



## بررسی شاخص های رشدی ذرت در مقادیر مختلف کود نیتروژن و دزهای علف کش

احمد زارع<sup>۱</sup>، حمید رحیمیان مشهدی<sup>۲</sup>، حسن علیزاده<sup>۳</sup>، ابوذر جوکار<sup>۳</sup>، محمد فرهنگ فر<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته شناسایی و مبارزه با علف های هرز دانشگاه تهران ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه تهران ۳- دانشجوی

کارشناسی ارشد رشته شناسایی و مبارزه با علف های هرز دانشگاه تهران

### چکیده

به منظور ارزیابی برهمکنش کود نیتروژن و علف کش نیکوسولفورون بر شاخص های رشدی ذرت، آزمایشی در مزرعه پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران در سال زراعی ۱۳۸۷-۱۳۸۶ به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار انجام گردید. فاکتور کود نیتروژن (۰، ۱۸۰، ۲۷۰ و ۳۶۰ کیلوگرم در هکتار) و دز علف کش نیکوسولفورون (۰، ۲۰، ۴۰، ۶۰ و ۸۰ گرم ماده موثر در هکتار) در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد که کود نیتروژن و دزهای ۶ و ۸۰ گرم ماده موثر در هکتار بر ارتفاع ذرت، شاخص سطح برگ، بیوماس ذرت و سرعت رشد محصول تاثیر دارند. تیمار کود ۳۶۰ کیلوگرم در هکتار اگرچه بالاترین شاخص سطح برگ و سرعت رشد محصول را به دست آورد، اما نتوانست این روند را تا اواخر فصل نگه دارد. بنابراین در مرحله زایشی این روند در این تیمار کودی کاهش یافت که این می تواند بر عملکرد دانه تاثیر داشته باشد. در واقع با تامین بیشتر کود نیتروژن فضای مناسبی برای علف های هرز ایجاد می گردد که باعث کاهش شاخص های رشدی در ذرت می گردد.

واژگان کلیدی: ذرت، شاخص رشد، کود نیتروژن، نیکوسولفورون

### مقدمه

کود نیتروژن یک ماده غذایی کلیدی است که در تولیدات محصولات غیر لگوم بسیار کاربرد دارد (۵) و یک ترکیب بیولوژیکی که در فتوسنتز فعال و ظرفیت عملکرد نقش مهمی را ایفا می کند (۷) افزایش نیتروژن یک اثر مثبت بر روی رشد ذرت و گاوپنبه داشت اما ارتفاع گاوپنبه، شاخص سطح برگ و بیوماس گاوپنبه بیشتر از افزایش کود، نسبت به ذرت واکنش داد. (۳). آقا علیخانی (۱) نیز در طی نتایج آزمایش خود نشان داد که در تیمار رویش همزمان تاج خروس و ذرت، سرعت توسعه سطح برگ، شاخص سطح برگ و تعداد برگ ذرت کاهش یافت. بنابراین کود نیتروژن می تواند به عنوان ابزاری باشد که می تواند بر روی شاخص های رشد محصول تاثیر بگذارد که منجر به بالا رفتن توان رقابتی محصول در برابر علف های هرز می باشد. کچکارت و سو آنتون (۶) گزارش کردند که تحت شرایط عاری از علف هرز و نسبت بالای کود ازت ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار افزایش عملکرد دانه، سطح برگ، وزن گیاه، ارتفاع گیاه و ماده خشک بالای سطح خاک را به همراه داشته است اما در حضور دم روباهی در ذرت مقدار کلروفیل برگ، نسبت شاخص سطح برگ، ارتفاع گیاه و ماده خشک اندام های هوایی در سطح بالاتر کود نیتروژن کاهش یافته بود. همچنین باغستانی و همکاران (۲) ارزیابی علف کش های ذرت در ایران را مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که میزان ۸۰ گرم ماده موثر در هکتار بهترین دز می باشد. هدف از این آزمایش تاثیر کود نیتروژن و علف کش بر روی شاخص های رشدی ذرت و در نهایت عملکرد دانه ذرت می باشد.

### مواد و روش ها

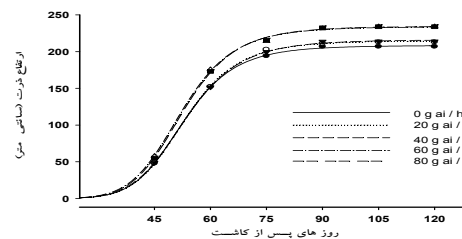
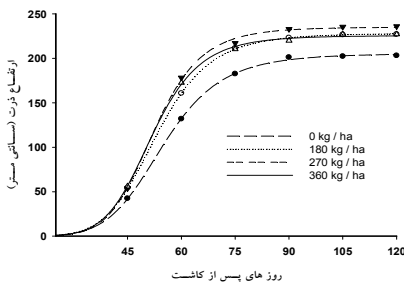
این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در ۳ تکرار انجام گردید. فاکتورها شامل کود نیتروژن در مقادیر ۰، ۱۸۰، ۲۷۰ و ۳۶۰ کیلوگرم در هکتار و فاکتور علف کش نیکوسولفورون در دزهای ۰، ۲۰، ۴۰، ۶۰ و ۸۰ گرم ماده موثر می باشد. کود نیتروژن در سه



