

بررسی تأثیر خاک‌ورزی و مدیریت بقایای گیاهی جو بر عملکرد ذرت علوفه‌ای

الهام مرتضی^{۱*}، علی جورابلو^۲، حسین علی‌آبادی فراهانی^۳، فرشاد قوشچی^۴ و محسن سیلسپور^۵
۱- دانشجوی دکتری، گروه زراعت و اصلاح نباتات، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین ۳- مربی، گروه زراعت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس ۴- استادیار، گروه زراعت، دانشگاه آزاد واحد ورامین ۵- عضو هیئت علمی، مرکز تحقیقات کشاورزی ورامین.
نویسنده مسئول: الهام مرتضی. دانشگاه تهران، پردیس ابوریحان.

eli_morteza@yahoo.com

چکیده

هدف از انجام این مطالعه، بررسی تأثیر خاک‌ورزی و مدیریت بقایای گیاهی جو بر عملکرد ذرت علوفه‌ای بود. این تحقیق در مزرعه شخصی در گرمسار انجام گرفت. تیمارها در طرحی در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با ۷ تیمار و در ۳ تکرار قرار گرفتند و این تیمارها شامل ۱- آتش‌زدن کاه و کلش باقیمانده، شخم، دیسک و فاروئر. ۲- جمع‌آوری، انتقال کاه و کلش به بیرون از زمین و شخم، دیسک و فاروئر. ۳- شخم، دیسک و فاروئر. ۴- ساقه خردکن، شخم، دیسک و فاروئر. ۵- ساقه خردکن، شخم، دیسک، ۵۰ کیلو گرم در هکتار اوره و فاروئر. ۶- ساقه خردکن، شخم، دیسک، ۱۰۰ کیلو گرم در هکتار اوره و فاروئر. ۷- ساقه خردکن، شخم، دیسک، ۵۰ کیلوگرم در هکتار اوره و ۱۰ تن در هکتار کود دامی و فاروئر بود. نتایج نشان داد که تیمارها بر صفات نیتروژن برگ، عملکرد ساقه، عملکرد برگ، عملکرد بلال و عملکرد کل ذرت تأثیر معنی‌داری داشت. بالاترین مقدار عملکرد کل ذرت معادل ۴۷/۶۵ تن در هکتار از تیمار هفت حاصل شد. بنابراین بهترین روش تهیه بستر کاشت برای کسب بالاترین عملکرد ذرت در هکتار استفاده از ساقه خرد-کن، شخم، دیسک، ۵۰ کیلوگرم در هکتار اوره و ۱۰ تن در هکتار کود دامی و فاروئر بود.
واژگان کلیدی: بقایای گیاهی، ازت، خاک‌ورزی، ذرت، عملکرد.

مقدمه

افزایش شدت عملیات خاک‌ورزی، موجب کاهش مواد آلی خاک می‌شود در صورتی که کاهش آن همراه با اضافه کردن بقایای گیاهی به خاک می‌تواند موجب افزایش مواد آلی و دستیابی به یک توان بهتر مواد آلی خاک گردد (روزبه و همکاران، ۱۳۸۱). هر ساله بخش زیادی از زمین‌های زیر کشت گندم و سایر غلات، بعد از برداشت محصول سوزانده می‌شود که علاوه بر از دست رفتن بقایای گیاهی، ضرر و زیان‌های زیادی نیز به خاک می‌رساند که باید از این منابع ملی بهتر و به نحو مناسب استفاده نمود. افزایش کاه و کلش و سایر مواد آلی در سطح خاک، می‌تواند موجب تقویت مواد آلی خاک شود (جمشیدی و همکاران، ۱۳۸۷). در این راستا هدف از انجام این تحقیق، مطالعه تأثیر خاک‌ورزی و مدیریت بقایای گیاهی جو بر عملکرد ذرت علوفه‌ای بود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در مزرعه تحقیقاتی شخصی در گرمسار و در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار اجراء شد و شامل هفت تیمار بود که عبارتند از ۱- آتش‌زدن کاه و کلش باقی‌مانده، شخم، دیسک و فاروئر. ۲- جمع‌آوری، انتقال کاه و کلش به بیرون از زمین



