



تأثیر خاک‌ورزی و مدیریت بقایای جو بر رشد اولیه و نهایی ذرت علوفه‌ای

مهدی خوشخرام^{۱*}، عبدالمجید رضایی^۲، علی سلیمانی^۳ و محمد حسام شاهر جیان^۴

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان.

^۲ -استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان، ^۳ -عضو هیئت علمی گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه

آزاد اسلامی واحد خوراسگان. ^۴ -دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان.

*نویسنده مسئول: مهدی خوشخرام

(M.khoshkham@khuisf.ac.ir)

چکیده

به منظور بررسی تأثیر خاک‌ورزی و مدیریت بقایا بر رشد اولیه ذرت علوفه‌ای در کشت دوم بعد از جو آزمایشی در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان صورت گرفت. آزمایش به صورت کرت های نواری در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار انجام گرفت. خاک‌ورزی شامل استفاده از برگردان‌دار، دندان‌ه ایرانی و دیسک و مدیریت بقایا نیز به صورت حفظ ۱۰۰ درصد بقایا، حفظ ۵۰ درصد بقایا، سوزاندن ۱۰۰ درصد بقایا و سوزاندن و ۵۰ درصد بقایا بود. اثر خاک‌ورزی بر درصد ظهور گیاهچه، ارتفاع بوته در ۶ برگی، عملکرد تر و وزن خشک نهایی معنی دار گردید. اثر مدیریت بقایا تنها بر روی درصد ظهور گیاهچه، طول ریشه چه، طول ساقه چه، ارتفاع بوته در ۶ برگی، وزن تر بوته در ۶ برگی، وزن خشک بوته در ۶ برگی، ارتفاع نهایی، عملکرد علوفه تر و وزن خشک ذرت معنی دار گردید. اثر متقابل خاک‌ورزی و بقایا بر ارتفاع بوته در ۶ برگی، ارتفاع نهایی و عملکرد علوفه تر در سطح معنی داری بود. با توجه به اینکه بیشترین عملکرد علوفه تر و خشک در تیمار استفاده از دندان‌ه ایرانی و سوزاندن ۱۰۰ درصد بقایا بدست آمد، به نظر می‌رسد استفاده از این تیمار با توجه به اهداف زراعی در کوتاه مدت در شرایط کشت دوم در منطقه برای ذرت علوفه‌ای بالاترین عملکرد را ایجاد کند.

واژگان کلیدی: خاک‌ورزی، مدیریت بقایا، ذرت علوفه‌ای، رشد اولیه.

مقدمه

بقایای گیاهی در حال تجزیه، با آزاد سازی مواد آلیوشیمیایی در محیط، ایجاد اختلال در جوانه‌زنی و رشد اولیه گیاه نموده که به میزان، نوع بقایا و شرایط محیطی موجود بستگی دارد (ریگوزا و همکاران، ۲۰۰۶). سوزاندن بقایای گیاهی منجر به تهی شدن خاک از مواد غذایی در بلند مدت گردید (پینگ و همکاران، ۲۰۰۶). نتایج بدست آمده نشان دهنده وجود یک رابطه خطی و معکوس بین غلظت عصاره کاه و درصد جوانه‌زنی در ذرت می‌باشد به طوری که با افزایش غلظت عصاره کاه درصد جوانه‌زنی روندی کاهشی از خود نشان داد (گریگرا و همکاران، ۲۰۰۶). مطالعه صورت گرفته بر روی گندم مشخص کرد که خاک‌ورزی کاهشی بدون حفظ بقایا نسبت به خاک‌ورزی کاهشی با حفظ بقایا عملکرد بیشتری را در کوتاه مدت داشت. هدف از این تحقیق بررسی تأثیر مقادیر مختلف بقایای جو در دو نوع اختلاط داده شده با خاک به صورت حفظ شده و سوزانده شده بر رشد اولیه ذرت علوفه‌ای تحت شرایط منطقه اصفهان می‌باشد.



مواد و روش‌ها

به منظور بررسی تأثیر خاکورزی و مدیریت بقایا بر رشد اولیه ذرت علوفه‌ای در کشت دوم بعد از جو آزمایشی در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان صورت گرفت. آزمایش به صورت کرت های نواری در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار انجام گرفت. خاکورزی شامل استفاده از برگردان دار، دندانان ایرانی و دیسک و مدیریت بقایا نیز به صورت حفظ ۱۰۰ درصد بقایا، حفظ ۵۰ درصد بقایا، سوزاندن ۱۰۰ درصد بقایا و سوزاندن ۵۰ درصد بقایا بود. با توجه به غنی بودن خاک مزرعه از عناصر فسفر و پتاسیم، ۳۰۰ کیلوگرم نیتروژن خالص از منبع اوره در سه مرحله (قبل از کاشت، مرحله ۶ برگی و در زمان انتقال گیاه) استفاده شد. فاصله بین ردیف‌ها ۷۵ سانتی‌متر در نظر گرفته شد. رقم مورد استفاده هیبرید سینگل کراس ۷۰۴ بود. آبیاری اول بلافاصله پس از کاشت و آبیاری دوم ۴ روز بعد از آبیاری اول انجام شد آبیاری‌های بعدی با توجه به نیاز گیاه اعمال گردید. کلیه محاسبات آماری با استفاده از نرم‌افزار Mstat-C و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد صورت گرفت.

