

مطالعه تاثیر کودهای ریزمغذی و زمانهای مختلف مبارزه با علفهای هرز بر عملکرد و برخی اجزای عملکرد ذرت اسمو پرایم

مسعود اصغرnia¹، حمید عباس دخت²، علی حسین پور¹

1- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه صنعتی شاهرود، 2- عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود

Masoudas3@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی و ارزیابی تاثیر پرایمینگ بذر و دوره های مختلف مبارزه با علفهای هرز، و کاربرد ریز مغذی ها بر عملکرد و اجزای عملکرد ذرت دانه ای آزمایشی بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با 4 تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی شاهرود درسال زراعی 88-89 اجرا گردید. در این آزمایش زمانهای مختلف مبارزه با علفهای هرز در سه سطح و پرایمینگ بذر و کاربرد ریز مغذی هر کدام در دو سطح به صورت فاکتوریل در نظر گرفته شدند. نتایج نشان داد که بالاترین میزان عملکرد دانه، طول بلال، قطر بلال و وزن 100 دانه در گیاهان پرایم مشاهده گردید، و همچنین کاربرد ریز مغذی و زمانهای مختلف مبارزه با علفهای هرز نیز تاثیر معنی داری بر عملکرد و اجزای عملکرد داشت به طوری که بیشترین میزان صفات ذکر شده مربوط به کاربرد همزمان پرایمینگ، ریز مغذی و زمانهای مبارزه با علفهای هرز به مدت 6 هفته بود.

کلمات کلیدی: عملکرد و اجزای عملکرد، علفهای هرز، پرایمینگ بذر، ریز مغذی

مقدمه

در عصر جدید رشد روز افزون جمعیت و در نتیجه نیاز به تولید غذای بیشتر، باعث توجه هر چه بیشتر محققان کشاورزی به دست یافتن به روشهایی برای افزایش عملکرد گیاهان در واحد سطح و همچنین تولید حداکثر محصول در زمینهای فقیر و کم بازده شده است. در این راستا پرایمینگ بذر به ویژه در مناطق کم بازده و با حاصلخیزی کم باعث افزایش چشمگیر عملکرد و اجزای آن می شود. افضل و همکاران (2008) اثر مثبت پرایمینگ بر کاهش متوسط زمان جوانه زنی و افزایش سرعت جوانه زنی را در ذرت نشان دادند. کنترل علفهای هرز نیز از مهمترین عملیات مدیریتی در زراعت ذرت برای تولید عملکرد مطلوب است. در همین رابطه راجکن و سوانتن (2001) اظهار داشتند که در رقابت ذرت و علفهای هرز محدودیت منابع اتفاق می افتد. هرچند ذرت نسبت به سایر گیاهان زراعی رقیب ضعیفی در برابر علفهای هرز نیست، اما با این حال در صورت عدم کنترل علفهای هرز، بسته به تراکم و تنوع علفهای هرز، عملکرد ممکن است از 15% تا 90% کاهش یابد. بنابراین تعیین بهترین زمان ممکن برای حذف علفهای هرز در مراحل مختلف رشد گیاه علاوه بر افزایش عملکرد باعث کاهش هزینه های کنترل علفهای هرز نیز می شود. عناصر غذایی کم مصرف نیز، عناصر بسیار لازم و اساسی برای رشد و نمو گیاهان هستند که در مقادیری کمتر از عناصر غذایی اصلی مصرف می شوند. هر یک از عناصر کم مصرف نقش خاصی را در گیاه ایفا می کنند و وجود این عناصر در حد مورد نیاز باعث کامل شدن چرخه زندگی و رشد گیاه و در نتیجه افزایش هر چه بیشتر عملکرد و اجزای آن می شود. مارش (1995) نیز در بررسی خود نتیجه گرفت که در اثر مصرف آهن و روی مقدار کل کربوهیدرات، نشاسته، وزن هزار دانه و در نتیجه عملکرد دانه افزایش می یابد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال 1389 در مزرعه تحقیقاتی بسطام، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی شاهرود به اجرا درآمد. آزمایش بصورت فاکتوریل در غالب طرح بلوک کامل تصادفی با چهار تکرار انجام شد. فاکتورهای آزمایش عبارتند از: سه زمان مختلف حذف علفهای هرز (حذف تا 2 هفته پس از سبز شدن (A1)، حذف تا 4 هفته پس از سبز شدن (A2)، حذف تا 6 هفته پس از سبز شدن (A3))، (اسمو پرایمینگ (B1)، شاهد (B2))، (ریز مغذی (C1)، شاهد (C2)) برای اعمال تیمار اسمو پرایمینگ، ابتدا در آزمایشگاه با استفاده از PEG-6000 (پلی اتیلن گلیکول 6000) محلولی با پتانسیل اسمزی 8- بار تهیه کردیم. به این شکل که 300 گرم از ماده PEG را در یک لیتر آب مقطر ریخته آن قدر هم زدیم که ذرات در محلول حل شدند، سپس یک سوم بذور (1/66 کیلوگرم) ذرت را داخل محلول ریخته و آن را به مدت 24 ساعت در داخل ژرمیناتور با دمای 35 درجه سانتیگراد قرار دادیم و سپس سریع اقدام به کشت کردیم. در فاکتور A1 تا 2 هفته اقدام به حذف علفهای هرز کردیم و سپس علفهای هرز را به حال خود رها کردیم، در فاکتور A2 تا 4 هفته اقدام به حذف علفهای هرز کردیم و سپس علفهای هرز را به حال خود رها کردیم، در فاکتور A3 تا 6 هفته اقدام به حذف علفهای هرز کردیم و سپس علفهای هرز را به حال خود رها کردیم، در مرحله ظهور گل تاجی 1 دوره اقدام به محلول پاشی عناصر ریز مغذی نمودیم. سه عنصر آهن، روی و منگنز که بیشترین تاثیر را در امر تغذیه ذرت دارند نیز در این محلول وجود داشت. نمونه برداری از بوته های ذرت پس از رسیدگی کامل فیزیولوژیکی انجام گرفت و جهت اندازه گیری عملکرد نهایی و اجزای عملکرد به آزمایشگاه انتقال یافت. نمونه ها به مدت 72 ساعت در دمای 70 درجه سانتی گراد در آون خشک و سپس مورد توزین و ارزیابی قرار گرفتند. اطلاعات خام حاصل از نمونه برداری های مختلف هریک بصورت جداگانه و به روش آنالیز واریانس (PROC ANOVA) تجزیه و تحلیل شد. لذا از نرم افزار MSTATC و SAS استفاده گردید. میانگین نتایج بدست آمده با استفاده از آزمون LSD در سطح احتمال 1 درصد و 5 درصد مورد مقایسه قرار گرفت.

