

بررسی اثرات کاربرد کمپوست زباله‌های شهری و عناصر کم مصرف بر خصوصیات کیفی و عملکرد پسته در استان کرمان

مسعود موسی نژاد^۱ پیمان اسفندیارپور^۲ مهدی امیرپور^۳

۱ و ۳- محققین مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان ۲- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان

چکیده

به منظور بررسی اثرات کمپوست زباله‌های شهری بر عملکرد پسته تحقیقی در قالب طرح کاملاً تصادفی با شش تیمار و سه تکرار شامل T1= عرف باغدار، T2= کمپوست زباله شهری به مقدار ۳۰ تن در هکتار+ مصرف NPK براساس آزمون خاک، T3 = T2 + مصرف عناصر ریزمغذی به صورت خاکی به روش چالکود براساس آزمون خاک، T4=T2 + مصرف عناصر ریزمغذی به صورت محلول پاشی براساس آزمون خاک و تجزیه برگ، T5=T2 + مصرف خاکی و محلول پاشی عناصر ریزمغذی، T6 = مصرف بهینه عناصر غذایی براساس آزمون خاک در بین سالهای ۹۳ تا ۹۵ در شهرستان رفسنجان به اجرا در آمد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد بین تیمارها از نظر اکثر صفات اختلاف معنی داری وجود داشت. از نظر عملکرد تیمار پنج بیشترین و تیمار یک کمترین عملکرد را نشان داد. همچنین تیمار چهارم دارای کمترین درصد پوکی و تیمار یک دارای بیشترین درصد پوکی بود.

واژه‌های کلیدی: کمپوست، محلول پاشی، ریزمغذی

مقدمه

یکی از مهمترین مشکلات هزاره سوم چگونگی برخورد با زباله‌های تولید شده به وسیله بشر است که همواره در حال تغذیه از محیط پیرامون، جهت رفع نیازهای خود است سالانه میلیون‌ها تن زباله‌های آلی دفن یا سوزانده می‌شود و علاوه بر اینکه هزینه‌های کلانی صرف حمل، دفن و یا سوزاندن زباله‌های شود مشکلات زیست محیطی فراوانی را نیز به همراه دارد. برای نمونه در روش دفن زباله‌ها با خطرات نیترا و سایر مواد آلاینده به آب‌های زیرزمینی رو به رو هستیم و محدودیت‌های فراوانی را نیز در امر تهیه فضاهای بیشتر جهت دفن آلاینده‌ها داریم. (بی نام . ۱۳۷۰) یکی از راه‌های بسیار مهم در جهت حل نمودن این مشکلات و مبارزه و خنثی سازی اثرات نامطلوب زباله‌ها تبدیل آن به کود است که نه تنها باعث رهایی جوامع بشری از معضلات بوجود آمده می‌شود بلکه مزایای فراوانی را نیز وی به ارمغان آورد که سبب حفظ حاصلخیزی خاک و منابع طبیعی و محیط زیست می‌شود. (Hellal- Rm et al. 1996) تاثیر کمپوست در بهبود سطح حاصلخیزی خاک و در نتیجه آن افزایش عملکرد ماده خشک و عملکرد دانه، تاثیر آن در اصلاح خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک نیز میتواند موجب افزایش عملکرد ماده خشک و عملکرد دانه شود. بطور کلی کمپوست میتواند خصوصیات خاک را بهبود ببخشد و از جمله آنها فرسایش، بالا بردن استقرار و ماندگاری گیاه در اثر تامین عناصر مغذی در خاک حاوی کمپوست، بشکل آلی در آوردن فلزات سنگین و همچنین بهبود بخشیدن به فعالیت میکروبی خاک میباشد در طی تحقیقی مشخص گردید اضافه کردن کود کمپوست شهری به خاک باعث افزایش مقدار مواد آلی خاک بویژه در خاکهای فقیر از نظر مواد آلی می‌شوند. همچنین باعث افزایش مقدار قابل جذب تعدادی از عناصر غذایی پر مصرف و کم مصرف در خاک می‌گردد علاوه بر آن غلظت مقدار جذب عناصر پتاسیم، آهن، روی، منگنز و مس توسط گیاه کشت شده در این تحقیق (ذرت) در مقادیر بالای عرضه کود کمپوست شهری افزایش یافته است. (رحیمی، قاسم. ۱۳۷۰)

مواد و روش‌ها

این تحقیق به منظور بررسی و کاربرد زباله‌های شهری (کمپوست) به همراه عناصر ریزمغذی به دو روش چالکود و محلول پاشی و تاثیر آن بر خصوصیات کمی، کیفی و سال آوری پسته در استان کرمان اجرا گردید. این آزمایش شامل شش تیمار و سه تکرار بوده که در قالب یک طرح کاملاً تصادفی شامل دو مرحله به شرح زیر انجام شد:

مرحله اول: انتخاب باغ

در این مرحله که از نیمه دوم سال ۸۹ آغاز شد ابتداء از مناطق عمده پسته‌کاری رفسنجان از عمق‌های 0-40، 40-80، 80-120 نمونه برداری نموده و پس از انجام آزمایشات فیزیکی و شیمیایی، از میان باغات نمونه برداری شده باغی که دارای مواد آلی کم و غلظت عناصر میکرو پائین و از نظر سن، وضعیت تغذیه، عملکرد و شرایط آبیاری در حد متوسط باشد به عنوان محل اجرای آزمایش انتخاب شد.

