

## اثر اتفون و تراکم بوته بر برخی شاخصهای رشد ذرت دانه‌ای رقم سینگل کراس ۴۰۰ تحت دوره های مختلف آبیاری

نرگس کشاورز<sup>۱\*</sup>، علی سپهری<sup>۲</sup>، گودرز احمدوند<sup>۲</sup> و سید سعید موسوی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت، دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا؛ keshavarzk\_n@yahoo.com

۲- استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا

### چکیده

این تحقیق به منظور بررسی اثر اتفون، به عنوان تنظیم کننده رشد (سطح ۰ و ۰/۵۶ کیلوگرم در هکتار) و اثر تراکم بوته (۷۶۰۰۰ و ۸۶۰۰۰ بوته در هکتار) بر برخی شاخص های رشد ذرت دانه ای رقم سینگل کراس ۴۰۰ تحت دوره های مختلف آبیاری (۷، ۱۱ و ۱۵ روز) به صورت آزمایش فاکتوریل اسپیلیت پلات در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار در سال ۱۳۸۸ اجرا گردید. نتایج نشان داد که تنش رطوبتی ۱۵ روزه، شاخص سطح برگ را به میزان ۱۳ درصد نسبت به شاهد کاهش داد. تیمار تراکم ۸/۶ بوته در متر مربع در هر سه دور آبیاری شاخص سطح برگ بالاتری نسبت به تیمار تراکم ۷/۶ بوته در متر مربع داشت. در تیمار دور آبیاری ۷ روز مصرف اتفون در تراکم بیشتر سرعت رشد محصول را ۱۴ درصد و در تراکم پایین به میزان ۷ درصد کاهش داد.

واژه های کلیدی: اتفون، تراکم بوته، دور آبیاری، ذرت.

### مقدمه

اغلب به عنوان تنظیم کننده رشد و به دلیل داشتن قابلیت در آزادسازی هورمون اتیلن، مورد استفاده قرار می گیرد. Kasele و همکاران (۱۹۹۴) گزارش کردند کاربرد اتفون، ارتفاع گیاه و شاخص سطح برگ ذرت را حدود ۱۰ تا ۴۰ درصد نسبت به شاهد کاهش و عملکرد ذرت را تحت شرایط تنش و در تراکم های زیاد افزایش داد. همچنین نتایج نشان داد مصرف اتفون، شاخص سطح برگ برنج را نسبت به شاهد به میزان ۹ درصد کاهش داد (Enabi-Milani, 2003).

Shekofa و Emam (۲۰۰۸) گزارش کردند کاربرد اتفون به خصوص در اوایل فصل رشد می تواند ذخیره آب را به وسیله کاهش سطح برگ در تراکم های بالا و تحت شرایط خشکی افزایش دهد. با توجه به مطالب ارائه

یکی از معضلات مهم تولید مناسب ذرت در ایران کمبود آب به شمار می آید. از آنجا که نزولات جوی ایران کم و منابع آب محدود است استفاده بهینه از آب موجود کاملاً ضروری است. حداکثر بهره برداری از واحد حجم آب از اهداف مهم سیاست های افزایش بهره وری منابع آب کشور می باشد. لک و همکاران (۱۳۸۵) گزارش کردند با افزایش شدت تنش خشکی عملکرد دانه و ماده خشک، شاخص سطح برگ و محتوای نسبی آب برگ بلال کاهش یافت. از سوی دیگر تراکم بوته تا حد مناسب یکی از عوامل زراعی مهم در تعیین عملکرد می باشد و وجود تعداد مناسب گیاه در واحد سطح امکان بهره برداری بهینه را از عوامل تولید فراهم می کند. اتفون (2-chloro ethyl phosphonic acid) یک ترکیب مصنوعی است که

۱- آدرس نویسنده مسئول: همدان، دانشگاه بوعلی سینا، دانشکده کشاورزی، گروه زراعت و اصلاح نباتات

\* دریافت: ۸۸/۴/۲۵ و پذیرش: ۸۸/۸/۲۵



شده هدف اصلی این تحقیق بررسی اثر اتفون بر عملکرد رقم زودرس ذرت دانه ای تحت رژیم های مختلف رطوبتی در تراکم های مختلف کاشت بود. مصرف اتفون با هدف کاهش دوره رشد و افزایش راندمان مصرف آب انجام می گیرد بطوری که بتوان با استفاده از آن در تراکم مطلوب، کاهش عملکرد ناشی از کم آبیاری را تقلیل داد.