نتیجه گیری

نتایج تجزیه واریانس (جدول-1) حاکی از وجود اختلاف معنی دار بین اثر زمانهای مختلف حذف علفهای هرز، اسمو پرایمینگ و ریز مغذی بر عملکرد دانه و اجزای آن در سطح احتمال 1% می باشد و نتایج جدول مقایسه میانگین نشان می دهد حذف علف هرز تا 6 هفته باعث افزایش بیشتر عملکرد و سایر اجزای آن به نسبت 4 هفته و 2 هفته شده است. در این رابطه بیات و همکاران (2008) گزارش کردند که استمرار تداخل تاج خروس با ذرت تا پایان فصل عملکرد دانه را کاهش داد. اسمو پرایمینگ نیز باعث افزایش عملکرد و سایر اجزای آن شده است به طوریکه بیشترین تاثیر را بر طول بلال گذاشته است. محلول پاشی عناصر کم مصرف هم عملکرد و دیگر اجزای آن را افزایش داده است. ضیائیان و ملکوتی (1377) نشان دادند مصرف روی در ذرت باعث افزایش عملکرد می شود و محلول پاشی با عناصر کم مصرف بیشترین تاثیر را بر افزایش قطر بلال داشته است. با توجه به (جدول-1) مشاهده می شود کاربرد همزمان حذف علفهای هرز، اسمو پرایمینگ و ریز مغذی باعث ایجاد اختلاف معنی دار در عملکرد دانه و وزن 100 دانه در سطح احتمال 5% و طول و قطر بلال در سطح احتمال 1% می شود. و نیز کاربرد همزمان حذف علفهای هرز با اسمو پرایمینگ یا حذف علفهای هرز با ریز مغذی قطر بلال را افزایش می دهد. در (جدول-2) مشاهده می شود بیشترین وزن 100 دانه زمانی حاصل شد که با علفهای هرز به مدت 6 هفته مبارزه گردید. ایوانز و همکاران (2003) گزارش کردند که وزن 100 دانه همبستگی منفی با مدت زمان تداخل علفهای هرز دارد.

