

گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار

۱ شهریور ۱۳۹۳



همدان

دانشکده شهید مفتاح

ارزیابی اثرات حجم و نوع بستر کاشت نشاء بر خصوصیات مورفولوژیک ذرت شیرین (Zea mays L.)

ابوطالب منظری توکلی^{۱*}، محمد خواجه حسینی^۲ و علی اصغر محمدآبادی^۳

*۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد اگرواکولوژی دانشکده ی کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، abotavakkoli@gmail.com، (09371544152)

۲ - استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، agr844@gmail.com

۳ - مربی گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد (mabadi-a@ferdowsi.um.ac.ir)

چکیده

استفاده از گیاهان زراعی کارآمد به منظور بهره برداری مفید از منابع، به ویژه آب و تششع خورشیدی از مهم ترین راهکارها جهت رسیدن به اهداف کشاورزی پایدار می باشد. در همین راستا و به منظور بررسی اثرات حجم و نوع بستر نشاء بر خصوصیات مورفولوژیک ذرت شیرین آزمایشی به صورت کرت های خرد شده در قالب بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشکده ی کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد در سال زراعی ۹۱-۹۲ اجرا شد. فاکتور کرت اصلی، حجم بستر در ۳ سطح شامل ۳۵ سی سی (v1)، ۷۰ سی سی (v2) و ۱۰۰ سی سی (v3) و فاکتور کرت فرعی در ۴ سطح شامل: خاک (b1)، خاک+ شن (b2)، خاک+ ورمی کمپوست (b3) و خاک+ کود گاوی (b4) بودند. نتایج حاصل نشان داد که اختلاف بین تیمار های مورد بررسی در صفات مورفولوژیک ذرت شیرین معنی دار بود. تیمارهای با حجم بستر ۳۵ سی سی (v1) کمترین تعداد برگ در بوته، تعداد برگ بالای بلال و ارتفاع تاسل را داشتند، همچنین در بین بسترها تیمار های با بستر نشاء خاک+ورمی کمپوست (b3) و خاک+کود گاوی (b4) در همه ی صفات بیشترین مقادیر را بخود اختصاص دادند هرچند که از لحاظ آماری تفاوت معنی داری بین آنها مشاهده نشد. تیمار V3b3 با ۹/۶۸ بیشترین تعداد برگ در بوته و ۱۵۶ سانتی متر بیشترین ارتفاع تاسل را در بین تیمارها داشت.

کلمات کلیدی: خزانه کاری، ذرت، صفات آناتومیک، گیاهچه، کود دامی، کمپوست.

گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار

۱ شهریور ۱۳۹۳



همدان

دانشگاه شهید مفتاح

مقدمه

گرچه دستاوردهای کشاورزی صنعتی در تولید مواد غذایی غیرقابل انکار است، ولی پیامدهای منفی ناشی از آن نیز از ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی قابل توجه است. فرسایش خاک و منابع ژنتیکی، آلودگی منابع آب و خاک، آلودگی مواد غذایی به بقایای مواد شیمیایی و افزایش گازهای گلخانه‌ای و گرمایشی زمین؛ تنها بخشی از مشکلات ناشی از فعالیت‌های بی‌رویه کشاورزی توسط انسان است. به همین دلیل امروزه باید در جست و جو برای نوعی کشاورزی جایگزین، ضمن توجه به عوامل زیست محیطی در عملیات کشاورزی بود. چنین رهیافتی حاصل نمی‌شود مگر اینکه با استفاده از اصولی و بهینه از منابع، تکنیک‌ها و روش‌های جدید تولید را تداوم بخشید. جمعیت کره‌ی زمین پیوسته در حال افزایش است و پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۵۰ به ۸/۵ میلیارد نفر برسد. تامین غذای جمعیت روزافزون دنیا و حل مساله‌ی گرسنگی که آینده‌ی بشر را تهدید می‌کند جزء با افزایش تولیدات کشاورزی در دراز مدت امکان پذیر نیست (Khush, 1999:646؛ مرادی طالب بیگی ۲۰۱۳:۲۵۵). ذرت گیاهی است چهار کربنه با دوره‌ی رویشی کوتاه که میزان عملکرد محصول دانه‌ی آن در واحد سطح نسبت به گیاهان مشابه به مراتب بیشتر بوده و می‌تواند در تامین غذای بشر نقش مهمی داشته باشد در ایران نیز سطح زیر کشت ذرت وسیع می‌باشد و در سال زراعی ۱۳۸۹ معادل ۲۴۰ هزار هکتار بوده که از این مقدار اراضی بیش از ۱/۷ میلیون تن ذرت برداشت شده است، در بین استان‌های کشور استان فارس با بیش از ۱۰۰ هزار هکتار سطح زیر کشت و تولید بیش از ۶۰۰ هزار تن ذرت دانه‌ی در کشور دارای مقام نخست تولید است (Emam, 2011:343). ذرت دارای انواع مختلفی از لحاظ شکل ظاهری دانه و نوع مصرف از جمله ذرت دندان اسبی، ذرت بلوری، ذرت آردی، ذرت بودادنی، ذرت غلاف دار، ذرت مومی و ذرت شیرین (قندی) می‌باشد (امام ۱۳۳:۱۳۸۶). ذرت شیرین دارای ۲۰ کروموزوم بوده که با جهش ژنتیکی در لوکوس Su از کروموزوم شماره ۴ ذرت معمولی حاصل شده است و این تغییر ژنتیکی باعث تجمع قندها و پلی ساکاریدهای محلول در آندوسپرم دانه می‌گردد (Aerts, 1999:34). نشاء گیاهچه‌ی کوچکی است که قسمتی از دوره‌ی رشد خود را در محیطی مناسب و کنترل شده گذرانیده و پس از مساعد شدن شرایط محیطی به زمین اصلی منتقل می‌شود (Tsui, 1984:172). نشاءکاری یکی از روشهای متداول کاشت گیاه است که بذر ابتدا در محیط نسبتاً کنترل شده‌ی ای به نام خزانه کاشته شده و پس از جوانه زنی و طی مراحل اولیه‌ی رشدی به زمین اصلی منتقل می‌شود. نشاءکاری معمولاً در مورد سبزی‌های دارای بذر ریز و به ویژه بذرهایی که سرعت جوانه زنی آنها کند است مانند کلم، کاهو، برنج، توت فرنگی، پیاز، تنباکو و گوجه فرنگی رایج می‌باشد اما می‌تواند در هر گیاهی از جمله ذرت شیرین مورد استفاده قرار بگیرد. از ویژگی‌های یک نشاء می‌توان به مواردی نظیر داشتن ریشه‌ی قوی با حجم مناسب، داشتن ساقه‌ی سالم و افراشته، دارا بودن چهار تا شش برگ سالم و عاری از هرگونه آفات و بیماری‌ها اشاره کرد (میرابی، ۱۳۹۲:۳۷۵). ورمی کمپوست نوعی کمپوست است که طی یک فرایند غیر حرارتی بوسیله‌ی کرم تولید می‌شود (Krishnamoorthy, 1986:344). کود گاوی باعث کاهش جرم مخصوص ظاهری، افزایش تخلخل، مقدار ماده‌ی آلی و رطوبت خاک در بیشتر پتامسیل‌های ماتریک می‌شود (نقوی، ۱۳۸۴:۹۷). تاثیرات مثبت ورمی کمپوست در رشد گیاهان در آزمایشات متعددی به اثبات رسیده است. جهانی و همکاران (۱۳۹۰:۳۶) با بررسی تاثیر کاربرد ورمی کمپوست‌های غنی شده بر درصد ظهور گیاهچه و وزن خشک بوته‌ی ذرت هیبرید سینگل کراس ۷۰۴ دریافتند که ورمی کمپوست‌های مختلف باعث ایجاد تفاوت معنی داری در درصد سبز شدن و وزن خشک گیاهچه شد.

گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار

۱ شهریور ۱۳۹۳



همدان

دانشکده شهید مفتح

از مزیت‌های اصلی نشاکاری رشد هر گیاه چه در یک سلول جدا، کاهش رقابت بین آن‌ها و حداکثر یکنواختی است، با مقایسه‌ی نسبت ریشه و حجم بستر در شرایط تک بوته و زمانی که تک بوته نباشد مشخص شده است که تفاوت در اندازه و حجم گلدان حتی زمانی که حجم خاک ثابت باشد رشد گیاه و الگوی تخصیص منابع تغییر می‌کند. (Nesmith and Duval, 1998). همچنین نشاکاری نقش موثری در بهبود استفاده از نهاده‌هایی مانند بذر و کود در واحد سطح، کاهش دوره‌ی رشد و رسیدن به تراکم مطلوب دارد، نشاکاری ذرت می‌تواند گیاهان نشایی را به بالاترین سطح بازدهی و بیشترین عملکرد رساند و بویژه در مرحله‌ی سبز شدن و استقرار که بذور در معرض خسارت پرنندگان می‌باشد، این روش کارایی موثری از خود نشان می‌دهد (غیاث آبادی، ۱۳۷:۱۳۹۳). نشاکاری ذرت در کشور کره بسیار رایج می‌باشد همچنین از کشت نشایی آن در کشورهای ویتنام و شمال هند نیز گزارشانی وجود دارد (Khehra et al., 1990:44). تولید نشاهای مرغوب وابسته به محیط کشت و انتخاب بستر مناسب می‌باشد. لذا این تحقیق به منظور بررسی تاثیر حجم و نوع بستر کاشت نشاء بر خصوصیات مورفولوژیک ذرت شیرین انجام شد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال زراعی ۹۱-۹۲ در مزرعه‌ی تحقیقاتی دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد واقع در حومه‌ی شهرستان مشهد با عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۱۶ دقیقه‌ی شمالی، طول جغرافیایی ۵۹ درجه و ۳۸ دقیقه‌ی شرقی، ارتفاع ۹۸۵ متر از سطح دریا و شرایط آب و هوایی معتدل مایل به سرد در خاکی دارای PH معادل ۷/۸ و بافت لومی سیلتی بصورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح پایه‌ی بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار اجرا شد. فاکتور اصلی، حجم بستر در ۳ سطح شامل ۳۵ سی سی (v1)، ۷۰ سی سی (v2) و ۱۰۰ سی سی (v3) و فاکتور کرت فرعی در ۴ سطح شامل: خاک (b1)، خاک + شن (b2)، خاک + ورمی کمپوست (b3) و خاک + کود گاوی (b4) بودند. بجز خاک مزرعه‌ی تنها بقیه‌ی تیمارهای نوع بستر با نسبت ۵۰:۵۰ در نظر گرفته شدند. بذور در تاریخ ۱۰ اردیبهشت ماه در داخل سینی‌های نشاء در گلخانه‌ی تحقیقاتی کاشته شدند. و آبیاری نشاهای مطابق با نیاز آبی آنها انجام شد. عملیات آماده‌سازی زمین مطابق معمول منطقه انجام شد و بعد از سه هفته (اول خرداد ماه) نشاهای مزرعه و زمین اصلی منتقل شدند. تیمارها در کرت‌هایی با ابعاد ۵×۳/۵ متر قرار گرفتند. در هر کرت ۴ ردیف، فاصله‌ی ردیف‌ها از هم ۷۰ سانتی متر و بذور روی ردیف با فاصله‌ی ۲۰ سانتی متر از هم کشت شدند. دو آبیاری اول بعد از انتقال نشاء به مزرعه به فاصله‌ی ۳ روز انجام شد و از آبیاری سوم به بعد هر ۶ روز یکبار آبیاری صورت گرفت. جهت کنترل و مبارزه با علف‌های هرز و جین بصورت دستی در دو مرحله (۲۵ روز پس از کاشت و شروع گلدهی) انجام شد. در هر کرت ۲ ردیف در طرفین و نیم متر ابتدا و انتهای به عنوان اثر حاشیه در نظر گرفته شد. از بوته‌های موجود در هر کرت ۷ بوته بصورت تصادفی انتخاب و صفات مورد نظر مورد نظر اندازه‌گیری شد. سپس نمونه برداری در مرحله‌ی شیر بلالی انجام شد و صفاتی مانند تعداد برگ در بوته، تعداد برگ بالای بلال، ارتفاع بلال، ارتفاع بوته، ارتفاع تاسل و تعداد پنجه در هر بوته مورد ارزیابی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با کمک نرم افزار Minitab 16 و Excel، و مقایسه میانگین از طریق آزمون LSD انجام شد.

