بررسی اثرات کاربرد کود زیستی فسفاته بارور۲ و کنترل علفهای هرز بر عملکرد بیولوژیک ذرت رقم ۷۰۴

فرود سوری[۱]، علی خورگامی[۲] ، مسعود رفیعی[۳]

[۱]- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد

[۲]- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد

[۳]- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد

چکیده

به منظور بررسی اثرات کنترل علفهای هرز و کود زیستی (فسفاته بارور۲) بر عملکرد بیولوژیک ذرت *(Zea mays* L.) رقم ۷۰٤، آزمایشی در شهرستان کوهدشت در بهار سال ۱۳۹۰ به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار به اجراء در آمد. فاکتور اول کنترل علف های هرز در سه سطح شامل ۱- کنترل شیمیایی با علفکش فورام سولفورون ۲- دو بار وجین علف های هرز ۳- شاهد بدون کنترل و فاکتور دوم کود دهی در سه سطح شامل ۱- کود زیستی بارور۲، ۲- کود شیمیایی رایج ۳- تلفیقی از هر دو نوع کود در نظر گرفته شدند. نتایج آزمایش نشان داد که اثر سطوح مختلف کودی و کنترل علف هرز از نظر آماری بر عملکرد بیولوژیک، در سطح یک درصد معنی‌دار بود. مقایسه میانگین‌ها براساس آزمون دانکن نشان داد که بالاترین عملکرد بیولوژیک به میزان ۳۳۰۰۸ kg/ha مربوط به تیمار دوبار وجین و کاربرد کود زیستی و کمترین عملکرد بیولوژیک در تیمار شاهد بدون کنترل و استفاده از کود های شیمیایی رایج به میزان۲۳۷۲۵ kg/ha به دست آمد. نتایج آزمایش همچنین نشان داد در صورتی که تمام علفهای هرز کنترل نشوند، موجب ۳۱ درصد کاهش عملکرد بیولوژیک در ذرت می‌شوند.

کلمات کلیدی: ذرت، کود زیستی بارور ۲، اکوئیپ، عملکرد بیولوژیک، علف هرز

مقدمه

با وجود فقر و گرسنگی به همراه ازدیاد روز افزون جمعیت و کاهش اراضی قابل کشت و تداوم روند کاهش منابع انرژی و از بین رفتن تعادل اکولوژیکی اگر چاره ای برای افزایش تولیدات کشاورزی اندیشیده نشود، بروز قحطی و خشکسالی اجتناب ناپذیر است. به منظور حفظ سطح فعلی مصرف غذا برای جمعیت جهان در سال ۲۰۱۲ باید تولیدات مواد غذایی ۲۵ درصد افزایش یابد و برای مبارزه با گرسنگی و سوء تغذیه لازم است که میزان تولید مواد غذایی تا ۵۵ درصد افزایش یابد (مظاهری، ۱۳۷۲). ذرت (*zea mays*) پس از گندم و برنج مهمترین ماده‌ی غذایی دنیا را تشکیل می‌دهد. ذرت از لحاظ فتوسنتزی گیاهی چهار کربنه است و دامنه‌ی سازگاری گسترده‌ای دارد، اما در اقلیم‌های گرمسیری و نیمه گرمسیری بهتر رشد می‌کند. پتانسیل عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک ذرت بسیار زیادتر از گندم، جو و برنج است و به دلیل همین قابلیت زیاد تولید آن را پادشاه غلات نامیده‌اند (حسینی و همکاران، ۱۳۸٦). امروزه با توجه به ایجاد آلودگی های زیست محیطی و بهداشتی که از مصرف کودهای شیمیایی حاصل می‌شود، تولید و مصرف کودهای زیستی(Biofertilizers) به عنوان مهمترین رویکرد در زمینه