مرحله دوم: در باغ انتخابی ابتداء تعداد ۱۸ ردیف (۶ تیمار و ۳ تکرار) یکنواخت را به صورت یک در میان (یک ردیف برای اعمال تیمار و یک ردیف به عنوان گارد) انتخاب و در هر ردیف ۶ درخت متوسط و یکسان جهت اعمال تیمارهای علامت گذاری شد. توصیه کودی براساس نتایج آزمون خاک انجام و در نهایت میانگین ۶ درخت به عنوان داده آن تیمار در نظر گرفته شد. تیمارهای آزمایش به شرح زیر و در سه تکرار اجرا گردید:

T1= عرف باغدار

T2= کمپوست زباله شهری به مقدار ۳۰ تن در هکتار+ مصرف NPK براساس آزمون خاک

T3 = T2 + مصرف عناصر ریزمغذی به صورت خاکی به روش چالکود براساس آزمون خاک

T4 = T2 + مصرف عناصر ریزمغذی به صورت محلول پاشی براساس آزمون خاک و تجزیه برگ

T5 = T2 + مصرف خاکی و محلول پاشی عناصر ریزمغذی

T6 = مصرف بهینه عناصر غذایی براساس آزمون خاک

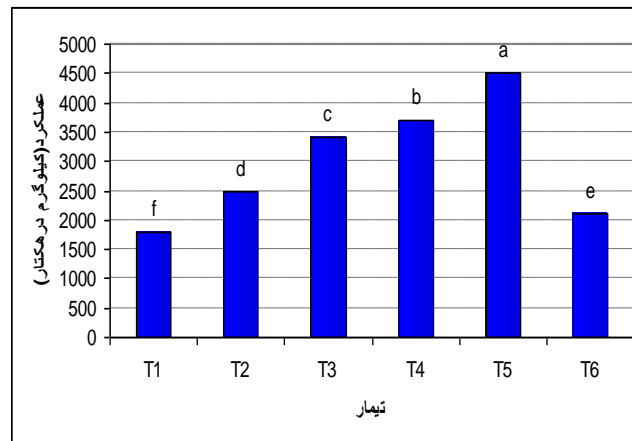
میزان کودهای کمپوست و NPK در همه تیمارها یکسان بوده و در اسفندماه براساس آزمون خاک به روش چالکود مصرف شد. محلول پاشی عناصر میکرو از زمانی که برگها به رشد کافی رسیدند شروع و حداقل ۳ نوبت به فواصل ۲۰ روز تکرار گردید.

نمونه برداری برگ نیز از تیمارهای مختلف در اواخر اردیبهشت ماه اواخر تیر و شهریور ماه صورت گرفته و غلظت عناصر مصرفی تعیین شد در فصل برداشت محصول هر تیمار به صورت تک درخت توزین و خصوصیات کیفی شامل درصد پوک و تعداد دانه در انس در نمونه مرکب ۶ درخت تعیین گشت. داده‌ها توسط نرم افزار MSTATC تجزیه آماری، رسم نمودارها به کمک EXCEL و مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

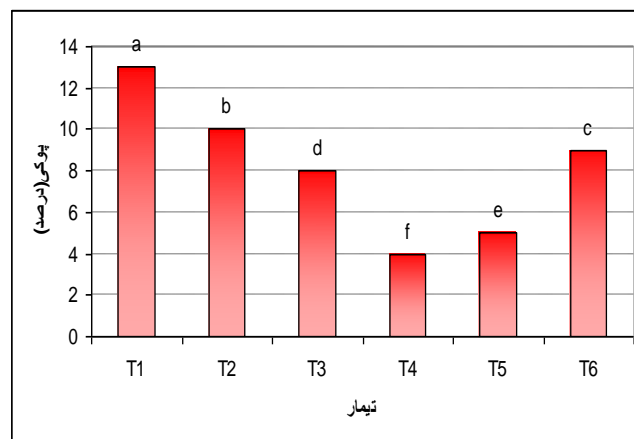
نتایج تجزیه واریانس آزمایش نشان داد که کاربرد زباله های شهری همراه با عناصر ریز مغذی بر عملکرد درخت پسته تفاوت معنی داری در سطح پنج درصد وجود دارد. در آزمایشی مشابه نشان داده شد که زباله های شهری در سطوح مختلف همراه با عناصر ریز مغذی مثل روی و مس در خاک زیاد شده و کمپوست زباله های شهری با داشتن درصد بالایی از عناصر غذایی می تواند نقش موثری در افزایش این عناصر در خاک داشته باشد. (Doulta, B. et al.1983) عده ای از دانشمندان نشان دادند که با مصرف بهینه کود مخصوصا محلول پاشی با کودهای محتوای روی، منگنز و آهن جذب سایر عناصر غذایی را در محصولات باغی افزایش یافته و باعث بهبود کیفیت محصولات گردیده است. (ملکوتی وهمکاران ۱۳۷۸)