جدول 1- نتایج تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه هیبریدهای ذرت دانه‌ای تحت تیمار زمان‌های مختلف حذف

علف‌های هرز، اسموپرایمینگ و ریز مغذی

میانگین مربعات					
منابع تغییر	درجه آزادی	عملکرد دانه	طول بلال	قطر بلال	وزن 100 دانه
تکرار (R)	3	2913/446**	2/264**	23/170*	33/691**
حذف علف هرز (A)	2	2513/543**	14/681**	386/485**	108/691**
پرایمینگ (B)	1	2943/767**	69/601**	628/577**	105/021**
ریز مغذی (C)	1	1748/460**	64/403**	1173/152**	81/641**
اثر متقابل AB	2	147/871	1/078	51/863**	4/176
اثر متقابل AC	2	121/460	0/604	55/343**	1/703
اثر متقابل BC	1	16/450	2/341*	0/005	16/567**
اثر متقابل ABC	2	433/903*	10/193**	57/000**	5/268*
اشتباه آزمایشی (E)	33	92/824	0/468	7/793	1/525

* و ** به ترتیب معنی دار در سطح 5% و 1% می باشد.

جدول 2- مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه هیبریدهای ذرت دانه‌ای تحت تیمارهای حذف علف‌های هرز، ریز

مغذی و اسمو پرایمینگ

تیمار	صفت	عملکرد دانه (گرم در بوته)	طول بلال (سانتی متر)	قطر بلال (سانتی متر)	وزن 100 دانه (گرم در بوته)
حذف علف هرز تا 2 هفته		97/29b	14/08b	44/79b	25/16c
حذف علف هرز تا 4 هفته		113/4a	15/19a	50/74a	28/20b
حذف علف هرز تا 6 هفته		122/0a	15/98a	54/54a	30/35a
پرایمینگ		118/7a	16/29a	53/64a	29/38a
شاهد		103/1b	13/88b	46/40b	26/43b
ریز مغذی		116/9a	16/24a	54/97a	29/21a
شاهد		104/9a	13/93b	45/08b	26/60b

میانگین‌های با حروف مشترک نشان دهنده عدم تفاوت معنی دار در سطح 5% با آزمون LSD میباشد.

در یک نتیجه کلی می توان اینگونه بیان داشت که حذف علفهای هرز تا 6 هفته بصورت منفرد و یا کاربرد ریز مغذی یا اسمو پرایمینگ هرکدام به تنهایی موجب افزایش عملکرد نهایی و سایر اجزای آن می شود و کاربرد همزمان حذف علفهای هرز تا 6 هفته و ریز مغذیها و اسمو پرایمینگ موجب افزایش رشد گیاه و تاثیر چشمگیر بر عملکرد می شود و کاربرد این تیمارها با هم بخصوص در خاکهای فقیر و کم بازده توصیه می شود.

منابع

1. ضیائیان، ع.، م. ملکوتی. 1377. بررسی اثرات کودهای محتوی عناصر ریز مغذی و زمان مصرف آنها در افزایش تولید ذرت. نشریه علمی پژوهشی خاک و آب، جلد 12، شماره 1. تهران، ایران.
2. Afzal, I., Basra, S. M. A., Shahid, M., Saleem, M., 2008. Priming enhances germination of spring maize (*Zea mays* L.) under cool conditions. *Seed Science and Technology*. 36(2): 497-503.
3. Bayat, M. L., M. Nasiri mahalati, P. Rezvani moghadam & M. H. Rashed Mohassel. 2008. Effect of crop density and reduced doses of 2, 4- D + MCPA on control of redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.) in corn (*Zea mays* L.).
4. Evans, S.p., Knezevic S.Z., Lindquist J.L., Shapiro C.A., and Blankenship E.E. 2003. Nitrogen application influences the critical period for weed control in corn. *Weed Sci.*, 51:408-417.
5. Marschner. H. 1995. Mineral nutrition of higher plants. Academic press. London.
6. Rajcan, I., and C. J. Swanton. 2001. Understanding maize-weed competition: resource competition, light quality and the whole plant. *Field Crops Res.* 71:130- 150