فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com

عنوان مقاله: بررسی اثر کود ورمی کمپوست و تنش شوری بر برخی از صفات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی گیاه لوبیا
دوره ۳ / شماره ۴ / زمستان ۱۳۹۸/ صص ۲۳ - ۱

بررسی اثر کود ورمی کمپوست و تنش شوری بر برخی از صفات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی گیاه لوبیا

سولماز سادات امامی
Tanazp.emami@yahoo.com

چکیده

ورمی کمپوست به سبب ویژگی های ساختاری و دارا بودن موادمغذی فراوان و تنظیم کننده رشد گیاهی وجودمیکروارگانیسم مفید می توان خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک را بهبود بخشید و تأثیر مطلوبی بر رشد و نمو گیاهان داشته باشد به منظور بررسی بر اثرنسبت های مختلف ورمی کمپوست و تنش شوری بر برخی از صفات مورفولوِیک فیزیولوِیک گیاه های لوبیا قرمز آزمایشی به صورت فاکتوریل و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار در فضای سبزشهرداری پرنددر سال۱۳۹۴انجام شد تیمارهای آزمایشی شامل ۳ سطح نسبت به کود ورمی کمپوست (۰،۲۰،۴۰) برحسب واحد کیلوگرم و چهارسطح شوری (۰،۲،۴،۶با محلول آبیاری نمک (Nacl) بر حسب دسی زمنس بودند.بذرها لوبیا در گلدان های پلاستیکی کاشته و نمونه برداری از گیاه های لوبیا در ۱ماه پس از کاشت انجام شد.نتایج نشان داد. ورمی کمپوست تأثیر معنی داری برنسبت سطح برگبه سطح ریشه نسبت به وزن خشک ساقه و شاخص برداشت غشاء محتوای آب نسبی،و بافت و برگ و ریشه پروتئین آن در هر شرایط تنش و بدون تنش داشت ($p<0/01$) در این آزمایش ورمی کمپوست در شرای تنش شوری به دلیل وژیگی های ساختاری و مواد موجود در آن باعث افزایش جذب پتاسیم و کلسیم شده و جذب سدیم را کاهش داد بنابراین به نظر می رسد ورمی کمپوست بتواند اثر نامطلوب شوری را برگیاه های لوبیا محدود نماید.

واژگان کلیدی: گیاه لوبیا، وزن صد دانه، شاخص برداشت، درصد پروتئین، تعداد دانه در غلاف

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com

مقدمه و بیان مسأله

حبوبات از قدیمی ترین نباتات زراعی بوده و پس از غلات دومین منبع غذایی بشر محسوب می شود. دانه حبوبات با داشتن درصد بالایی پروتئین نقش بسیار مهمی در تامین پروتئین مورد نیاز انسان مخصوصا مردم کم درامد جهان سوم دارد، بطوریکه تا حدودی جایگزین گوشت است. بعنوان مثال مصرف سرانه حبوبات در هندوستان ۷۶ گرم و در مکزیک ۵۱ گرم در روز می‌باشد و این در مقایسه با مصرف ۳ تا ۷ گرم برای کشورهای پیشرفته مناطق معتدله رقم قابل ملاحظه‌ای است. تولید حبوبات در ایران طی دوره ۹۳-۱۳۶۰ از ۲۹۰هزار تن به ۶۳۹هزار تن افزایش پیدا کرده است. از کل تولید حبوبات درکشور، محصول نخود با سهم تولید ۵۲/۴۱درصد در رتبه اول قرار دارد و محصول لوبیا با ۸۴/۳۳درصد، عدس ۷/۱۷درصد و سایر حبوبات ۹/۶درصد در رتبههای بعدی قرارگرفتهاند. بررسی روند تولید حبوبات در کشور نشان دهنده نوسانات تولید از سال ۱۳۷۰ به بعد به خصوص سالهای ۱۳۷۲-۸۱است. بیشترین مقدار تولید مربوط به سال ۱۳۷۵با ۷۰۴هزارتن میباشد. به طور متوسط بیش از ۹۸درصد عرضه حبوبات در کشور از طریق تولید داخل تامین میشود. هرچند در بعضی سالها به علت افزایش صادرات وتقاضای داخلی میزان واردات رو به افزایش گذاشته ولی تاثیر قابل توجهی در تامین تقاضای داخلی ندارد (مجنون،حسینی، ناصر،حبوبات در ایران، نشر در جهاد، تهران۱۳۷۵). براساس آمارهای سازمان خواروبار کشاورزی (FAO) سطح زیر کشت لوبیا در سال های ۲۰۰۴-۲۰۰۰ میلادی بین ۷۱/۱۴- ۶۷/۱۳ میلیون هکتار بوده که تولید در همین دوره بین ۶۰/۲۶ – ۵۴/۰۳ میلیون تن برآورد شده است (FAO, 2004). در طی سالهای ذکر شده سطح زیر کشت حبوبات در ایران ۱/۵۴۰ – ۱/۰۱۵ میلیون هکتار و تولید نیز بین ۶۹۵ – ۴۷۵ هزار تن بوده است . قاره آسیا نسبت به سایر قاره ها از نظر سطح زیر کشت بیشترین سطح زیر کشت و تولید را به خود اختصاص داده است و ایران از نظر سطح زیر کشت بعد ار کشورهای هند ،چین ، میانمار ، ترکیه و پاکستان در مکان ششم قرار دارد . ولی از نظر عملکرد در مکان سی و یکم آسیا قرار دارد. سطح زیر کشت و تولید باقلا، ماش در طی ۱۰ سال به ترتیب بین: ۶۶۴۰۰- ۳۵۲۰۰ هکتار و ۶۳۵۲۰- ۴۰۸۴۰ تن بوده است (FAO Statistics yearbook, 2004) . با عنابت به اینکه تا۵٪ مردم ایران (FAO, 2005) دارای سوء تغذیه و ۱۰/۹٪–۱/۵٪ از اطفال کمتر از ۵ سال پایین تر از وزن طبیعی (FAO, 2004) و دارای سوء تغذیه می باشند و از طرف دیگر سهم غلات بویژه گندم در غذای مردم بیشتر از سبد مطلوب غذایی است(۷) . ضرورت افزایش تولید و مصرف سایر مواد غذایی مانند: سیب زمینی و حبوبات برای تأمین کالری و پروتئین از اهمیت بالایی برخوردار است بی شک کشت مداوم و هر ساله یک و یا تعداد معدودی از گیاهان در اراضی زراعی کشور نیز خود موجب مشکلاتی مانند شیوع آفات و بیماری ها می گردد. لذا به دلایل علمی توسعه کشت و تولید محصولاتی مانند حبوبات در کشور حائز اهمیت زیادی است.

مقاومت گیاهان زراعی در برابر شوری خاک

با توجه به میزان شوری خاک گیاهانی را باید کشت نمود که میزان تولید محصول توسط آنها مقرون به صرفه باشد. برای این منظور گیاهان را از لحاظ مقاومت به سه گروه حساس، مقاومت متوسط و مقاومت زیاد به شوری تقسیم می‌کنند،(جدول شماره1)، **(دکتر محمد علی نظری)**

جدول ۳ :طبقه‌بندی تعدادی از گیاهان براساس مقاومت به شوری(تانجی وکیلین۲۰۰۲).

حساس	مقاومت متوسط	مقاومت زیاد
لوبیا	گندم	خرما
نخود	گوجه‌فرنگی	جو
نیشکر	باقلا	پنبه
سیب	برنج	ولیک
پرتغال	ذرت	اسفناج
هلو	سیب‌زمینی	چغندرقند

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com

۲اهمیت اقتصادی وارزش غذایی

A – اهمیت اقتصادی: لوبیای سبز بطوری وسیع هم بصورت تجارتی درمزارع بزرگ وهم بخاطرمصرف روزانه فامیل در باغچه های خانه پرورش می یابند. لوبیای که بصورت تازه ببازار عرضه می شود و لوبیای محصولاتی یکی از مهم ترین سبزی ها را تشکیل میدهند که از لحاظ سطح زیرکشت پنجمین واز لحاظ ارزش غذایی هفتمین در میان ۲۲ نوع سبزی عمده در سال ۱۹۷۷ بوده است. سطح زیر کشت وبرداشت لوبیای سبز برای عرضه بصورت تازه به بازار از(۷۶۳۰۰) هکتار در سال ۱۹۴۹ کاهش یافته لیکن ارزش غذایی آن روز به روز بحالت صعود در حرکت است. سطح زیر کشت لوبیای سبز درفلوراید تمام محصول خود را بصورت تازه ببازار عرضه میکردندبا سایر کشورها پیشتاز می باشد و در حالیکه ایالات ویسکانیس ونیویارک و میشیگان در مورد تولید لوبیای سبز خیلی ها به درجه عالی قرار دارند. تولید لوبیای پهن که بصورت تازه ببازار عرضه میشود تقریباً متوقف گردیده و گذارشات میزان تولید آن قطع شده است و لوبیای پهن برای تهیه محصولات همچنان دارای اهمیت است لیکن سطح زیر کشت و میزان تولید کاهش یافته در حالیکه ارزشهای آن همرا با افزایش سطح قیمت بیشتر گردیده و ایالت کالیفورنیا در تولیدات پهن خیلی مقدم است(۴).

ارزش غذایی:

لوبیا مهمترین لگوم غذایی برای مردم آمریکای لاتین و آفرقا است.در این نواحی پروتئین مورد نیاز بیشتر مردم از تغذیه با لگوم ها تأمین می شود. لوبیا ۲۲ درصد نیاز پروتئین مردم جهان راتأمین می کند(دلگادو و همکاران، ۲۰۰۶)دانه لوبیا از ۲۲ درصد پروتئین ،۶۲۰ درصد نشاسته و ۲ درصد مواد چربی تشکیل شده است(جدول۱-۱) جون مواد پروتئینی لوبیا ابالااست دانشمندان آن را پروتئین خانواده های کم درآمد قلمداد می کنند.زیرا به خوبی می تواند جای خالی پروتئین حیوانی را در یک وعده غذایی پر کند و همان مواد لازم پروتئین حیوانی را به بدن برساند(باقری و همکاران،۱۳۸۰). لوبیا رابه صورت سبز ویا خشک تهیه مینمایند نوع سبزآن ممکن بصورت تازه ویا کنسرو شده مصرف نمایند ازنظرمواد غذائی وویتامینها شبیه نخود است ولوبیا خشک مملو ازپروتین ۳۰-۲۰ ٪ ویتامین B وویتامین E وفاسفورس وآهن است که درجدول خواهیم دید باید توجه داشت که لوبیا بصورت خام نباید مورد مصرف قرار داد زیرا به علت داشتن ماده سمی بنام فاسلین phaselin میتواند اختلالاتی دردستگاه هضمی وسایراعضای بدن ایجاد کند این ماده سمی دراثرپخته شدن لوبیاونیز دراثر تخمراسیدهای معده ازبین میرود . (۶) لوبیا هنگامیکه خیلی تازه است ویتامین فراوان دارد وجذب اش آسان است برای بیماران قلبی توسعه میشود زیرا میوه است که دارای ماده بنام ایزوئیت است که درتقویت وقلب موثراست اما لوبیا سبز نرم نباشد برای خیلی ازاشخاص قابل هضم نیست حتئ کسانی هستند که برای این سبزی دارای حساسیت میباشد به طور کلی لوبیا یک منبع ارزان از پروتئین ها،برای بیشترکشورهای در حال توسعه هستند(مارسالو همکاران۲۰۰۰). به طور کلی لوبیا یک منبع ارزان از پروتئین ها، ویتامین ها و مواد غذایی معدنی برای ۵۰۰ میلیون نفر در کشورهای در حال توسعه هستند(مارسال و همکاران،۲۰۰۰).به طور کلی لوبیا یک منبع ارزان از پروتئین ها، ویتامین ها و موادغذایی معدنی برای ۵۰۰ میلیون نفر در کشور های در حال توسعه را فراهم می کند(کیمانی و دریرا،۲۰۰۹).