نتایج و بحث

بیشترین درصد ظهور گیاهچه به میزان ۷۸/۷۵ درصد مربوط به برگردان‌دار بود (جدول ۲). در ۱۰۰ درصد سوزاندن بقایا بالاترین درصد ظهور گیاهچه و کمترین میزان در تیمار ۱۰۰ درصد حفظ بقایا حاصل شد (جدول ۲). اثر خاکورزی بر طول ریشه‌چه معنی‌دار نشد و روند خاصی نیز مشاهده نگردید (جدول ۱). بیشترین طول ریشه‌چه در تیمار ۱۰۰ درصد سوزاندن بقایا حاصل شد که اختلاف معنی‌داری با سایر تیمارها داشت. بیشترین طول ساقه‌چه به میزان ۱۲۲/۳ سانتی‌متر در تیمار ۱۰۰ درصد سوزاندن بقایا بدست آمد. بیشترین ارتفاع گیاه در ۶ برگی مربوط به تیمار استفاده از برگردان‌دار و سوزاندن ۱۰۰ درصد بقایا بود. همچنین بیشترین وزن تر و خشک در مرحله ۶ برگی در ۱۰۰ درصد سوزاندن بقایا حاصل شد (جدول ۲). تأثیر خاکورزی بر ارتفاع کل معنی‌دار نشده و روند خاصی نیز مشاهده نشد. بیشترین ارتفاع کل به میزان ۲۴۰/۲ سانتی‌متر در ۱۰۰ درصد سوزاندن بقایا حاصل شد. بالاترین عملکرد علوفه تر و وزن خشک کل نهایی به ترتیب با استفاده از دندانان ایرانی و برگردان‌دار حاصل شد، همچنین بیشترین عملکرد علوفه تر در تیمار ۵۰ درصد حفظ بقایا حاصل شد که اختلاف معنی‌داری با سایر تیمارها داشت (جدول ۱). با توجه به اینکه بیشترین عملکرد علوفه تر و خشک در تیمار استفاده از دندانان ایرانی و سوزاندن ۱۰۰ درصد بقایا بدست آمد، به نظر می‌رسد استفاده از این تیمار با توجه به اهداف زراعی در کوتاه مدت در شرایط کشت دوم در منطقه برای ذرت علوفه‌ای بالاترین عملکرد را ایجاد کند.



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات آزمایشی.

میانگین مربعات										
منابع تغییر	درجه آزادی	درصد ظهور گیاهچه	طول ریشه چه	طول ساقه چه	ارتفاع ۶ برگگی	وزن تر ۶ برگگی	وزن خشک ۶ برگگی	ارتفاع کل	عملکرد علوفه تر	وزن خشک کل نهایی
تکرار	۲	۲۵۰/۶۲	۱/۷۷	۲۵/۵۲	۲۷/۷۵	۲۱۴/۴۶	۴/۱۷	۱۶۱/۳	۳۵۱۹۹۶۵	۷۱۶۰۴۳
خاکورزی	۲	۴۲۱/۷*	۴۲/۳۶ ^{ns}	۱۷/۶۹ ^{ns}	۹۴/۱۹*	۳۶۶/۲ ^{ns}	۰/۶۲ ^{ns}	۴۵/۵ ^{ns}	۱۱۸۲۲۴۸۱۸*	۱۲۲۷۳۴۸*
aخطای	۴	۲۷/۷۱	۲۳/۷۷	۲۸/۹۸	۱۸/۹۹	۳۴۹/۲۴	۱۲/۲۴	۹۵/۱	۸۸۷۲۴۰۲	۱۶۱۰۷۶
مدیریت بقایا	۳	۳۵۶/۴**	۱۹۶۷/۸*	۲۷۳۵/۰**	۸۳/۴۷*	۱۷۸۸/۶*	۴۴/۹۶*	۴۸۶/۱*	۱۱۹۰۹۰۳۱۱*	۴۶۷۳۶۲*
bخطای	۶	۱۰/۲۵	۳۰/۱۱	۱۵/۲۱	۶/۴۹	۵۶۹/۸۹	۷/۶۷	۲۷/۰۵	۱۲۵۱۳۵۵۳	۷۱۵۳۸/۶۸
خاکورزی *مدیریت بقایا	۶	۱۵/۶ ^{ns}	۸/۰۲ ^{ns}	۸/۱۷ ^{ns}	۲۶/۲۸*	۲۳۹/۹ ^{ns}	۱۱/۴ ^{ns}	۶۴/۷*	۹۱۴۸۹۸۰۸**	۳۷۳۴۴۵ ^{ns}
خطای کل	۱۲	۱۷/۱۷	۱۱/۰۰	۱۴/۷۴	۵/۲۴	۴۱۵/۰۴	۹/۳۰	۲۶/۰۳	۱۰۳۸۶۵۰۲	۱۲۶۵۸۱