نتایج و بحث

گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار

۱ شهریور ۱۳۹۳



همدان

دانشکده شهید مفتاح

برطبق آزمایشات جوانه زنی در آزمایشگاه به روش بین کاغذ، جوانه زنی ۹۴ درصد و متوسط زمان جوانه زنی بذور ۳/۱ روز بود.

تعداد برگ در بوته و تعداد برگ بالای بلال

بر اساس نتایج بدست آمده در این تحقیق حجم و نوع بستر کاشت نشاء و اثر متقابل این دو فاکتور بر تعداد برگ ذرت شیرین در سطح ۵ درصد معنی دار بود (جدول ۱). بوته های تیمارهای با بستر نشاء ۷۰ سی سی (V2) با ۸/۵۱ برگ بیشترین تعداد برگ را داشتند در حالی که تفاوت معنی داری با تیمارهای با بستر نشاء ۱۰۰ سی سی (V3) نداشتند. و تیمارهای با بستر ۳۵ سی سی (V1) کمترین تعداد برگ را دارا بودند (جدول ۱). بنظر می رسد که تیمارهای با حجم سینی نشاء ۳۵ سی سی به دلیل محدودیت حجم سینی نشاء در نگهداری آب و مواد غذایی طی دوره ی رشدی نشاء از گیاهچه های ضعیفی برخوردار بوده اند و این گیاهچه های ضعیف باعث کاهش رشد و تعداد برگ در بوته شده است. در بین بسترهای مختلف بستر ورمی کمپوست (b3) بیشترین تعداد برگ در بوته را (۹/۲۱) را تولید کرد هرچند که از لحاظ آماری تفاوت معنی داری با تیمار کود گاوی (۹/۱۱) نداشت (جدول ۲). آقای محبوب خمایی (۱۳۸۹:۴۳۹) طی آزمایشی با بررسی اثر ورمی کمپوست خاک اره در بستر کشت گلدانی بر تغذیه و رشد گیاه دیفن باخیا دریافت که تیمارهای ۲۵٪ ورمی کمپوست+کود گاوی و ۵۰٪ ورمی کمپوست+ کود گاوی در مقایسه با شاهد ارتفاع گیاه بیشتری تولید کردند و تفاوت بین آنها نسبت به شاهد معنی دار و چشم گیر بود. تیمار V3b3 با ۹/۶۸ بیشترین تعداد برگ و تیمار V1b1 با ۷/۲۴ کمترین تعداد برگ در بوته را داشت (شکل ۱). تیمار V3b3 (ورمی کمپوست با بستر ۱۰۰ سی سی) به دلیل غنی بودن بستر از مواد غذایی مورد نیاز گیاهچه و همچنین ظرفیت بالای نگهداری آب منجر به ایجاد گیاهچه های قوی و در ادامه ی آن ایجاد تعداد برگ بیشتر در بوته گردید.