جدول۲ ترکیب غذایی دانه لوبیا(حسینی،۱۳۷۵)

رطوبت	۱۱ درصد
پروتئین	۲۲ درصد
چربی	۲ درصد
کربوهیدرات	۶۲ درصد
الیاف	۴ درصد
خاکستر	۳,۶ درصد

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com

خواص داروئی :

لوبیا سرخ ازنظر طب جهان گرم وتراست ولوبیا سفید معتدل است ولوبیا سبزبرچی چیزی مفید است قرار ذیل ازآنها تذکربعمل میاید .

۱. ادارآوراست وحجم ادرارارزیاد میسازد.
۲. درمان کنند بیماریهای دستگاه ادراری است.
۳. درسنگ گرده خوب است وسنگ رابرطرف میسازد.
۴. سینه وششها رانرم میکند.
۵. آب را ازبدن خارج میکند.
۶. لوبیا سبز قوی است وبرای قلب هم مقوی گفته شده.
۷. نیروی جنسی راتحریک میکند .
۸. کلسترول خون راپائین میاورد.
۹. ضد سرطان است .
۱۰. برای رفع بیماریهای قلبی مفید است.
۱۱. بدلیل داشتن مقدارزیاد الیاف روده ها را پاک میکند .
۱۲. فشارخون رابرطرف میکند .
۱۳. دراستعمال خارجی لوبیا راخمیرکرده وروی ذخمها میگذارد تاالتهام دهد.

هم دربدن بسیارزیاد منفعت های را دارا است که بطورخلاصه ازمقدارکم آنها یاد آورشدیم (۱۱)

شرایط اقلیمی

لوبیا نبات است که میتواند درهمه جا کشت شود ولی درزمین بیش ازحد ریگی ویا رسی ودرآب وهوای گرم بیش ازحد رشد نمی کند ph نباید زیاد باشد لوبیا محصول فصل گرم است وبرای رشد ونمو گرما بین ۱۸-۲۵ درجه سانتی گراد نیازدارد لوبیا سبز دردرجه حرارت بسیارپائین حساس بوده که کمتراز۴ درجه سانتی گراد اختلافات میتابولیزمی دروجود آن پدید میاید وهمچنان درمقابل یخبندان بکلی ازبین میرود حد اقل درجه حرارت برای جوانه زنی لوبیا ۶-۸ وبرای رشد ونمو ۹ تا ۱۰ درجه سانتای گراد ذکرشده است درجه حرارت پائین پس جوانه از زنی نتنها باعث توقف لحظه رشد میشود بلکه میتواند توقف کامل رشد نبات را نیزباعث شود ازمایش ها نشان میدهد که درلوبیا عمل جذب آب اززمین دردرجه حرارت ازپائینتراز۲ درجه سانتی گراد صورت نمیگیرد . تشکیل گل درلوبیا تحت شرایط طول روز وگرمی انجام میگیرد روزهای کوتاه درارقام طبعی باعث گلدهی ویا تشدید آن میشود ولی واکنش ارقام پابلند ضعیف تراست طول روز انواع زود رس پاکوتاه امروزی تاثیردرگلدهی ندارد ویا بسیار کم تاثیر است درحالیکه روزهای کوتاه باعث گلدهی اغلب ارقام دیررس میشود . درجه حرارت پائین حدود هفت درجه سانتی گراد نیزمیتواند عمل مشابه یعنی باعث عدم تشکیل گل ویا پس ازتشکیل گل باعث ریزش آن گردد وگرده افشانی آن اغلب به صورت مستقیم است وهوای سرد ویا بسیارگرم بیش از۳۰ درجه سانتی گراد درزمانی گلدهی عدم تشکیل میوه ، را بدنبال خواهد داشت وهم گرمای بیش از۳۰ درجه سانتی گراد باعث کوتاه شدن طول غلاف وکاهش تعداد دانه درغلاف وکاهش وزن دانه نیزمیگردد . (۶)

آماده سازی بستر برای لوبیا

خاک مناسب: لوبیا یک محصول متداول (در ایالات متحده امریکا) است.ومی توان آنرا در خاکهای متفاوت, ریگی,کلی,لوم پرورش داد در خاکهای ریگی, یا خاکهای کلی لوبیای سبز در زمان کوتاه تری می رسد رطوبت بالای خاک و میزان زیاد نایتروجن سبب تاخیر در رسیدن می گردد. غالب پرورش دهنده گان یک خاک لوم کاملاً حاصلخیز با زهکشی خوب که میزان زیاد هیومس

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com

داشته باشد را ترجیح میدهد وخاکهای که بیش از ph ۵,۵ دارند دارند یا تیزابی باشند باید گچ داد لیکن ازگچ دادن زیاد هم اجتناب نمود ودر جاهای که بیماری های خاکزا وجود دارد, لوبیا سبز را نباید بیش از یک یا دوبار در یک تناوب پیچ ساله کشت نمود(۴) بهترین خاکها برای لوبیای سبز خاک های کلی وریگی است میزان کلی آن جهت تامین موادغذایی لازم وریگی آن برای بهبود وضع زهکشی و توسعه کافی ریشه لازم است بهترین ph برای آن خنثی به طرف اسیدی است و6.5-5.5 ph را بهتر می پسندد جهت تامین مود غذایی و پوک شدن خاک حدود ۴۰کیلوگرام کود حیوانی پوسیده در برابر هر ۱۰ متر مربع به خاک غلاوه گردد. خاک دادن به لوبیا هم دارای ارزش است نباتات یا لوبیای سبز را به فاصله ۱۵ سانتی متر از هم دیگر کشت نمایند وپس ازآنکه دارای چند جفت برگ شدند ساقه های آنهارا خاک اندازی کنند به زمین نخوابد و استوار بالای خاک بماند . (۵)

نتایج و بحث

ارتفاع بوته

نتایج بدست آمده از جدول تجزیه واریانس(1) نشان داد که تنش شوری به همراه کود ورمی کمپوست , ارتفاع بوته های لوبیا را تحت تاثیر قرارداده ودر سطح احتمال آماری (p<0/01) معنی دار شد. همچنین اثرات متقابل میان تیمارهای آزمایشی یعنی سطوح مختلف شوری و کود ورمی کمپوست بر روی ارتفاع بوته تاثیر معنی داری را در سطح (p<0/01) نشان داد .

بر اساس جدول مقایسه میانگین اثرات اصلی (2) بیشترین ارتفاع بوته با میانگین 39/43 سانتی متر مربوط به تیمار40 کیلوگرم کود ورمی کمپوست بدست آمد . و کمترین ارتفاع بوته در لوبیا مربوط به تیمار تنش شوری باغلظت 6 دسی زیمنس بر مترکلرید سدیم حاصل گردید . همچنین نتایج حاصل از جدول مقایسه میانگین اثرات متقابل (3)نشان داد که بیشترین ارتفاع بوته با میانگین 36/58 سانتی متر متعلق به تیمار 40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست به همراه تیمار عدم تنش شوری (شاهد) بود و کمترین مقدار ارتفاع بوته با میانگین 26/09 سانتی متر متعلق به تیمار عدم مصرف کود ورمی کمپوست (شاهد) به همراه تیمارتنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بدست آمد.شواهد نشان می دهند که با افزایش مقدار کود ورمی کمپوست و کاهش تنش شوری ارتفاع بوته ها نیز سیری صعودی دارند . ورمی کمپوست رشد گیاهان را بهتر از مواد مغذی معـدنی تحریک میکند که به دلیل اثرات مستقیم و غیرمستقیم مواد هومیکی موجود در ورمی کمپوست است که ماننـد فیتو هورمون ها عمـل مـیکننـد. نتایج تحقیقات متعدد نشان داده اند که با افزایش غلظت مواد هومیکی، افزایش در رشد گیاه مشاهده می شود. ایـن محققان یکی از علل افزایش رشد گیاه توسط مواد هیومیکی را تـأثیر این مواد بر جذب و افزایش نفوذپذیری یونهای فلزی بیان نمودنـد.(Nunez،۱۹۹۱).

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com

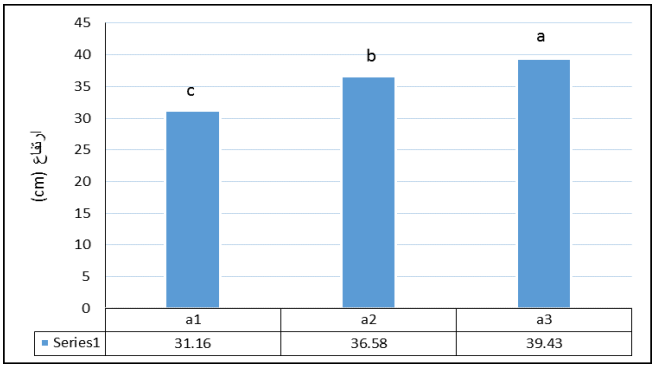
جدول : 1جدول تجزیه واریانس (میانگین مربعات)

منابع تغییر	درجه آزادی	ارتفاع بوته	وزن خشک برگ	وزن خشک ساقه	تعداد دانه در غلاف	تعداد غلاف در بوته	عملکرد دانه	شاخص برداشت	درصد پروتئین	وزن هزاردانه
تکرار	۲	198/116	268/10	191/3	72/56	57/671	56/771	0/255	0/012	1/313
(A) ورمی کمپوست	2	380/4234**	915/36**	3024/2**	1426ns	38/2501**	1767/11**	60/519*	31/663**	991/61**
(B) تنش شوری	3	047/807**	0/2500**	0/1100*	3/52ns	11/0671*	1652/27 *	13/839*	3/760**	106/889*
(AXB)	6	865/98**	0/4300**	0/1040*	9/61ns	223/278*	2233/78**	0/0602*	0/093*	6/6185**
خطا	24	416/14	39/70	9/06	4/03	0/631	12/891	0/224	0/056	0/778
ضریب تغییرات ٪	-	9/73	12/95	11/43	9/25	14/06	19/56	11/62	8/18	8/84

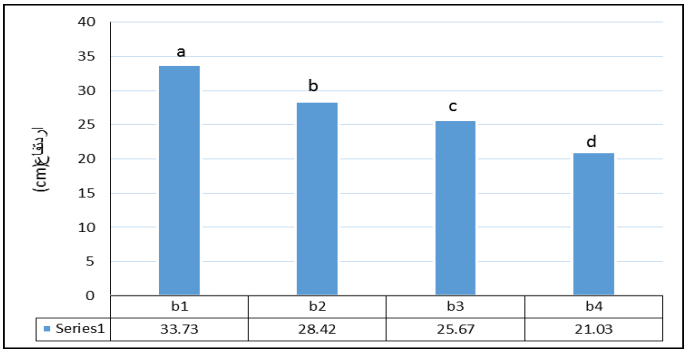
** و* به ترتیب معنی دار درسطح 1 و5 درصد و ns غیر معنی دار است.