مرحله (قبل از کاشت، آبیاری دوم و قبل از کاربرد علف کش) استفاده گردید. در مورد شاخص های رشدی ذرت دو هفته پس از کاربرد علف کش، هر دو هفته یک بار سه بوته ذرت از هر کرت به صورت تخریبی قطع گردید و در آزمایشگاه شاخص سطح برگ توسط دستگاه leaf area اندازه گیری گردید و همچنین وزن خشک ساقه و برگ پس از گذراندن در آون در دمای ۷۳ درجه سانتیگراد به مدت ۷۲ ساعت اندازه گیری گردید. ۵ مرحله اندازه گیری شاخص های رشد ذرت در روز های ۴۵، ۶۰، ۷۵، ۹۰ و ۱۰۵ روز پس از کاشت ذرت انجام گردید. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار excel , sigmaplot 11 گردید. در این معادلات اثر مقادیر کود نیتروژن و دزهای علف کش به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفتند.

## نتایج و بحث

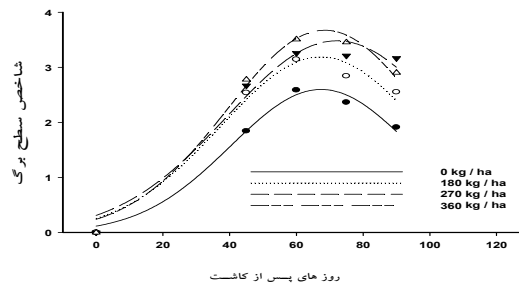
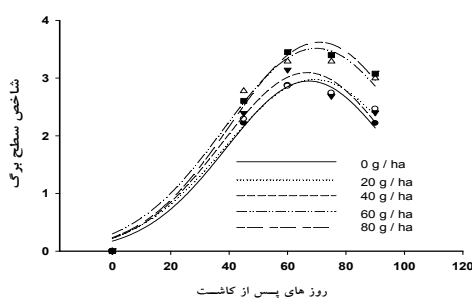
نتایج نشان داد که ارتفاع در تیمار بدون کود نیتروژن، کمترین ارتفاع می باشد. و در سایر تیمارهای کودی ارتفاع ذرت بالاتر است و بالاترین ارتفاع در تیمار کودی ۲۷۰ کیلوگرم در هکتار به دست آمده است. در مورد دزهای علف کش، دزهای ۶۰ و ۸۰ گرم ماده موثر در هکتار بیشترین ارتفاع را به دست آوردند. در مورد شاخص سطح برگ در تیمارهای کود نیتروژن، بیشترین سطح برگ مربوط به تیمارهای کودی بود و نسبت به تیمار بدون کود (شاهد) اختلاف معنی داری را نشان داد. اگرچه تیمار ۳۶۰ کیلوگرم کود نیتروژن بالاترین شاخص سطح برگ را داشت اما دوام سطح برگ در این تیمار در مراحل زایشی ذرت به صورت کاهشی می باشد. (شکل ۲). در مورد شاخص سطح برگ در دزهای علف کش، بالاترین سطح برگ در دزهای ۶۰ و ۸۰ گرم ماده موثر به دست آمد. در مورد سرعت رشد محصول، بیشترین مقدار مربوط به تیمار کودی ۲۷۰ و ۳۶۰ کیلوگرم در هکتار و در دزهای ۶۰ و ۸۰ گرم ماده موثر به دست آمد.



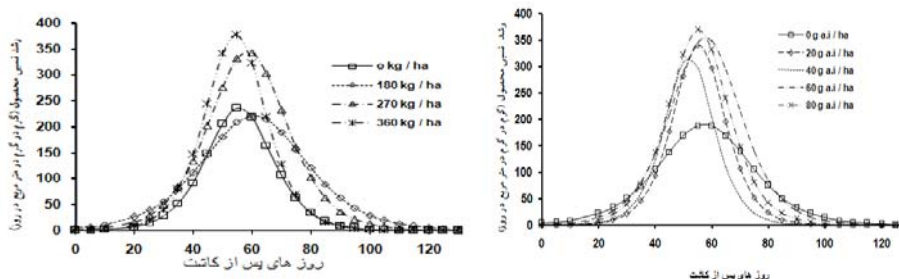
اگر چه  
سرعت رشد  
محصول در  
تیمار کودی  
۱۸۰ کیلوگرم  
کمتر می باشد  
اما توانسته

است روند سرعت رشد محصول را تا اواخر فصل حفظ نماید (شکل ۳).