و شخم، دیسک و فاروثر. ۳- شخم، دیسک و فاروثر. ۴- ساقه خردکن، شخم، دیسک و فاروثر. ۵- ساقه خرد کن، شخم، دیسک، ۵۰ کیلو گرم در هکتار اوره و فاروثر. ۶- ساقه خردکن، شخم، دیسک، ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره و فاروثر. ۷- ساقه خردکن، شخم، دیسک، ۵۰ کیلوگرم در هکتار اوره و ۱۰ تن در هکتار کود دامی و فاروثر. زمین مورد نظر پس از برداشت محصول جو بلوک بندی و هر بلوک با توجه به نوع تیمار مورد نظر با گاوآهن برگردان دار، شخم و متعاقبا دیسک و لولر زده شد. و سپس سایر اعمال خاک ورزی انجام گردید. در تیمارهای افزودن کود شیمیایی از ته و کود حیوانی، پس از انجام عملیات خاک ورزی با توجه به نوع خاص هر تیمار کود اوره و کود دامی به زمین اضافه گردید. در اوایل مرداد ماه کاشت بذر ذرت (رقم سینگل کراس ۷۰۴) (*zea mayze. V.S.C*) به صورت خشکه کاری انجام گردید. در فصل پاییز (اواخر مهرماه) برداشت گیاه انجام شد و پس از جدا کردن ساقه، برگ، تاسل، هر یک از این اجزاء به طور مجزا اندازه گیری شد و سپس عملکرد کل ذرت از مجموع این عملکردها حاصل شد. محاسبات آماری مورد نیاز با استفاده از نرم افزارهای آماری SAS و انجام شد و مقایسه میانگین تیمارها با آزمون دانکن در سطح پنج درصد صورت گرفت.

نتایج و بحث: نتایج جدول ۱ حاکی از آن است که تأثیر هر یک از تیمارهای مورد آزمایش از لحاظ آماری در سطح ۱ درصد بر صفات نیتروژن برگ، عملکرد ساقه، عملکرد بلال، عملکرد برگ و عملکرد کل ذرت معنی دار بود. با توجه به مقایسه میانگین ها (جدول ۲) تیمار هفت، حداکثر نیتروژن برگ را و تیمار یک نیز از نظر مقدار نیتروژن برگ، کمترین مقدار را به خود اختصاص داد. سوزاندن بقایای گیاهی در تیمار یک منجر به کاهش حفاظت در برابر فرسایش خاک می شود، مواد غذایی در خاکستر به شکل محلول هستند و به آسانی می توانند به وسیله فرسایش بادی یا آبی تلف شود. بیشتر مواد غذایی در خاکستر به شکل محلول هستند و به آسانی در خاک آبشویی می شوند و فرصت افزایش مواد آلی مطلوب خاک کاهش می یابد. پراساد و سینگ (۱۹۹۰) در تحقیقات مشابه دریافتند که، بیشترین مقدار نیتروژن برگ در تیمارهای با مصرف کود نیتروژن و حفظ بقایای گیاهی حاصل شده است.

حداکثر و حداقل عملکرد ساقه، بلال، برگ و کل به ترتیب به تیمار هفت و تیمار یک متعلق بود (جدول ۲) و عمل سوزاندن و از بین بردن بقایا باعث کاهش چشمگیری در وزن ساقه شد و کود دامی موجود در تیمار هفت به عنوان یک نوع ماده آلی، می تواند تا ۲۰ برابر وزن خود آب جذب کرده و مانع خشک شدن، انقباض و ترک خوردن خاک شود. ماده آلی به واسطه داشتن سطح ویژه و CEC بالا، باعث نگهداری عناصر غذایی پرمصرف و کم مصرف مورد نیاز گیاه در خاک شده و تجزیه آن منجر به تولید بسیاری از عناصر غذایی مورد نیاز گیاه می شود. بنابراین به نظر می رسد اضافه کردن کود دامی و بقایای گیاهی به خاکها می تواند ضمن کاهش میزان چسبندگی و خاصیت انبساط و انقباض، باعث بهبود ساختمان و تهویه این خاکها گردد (گلچین و حسنی، ۱۳۸۶).