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com

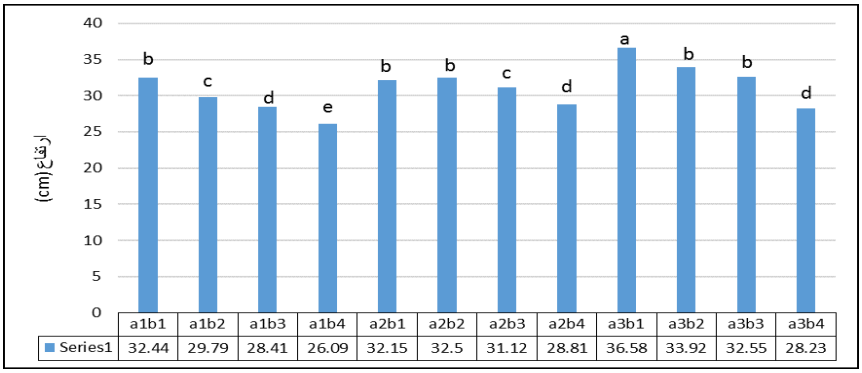
ورمی کمپوست (kg)	Nacl (میلی مولار)
a1=0	b1=0
a2=20	b2=2
a3=40	b3=4
	b4=6



نمودار۱- تاثیر ورمی کمپوست بر ارتفاع گیاه



نمودار۲- تاثیر تنش شوری بر ارتفاع گیاه



نمودار۳- اثرات متقابل ورمی کمپوست و تنش شوری بر ارتفاع گیاه

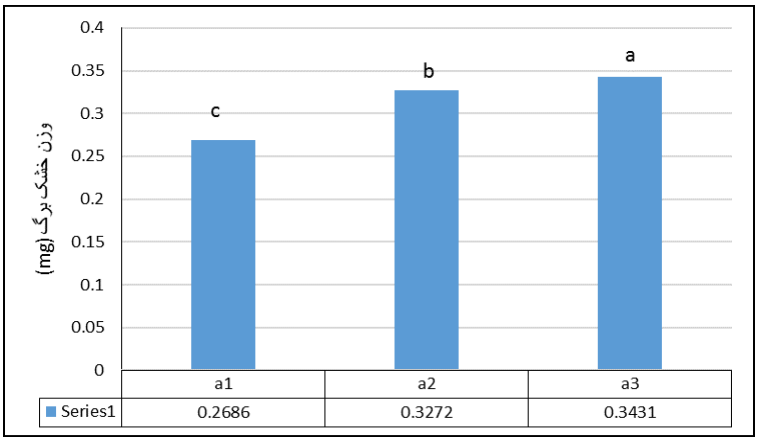
وزن خشک برگ

بر اساس نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس (1) مشخص گردید که وزن خشک برگ تحت تاثیر تنش تیمار های شوری وکود ورمی کمپوست قرار گرفته و از نظر آماری در سطح احتمال($p<0/01$) معنی دار شد .اثر متقابل میان تیمار های آزمایشی یعنی

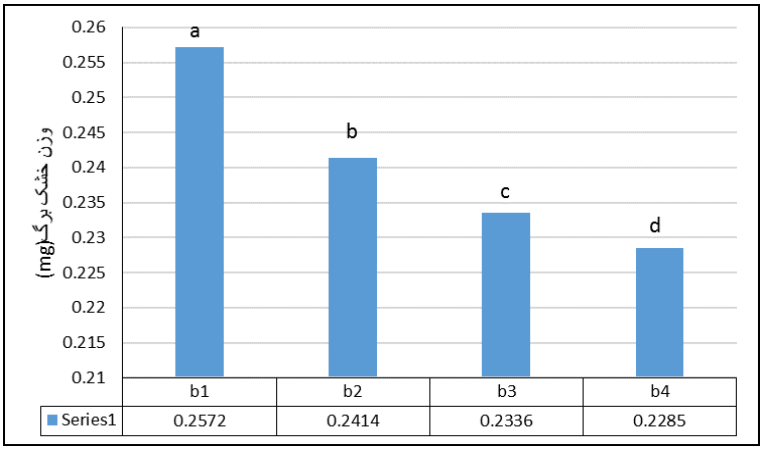
فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com

سطوح مختلف شوری و کود ورمی کمپوست بر روی صفت وزن خشک برگ نیز تاثیر معنی داری در سطح احتمال آماری(p<0/01) از خود بر جای گذاشت.

نتایج حاصل از جدول مقایسه میانگین اثرات اصلی (2) بیانگر این موضوع است که بیشترین مقدار وزن خشک برگ با میانگین 0/3431 میلی گرم متعلق است به تیمار 40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست و کمترین مقدار وزن خشکب برگ با میانگین 0/2285 گرم متعلق به تیمارتنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بود . اثرات متقابل تیمارها باعث شد بالا ترین مقدار وزن خشک برگ با میانگین 0/3001 گرم در تیمار , از ترکیب40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست به همراه تیمارعدم اعمال تنش شوری (شاهد) یا صفر دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بدست آید و کمترین مقدار وزن خشک برگ با میانگین 0/2485 گرم از تیمار ترکیبی عدم مصرف کود ورمی کمپوست (شاهد) به همراه تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم حاصل گردید. (۲۰۰۹) sallaku et al افزایش وزن خشک گیاه خیا ر, (۲۰۰۴) Arancon etal طی تحقیقی بر روی توت فرنگی .(۲۰۰۱) Atiyeh et al بر روی گل همیشه بهار , فلفل ,گوجه فرنگی .(۱۹۹۸) Subler etal افزایش وزن خشک گیا هان را گزارش کردند .آرانکون و همکاران (2004) طی تحقیقی بر روی گیاه توت فرنگی مشاهده نمودند که ورمی کمپوست وزن خشک , سطح برگ , تعداد ساقه رونده و تعداد گل را نسبت به تیمار شاهد بطور معنی داری افزایش داده است .

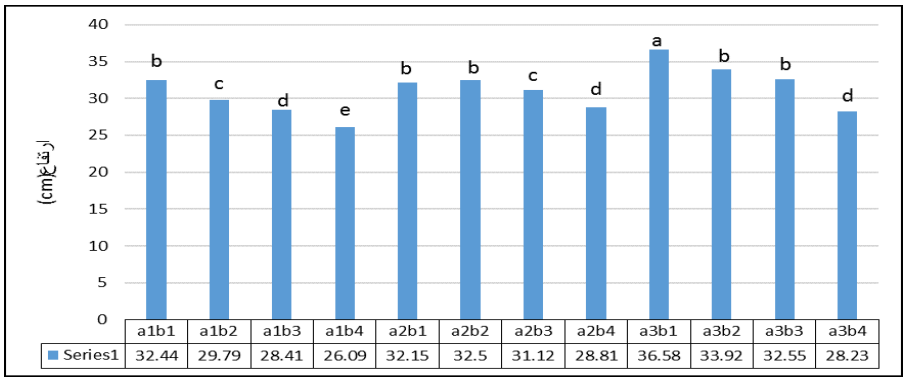


نمودار۴- تاثیر ورمی کمپوست بر وزن خشک برگ



نمودار ۵- تاثیر تنش شوری بر وزن خشک برگ

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com



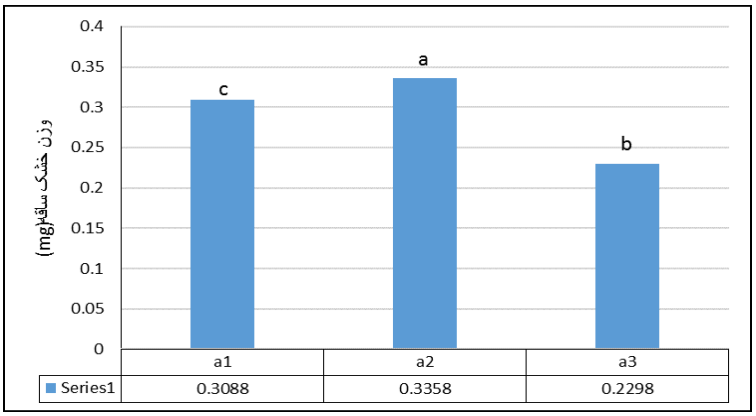
نمودار ۶- اثرات متقابل ورمی کمپوست و تنش شوری بر وزن خشک برگ

وزن خشک ساقه

نتایج بدست آمده از جدول تجزی واریانس (1) نشان داد که وزن خشک ساقه تحت تاثیر سطوح مختلف کود ورمی کمپوست و تنش شوری قرار گرفت و معنی دار شد .بدین صورت که تاثیر کود ورمی کمپوست در سطح احتمال آماری (p<0/01) و تنش شوری در سطح احتمال آماری (p<0/05) معنی دار شدند .

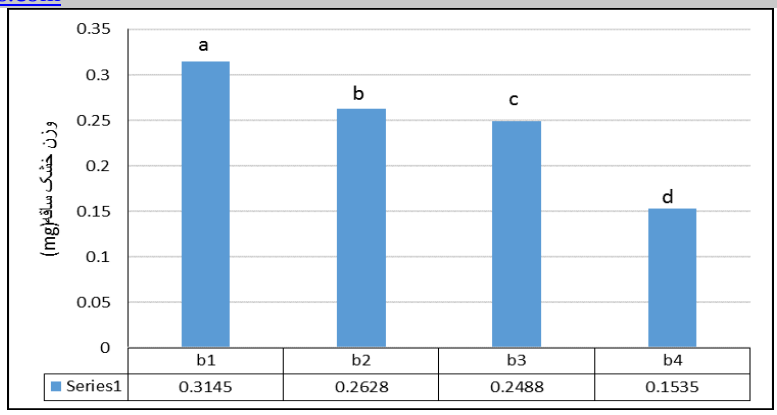
همچنین بر اساس نتایج بدست آمده از جدول اثرات اصلی (2) اثرات اصلی تیمارها باعث شدند تا بالا ترین مقدار وزن خشک ساقه با میانگین 0/3648 گرم به تیمار 40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست تعلق گیرد . و کمترین مقداروزن خشک ساقه با میانگین 0/1535 به تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم نسبت داده شود . بر طبق نتایج مقایسه میانگین اثرات متقابل (3) بیشترین مقدار وزن خشک ساقه با میانگین 0/3396 گرم متعلق به تیمار 40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست به همراه تیمار عدم تنش شوری (شاهد) یا صفر دسی زیمنس بر مترکلرید سدیم بدست آمد .و کمترین مقدار وزن خشک ساقه با میانگین 0/231 گرم مربوط به تیمار عدم مصرف کود ورمی کمپوست (شاهد) به همراه تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر بود .