تعداد برگ بالای بلال نقش مهمی در عملکرد دانه و محصول اقتصادی دارد. از آنجایی که در غلات یکی از اصول ترجیح اختصاص مواد تولیدی فتوسنتزی به مخان نزدیکی منبع به مخزن می باشد پس برگ های بالای بلال نقش اساسی در پر شدن دانه و افزایش عملکرد دارند. تعداد برگ بالای بلال در ذرت شیرین از لحاظ آماری تحت تاثیر حجم سینی ($p \leq 0.05$) و نوع بستر کاشت نشاء ($p \leq 0.05$) قرار گرفت در حالی که اثر متقابل حجم و نوع بستر در این صفت معنی دار نبود (جدول ۱). تیمارهای با حجم بستر نشاء ۷۰ سی سی بیشترین تعداد برگ بالای بلال را داشتند و در بین بسترهای مختلف، بسترهای ورمی کمپوست و کود گاوی با ۴/۰۳ و ۳/۹۲، بیشترین تعداد برگ بالای بلال را دارا بودند و از لحاظ آماری تفاوت معنی داری با هم نداشتند. همچنین تیمارهای مربوط به بستر خاک تنها کمترین تعداد برگ (۳/۴۷) را داشت که به دلیل فقر مواد غذایی در خاک و کاهش رشد نشاءها بود.

جدول (۱) نتایج تجزیه واریانس صفات مختلف مورفولوژیک ذرت شیرین تحت تاثیر تیمارهای حجم ظرف و نوع بستر کاشت نشاء.

میانگین مربعات						
منابع تغییرات	درجه آزادی	تعداد برگ در بوته	تعداد برگ بالای بلال	ارتفاع بلال	ارتفاع بوته	ارتفاع تاسل
تکرار	۲	۰/۰۸ ^{ns}	۰/۰۳ ^{ns}	۴۷/۶۰ ^{ns}	۱۸۲**	۳۰۵**
حجم سینی نشاء (A)	۲	۱/۵۴**	۰/۱۰*	۲۶/۲۳ ^{ns}	۱۶۸**	۳۳۹**
						تعداد پنجه
						۰/۴۲ ^{ns}
						۰/۴۶ ^{ns}

گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار

۱ شهریور ۱۳۹۳



همدان

دانشگاه شهید مفید

خطای a	۴	۰/۳۹	۰/۰۲	۱۳/۰۳	۲۶/۲۵	۵۲/۳۷	۰/۷۳
نوع بستر کاشت (B)	۳	۵/۸۴**	۰/۶۲**	۱۸۲/۴**	۷۲۸**	۸۷۲/۵**	۱/۴۴*
A*B	۶	۰/۴۱**	۰/۰۳ ^{ns}	۱۳/۴۹ ^{ns}	۲۱/۳۵*	۷/۷۱**	۰/۴۷ ^{ns}
خطای b	۱۸	۰/۰۹	۰/۰۲	۸/۱۷	۷/۵۹	۱/۶۶	۰/۳۶
ضریب تغییرات (CV)	-	۳/۵۳	۳/۶۷	۱۰/۹۴	۳/۴۴	۹/۱۹	۲۱/۶۹

ns, * و ** به ترتیب غیر معنی دار و معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد می باشد.

ارتفاع بلال، ارتفاع بوته و ارتفاع تاسل

ارتفاع بلال شامل فاصله ی بین گره ی پایین ترین بلال هر بوته (بلال اصلی) تا سطح خاک می باشد. همانطور که در جدول شماره ی ۱ مشاهده می شود ارتفاع بلال تحت تاثیر حجم بستر کاشت نشاء قرار نگرفت. ولی نوع بستر سینی نشاء تاثیر معنی داری در ارتفاع بلال در بین تیمارهای مختلف ایجاد کرد. بستر ورمی کمپوست+ خاک بیشترین ارتفاع بلال و بستر خاک تنها کمترین ارتفاع بلال بترتیب با ۳۰/۷۷ و ۲۱/۸۰ سانتی متر داشتند (جدول ۲). ابریشم چی و همکاران نیز طی آزمایشی با بررسی تاثیر ورمی کمپوست بر جوانه زنی و رشد گیاهچه ای ارقام موبیل و سوپراوربینای گوجه فرنگی دریافتند که بسترهای ۴۰٪ و ۲۰٪ ورمی کمپوست بیشترین ارتفاع گیاه را نسبت به بقیه ی تیمارها تولید کردند (ابریشم چی ۱۳۹۲:۳۸۶). حضور اسیدهای آلی نظیر اسید هیومیک و اسید فولویک در ورمی کمپوست اثر محرک بر رشد دارد. به عقیده ی موسکولو و همکاران (1999:1307) تحریک تولید مواد اکسین مانند در گیاه هنگام مصرف ورمی کمپوست علت افزایش ارتفاع گیاهان می باشد. ارتفاع بوته نیز فاصله ی بین سطح خاک تا گره برگ پرچم هر بوته در نظر گرفته شد. حجم و نوع بستر کاشت نشاء ذرت شیرین تاثیر معنی داری در سطح احتمال یک درصد بر ارتفاع بوته داشتند و اثر متقابل این دو فاکتور نیز بر ارتفاع بوته در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بود (جدول ۱). تیمارهای با بستر کاشت نشاء کود گاوی دارای ارتفاع بوته ی ۸۶/۷۷ ساتی متر نسبت به بقیه ی بسترها برتر بودند و بستر خاک تنها با ۷۰/۱۹ سانتی متر کمترین ارتفاع را داشتند (جدول ۲). ارتفاع تاسل نیز فاصله ی بین سطح خاک و تا انتهای تاسل می باشد نتایج نشان داد که ارتفاع تاسل تحت تاثیر حجم و نوع بستر کاشت نشاء قرار گرفت و اثر متقابل حجم و نوع بستر بر این صفت معنی دار بود (جدول ۱). بوته های دارای حجم ۱۰۰ سی سی با ۱۴۵/۱ سانتی متر بیشترین و بوته های با حجم بستر ۳۵ سی سی ۱۳۴/۵ سانتی متر کمترین ارتفاع تاسل را داشتند. بنظر می رسد که با افزایش حجم بستر نشاء ارتفاع تاسل نیز افزایش پیدا می کند. تیمارهای ۳۵ سی سی بدلیل محدود بودن حجم بستر و عدم وجود آب و عناصر غذایی کافی در طی رشد نشاء، ارتفاع تاسل کمتری داشتند. همچنین تیمار V3b3 با ۱۵۶ سانتی متر بهترین تیمار از لحاظ ارتفاع تاسل و تیمار V1b1 با ۱۲۳ سانتی متر کمترین ارتفاع تاسل را داشتند (شکل ۲). پاسخ های مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی به حجم بستر نشاء در گیاهان مختلف متفاوت است، حجم کوچک تر بستر کشت ممکن است منجر به کاهش سرعت فتوسنتز شود (NeSmith and Duval, 1998:2). همچنین نتایج نتایج تزارح مالامی جربک امش بلوف انگی امان ش.ود.