## نمودار ۱- اثر مقادیر مختلف کود نیتروژن و دزهای علف کش بر ارتفاع ذرت

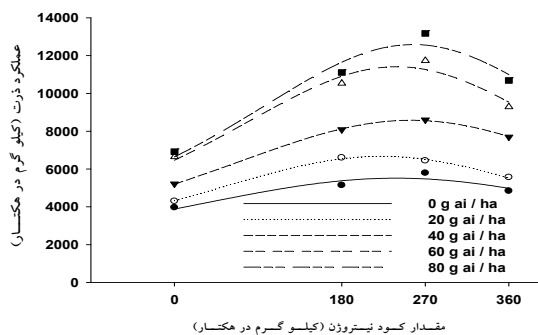


نمودار ۲- اثر تیمارهای کود نیتروژن و دزهای علفکش بر شاخص سطح برگ ذرت



شکل ۳- اثر تیمارهای کود نیتروژن و دزهای علفکش بر رشد نسبی محصول

تاثیر این شاخصها در عملکرد دانه ذرت نشان می دهد که عملکرد دانه ذرت در تیمار ۲۷۰ کیلوگرم کود نیتروژن و در دزهای ۶۰ و ۸۰ گرم ماده موثر در هکتار بالاترین می باشد و دزهای پایین تر از ۴۰ گرم کنترل مناسبی از علفهای هرز به دست نیامده است و شاخصهای مورد نظر نیز کاهش یافته اند. (شکل ۴). بنابراین این شاخصها می تواند در عملکرد دانه و هم بیوماس ذرت تاثیر داشته باشند که اینها خود موجب افزایش توان رقابتی ذرت در برابر علفهای هرز می گردد.



شکل ۴- رابطه بین دزهای علفکش و عملکرد دانه ذرت در مقادیر مختلف کود نیتروژن

منابع

۱. آفعلیخانی، م. ۱۳۸۰. جنبه های اکوفیزیولوژیک رقابت تاج خروس و ذرت دانه ای. رساله دکتری دانشگاه تربیت مدرس.
2. Baghestani, M. A., E. zand, S. Soufizadeh, A. Eskandari, R. Pourazar, M. Veysi. And N. Nassirzadeh. 2007. Efficacy evaluation of some dual purpose herbicide to control weeds in maize (*Zea Mays L.*) crop protection. 26:936-942.
3. Barker, D. C., S. Z. Knezevic, A. R. Martin, D. T. Walters, and J. L. Lindquist. 2006. Effect of nitrogen addition on the comparative productivity of corn and velvetleaf (*Abutilon theophrasti*). *Weed Sci.* 54:354-363.
4. Barker, D. C., S. Z. Knezevic, A. R. Martin, D. T. Walters, and J. L. Lindquist. 2006. Effect of nitrogen additional on the comparative productivity of corn and Velvetleaf (*Abutilon theophrasti*). *weed sci.* 54:345-363.
5. Below, F. E. 1995. Nitrogen metabolism and productivity. 275-301.
6. Cathcart, R. J. and C. J. Swanton. 2004. Nitrogen management will influence threshold values of green foxtail (*Setaria viridis*) in corn. *Weed Sci.* 51:975-986.



7. Raun, W. R. and G. V. Johnson. 1999. Improving nitrogen use efficiency for cereal production. *Agron. J.* 9:357-363.

## Evaluation of corn growth indices in response to nitrogen fertilizer rates and herbicide doses

Ahmad Zare<sup>1</sup>, Hamid Rahimian Mashhadi<sup>2</sup>, Hasan Alizadeh<sup>2</sup>, Somayeh Frozesh<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Msc student of weed science University of Tehran, <sup>2</sup> faculty member of University of Tehran

### Abstract

To evaluate the interaction between nitrogen rates and nicosulfuron doses as a new herbicide on corn growth indices, a factorial experiment was conducted based on RCBD at Research Fields of University of Tehran in 1387. The experiment was performed with three replications. The factor of nitrogen with 4 levels (0, 180, 270 and 360 kg/ ha) and Nicosulfuron herbicide via 5 doses (0, 20, 40, 60 and 80 g ai / ha) was considered. The results showed that the nitrogen fertilizer and herbicide doses of 60 and 80 g ai/ ha affected height of corn, leaf area index, corn biomass and crop growth rate. Even though the 360 kg/ ha fertilizer treatment obtained the highest leaf area index and crop growth rate, however, this treatment could not keep that trend by the late season. Thus, in the reproductive stage of corn that trend decreased in that fertilizer treatments, so, it can affect the grain yield. In fact, the more supply of nitrogen, the more growth of weed and it can cause decreasing of corn growth indices.

**Key words:** corn growth indices, nitrogen fertilizer, nicosulfuron