Khalil etal (۲۰۰۸) در تحقیقی مبنی بر تاثیر ورمی کمپوست در مقاسیه با کود شیمیایی بر روی رازیانه و مریم گلی اظهار داشتند که تیمار ورمی کمپوست باعث افزایش ارتفاع , تعداد شاخه , وزن خشک و تر , عملکرد اسانس در مقایسه با شاهد شیمیایی گردید .

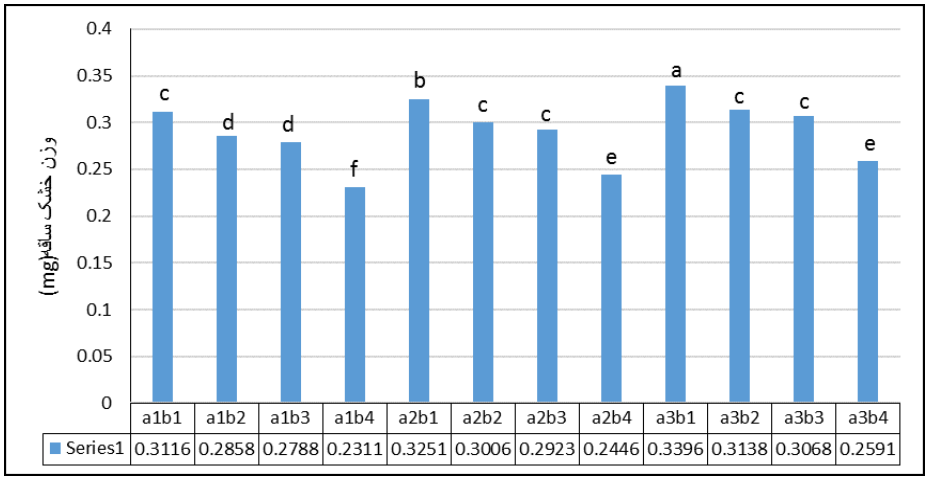


نمودار۷- تاثیر ورمی کمپوست بر وزن خشک ساقه

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com



نمودار ۸- تاثیر تنش شوری بر وزن خشک ساقه



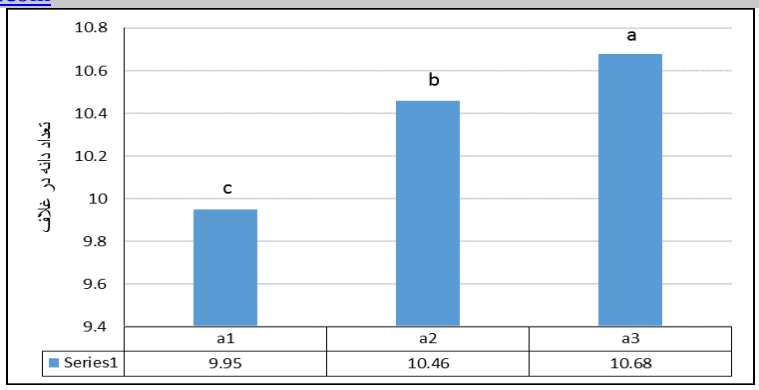
نمودار ۹- اثرات متقابل ورمی کمپوست و تنش شوری بر وزن خشک ساقه

تعداد دانه در غلاف

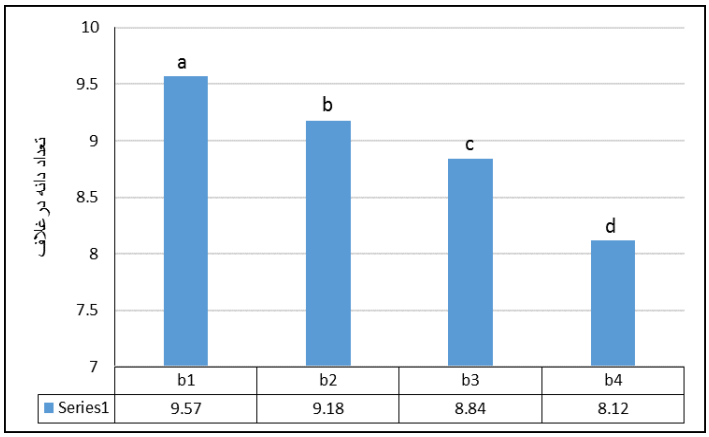
نتایج بدست آمده از جدول تجزیه واریانس(1) نشان داد. صفت تعداد دانه در غلاف لوبیا تحت تاثیر تیمارهای کود ورمی کمپوست و تنش شوری قرار نگرفت و از نظر آماری معنی دار نشد . (p>0/05) لازم به ذکر است که اثر متقابل آنها نیز از لحاظ آماری اختلاف معنی داری را بر تعداد دانه در غلاف لوبیا نشان نداد .

نتایج مقایسه میانگین اثرات اصلی (2) نشان داد که بیشترین تعداد دانه در غلاف با میانگین 10/68 دانه مربوط به تیمار40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست و کمترین تعداد دانه در غلاف لوبیا با میانگین 8/12 دانه مربوط به تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بدست آمد .نتایج مقایسه میانگین اثرات متقابل (3) حاکی از آن است که با وجود دارا بودن اختلاف کمی در تعداد دانه در غلاف این اختلاف آنقدر ناچیز است که می توان از آن چشم پوشی نمود . بطور کلی بیشترین تعداد دانه در غلاف با میانگین 10/12 دانه در غلاف متعلق به تیمار 40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست و تیمار عدم اعمال تنش شوری (شاهد) یا صفر دسی زیمنس یر متر کلرید سدسم بود . و کمترین تعداد دانه در غلاف با میانگین 9/.3 دانه در غلاف متعلق به تیمار عدم مصرف کود ورمی کمپوست (شاهد) یا صفر کیلو گرم کود ورمی کمپو ست به همراه تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بود .

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com



نمودار ۱۰- تاثیر ورمی کمپوست بر تعداد دانه در غلاف



نمودار ۱۱- تاثیر تنش شوری بر تعداد دانه در غلاف

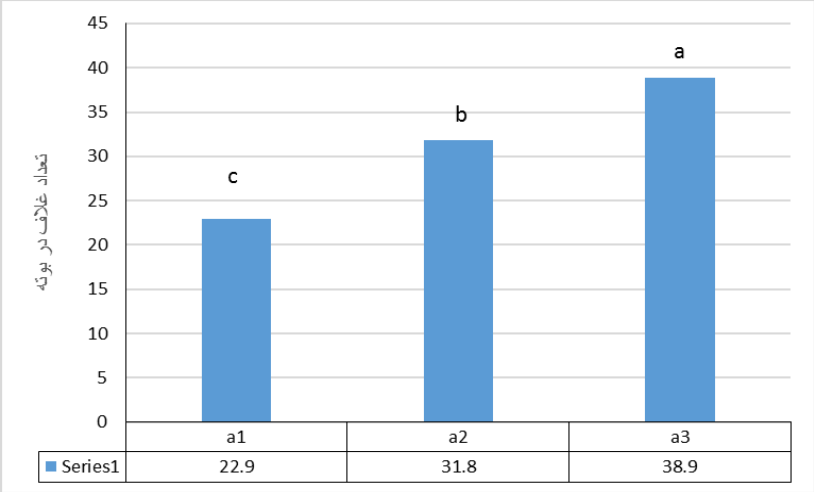
تعداد غلاف در بوته

با توجه به جدول تجزیه واریانس (1) صفت تعداد غلاف در بوته تحت تاثیر تیمار های کود ورمی کمپوست و تنش شوری قرار گرفت و معنی دار شد . به این ترتیب که کود ورمی کمپوست صفت تعداد غلاف در بوته را متاثر نمود و بین تیمار های مختلف اختلاف معنی داری را در سطح ($p<0/01$) از خود به نمایش گذارد . و تنش شوری نیز صفت مزبور را تحت تاثیر قرار دادو اختلاف معنی داری را از نظر آماری در سطح ($p<0/05$) از خود نشان داد .همچنین اثر متقابل آنها نیز توانست بین تیما رها ی مختلف اختلاف معنی داری را در سطح ($p<0/05$) ایجاد نماید .نتایج مقایسه میانگین اثرات اصلی (2) نشان داد که بیشترین تعداد غلاف در بوته با میانگین 38/9 متعلق به تیمار 40 کیلو گرم کود وردمی کمپوست و کمترین تعداد غلاف در بوته لوبیا با میانگین 15/3 متعلق به تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بود .همچنین نتایج بدست آمده از جدول (3) مقایسه میانگین اثرات متقابل نشان داد که بیشترین تعداد غلاف در بوته با میانگین 30/15 متعلق به تیمار 40کیلو گرم کود ورمی کمپوست به همراه تیمار عدم اعمال تنش شوری (شاهد) و کمترین تعداد غلاف در بوته با میانگین 19/1 متعلق به تیمار عدم بکار گیری کود ورمی کمپو ست (شاهد)به همراه تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بدست آمد .(۲۰۰۴) Ahlawat & Jat در تحقیقی که بر روی گیاه نخود انجام دادند ,آشکار شد که مصرف 3 تن ورمی کمپوست در واحد سطح باعث افزایش چشمگیر تعدادغلاف در بوته گردید.

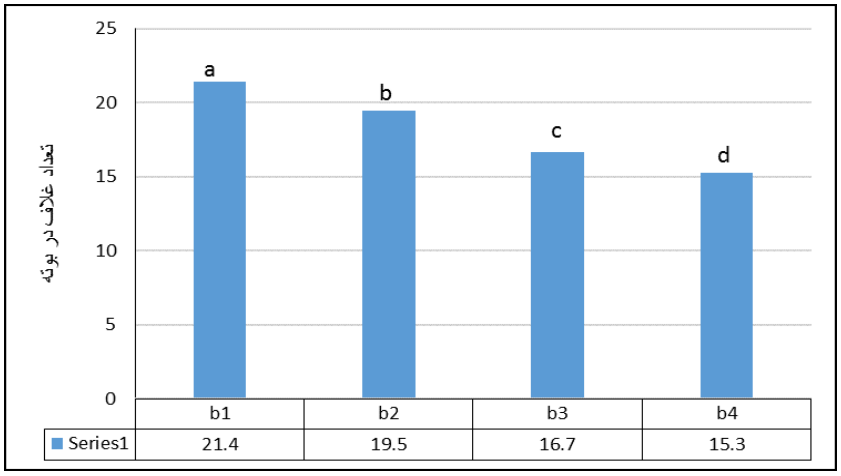
یکی از دلایل کاهش تعداد غلاف در بوته تحت تنش شوری بخصوص در تیمار 6دسی زیمنیس بر مترا می توان به کاهش طول دورۀ رشد گیاه نسبت داد . که در نتیجۀ آن تولید مواد فتوسنتزی کاهش میابد. کاهش تولید مواد فتوسنتزی و افزایش رقابت

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com

درون بوته ای به تبع آن ریزش گلها در اثر تنش شوری باعث کاهش معنی دار تعداد غلاف در بوته می شود . در این پژوهش، کاهش معنی دار تعداد غلاف لوبیا بر اثر میزان بالای شـوری خاک تا حدودی توسط کود ورمی کمپوست رفع گردید. بطوری که تیمار های تحت تنش شوری با تیمار های شاهد تقریبا برابری کرده و از نظر آماری در یک سطح قرار گرفتند.