همانطور که در شکل (۱) مشاهده می گردد تیمار پنجم کمپوست همراه با عناصر ریزمغذی به صورت محلول پاشی و مصرف خاکی دارای بیشترین عملکرد در هکتار می باشد. (حسینی فرد ۱۳۸۵) که این نتیجه را عده ای از محققان تاثیر مفید کمپوست را در رشد درختان میوه و غلات گزارش نمودند بر اساس مطالعات آنها بالاترین عملکرد مربوط به تیمار حاوی کمپوست بوده است. (ملکوتی وهمکاران ۱۳۷۸)



شکل (۱) مقایسه عملکرد در تیمارهای مختلف

در شکل دوم اثر تیمارهای مختلف را بر روی درصد پوکی مشاهده می کنید. کمترین درصد پوکی مربوط به تیمار چهار و بیشترین درصد پوکی مربوط به تیمار یک می شود. تحقیقات بعمل آمده در خصوص اثرات کود کمپوست از منابع مختلف بر روی محصولات کشاورزی در دنیا همگی موید مفید بودن آن از نظر حاصلخیزی خاک و بهبود شرایط فیزیکی و شیمیایی خاک می باشد. همچنین باعث افزایش و بهبود کیفیت محصول و قابل کشت کردن بسیاری از نقاط غیر حاصلخیز شده است. (Deckers, T. et al.1997)



شکل (۲) مقایسه درصد پوکی در تیمارهای مختلف

منابع

بی نام . ۱۳۷۰ . کارخانه کود آلی (کمپوست). اولین سمینار تولید کمپوست از زباله های شهری و نقش آن در کشاورزی فضای سبز. بهمن ماه. شهرداری اصفهان.
 حسینی فرد، س.ج.، ۱۳۸۵. محلول پاشی کودهای آهن بر درختان پسته ، دارای کمبود. گزارش چاپ نشده موسسه تحقیقات پسته کشور .
 رحیمی، قاسم. ۱۳۷۰ . مطالعات اثرات کود کمپوست بر شوری و آلودگی خاک و مقدار جذب عناصر سنگین توسط گیاه ذرت از خاکهای حاوی کود کمپوست . پایان نامه دوره کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان.



ملکوتی، م. ج. و س. ج. طباطبایی. ۱۳۷۸. تغذیه صحیح درختان میوه برای نیل به افزایش عملکرد بهبود کیفی محصولات باغی در خاکهای آهکی ایران. معاونت آموزش و تجهیز نیروی انسانی، سازمان تات. کرج، ایران

- Deckers, T., E. Daemem, K. Lemmens, and C. Missotten. 1997. Influence of foliar of Mn during summer on the fruit quality of Jonagold, *Acta Horticulture*, 448: 467-473.
- Doulta, B. S., R. Kumal, and V. P. Ahlowat. 1983. Anote on the effect of micronutrients spray on quality of beauty seedless grape (*vitis vinicora*). *Haryana journal Horticulture science*, 12: 118-119.
- Hellal- Rm. Shaheen- am. Omar. N. M. Mahmoud- Ar. 1996. Comparative studies on seedling production of some vegetable crops with various agricultural media, egyption. *J. of Horticulture*. 23 (2): 129-144. cab abstracts 1996-1980.

The Effect of Using of Urban Rubbishes Compost and Microelements on Quality and Yield of Pistachio in Kerman

M. Mosanejad¹, P. Esfandyarpor², M. Amirpour³

1, 3 researchers 2- faculty member of Agriculture and Natural Resources Research and Education Center in Kerman province

Abstract

A research was performed to study the effects of urban rubbishes compost on yield of pistachio in the Rafsanjan, Iran. This project was implemented in the framework of completely randomized design with six treatments and three replications in 2014-2016. Treatments include: T1=Usual fertilization, T2= Urban rubbishes compost (30ton/ha) +NPK, T3=T2+micro elements, T4=T2+foliar fertilization of microelements, T5=T3+ foliar fertilization of microelements, T6=using of optimum nutrient elements on soil test. Results and analysis of variance demonstrate that exist more significant difference between treatments from the most subjects. Also yield of treatment of number5 was higher, and treatment 1 had lower yield in hectare.

Keywords: compost, foliar spray, micronutrient