جدول (۲) مقایسه میانگین اثرات ساده ی نوع بستر و حجم سینی نشاء بر خصوصیات مورفولوژیک ذرت شیرین.

گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار

۱ شهریور ۱۳۹۳



همدان

دانشکده شهید مفتاح

تعداد پنجه	ارتفاع تاسل	ارتفاع بوته	ارتفاع بلال	تعداد برگ بالای بلال	تعداد برگ در بوته	تی ماره
4/76 ^a	032/1 ^c	66/01 ^b	42/81 ^a	3/66 ^b	8/01 ^b	V1
4/66 ^a	021/8 ^b	67/73 ^{ab}	41/86 ^a	3/82 ^a	8/80 ^a	V2
4/60 ^a	021/0 ^a	83/63 ^a	46/64 ^a	3/66 ^{ab}	8/10 ^a	V3
4/47 ^b	047/3 ^c	61/07 ^c	40/81 ^b	3/26 ^b	6/64 ^b	B1
4/61 ^{ab}	032/1 ^b	62/31 ^b	44/68 ^b	3/60 ^b	6/71 ^b	B2
3/46 ^a	027/3 ^a	88/47 ^a	47/06 ^a	2/13 ^a	7/40 ^a	B3
4/68 ^{ab}	026/6 ^a	86/66 ^a	31/66 ^a	3/74 ^a	7/00 ^a	B4

جدول ۴ - مقایسه میانگین‌های اثرات اصلی تیمارهای حجم ظرف و نوع بستر کاشت بر روی صفات مختلف نشاهای ذرت شیرین

تعداد پنجه

تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که تعداد پنجه فقط تحت تاثیر نوع بستر کاشت در سطح احتمال ۵ درصد قرار گرفت و اثرات حجم بستر کاشت نشاء و اثر متقابل نوع و حجم بستر کاشت نشاء در تعداد پنجه ی ذرت شیرین معنی دار نبود (جدول ۱). احتمالاً تعداد پنجه ی هر بوته در ذرت شیرین یک صفت ژنتیکی باشد و کمتر تحت تاثیر عوامل محیطی قرار نمی گیرد. تیمارهای با بستر نشاء ورمی کمپوست+خاک و کود گاوی+خاک بترتیب با ۳/۲۷ و ۲/۷۵ بیشترین تعداد پنجه و تیمارهای با بستر کاشت خاک تنها با ۲/۲۹ پنجه کمترین تعداد پنجه را داشتند (جدول ۲). با مصرف ورمی کمپوست و کود گاوی محتوای نیتروژن، فسفر، پتاسیم، کلسیم و منیزیم بستر کشت افزایش پیدا می کند (Mikhailova, 2007:372; محبوب خمایی، ۱۳۸۹:۴۴۰)، که فراهمی عناصر غذایی باعث رشد مطلوب نشاها می شود تولید نشاهای مرغوب منجر به افزایش رشد گیاهان و تولید پنجه های بیشتر می شود.

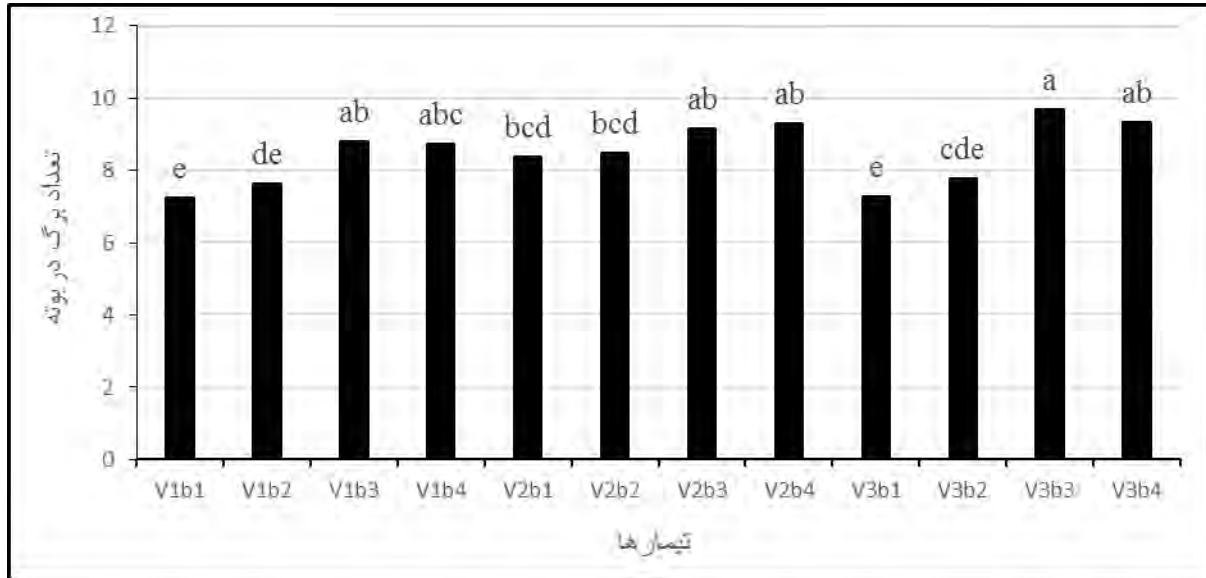
گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار

۱ شهریور ۱۳۹۳

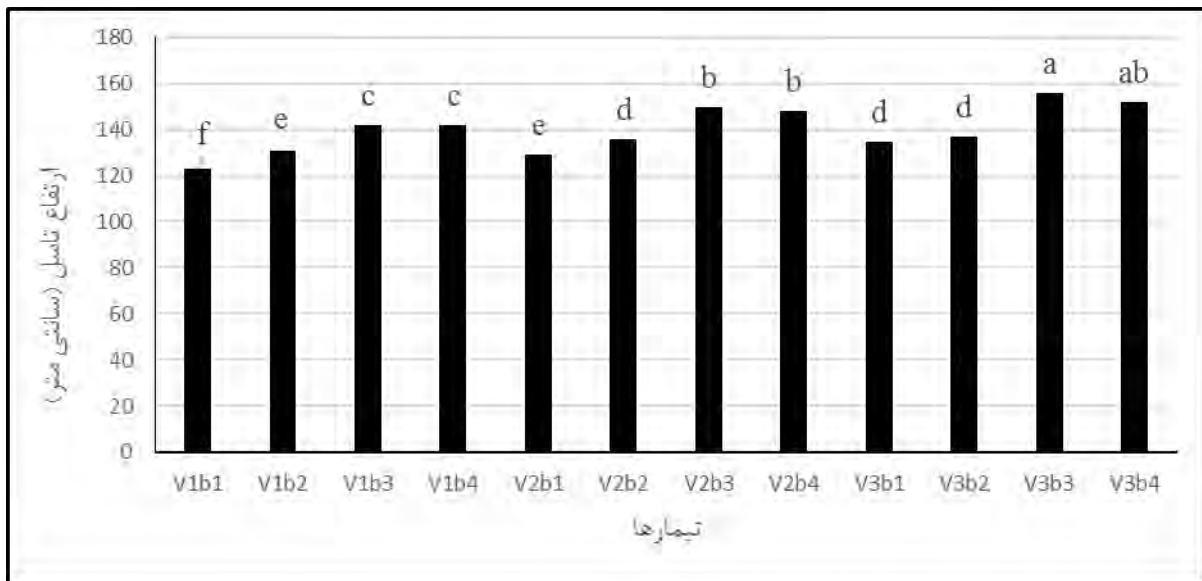


همدان

دانشگاه شهید مفتح



شکل (۱) اثرات متقابل حجم و نوع بستر بر صفت تعداد برگ در بوته ی ذرت شیرین. میانگین‌هایی که برای هر ستون دارای حداقل یک حرف مشترک هستند بر اساس آزمون LSD در سطح ۵ درصد از لحاظ آماری باهم تفاوتی ندارند. V₁، V₂ و V₃ به ترتیب سینی‌های نشاء با حجم ۳۵، ۷۰ و ۱۰۰ سی‌سی می‌باشد. b₁، b₂، b₃ و b₄ به ترتیب خاک، خاک+شن، خاک+ورمی کمپوست و خاک+کود گاوی (به نسبت ۱:۱) می‌باشند.



گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار

۱ شهریور ۱۳۹۳



همدان

دانشکده شهید مفتاح

شکل (۲) اثرات متقابل حجم و نوع بستر بر صفت ارتفاع تاسل ذرت شیرین. میانگین‌هایی که برای هر ستون دارای حداقل یک حرف مشترک هستند بر اساس آزمون Lsd در سطح ۵ درصد از لحاظ آماری باهم تفاوتی ندارند. V_1 ، V_2 و V_3 به ترتیب سینی‌های نشاء با حجم ۳۵، ۷۰ و ۱۰۰ سی‌سی می‌باشد. b_1 ، b_2 ، b_3 و b_4 به ترتیب خاک، خاک+شن، خاک+ورمی کمپوست و خاک+کود گاوی (به نسبت ۱:۱) می‌باشند.

جدول ۳ همبستگی بین صفات مورفولوژیک را نشان می‌دهد، بین همه ی صفات (بجز تعداد پنجه با صفات دیگر) همبستگی مثبت و معنی داری وجود دارد. نتایج ضریب همبستگی نشان داد که ارتفاع بوته بیشترین همبستگی مثبت و معنی دار ($r=0.95^{**}$) را با ارتفاع تاسل داشت. همچنین ارتفاع بلال با ارتفاع بوته ($r=0.88^{**}$) و ارتفاع تاسل ($r=0.86^{**}$) همبستگی مثبت و معنی داری داشت، که مبین این نکته است با افزایش یا کاهش ارتفاع بلال، میزان ارتفاع بوته و ارتفاع تاسل نیز تغییر می‌کند. تعداد پنجه فقط با ارتفاع تاسل همبستگی معنی داری ($r=0.33^{**}$) داشت ($p \leq 0.05$) و همبستگی تعداد پنجه با صفات مورفولوژیک دیگر معنی دار نبود (جدول ۳).