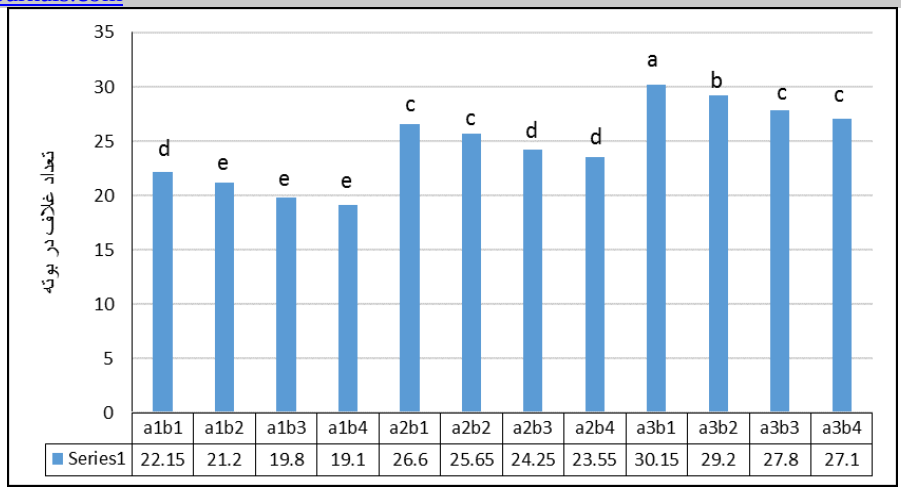


نمودار ۱۲- تاثیر ورمی کمپوست بر تعداد غلاف در بوته



نمودار ۱۳- تاثیر تنش شوری بر تعداد غلاف در بوته

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com



نمودار ۱۴- اثرات متقابل ورمی کمپوست و تنش شوری بر تعداد غلاف در بوته

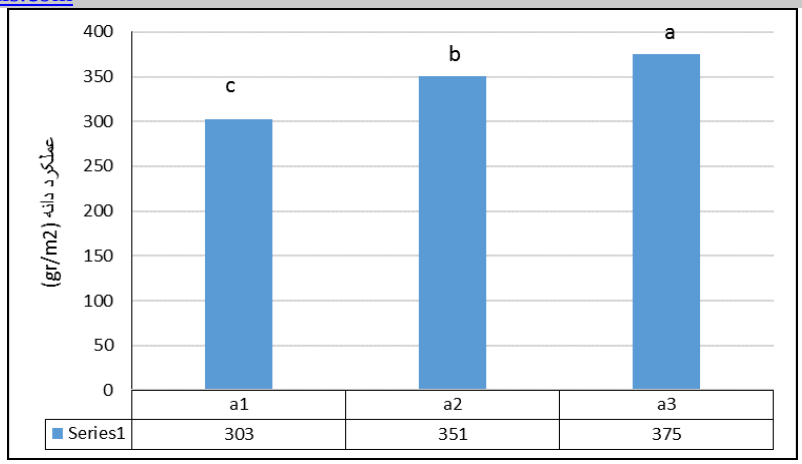
عملکرد دانه

نتایج بدست آمده از جدول تجزیه واریانس (1) نشان داد که تنش شوری عملکرد دانه لوبیا را تحت تاثیر قرار داد و در سطح احتمال آماری ($p<0/05$) معنی دار نمود .کود ورمی کمپوست نیز این صفت را تحت تاثیر قرار داد و در سطح احتمال آماری ($p<0/01$) معنی دار نمود . همچنین اثر متقابل میان تیمار های آزمایشی یعنی سطوح مختلف شوری و کود ورمی کمپوست بر روی عملکرد دانه تاثیر معنی دار ی را در سطح ($p<0/01$) نشان داد .

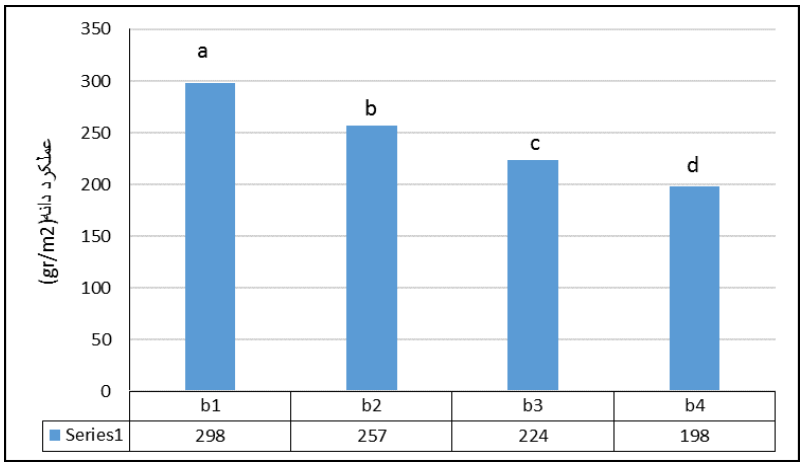
طبق جدول مقایسه میانگین اثرات اصلی (2) بیشترین عملکرد دانه با میانگین 375 گرم بر متر مربع مربوط به تیمار 40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست بدست آمد . و کمترین مقدار عملکرد دانه لوبیا با میانگین 198 گرم بر متر مربع مربوط به تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم حاصل گردید . همچنین بر اساس جدول مقایسه میانگین اثرات متقابل (3) بیشترین مقدارعملکرد دانه با میانگین 336/5 گرم بر متر مربع متعلق به تیمار 40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست به همراه تیمار عدم تنش شوری (شاهد) بود .و کمترین مقدار عملکرد دانه با میانگین 250/5 گرم بر متر مربع متعلق به تیمار عدم مصرف کود ورمی کمپوست (شاهد) به همراه تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بدست آمد. لازم به ذکر است که عملکرد دانه تحت تاثیر فاکتور های تعداد غلاف , اندازه بذر , شاخص برداشت , عملکرد بیولوژیک قرار دارد . محمدی و همکاران (۱۳۹۲)، گزارش نمودند با مصرف 10 تن در هکتار ورمی کمپوست عملکرد محصول پیاز در فلوریدا 25 درصد افزایش یافت. فلورز[1] و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که با مصرف 5 تن در هکتار ورمی کمپوست یک ماه قبل از کشت، عملکرد گوجه فرنگی 25 درصد افزایش می یابد. بر اساس پژوهش گلخانه ای که بر روی گیاه فلفل توسط (۲۰۰۶ ؛ Mohanaty et al) مبنی بر مقایسه اثر اسید هیومیک حاصل از ورمی کمپوست , اسید هیومیک تجاری و کود شیمیایی پرداخته شد ه بود .مشخص گردید که اسید هیومیک حاصل از ورمی کمپوست بطور معنی داری گلدهی و عملکرد میوه را افزایش داد.

[1] Flowers

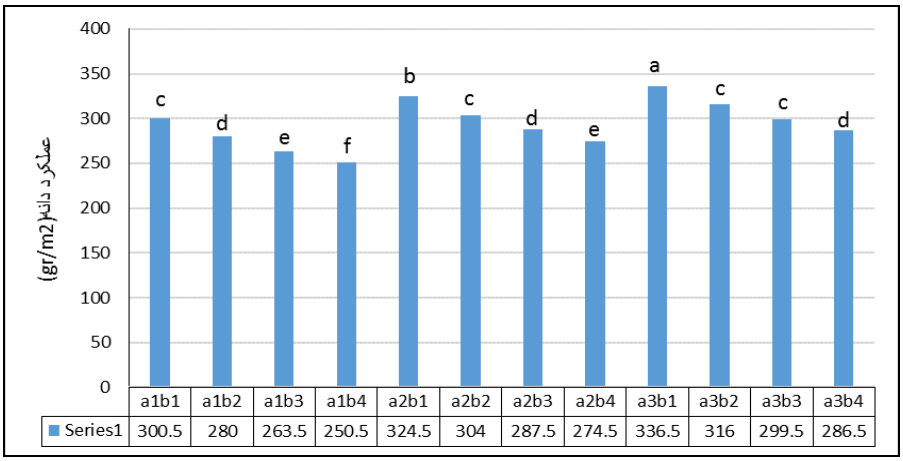
فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com



نمودار ۱۵- تاثیر ورمی کمپوست بر عملکرد



نمودار ۱۶- تاثیر تنش شوری بر عملکرد دانه



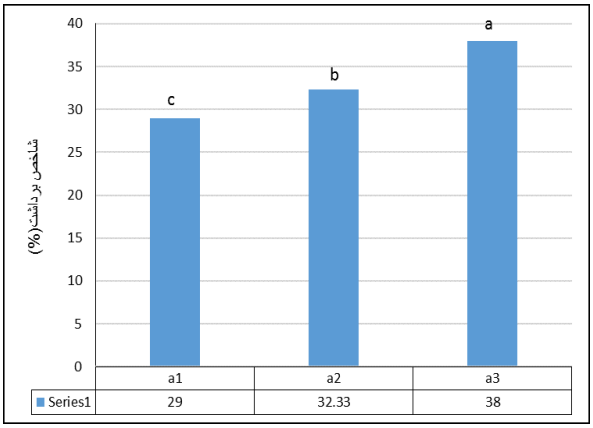
نمودار ۱۴- اثرات متقابل ورمی کمپوست و تنش شوری بر عملکرد دانه

شاخص برداشت

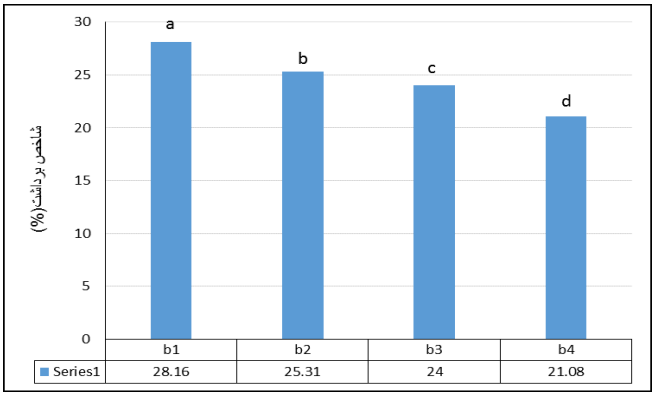
بر اساس نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس (1) مشخص گردید که اعمال کود ورمی کمپوست و تنش شوری صفت شاخص برداشت را تحت تاثیر قرار داده و در سطح احتمال آماری ($p<0/01$) معنی دار نمود .همچنین اثر متقابل آنها نیز تحت تاثیر قرار گرفت و در سطح احتمال آماری ($p<0/05$)معنی دار گردید.