## مواد و روش ها

به منظور بررسی اثر اتفون و تراکم بوته تحت دوره های مختلف آبیاری بر عملکرد و اجزای عملکرد ذرت دانه ای هیبرید سینگل کراس ۴۰۰، پژوهشی در سال زراعی ۱۳۸۸ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی بوعلی سینا همدان، به صورت فاکتوریل اسپلیت پلات در قالب بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا گردید. تراکم های کاشت ۷۶۰۰۰ و ۸۶۰۰۰ و تیمارهای تنش با دور آبیاری ۷، ۱۱ و ۱۵ روزدرکرت های اصلی در نظر گرفته شد. کرت های فرعی شامل مصرف اتفون (۲۵) درصد با سطوح ۰ و ۰/۵۶ کیلوگرم در هکتار بود که به صورت محلول پاشی در زمان ۶ برگی گیاه انجام شدکاسل و همکاران(۴). بذور پس از ضدعفونی با قارچ کش به صورت جوی و پشته ای با فواصل ۷۵ سانتی متر کشت شد. نمونه برداری گیاهان بطور منظم از مرحله ۶ برگی از خطوط مورد نظر در کرت های آزمایشی به تعداد ۵ بوته شروع و در دوران رشد به فواصل ۱۴ روز انجام خواهد شد. در هر بار نمونه برداری سطح برگ، وزن خشک اندام های مختلف و سایر صفات زراعی شامل ارتفاع بوته، تعداد برگ در بوته اندازه گیری شد.

## نتایج

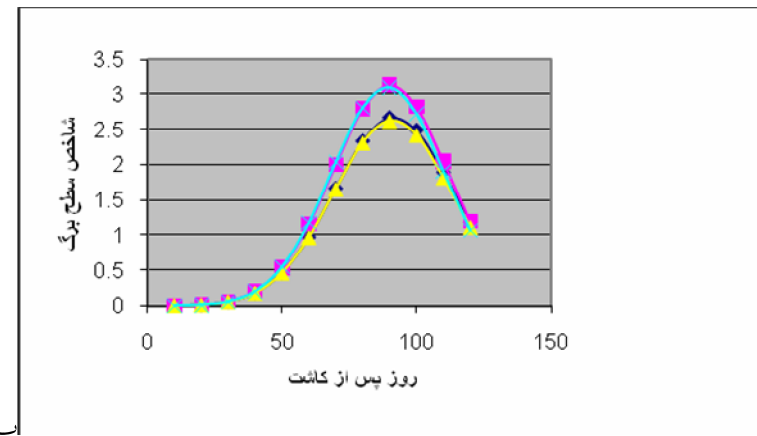
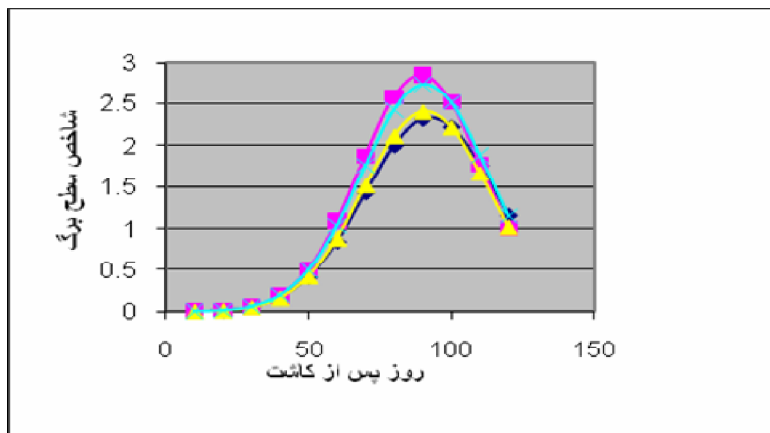
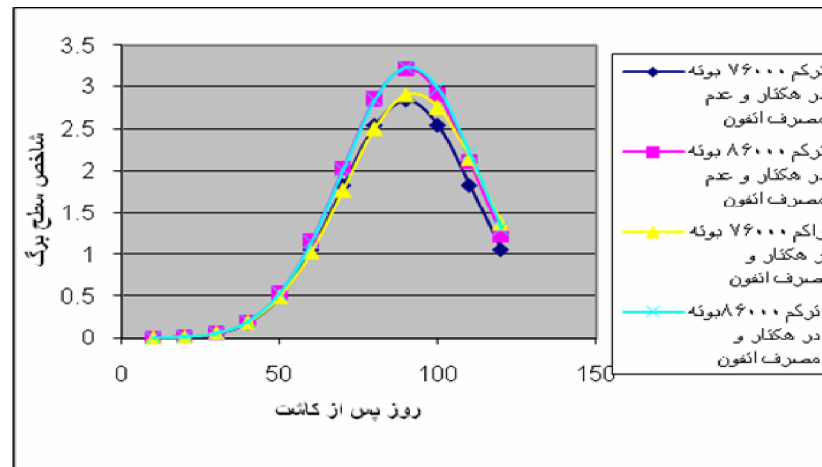
منحنی شاخص سطح برگ برای تیمارهای مختلف در شکل ۱ نشان می دهد به طور کلی روند تغییرات شاخص سطح برگ در تیمارها مشابه و ابتدا روند