جدول (۳) ضرایب همبستگی ساده بین صفات مختلف مورفولوژیک ذرت شیرین تحت تأثیر تیمارهای مختلف حجم و نوع

بستر سینی نشاء

صفات مورد ارزیابی	تعداد برگ در بوته	تعداد برگ بالای بلال	ارتفاع بلال	ارتفاع بوته	ارتفاع تاسل	تعداد پنجه
تعداد برگ در بوته	۱					
تعداد برگ بالای بلال	0.82^{**}	۱				
ارتفاع بلال	0.79^{**}	0.69^{**}	۱			
ارتفاع بوته	0.83^{**}	0.75^{**}	0.88^{**}	۱		
ارتفاع تاسل	0.82^{**}	0.71^{**}	0.86^{**}	0.95^{**}	۱	
تعداد پنجه	0.18^{ns}	0.16^{ns}	0.18^{ns}	0.28^{ns}	0.33^{**}	۱

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

نتیجه گیری

گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار

۱ شهریور ۱۳۹۳



همدان

دانشگاه شهید مفتاح

بطور کلی نتایج این آزمایش نشان داد که با افزایش حجم بستر از ۳۵ سی سی به ۱۰۰ سی سی صفات مورفولوژیک ذرت شیرین بهبود پیدا می کند ولی بین بستر ۷۰ سی سی و ۱۰۰ سی سی تفاوت معنی داری وجود نداشت این در حالی است که اغلب تولید کنندگان تجاری نشاء به دنبال یافتن راهی برای تولید نشاء بیشتر در واحد سطح کمتر هستند و داشتن نشاهای با حجم کمتر موجب تسهیل عملیات انتقال می شود. در بین بسترهای مختلف بستر رومی کمپوست و کود گاوی نسبت به بسترهای دیگر برتری داشتند و در اغلب موارد این دو تفاوت معنی داری با هم نداشتند. کود گاوی با داشتن انواع مختلفی از عناصر غذایی، اعم از کم مصرف و پرمصرف و بهبود خصوصیات خاک باعث افزایش عملکرد گیاهان می شود، از طرفی کودهای گاوی از لحاظ اقتصادی، مسائل زیست محیطی، اکولوژیکی نسبت به بسترهای دیگر برتری هایی دارند پس پیشنهاد می شود برای تولید نشاء مرغوب و سالم از بستر کود گاوی با حجم ۷۰ سی سی استفاده شود.

تشکر و قدردانی

با سپاس از معاونت پژوهشی دانشگاه فردوسی مشهد و دانشکده ی کشاورزی که بودجه ی اجرای این طرح را فراهم نموده است، همچنین از شرکت فلات ایران بخاطر تهیه ی بذر ذرت شیرین تشکر و قدردانی می شود.

منابع مورد استفاده

- ابریشم چی، پروانه، گنجعلی، علی، بیک خورمیزی، عبدالله و آوان، امیر. (۱۳۹۲). «تاثیر رومی کمپوست بر جوانه زنی و رشد گیاهچه ای ارقام موبیل و سوپراوربینای گوجه فرنگی». نشریه ی علوم باغبانی (علوم و صنایع کشاورزی)، ۲۷(۴): ۳۸۳-۳۹۳.
- امام، یحیی. (۱۳۸۶). «زراعت غلات». انتشارات دانشگاه شیراز، ۳۶۳. چاپ سوم. ۱۹۰ صفحه.
- جهانی، مجتبی، بشارتی، حسین و گلچین، احمد. (۱۳۹۰). «تاثیر کاربرد رومی کمپوست های غنی شده بر درصد ظهور گیاهچه و وزن خشک بوته ی ذرت هیبرید سینگل کراس ۷۰۴». مجله ی پژوهشهای خاک (علوم خاک و آب)، ۲۵(۱): ۳۸-۳۳.
- غیاث آبادی، محمد، خواجه حسینی، محمد و محمدآبادی، علی اصغر. (۱۳۹۳). «بررسی اثر تاریخ نشاکاری بر شاخص های رشد و عملکرد علوفه ی ذرت (*Zea mays L.*) در منطقه ی مشهد». نشریه ی پژوهشهای زراعی، ۱۱۲(۱): ۱۴۵-۱۳۷.
- محبوب خمایی، علی. (۱۳۸۹). «اثر رومی کمپوست خاک اره در بستر کشت گلدانی بر تغذیه و رشد گیاه دیفن باخیا». مجله ی به زراعی نهال و بذر. ۲۶(۴): ۴۳۵-۴۴۴.
- مرادی طالب بیگی، رضا، پیراسته انوشه، هادی، احمدی لاهیجانی، محمدجواد و امام، یحیی. (۱۳۹۲). «ارزیابی تاثیر بقایای گندم و خاکورزی در روز و شب بر جامعه ی علف های هرز و عملکرد دانه ذرت (*Zea mays L.*) سینگل کراس ۷۰۴». نشریه ی بوم شناسی کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد. ۲۵(۲): ۲۶۲-۲۵۵.