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com

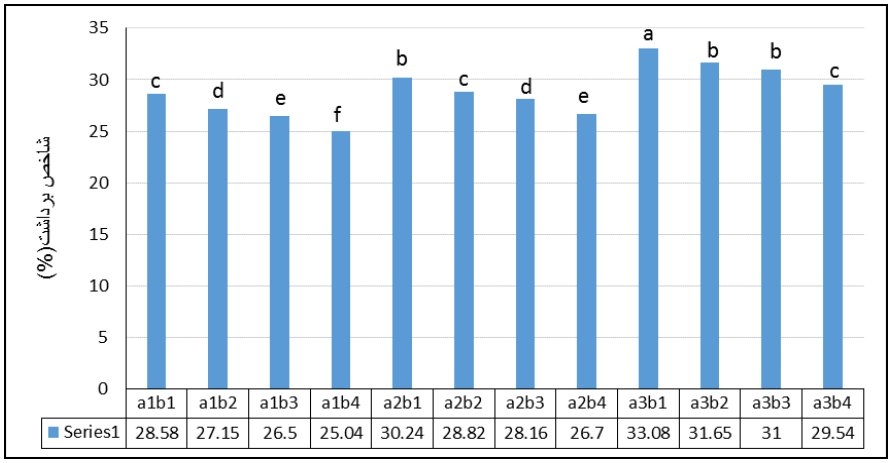
نتایج بدست آمده از جدول مقایسه میانگین های اثرات اصلی (2) نشان داد که بیشترین شاخص برداشت با میانگین 38 درصد متعلق به تیمار 40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست و کمترین مقدار شاخص برداشت با میانگین 21/08 درصد متعلق به تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بود .همینطور نتایج بدست آمده از جدول مقایسه میانگین اثرات متقابل (3) نشان داد که بیشترین شاخص برداشت با میانگین 33/08 درصد مربوط به تیمار های 40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست به همراه تیمار عدم تنش شوری (شاهد) و کمترین مقدار شاخص برداشت با میانگین 250/04 درصد مربوط به تیمار عدم مصرف کود ورمی کمپوست (شاهد) به همراه تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بود .



نمودار ۱۸- تاثیر ورمی کمپوست بر شاخص برداشت



۱۹- تاثیر تنش شوری بر شاخص برداشت



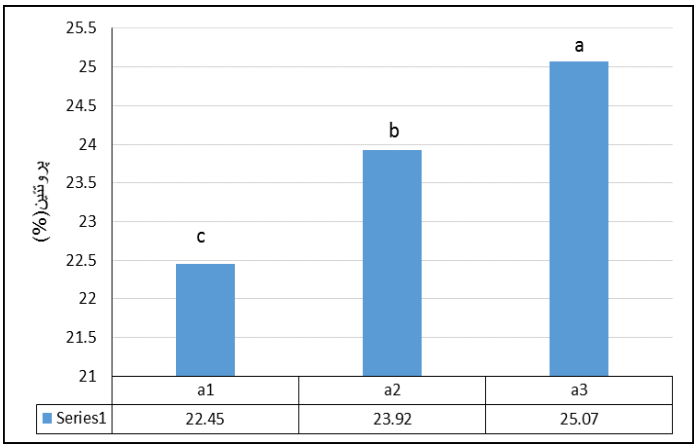
۲۰- اثرات متقابل ورمی کمپوست و تنش شوری بر شاخص برداشت

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com

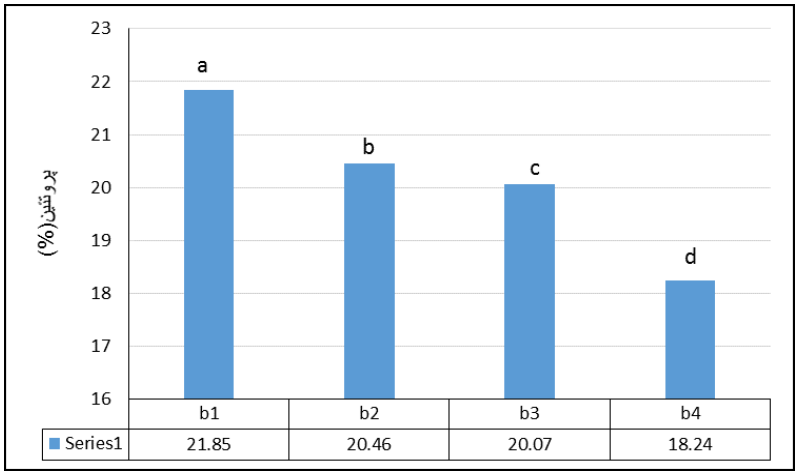
پروتئین

با توجه به جدول تجزیه واریانس (1) صفت بررسی شده یعنی درصد پروتئین تحت تاثیر سطوح مختلف کود ورمی کمپوست و تنش شوری قرار گرفت و اختلاف معنی داری را در سطح احتمال آماری (p<0/01) از خود نشان داد. و اثر متقابل آنها نیز توانست بین تیمارها ی مختلف اختلاف معنی داری را در سطح احتمال آماری (p<0/05) ایجاد نماید.

نتایج بدست آمده از جدول مقایسه میانگین های اثرات اصلی (2) نشان داد ند که بیشترین درصد پروتئین با میانگین 25/07 درصد متعلق به تیمار 40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست و کمترین مقدار آن با میانگین 18/24 درصد متعلق به تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بود . مقایسه میانگین های اثرات متقابل (3) بیانگر این موضوع بود که بیشترین درصد پروتئین با میانگین 23/46 درص متعلق به تیمار 40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست به همراه تیمار عدم اعمال تنش شوری (شاهد) بود و کمترین مقدار پروتئین با میانگین 20/34 درصد متعلق به تیمار عدم مصرف کود ورمی کمپوست (شاهد) به همراه تیمارتنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بدست آمد . کریلمن و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که با کاربرد ورمی کمپوست ، محتوای کلروفیل و پروتئین در گونه هایی از جو به طور معنی داری بهبود یافت و اثرات زیان آور تنش شوری بر رشد گیاه محدود شد. همچنین (Ahlavat , ۲۰۰۴) طی تحقیقی که بر روی گیاه نخود انجام داد اظهار داشت مه مصرف ورمی کمپوست در واحد سطح سبب افزایش کمی و کیفی پروتئین در مقایسه با شاهد شد.

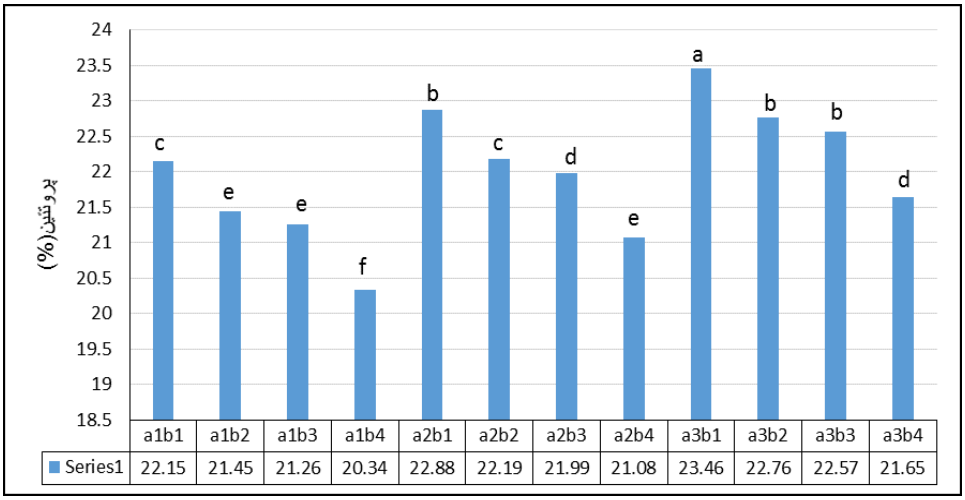


نمودار ۲۱- تاثیر ورمی کمپوست بر درصد پروتئین



نمودار ۲۲- تاثیر تنش شوری بر درصد پروتئین

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com



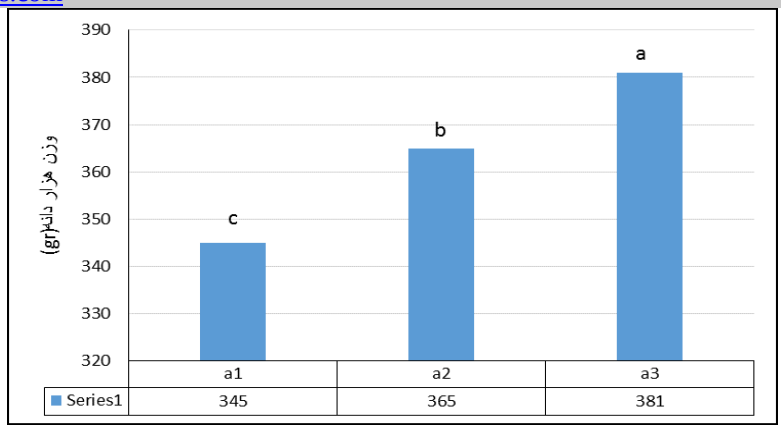
نمودار ۲۳- اثرات متقابل ورمی کمپوست و تنش شوری بر درصد پروتئین

وزن هزار دانه

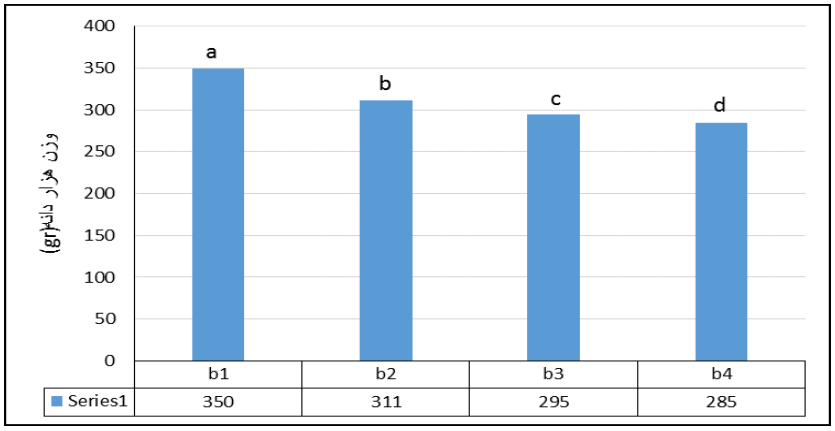
نتایج بدست آمده از جدول تجزیه واریانس(1) نشان داد که کود ورمی کمپوست وزن هزار دانه را تحت تاثیر قرار داد و در سطح احتمال آماری ($p<0/01$) معنی دار نمود .تنش شوری نیز این صفت را تحت تاثیر قرار داد و آن را در سطح احتمال آماری ($p<0/05$) معنی دار نمود .اثر متقابل میان تیمار های آزمایشی یعنی سطوح مختلف شوری و کود ورمی کمپوست نیز بر روی وزن هزار دانه تاثیر گذارد و آن را در سطح احتمال آماری ($p<0/01$) معنی دار نمود .