بیوتکنولوژی خاک به شمار می‌رود. کود بیولوژیک، تراکم زیادی از یک یا چند نوع اورگانیسم مفید خاکزی و یا مواد متابولیک این موجودات است که با یک ماده نگهدارنده همراه است و صرفاً به منظور تأمین عناصر غذایی مورد نیاز گیاه تولید می‌شود (روزاس، ۲۰۰۲). کودهای زیستی، متشکل از باکتری ها و همچنین قارچهای مفیدی هستند که هر یک به منظور خاصی، مانند: تثبیت ازت ورهاسازی یونهای فسفات، پتاسیم وآهن از ترکیبات نامحلول آن ها تولید می شوند.مصرف کودهای زیستی فسفره موجب کاهش مصرف کودهای شیمیائی شده و به حفظ محیط زیست، حاصلخیزی زمین‌های کشاورزی و عملکرد زراعی بیشتر و بهتر گیاهان می‌انجامد از جمله می‌توان به کود زیستی فسفاته بارور ـ۲ اشاره کرد (بی‌نام، ۱۳۸۸). در بین عوامل متعدد کاهش دهنده عملکرد این گیاهان، تداخل علف‌های هرز در مزارع از اهمیت خاصی برخوردار بوده که باعث کاهش کمی و کیفی محصول می‌گردد(رحیمی، ۱۳۸۲). وجود علف‌های‌هرز در سیستم‌های زراعی همه ساله خسارت قابل توجهی بر کشاورزان تحمیل می‌کند (نجفی، ۱۳۸٦). گسترش روز افزون مقاومت علفهای هرز به علفکش‌ها؛ روند کند معرفی علفکش‌های جدید و کنار گذاشتن علف‌کش‌های قدیمی، همگی مبین این نکته می‌باشند که در دهه‌های آینده کشاورزان گزینه‌های کمتری از روشهای کنترل شیمیایی را در اختیار داشته و به کار خواهند بست. بدین ترتیب باید روش‌های کنترل غیر شیمیایی جایگزین روش‌های شیمیایی گشته و نسبت به توسعه آنها اقدام نمود (کنزویک و همکاران،۲۰۰۲). هدف از این مطالعه بررسی تاثیر استفاده از کود زیستی فسفره و کنترل علف های هرز در زمان های مختلف وجین علف های هرز بر عملکرد گیاه زراعی ذرت و همچنین کاهش هزینه های اضافی جهت حذف علف های هرز می باشد.

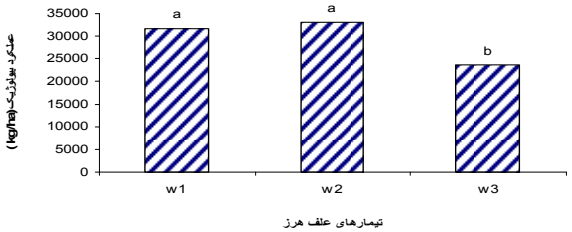
مواد و روش ها

این تحقیق درسال ۱۳۹۰ در شهرستان کوهدشت به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. **فاکتور اول** (کنترل علف های هرز) شامل: ۱- استفاده از کنترل شیمیایی توسط علف کش فورام سولفورون یا اکوئیپ(W1)۲- دو بار وجین علف های هرز(W2) ۳-شاهد بدون کنترل علف های هرز(W3) و **فاکتور دوم** (کود دهی) شامل:۱- کود زیستی فسفاته بارور۲ (F1) به میزان ۱۰۰گرم در هکتار ۲- کودهای رایج شیمیایی(F2) بر اساس آزمون خاک که بصورت تصادفی در داخل کرتها قرار گرفت ۳-تلفیقی از هردو(F3). انجام گرفت. بلافاصله پس از آماده‌سازی زمین برای انجام کاشت، بذر را با باکتری ریزوبیوم آغشته سپس به‌وسیله فوکا روی ردیفها را شیار داده و اقدام به کاشت کرده و سپس با دست روی بذور را به نحوی که عمق کاشت برابر ۵ سانتی‌متر باشد با خاک پوشانده و زمین آبیاری گردید. تعداد کل کرت های آزمایش ۲۷ کرت، هر کرت آزمایشی شامل ۵ ردیف کاشت به طول ٦ متر و با فاصله ردیف ۷۵ سانتیمتر بود. برداشت ذرت در اوایل مهر ماه ۱۳۹۰ و بر اساس مشاهده علائم سیاه شدگی در ناحیه اتصال دانه به چوب بلال و به وسیله دست صورت گرفت. محاسبات بر اساس طرح آماری مربوطه و مقایسه میانگین‌ها بر اساس آزمون دانکن در سطح معنی دار بودن ۵٪ انجام شد. از نرم افزار Mstatc برای تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها و از نرم افزارهای Excel و Sigma plot برای رسم نمودارها استفاده شد.