جدول ۱- تجزیه واریانس

منابع تغییرات	درجه آزادی	نیتروژن برگ	عملکرد ساقه	عملکرد بلال	عملکرد برگ	عملکرد کل
تکرار	3	0.7773**	0.09637	7.2872**	1.0728*	2.494**
تیمار	۲	0.5515**	16.9750**	15.1729**	10.5927**	123.703**
خطای آزمایشی	6	0.0404	0.18354	0.4883	0.2161	0.911

**، * به ترتیب معنی دار در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد است



جدول ۲-مقایسه میانگین

عملکرد کل	عملکرد برگ	عملکرد بلال	عملکرد ساقه	نیترژن برگ	تیمارها
27.06d	6.70d	12.08d	11.53d	1.3e	تیمار یک
31.93d	7.75d	12.55d	12.48d	1.50de	تیمار دو
39.73c	9.80c	15.36c	14.09c	1.61cde	تیمار سه
40.03bc	10.16bc	15.98bc	14.83bc	1.86bcd	تیمار چهار
42.36abc	10.56ab	16.75ab	15.01abc	1.96bc	تیمار پنج
46.16ab	11.25ab	17.23ab	17.56ab	2.16b	تیمار شش
47.65a	11.68a	17.78a	17.19a	2.57a	تیمار هفت

نتیجه گیری کلی

در این آزمایش از نظر کسب بیشترین عملکرد کل ذرت، بین تیمارهای شش و هفت از نظر آماری تفاوت چندانی وجود نداشت اما به هر حال تیمار هفت با مقدار ۴۷/۶۵ تن در هکتار با بالاترین عملکرد کل ذرت، بهترین ترکیب تیماری شناخته شده و بنابراین تیمار هفت برای کشت ذرت در این منطقه توصیه می شود.

منابع

۱. روزبه م. پوسکانی م. ۱۳۸۲. تاثیر روش های مختلف خاک ورزی بر عملکرد گندم در تناوب با ذرت. مجله علوم کشاورزی ایران. جلد ۳۴، شماره ۱، صفحه ۲۹-۳۸.
۲. گلچین ا. حسینی ف. ۱۳۸۶. تاثیر بقایای گیاهی بر برخی از خصوصیات فیزیکی شیمیایی چند خاک ورتی سول. دهمین کنگره علوم خاک ایران.

3.Prasad k, Singh p. 1990. Response of Promising rainfed maize(*zea maize* L.).Varieties to nitrogrn application in North Western Himalayan region . Indian Journal. Agric. Sci, 60(7): 475-477.



Evaluation the effect of tillage and crop residues management of barley (*Hordeum Vulgare*) on yield of corn (*Zea maya*. V.S.C)

Elham Morteza^{1*}, Ali Joorabloo², Hossein Aliabadi Farahani³, Farshad Ghooshchi⁴ and Mohsen Seilsepoor⁴

1-Student of Phd, Agronomy and plant breeding Departeman, Abureyhan Campus University of Tehran. 2-Garmsar Agriculture Jahad3Msc' Agronomy Departeman, Islamic Azad University of Share Ghods Branch. 4-Asistant Professor, Agronomy Departeman, Islamic Azad University of Varamin Branch. 4 -Academic member of Agronomy Research Center of Varamin.

Abstract

The main objective of this study was to evaluation of the effect of tillage and crop residues management of barley (*Hordeum Vulgare*) on yield of corn (*Zea maya*. V.S.C). This investigation was conducted in the personal farm in Garmsar. Treatments were laid out in a compelet randomized block design with 7 treatments and three replications. Treatments were contain: 1- to fire of straw and stuble, plow. disc and furrower. 2- gathering and transmission of straw and stuble out of farm, plow, disc and furrower. 3- plow, disc and furrower. 4- stalk shredder, plow, disc and furrower. 5- stalk shredder, plow, disc, 50 kg/ha urea and furrower. 6- stalk shredder, plow, disc, 100 kg/ha urea and furrower. 7- stalk shredder, plow, disc, 50 kg/ha urea, 10 ton/ha, animal manure and furrower. The results of this experiment showed that treatments had very significant effects on characters, nitrogen of leaf, ear yield, stem yield, leaf yield and total yield of corn. Maximum total yield of corn equal 47/65 ton/ha obtained from treatment of 7. Therefore, the best method of seed bed for obtained total yield of corn, was use of stalk shredder, plow, disc, 50 kg/ha urea, 10 ton/ha animal manure and furrower.

Key words: Crop residues, Urea, tillage, Corn (*Zea maya*) and Yield