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

جدول ۲- مقایسه میانگین درصد ظهور گیاهچه (درصد)، طول ریشه چه (سانتیمتر)، طول ساقه چه (سانتیمتر)، ارتفاع بوته در ۶ برگگی (سانتیمتر)، وزن تر بوته در ۶ برگگی (تن در هکتار)، وزن خشک بوته در ۶ برگگی (تن در هکتار)، ارتفاع کل (سانتیمتر)، وزن تر نهایی (تن در هکتار) و وزن خشک نهایی گیاه (تن در هکتار).

تیمار	درصد ظهور گیاهچه	طول ریشه چه	طول ساقه چه	ارتفاع ۶ برگگی	وزن تر ۶ برگگی	وزن خشک ۶ برگگی	ارتفاع کل	عملکرد علوفه تر	وزن خشک کل نهایی
خاکورزی (T)									
برگردان دار	۷۸/۷۵a	۹۶/۰a	۱۰۲/۸a	۴۰/۵۴a	۱۲۳/۸a	۱۶/۹۷a	۲۳۳/۸a	۴۴۴۵۰b	۵۸۳۱a
دندانه ایرانی	۷۱/۷۳b	۹۸/۰a	۱۰۱/۴a	۳۹/۵۳a	۱۲۷/۵a	۱۷/۳۹a	۲۳۰/۴a	۴۹۰۵۰a	۵۶۸۵a
دیسک	۶۶/۹۶b	۹۹/۷a	۱۰۰/۴a	۳۳/۰۳b	۱۳۴/۷a	۱۶/۹۷a	۲۳۰/۴a	۴۳۰۵۰b	۵۲۱۹b
مدیریت بقایا (R)									
حفظ ۱۰۰٪ بقایا	۶۷/۶۲c	۸۳/۰۰c	۷۹/۷۸c	۳۴/۳c	۱۱۵/۹b	۱۵/۲b	۲۲۴/۸b	۴۰۹۳۰c	۵۲۵۷b
حفظ ۵۰٪ بقایا	۶۸/۲۵c	۹۲/۴۴b	۱۰۰/۴b	۳۷/۲b	۱۲۰/۳ab	۱۵/۷b	۲۲۶/۰b	۴۵۸۴۰ab	۵۷۹۵a
سوزاندن ۵۰٪ بقایا	۷۲/۷۸b	۹۸/۳۳b	۱۰۳/۷b	۳۷/۵b	۱۳۰/۸ab	۱۷/۳ab	۲۳۵/۰a	۴۵۴۸۰b	۵۶۴۴a
سوزاندن ۱۰۰٪ بقایا	۸۱/۲۷a	۱۱۸/۰a	۱۲۲/۳a	۴۱/۷a	۱۴۷/۶a	۲۰/۱a	۲۴۰/۲a	۴۹۸۲۰a	۵۶۱۸a

میانگین های هر ستون که دارای حرف مشترک هستند، با هم اختلاف معنی دار ندارند.



منابع

- 1-Grigera SM, Rhae DA, Wienhol BJD. 2006. Redistribution of crop residues during row cultivation creates a biologically enhanced environment for soil microorganisms. *Soil and Tillage Research*, 94: 550-554.
- 2-Peng SB, Buresh RJ, Huang JL, Yang JC, Zhong XH, Wang GH, Zhang FS. 2006. Strategies for overcoming low agronomic nitrogen use efficiency in irrigated rice systems in China. *Field Crops Res*, 96: 37-47.
- 3-Reigosa MJ, Pedrol N, Gonzalez L. 2006. *Allelopathy a Physiological Process with Ecological Implications*. Published by Springer, 637 p.

The effects of tillage and management of barley residue on primarily and final growth of forage corn

Khoshkharam, M.,* Rezaie, A. M., Soleymani, A., and Shahrajabian, M. H.

*** Corresponding**

M.khoshkharam@khuisf.ac.ir

Abstract

In order to evaluate soil tillage and residual management on primarily growth of forage corn in second cropping after barley, an experiment was conducted at research farm, Islamic Azad University Khorasgan Branch. The experiment was done as strip plot based on completely block design with 3 replications. The tillage treatment was included using disk, harrow and moldboard, and residual management was concluded 100 and 50 percent burning residues, 50 and 100 percent remaining residues. The effect of tillage was significant on percentage of seedling appearance, plant height (6 leave stage), fresh yield and final dry weight. Residual management also had significant effect on percentage of seedling appearance, radicle length, coleoptile length, plant height (6 leave stage), fresh and dry yield in 6 leave stage. The highest fresh forage yield and dry forage yield was obtained by harrow and 100% of burning of residue, so using these treatments was suitable for production of forage corn as a second crop after barley for short time purposes.

Keywords: Tillage, Residual management, Forage corn, Primarily growth.