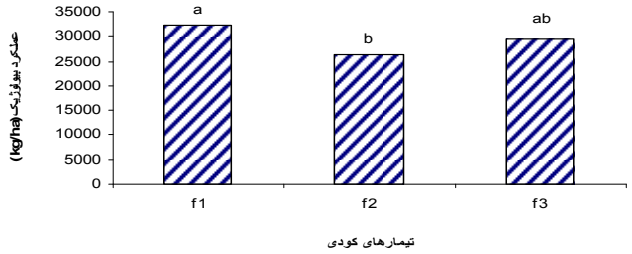
نتایج و بحث

عملکرد بیولوژیک یکی از متغیرهای مهم در تحقیقات به زراعی است، زیرا بیانگر توان تولید گیاه در طول فصل رشد می‌باشد. عملکرد بیولوژیک ذرت به طور معنی داری تحت تأثیر تیمارهای عاری از علف‌هرز و تداخل علف‌هرز قرار گرفت، با افزایش زمان حضور علف‌های‌هرز در مزرعه عملکرد بیولوژیک کاهش یافت به طوری که در تیمارهای شاهد یا تداخل تمام فصل علف-های‌هرز (w3) کمترین میزان ۲۳۷۲۵kg/ha و بیشترین عملکرد در تیمارهای دو بار وجین علف های هرز(w2) به میزان ۳۳۰۰۸ kg/ha حاصل گردید (نمودار ۱). نحوه تأثیر پذیری عملکرد بیولوژیک ذرت از رقابت علف‌های‌هرز همچون عملکرد

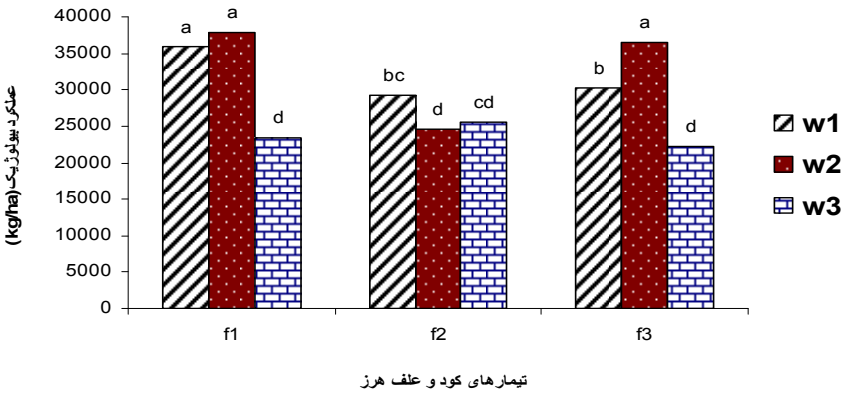
دانه بود و رقابت موجب کاهش معنی‌دار آن شد. با این حال شدت تأثیر رقابت علف‌های‌هرز بر عملکرد دانه بیشتر از عملکرد بیولوژیک بود، به نحوی که درصد کاهش عملکرد بیولوژیک در رقابت تمام فصل نسبت به شاهدمملو از علف‌هرزحدود ٤١ درصد بود و در مورد عملکرد دانه این کاهش تقریباً ٥٥ درصد بود. این نتایج با نتایج کاورو و همکاران(١٩٩٩) مطابقت دارد. اثر تیمارهای کودی بر عملکرد بیولوژیک در سطح ١٪ معنی‌دار بود. در مقایسه میانگین ها تیمار استفاده از کود زیستی بارور٢ (f1) به میزان ٣٢٣٦٦ kg/ha بیشترین و تیمار استفاده از کودهای شیمیایی(f2) به میزان ٢٦٤٥٨ kg/ha کمترین عملکرد بیولوژیک را به خود اختصاص داد (نمودار٢). افزایش عملکرد بیولوژیک به علت کاربرد کود بیولوژیک بارور ٢ بود و نتایج این آزمایش با گزارشات روزاس و همکاران (٢٠٠٢) مطابقت دارد. کاربرد اثرمتقابل تیمارهای کودی وکنترل علفهای هرز بر عملکرد بیولوژیک اختلاف معنی داری داشت. بطوریکه بیشترین عملکرد مربوط به تیمار دوبار وجین علف هرز و استفاده از کود زیستی(w2f1) به میزان ٣٧٨٥٠ kg/ha بود همچنین کمترین عملکرد بیولوژیک مربوط به تیمار شاهد بدون کنترل علف هرز و تلفیق کود های رایج و زیستی(w3f3) به میزان٢٢٢٠٠ kg/ha (نمودار٣).