طبق جدول مقایسه میانگین های اثرات اصلی(2) بیشترین وزن هزار دانه با میانگین 318 گرم متعلق به تیمار 40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست و کمترین مقدار آن با میانگین 285 گرم متعلق به تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بود.بر اساس نتایج حاصل از جدول اثرات متقابل (3) بیشترین مقدار وزن هزار دانه با میانگین 365/5 گرم متعلق به تیمار 40 کیلو گرم کود ورمی کمپوست به همراه تیمار عدم اعمال تنش شوری (شاهد) بود.وکمترین مقداروزن هزار دانه با میانگین 20/34 گرم مربوط به تیمار عدم مصرف کودورمی کمپوست و تیمار تنش شوری با غلظت 6 دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم بود.(۱۹۹۸)Ney & Turc اعلام نمودند که تحریک تولید موادی شبه هورمونی مانند اکسین در زمان مصرف ورمی کمپوست, سبب افزایش وزن هزار دانه در گیاهان می گردد. همچنین از آنجایی که اسید آمینه تریپتوفان پیش ماده سنتز ایندول استیک اسید(IAA) بوده و وجود عنصر روی در ساختمان این اسید آمینه ضروری است، و نظر به اینکه ورمی کمپوست غنی از مواد غذایی بویژه روی می باشد، بنابر این این کود می تواند با تاثیر بر سنتز هورمون ها بویژه اکسین باعث افزایش رشد گیاه و همچنین وزن دانه در گیاه گردد. مرادی و همکاران (2010) طی آزمایشی به منظور بررسی واکنش عملکرد و اجزای عملکرد , درصد و مقدار اسانس گیاه رازیانه با استفاده از کود های آلی و بیولوژیک گزارش کردند که تاثیر این تیمارها بر کلیه صفات مورفولوژی و فیزیولوژ ی گیاه مانندارتفاع بوته, تعداد, چترک در چتر , تعداد دانه در چتر , وزن هزار دانه , شاخص برداشت , عملکرد دانه , معنی دار بود.

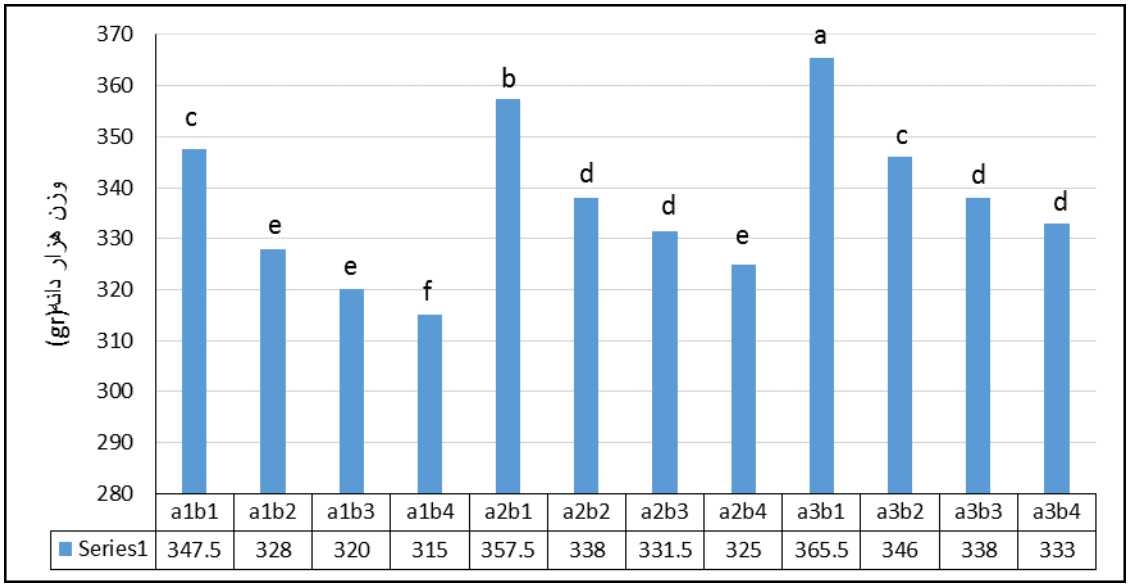
فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com



نمودار ۲۴- تاثیر ورمی کمپوست بر وزن هزاردانه



نمودار ۲۵ تاثیر تنش شوری بر وزن هزار دانه



نمودار ۲۶اثرات متقابل ورمی کمپوست و تنش شوری بر وزن هزاردانه

فصلنامه علمی تخصصی ایده های نو در علوم، مهندسی و فناوری ، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، ص ۲۳-۱
ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com

جدول :2 جدول مقایسه میانگین اثرات اصلی سطوح مختلف شوری و کود ورمی کمپوست بر گیاه لوبیا

تیمار ها	ارتفاع بوته(cm)	وزن خشک برگ(gr)	وزن خسک ساقه(gr)	تعداد دانه درغلاف	تعداد غلاف در بوته	عملکرد دانه (gr/m2)	شاخص برداشت(%)	درصد پروتئین(%)	وزن هزار دانه(gr)
(B) تنش شوری									
0 Mm (b1	33/73c	0/2572d	0/3145c	9/57b	21/4c	298c	28/16c	21/85c	350c
2 Mm (b2	28/42e	0/2414e	0/2628e	9/18c	19/5e	257d	25/31d	20/46d	311d
4 Mm (b3	25/67f	0/2336f	0/2488f	8/84d	16/7d	224d	24/00d	20/07d	295d
6 Mm(b4	21/03h	0/2485h	0/1535h	8/12d	15/3d	198e	21/08e	18/24e	285e
(A) ورمی کمپوست									
a1) 0 کیلو گرم	31/16d	0/2686c	0/3088d	9/95b	22/9c	303c	29/00c	22/45c	345c
a2) 20 کیلوگرم	36/58b	0/3272b	0/3358b	10/46a	31/8b	351b	32/33b	23/92b	365b
a3)40 کیلوگرم	39/43a	0/3431a	0/3648a	10/68a	38/9a	375a	38/00a	25/07a	381a

میانگین هایی که حداقل در یک حرف مشترک اند ، اختلاف آماری معنی داری در سطح احتمال 5 درصد ندارند.

جدول 3 :جدول اثرات متقابل سطوح مختلف کود ورمی کمپوست و تنش شوری بر گیاه لوبیا

تیمار ها	ارتفاع بوته (cm)	وزن خشک برگ(gr)	وزن خشک ساقه(gr)	تعداد دانه در غلاف	تعداد دانه دربوته	عملکرد دانه (gr/m^2)	شاخص برداشت(٪)	پروتئین (٪)	وزن هزار دانه (gr)
AXB									
a1b1	32/44 e	0/2629e	0/3116c	9/76c	22/15f	300/5c	28/58c	22/15b	347/5 c
a1b2	29/79 d	0/2505f	0/2858e	9/56d	21/2 f	280 e	27/15 d	21/45c	328f
a1b3	28/41 e	0/2511f	0/2788e	9/39e	19/8h	263/5f	26/5 d	21/26c	320h
a1b4	26/09 e	0/2485h	0/2311h	9/03f	19/1h	250/5f	25/04e	20/34e	315 h
a2b1	32/15 c	0/2922b	0/3251b	10/01a	26/6d	324/5b	30/24b	22/88b	357/5b
a2b2	32/5 c	0/2843c	0/3006d	9/82b	25/65d	304c	28/82c	22/19b	338d
a2b3	31/12 d	0/2804c	0/2923e	9/65d	24/25e	287/5d	28/16c	21/99c	331/5e
a2b4	28/81 e	0/2778d	0/2446f	9/29e	23/55e	274/5d	26/70d	21/08c	325f
a3b1	36/58 a	0/3001a	0/3396a	10/12a	30/15a	336/5a	33/08a	23/46a	365/5a
a3b2	33/92 b	0/2922b	0/3138c	9/93b	29/2b	316c	31/65b	22/76b	346c
a3b3	32/55 c	0/2883c	0/3068c	9/76c	27/8c	299/5d	31/00b	22/57b	338d
a3b4	28/23 e	0/2858c	0/2591f	9/4f	27/1c	286/5d	29/54c	21/65c	333d

میانگین هایی که حداقل در یک حرف مشترک اند ، اختلاف آماری معنی داری در سطح احتمال 5 درصد ندارند.

نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که ورمی کمپوست می تواند اثرات مثبتی را بر عملکرد دانه لوبیا و بعضی از شاخص های رشدی داشته باشد . اما از طرفی شوری نیز از طریق القای تنش اسمزی که تاثیر ات کاهشی آن در نرخ رشد در قسمت های مختلف گیاه هم از نظر مورفولوژی و هم فیزیولوژی مشهود می باشد گردید. که اگر مدت زمان و مقدار تنش بیشتر شود ممکن است گیاه با عدم تعدل یونی نیزروبرو شود .بطور کلی تنش شوری بوسیله اختلال در روند جذب و انتقال عناصر غذایی , موجب تغییراتی در روند رشد و اجزای عملکرد دانه گرید .که بیشترین تاثیرات تنش شوری , یکی در قبل از مرحله زایشی بر رشد سبزینه ای گیاه و دیگری بعد از مرحله زایشی بودند. تمامی صفات مورد بررسی در گیاه لوبیا به جز تعداد دانه در غلاف تحت تاثیر غلظت های مختلف ورمی کومپوست و تنش شوری قرار گرفته و معنی دار شدند. نتایج نشان دادند که بکار گیری 40 کیلو گرم کود ورمی کومپوست, به عنوان مثال ارتفاع گیاه به 33/58 سانتی متر , وزن خشک برگ به 0/3001 میلی گرم , وزن خشک ساقه به 0/3396 میلی گرم , عملکرد دانه به 336/5 گرم بر متر مربع در بوته را افزایش داد. تنها موردی که کود ورمی کمپوست برآن تاثیر معنی داری نداشت صفت تعداد دانه در غلاف بود . با توجه به اهمیت تولید دانه در این گیاه و نتایج حاصله می توان از طریق افزایش رشد اندام هوایی مانند افزایش تعداد ساقه های فرعی به تبع آن وزن هزار دانه را افزایش داد که به نوعی جبران کاستی یا عدم تاثیر بر تعداد غلاف در بوته را نمود . بطور کلی استفاده از ترکیبات آلی بخصوص ورمی کمپوست در شرایط محدودیت رطوبتی و شوری ،از انباشته شدن سدیم و کلر در برگ ها جلوگیری نموده و دسترسی پتاسیم را برای گیاه بیشتر میکند. همچنین کود کمپوست باعث افزایش قدرت همبند کردن کلسیم و منیزیم محلول درخاک شده و جذب سدیم خاک های شور را برای گیاه کاهش می دهد .همچنین بعلت دارا بودن مواد بیولوژیکی فعال و افزایش فعالیت میکروفلور خاک ، در کشت و توسعه گیاهان زراعی به منظور دست یابی به اهداف کشاورزی پایدار و کاهش مصرف نهاده های شیمیایی همچنین کاهش اثرات مخرب زیست محیطی از طریق کاهش مصرف نهاده های شیمیایی ضروری و تاثیر گذار می باشد.