دومین همایش ملی

گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار

۱ شهریور ۱۳۹۳



همدان

دانشکده شهید مفتاح

میرابی، الهه، نعمتی، سیدحسین، مهربخش، محمد مهدی، و ابراهیمی، حسین. (۱۳۹۲). «بررسی اثرات بستر کشت و رقم بر خصوصیات زراعی و فیزیولوژیک نشاء خربزه». نشریه ی علوم باغبانی (علوم و صنایع کشاورزی)، ۲۷(۴): ۴۷۵-۴۸۲.

نقوی، هرمزد، حاج عباسی، محمد علی. و افیونی، مجید. (۱۳۸۴). «تاثیر کود گاوی بر خصوصیات فیزیکی و ضرایب هیدرولیکی و انتقال برماید در یک خاک لومی شنی در کرمان». علوم و فنون کشاورزیو منابع طبیعی، ۹(۳): ۱۰۲-۹۳.

Aerts, R. (1999). »Interspecific competition in natural plant communities mechanisms, trade-offs and plant soil feed backs«. *Journal of Experimental Botany* 50 (330): 29-37.

Emam, Y. (2011). »Cereal Production«. Shiraz University Press, Shiraz, Iran 190 pp. (In Persian)

Emam, Y., and Niknejad, M. (2011). »An Introduction to the Physiology of Crop Yield«. (Translated). Third Edition. Pp. 591

Khehra, A. S., H. S. Brar, R. K. Sharma, B. S. Dhillon, and V. V. Malhotra. (1990). »Transplanting maize during the winter in India«. *Agronomy Journal*. 82: 41-47.

Khush, Gurdev, S. (1999). »Green revolution: preparing for the 21st century«. *Genome* 42: 646-655.

Krishnamoorthy R.V. and Vajranabhaiah S.N. (1986). »Biological activity of earthworm casts: an assessment of plant growth promotor levels in the casts«. *Proceeding of the India Academy of Sciences (Animal Science)*, 95:341-351.

Mikhailova EA, Cherney JH and Cherney DJR (2003). »Impact of phosphorus from dairy manure and commercial fertilizer on perennial grass forage production«. *Crop Science* 189: 367-375.

Muscolo A., Bovalo F., Gionfriddo F. and Nardi F. (1999). »Earthworm humic matter produces auxin-like effects on *Daucus carota* cell growth and nitrate metabolism«. *Soil Biology and Biochemistry*, 31:1303-1311.

NeSmith, D. S. & Duval, J. R. (1998). »The effect of container cell size«. *HortTech.*, 8, 4: 495-498.

Tsui, Cheng. (1984). »The role of zinc in auxin synthesis in the tomato plant«. *American Journal of Botany*, Vol. 35, No.3, p.172-179.

دومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار

۱ شهریور ۱۳۹۳



همدان

دانشکده شهید مفتاح

Evaluation of the effects of volume size and seedbed on morphologic characteristics of sweet corn (*Zea mays. L.*)

Abotaleb Manzari-Tavakkoli¹; Mohammad khajeh-hosseini², Ali-asghar Mohammad-abadi³

1 - MSc. Student, Department of Agronomy and plant breeding, collage of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Iran. **Email: abotavakkoli@gmail.com, (+989371544152).**

2 -AssistantProfesor., Department of Agronomy and Plant Breeding, Collage of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Iran. (agr844@gmail.com).

3 - Instructor, Department of Agronomy and Plant Breeding, College of Agricultr, Ferdowsi University of Mashhad, Iran. (mabadi-a@ferdowsi.um.ac.ir).

Abstract

Cultivation of high efficacy crops in resource utilization, especially with higher water and radiation use efficiencies is one of the important strategies to achieve the goals of sustainable agriculture. Align with these guidelines and in order to survey the efeect of volume size and kind of seedbed transplant on morphological characteristics sweet corn a split plot arrangment of two factor based on randomized complete design with three replications in Agriculture Research Farm, Ferdowsi University of Mashhad was conducted in 2012- 2013 growing season. Treatments included three volumes of plates (35, 70 and 100cc) as main plots, and sub plot factor, four different kinds of seedbed (soil, soil:sand, soil:vermicompost and soil:cow manure (Ratio of 1:1). Results showed that volume of transplant seedbed and kinds of them had significant effect on the morghological characteristics of sweet corn. Treatments of 35 cc volume had the lowestnumber of leaf per plant, number of fear upper leaf and heighttassel.And among the diffrent seedbeds ,vermicompost (b3) and cow manure (b4) had the highest amount in all of the characteristics. Statistically, no significant difference was observed among treatments. Treatment of V3b3 had the highest number of leaf per plant (9.68) and the maximum of tassel height with 156 cm among other treatments.

دومین همایش ملی

گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار

۱ شهریور ۱۳۹۳



انجمن ملی گیاهان دارویی ایران
انجمن ملی کشاورزی پایدار ایران



انجمن ملی گیاهان دارویی ایران



انجمن ملی گیاهان دارویی ایران



انجمن ملی گیاهان دارویی ایران



انجمن ملی گیاهان دارویی ایران



انجمن ملی گیاهان دارویی ایران



انجمن ملی گیاهان دارویی ایران

همدان

دانشگاه شهید مفید

Keywords: nursery, corn, anatomic characteristics, seedling, manure, compost.