نمودار ١: اثرتیمارهای علف هرز بر عملکرد بیولوژیک ذرت



نمودار ٢: اثر تیمارهای مختلف کودی بر عملکرد بیولوژیک ذرت



نمودار٣: اثر متقابل تیمارهای کود دهی و کنترل علف هرز بر عملکرد بیولوژیک ذرت

منابع

بی نام، الف۱۳۸۸. سازمان خواروبار جهانی(FAO).

حسینی، س. ا.، راشد محصل، م. ح.، نصیری محلاتی، م.، ۱۳۸٦. بررسی تاثیر نیتروژن بر دوره بحرانی کنترل علف های هرز در ذرت دانه ای(*Zea mays* L.). دومین همایش علوم علف های هرز ایران. ۲: ۳- ۹.

رحیمی، ا.، ا. قلاوند.، م. اقاعلی خانی.، ع. عسکری. ۱۳۸۲. اثر تراکم و زمان سبز شدن تاج خروس در رقابت با ذرت.مجله علوم زراعی ایران.۵(۳) ۱۹۵ - ۲۰۱)

مظاهری، د. (۱۳۷۲). زراعت مخلوط. انتشارات دانشگاه تهران.

نجفی، ح.، ۱۳۸٦. روشهای غیر شیمیایی مدیریت علف های هرز. انتشارات کنکاش دانش مشهد. ۷-۹.

Cavero, J., M. Zaragoza, S. D. T. and P. N. Pardo. 1999. Competition between maze and Datura stramonium in irrigated field under semi- arid conditions. Weed Res. 39: 225- 240.

Dileep kumar, S.B.I.Berggren and A.M.martensson 2001. potential for improving pea production by coinoculation with fluorescent pseudomonas and Rhizobium. Plant and soil 229 (1): 25- 34

Knezevic, S. Z., P. S. Evans., E. E. Blankenship., R. C. Vanaker., and J. L. Lindquist. 2002. Critical period for weed control in wide and narrow-row corn. Weed Sci. 52:802-807.

Reyes I,.Bernier L, R.simard. and H.Antoun 1999. Effect of nitrogen source on the solubilization of different inorganic phosphates by an isolate of penicillium rugulosum and two UV induced mutauts. 1999. FEMS Microbilogy Ecology 28: 281 – 290

Rosas, S, M. Roveva. J.Andres and N.correa. 2002. Effect of phosphotus solubilizaing bacteria on the rhizobia-legume symbiosis proceedings of the 15th international meeting on microbial phosphate squblization. Sala monce university 16- 19- july. Salamanco, spain.

Tollenaar, M., A. A. Dibo., A. Aguilera., S. F. Weise., and C. G. Swanton. 1994. Effect of crop density on weed interference in maize. Agron. J. 36 561- 565.

Evaluation the effects of biological phosphorus fertillizer2 and weed control on biological yield of corn "704"

Forood soori[1], Ali khorgami[2], Masood rafiei [3]

1- M.Sc student of Azad Islamic University of Khoramabad
2- Assistant prof. of Azad Islamic University of Khoramabad
3- Assistant prof. of Azad Islamic University of Khoramabad

Abstract

In order to study the biological effects of weed control and fertilizer (phosphate-fertilized 2) on the biological yield of maize (*Zea mays* L.) cultivars 704, There were performed pilot in a factorial randomized complete block design with three replications in Koohdasht city in the spring of 1390. The first factor to control weeds in three levels, including 1- Chemical control with herbicides Foram Solfuron 2- two times weeding weeds 3- control without weeding and the second factor fertilization at three levels, including 1- fertilizer, bio fertilizer 2, 2– current fertilizer and 3- A combination of both types of fertilizers were considered. Test results showed that the effect of different levels of weed control and fertilizers was statistically effects on biological yield, at the level of 1% of the mean fitted. Compare the average on logistic Duncan proved to be the highest- biological yield amount equivalent 33008 kg/ha related to double weeding and bio-fertilizer application. There was obtain the lowest biological yield from control treatment in the control without the use of manure current chemical fertilizers amount 23725 kg/ha. Test results also showed that if all the grass, weed-control in causes 31 percent are fitted in the yield of the corn.

Keywords: Corn, Bio-fertilizer, biological yield, Equip, weed