منابع فارسی

اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی. ۱۳۸۲. آمارنامه کشاورزی سال زراعی ۸۱-۱۳۸۰. انتشارات معاونت برنامه‌ریزی و بودجه.

اسفندیاری، ح. ۱۳۷۷. اثر تراکم بوته و مصرف علف‌کش در کنترل علف‌های هرز لوبیا چیتی (گزارش نهایی). مرکز تحقیقات کشاورزی چهارمحال و بختیاری.

باقری، ع.، ا. زند و م. پارسا .۱۳۷۶. حبوبات ، تنگناها و راهبردها. انتشارات جهاددانشگاهی مشهد. چاپ اول. ۹۴ صفحه.

صالحی ، ف. ۱۳۷۹. بررسی و مقایسه عملکرد مقدماتی ارقام و لاین‌های لوبیا قرمز (گزارش نهایی) . انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی چهارمحال و بختیاری.

مولایی، ع. ۱۳۷۸. آزمایش مقایسه عملکرد مقدماتی ارقام ولاین‌های لوبیا(بین‌المللی)(گزارش نهایی). مرکز تحقیقات کشاورزی چهارمحال وبختیاری.

نوربخش، س. ح. ۱۳۷۷. بررسی کارآیی و امکان استفاده از کنه شکارگر علیه کنه تارتن لوبیا در دشت خانمیرزا از توابع شهرستان لردگان (گزارش نهایی). مرکز تحقیقات کشاورزی چهارمحال و بختیاری.

هاشمی جزی ، س. م. ۱۳۷۸. بررسی وانتخاب ارقام جدید وپرمحصول ازتوده لوبیا چیتی لردگان به روش سلکسیون انفرادی(گزارش نهایی). مرکز تحقیقات کشاورزی چهارمحال و بختیاری.

هاشمی جزی ، س. م. ۱۳۷۸. بررسی و مقایسه عملکرد و تعیین سازگاری ارقام لوبیا سفید (گزارش نهایی). مرکز تحقیقات کشاورزی چهارمحال و بختیاری.

هاشمی‌جزی، س. م. ۱۳۷۹. تعیین تراکم کاشت لوبیا چیتی رقم تلاش (گزارش نهایی). مرکز تحقیقات کشاورزی چهارمحال و بختیاری.

دری. ح. ر . ۱۳۷۸، لوبیا. سلسله انتشارات مرکز تحقیقات لوبیای خمین، ۴۷ص.

ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com
باقری، عبدالرضا و دیگران، حبوبات، تنگناها وراهبردها، انتشارات جهاددانشگاهی مشهد، .۱۳۷۶ بخشوده، محمد بررسی تجربه کشورها در تنظیم بازار محصولات کشاورزی، مؤسسه پژوهشهای برنامهریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران، .۱۳۸۲
حفار اردستانی، مریم والهه مهربانیان، بررسی تاثیر قیمت تضمینی برمیزان صادرات، .۱۳۸۴ دانشگاه فردوسی مشهد، چکیده مقالات اولین همایش ملی حبوبات، .۱۳۸۴ سالنامه آماری کشور، مرکزآمارایران، سالهای مختلف.
طایی، علی اصغر، حبوبات.موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، تهران، .۱۳۷۵ مجنون حسینی، ناصر، حبوبات در ایران، نشرجهاد، تهران، .۱۳۷۵ مقالات برگزیده سمینارکشاورزی ایران وبازارهای جهانی، انتشارات فصلنامه اقتصادکشاورزی و توسعه، تهران، .۱۳۸۳
مستوفی خوشه مهر، سحر، "بررسی ساختار بازار حبوبات"، فصلنامه اقتصادکشاورزی و توسعه، تهران، .۱۳۸۳ موسسه پژوهشهای برنامه ریزی واقتصاد کشاورزی، "تنظیم بازار محصولات کشاورزی "، وزارت جهاد کشاورزی، .۱۳۸۳ سیاست تجاری کشاورزی ایران وتعیین معادلهای تعرفه ای در قالب ضوابط سازمان جهانی تجارت "، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، تهران، .۱۳۸۳ نقش بخش بازرگانی، در توسعه کشاورزی
وزارت جهاد کشاورزی، تهران، .۱۳۸۴ مقررات صادرات وواردات، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی وزارت بازرگانی، ۱۳۸۶.
موذنی، سعیده و الهه مهربانیان، بررسی حمایت ها دربخش کشاورزی ایران، موسسه پژوهشهای برنامهریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران، ۱۰
نجفی، بهاءالدین و مهدی کاظم نژاد، بازاریابی محصولات کشاورزی در ایران، موسسه پژوهشهای برنامهریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران.
نجفی، بهاءالدین، ارزیابی سیاستهای حمایتی دولت و اثرات آن بر رشد محصولات اساسی کشاورزی، موسسه پژوهشهای برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران، .۱۳۸۳ وزارت جهاد کشاورزی، آمار نامه کشاورزی، هزینه تولید محصولات کشاورزی سال زراعی ،۱۳۸۲-۸۳تهران
وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامهریزی وامور اقتصادی، "بانک اطلاعات زراعت ."وزارت صنایع و معادن، "لوح فشرده بانک اطلاعات صنعتی کشور "، تهران، .۱۳۸۵ وزارت بازرگانی، اداره کل توسعه خدمات بازرگانی، گزارشهای تخصصی،
متحمل به سرما در شرایط آبیاری (*Cicer arietinum* L.) ۱ .صداقت خواهی، ح .۱۳۸۶ . ارزیابی کشت انتظاری ژنوتیپ های نخود تکمیلی در مشهد .پایاننامه کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد.
گنجعلی، ع.، ع .باقری و ح .پرسا . ۱۳۸۸ . ارزیابی ژرم پلاسم نخودبرای مقاومت به خشکی . مجله.۱۹۶-۱۸۵ : پژوهش های زراعی ایران
بقایی ن (۱۳۷۷) بررسی سه رقم لوبیا چیتی به تنش خشکی .دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج .کرج .پایان- نامۀ کارشناسی ارشد.
بیگی م، ثواقبی غ و متشرع زاده ب (۱۳۹۱) بررسی کارایی روی در ارقام مختلف لوبیای چیتی .آب و ۴۱,۳۳,۲۶ :خاک(علوم و صنایع کشاورزی۲۶).
شکاری ف ، (۱۳۸۰) بررسی صفات مرتبط با تحمل به خشکی در لوبیا .گزارش طرح پژوهشی پژوهشکدۀ فیزیولوژی و بیوتکنولوژی کشاورزی دانشگاه زنجان.
محمدی غ، قاسمی گلعذانی ک، جوانشیر ع و مقدم م (۱۳۸۵) تاثیر محدودیت آب بر عملکرد سه رقم نخود .علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی .۱۱۹-۱۰۹
مرشدی (۱۳۷۹) بررسی اثر محلولپاشی آهن و روی بر عملکرد و خواص کمی وکیفی و غنیسازی دانه های کلزا .دانشگاه تربیت مدرس تهران .تهران. پایاننامۀ کارشناسی ارشد.

ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com

منابع انگلیسی

Atiyeh, R. M., N. Q. Arancon, C. A. Edwards and J. D. Metzger. 2001 The influence of earthworm processed pig manure on the growth and productivity of marigolds. Bioresource Technol. 81: 103-108.

Flowers, T. J. and A. R. Yeo. 1995. Breeding for salinity resistance in crop plants. Australian Journal of Plant Physiology. 22:875-884.

Agbola,W. "Chickpea Marketing in India: Challenges and Oportunities", The University of Melborn, 2004.

Agbola,W. "Agricultural Policy Reform in India:Implications for Pulse Trade,Prices and Production", The University of Melborn, 2004.

Acharya, S "Agricultural Marketing and Rural Credit, National Centre for Agricultural" Economics and Policy Research, New Delhi, 2004.

Baffes, John and Jacob Meerman. From Prices to Incomes: Agricultural Subsidization without Protection? 1997

Acosta. D, K. Shibata, J. Acosta-Gallegos and J. Alberto. 1997. Yield and it's components in bean under drought conditions. Agricultural Tecnica en Mexico 23 (2): 139-150. (CAB Abstract)

Adams, M. W. 1967. Basis of component compensation in crop plants with special reference to field bean (P. vulgaris). Crop Science 7: 505-510.

Adams, M. W. 1989. Plant architecture and yield breeding. Iowa State Journal Research 59 (3): 225-245.

Creelman, R. A., H. S. Msaon, R. J. Bensen and J. E. Mullet. 1990. Water deficit and abscisic acid cause differential inhibition of shoot various root growth in soybean seedlings. Plant Physiology 92: 205-214.

Jongclee, B., S. Fukai, and M. Cooper. 2002. Leaf water potential and osmotic adjustment as physiological traits to improve drought tolerance in rice. Field Crops Research 76:153- 163.

Koranegay, J., J. W. White and O. Ortizdela Cruz. 1992. Growth habit and gene pool effects on inheritance of yield in common bean. Euphytica 64:174-180.

Korte, L. L., J. H. Williams, J. E. Specht, and R.C. Sorenson. 1983. Irrigation of soybean genotypes during reproductive ontogeny. II. Yield component responses. Crop Science 23:523-533.

Mouhouche. B., F. Ruget, and R. Delecolle. 1998. Effects of water stress applied at different phenological phases on yield components of dwarf bean. Agronomie 18 (3):197- 207.

Neinhus. J. and S. D. Singh. 1988. Genetic of seed yield and its components in common bean (Phaseolus vulgaris L.) of Middle American origin. Plant Breeding 101:143-163.

Ney B., C. Duthion and O. Turc. 1994. Phenological response of pea to water stress during reproductive development. Crop Science 34:141-146.

Nielsen. D.C. and N. O. Nelson. 1998. Black bean Sensitivity to water stress at various growth stages. Crop Science 38:422-427.

Nunez-Barrios. A. 1991. Effects of soil water deficits on beans (Phaseolus vulgaris L) at different growing stages. Ph. D. Thesis, Michigan state university.

Santalla, M., M. R. Eaeribano and A. M. Ron. 1993. Correlation between agronomic and immature pod characters in population of french bean. Plant Breeding 63(4):495. (Abstract).

Serraj, R., L. Krishna amurthy, J. Kashiwagi, J. Kumar, S. Chandra, and J. H. Crouch. 2004. Variation in root traits of chickpea (Citer arietinum L.) grown under terminal drought. Field crops Research 88:115-127.

ISSN: 2588-3984
http://www.Tajournals.com
Singh, M. J., P. S rivastava, and A. kumar. 1992. Cellmem brance stability in relation to drought tolerance in wheat genotypes. Crop Science 165: 186-190.
Agricultural Commodities and Trade (IMPACT), International Food Policy Research Institute,Washington D.C, 2005.
Mullen, Kathleen. Agricultural Policies in India:Producer Support Estimates 1985 2002, International Food Policy Research Institute(IFPRI), 2007.
Ministry of Agriculture Government of India National Policy for Farmers, 2007.
OECD, Policy Brief,Decoupling Agricultural Support from Production, 2006.
USDA, Gain Report, Foreign Agricultural Services, 2006