایسه میانگین اثر تراکم بوته بر قطر ساقه کاذب نشان داد که بیشترین قطر ساقه در تراکم ۳×۲ حاصل شده است. این در حالی است که با کاهش فاصله بین بوته ها، از قطر ساقه نیز کاسته شده است. به نحوی که قطر ساقه در تراکم ۳×۲ برابر با ۴۳/۱۳ سانتی متر بوده که به ۱۴/۵۰ سانتی متر در تراکم ۱/۵×۱/۵ کاهش یافته است.

اثر تراکم بوته بر عرض برگ

بر اساس نتایج تجزیه واریانس، عرض برگ تحت تاثیر سطوح مختلف تراکم اعمال شده در سطح احتمال ۱٪ قرار گرفته است. مقایسه میانگین اثر تراکم بوته بر عرض برگ نشان داد که با کاهش فاصله بین بوته ها از عرض برگ کاسته شده است. به نحوی که عرض برگ در تراکم ۳×۲ برابر با ۵۲/۳۸ سانتی متر بوده که به ۲۲/۲۵ سانتی متر در تراکم ۱/۵×۱/۵ کاهش یافته است.

اثر تراکم بوته بر طول خوشه

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که طول خوشه تحت تاثیر تراکم های مختلف اعمال شده در سطح احتمال ۱ ٪ قرار گرفته است (جدول ۴-۱). مقایسه میانگین اثر تراکم بوته بر طول خوشه نشان داد که با کاهش فاصله بین بوته ها از طول خوشه کاسته شده است. به نحوی که طول خوشه در تراکم ۳×۲ متر برابر با ۹۳ سانتی متر بوده که به ۳۸ سانتی متر در تراکم ۱/۵×۱/۵ کاهش یافته است.

اثر تراکم بوته بر وزن خوشه

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که وزن خوشه نیز همانند طول خوشه تحت تاثیر تراکم های مختلف اعمال شده در سطح احتمال ۱٪ قرار گرفته است (جدول ۴-۱). بر اساس مقایسه میانگین اثر تراکم بوته بر وزن خوشه مشخص شده که همانند سایر صفات ذکر شده در بالا، کاهش فاصله بین بوته ها تأثیر منفی بر وزن خوشه داشته است. به نحوی که با کاهش فاصله بین بوته ها وزن خوشه به طور خطی کاهش یافته است. بیشترین وزن خوشه در تراکم ۳×۲ متر برابر با ۱۷/۳۸ کیلوگرم بوده که با کاهش شدید تقریبا یک سومی به ۵ کیلوگرم رسیده است.

اثر تراکم بوته بر تعداد پنجه در هر خوشه

بر اساس نتایج تجزیه واریانس، تعداد پنجه در هر خوشه تحت تاثیر تراکم کاشت در سطح احتمال۱٪ قرار گرفته است. مقایسه میانگین ها نشان داد که با افزایش تراکم، تعداد پنجه در خوشه به طور خطی کاهش یافته است. تعداد پنجه در تراکم ۳×۲ برابر با ۱۲ بوده که در تراکم ۱/۵×۱/۵ به نصف کاهش یافته و به ۶ پنجه در خوشه رسیده است.

اثر تراکم بوته بر تعداد میوه در خوشه

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که تعداد میوه در خوشه تحت تاثیر تراکم های مختلف اعمال شده در سطح احتمال ۱ ٪ قرار گرفته است (جدول ۴-۱). بر اساس مقایسه میانگین اثر تراکم بوته بر تعداد میوه در خوشه مشخص گردید که همانند سایر صفات ذکر

شده در بالا، کاهش فاصله بین بوته ها تاثیر منفی بر تعداد میوه داشته است. به نحوی که با کاهش فاصله بین بوته ها از۳×۲ به ۱/۵×۱/۵، تعداد میوه در خوشه به یک سوم کاهش یافته است. بیشترین تعداد میوه در تراکم ۳×۲ برابر با ۱۴۶/۸۰ عدد بوده که به ۵۰ میوه در خوشه در تراکم ۱/۵×۱/۵، رسیده است. این امر را می توان به رقابت برای مواد فتوسنتزی نسبت داد.

منابع

پژمان، ح؛ پ. نیکبخت و م. امانی. ۱۳۸۸. مبانی کشت و پرورش میوه های گرمسیری. نشر شیراز. ۳۰۳ صفحه.

پژمان، ح؛ م. امانی. ۱۳۸۷. مبانی کاشت و پرورش موز. نشر شیراز. ۱۲۲ صفحه.

لطیفی خواه ،ابراهیم.۱۳۸۶.توصیه ای برای موز کاران منطقه بلوچستان . مجله برزگر شماره ۹۹۳.

لطیفی خواه،ابراهیم.۱۳۹۰.فرآوری موز.نشریه ترویجی.انتشارات سازمان جهاد کشاورزی استان سیستان و بلوچستان .۲۵ صفحه

Bose, T. K., and S. K. Mitra. 1996. Tropical and Subtropical Fruits. Published by NAYA PROKASH. Calcutta. India. 838pp.

Bose, T.K. and S. K. Mitra. 1996.Fruits: Tropical and Subtrupical nayaprokash. Calcatta. India. Pp 132-185.

Gowen, S. 1995. Bananas and Plantains. First eds, Chapman & Hall. 612pp.

http://www.hort.purdue.edu/new crop/morton/banana.html/ , accessed 20 april ,2004

Nacason, H. Y. and R. E. Paull. 1999. Tropical fruit. CAB publishing, Pp: 162.

Sadeghi, H., and Bahrani, M.J. 2002. Effects of plant density and nitrogen rates on yield and yield components of corn (Zea mays L.). Iran J. Crop Sci. 3: 403-412.

12- Using the Diversity of Banana and Plantain to Improve Lives. International Network for the Improvement of Banana and Plantain (INIBAP), Annual Report 2004.