افزایشی و پس از رسیدن به بیشترین مقدار خود در ۹۰ روز پس از کاشت روند کاهشی داشته است. مقایسه بین دو تیمار تراکم نشان داد تیمارهای تراکم ۸۶۰۰۰ بوته در هکتار در هر سه دور آبیاری شاخص سطح برگ بالاتری نسبت به تراکم ۷۶۰۰۰ بوته در هکتار داشتند. مصرف اتفون تأثیر قابل ذکری در روند شاخص سطح برگ نداشت. هر یک از منحنی های مشاهده شده شکل ۲ گویای روند افزایشی سرعت رشد محصول در ابتدای فصل رشد و رسیدن به بیشترین مقدار خود در ۸۰ روز پس از کاشت همزمان با رسیدن به بیشترین شاخص سطح برگ می باشند. در تیمار دور آبیاری ۷ روز مصرف اتفون در تراکم بیشتر سرعت رشد محصول را ۱۴ درصد و در تراکم پایین به میزان ۷ درصد کاهش داد. در دور آبیاری ۱۱ روز در هر دو تراکم و دور آبیاری ۱۵ روز با تراکم ۷۶۰۰۰ بوته در هکتار مصرف و عدم مصرف اتفون اختلاف معنی دار بین تیمارها نشان نداد. تیمارهای دور آبیاری ۷ روز بالاترین سرعت رشد را داشتند که افزایش دور آبیاری به میزان ۱۱ و ۱۵ روز به ترتیب ۳۰ و ۳۸ درصد سرعت رشد را نسبت به شاهد کاهش داد.

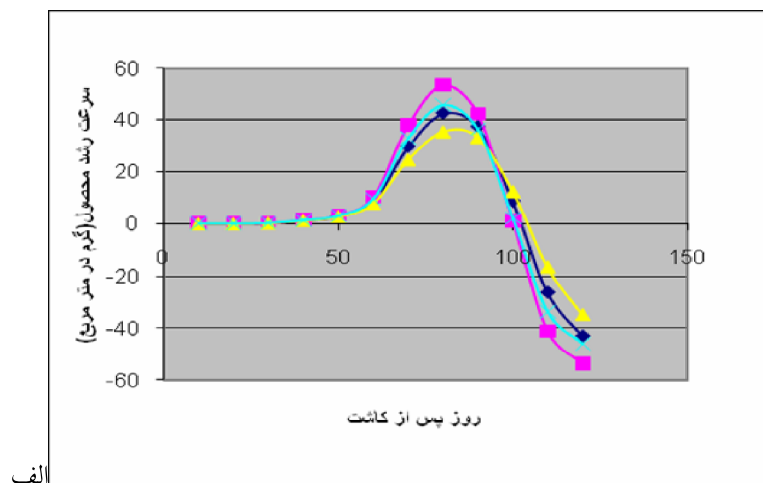
## بحث

کاهش ۱۳ درصدی شاخص سطح برگ در دور آبیاری ۱۵ روز نسبت به دور آبیاری ۷ روز با نتایج ارائه شده توسط Sepehri و همکاران (۲۰۰۳) مبنی بر اثر کاهشی کمبود آب بر شاخص سطح برگ هماهنگ است. در بررسی تأثیر تراکم بر مقدار قطر و طول ریشه این گیاه مشخص شد که به موازات افزایش تراکم کاشت از ۴۰ هزار تا ۱۲۰ هزار بوته در هکتار، مقدار طول ریشه افزایش یافته اما مقدار قطر آن کاهش یافته است. احتمالاً علت این افزایش و کاهش می تواند به این دلیل باشد که با افزایش تراکم (تعداد بوته در واحد سطح) آب، فضا و مواد غذایی قابل دسترس بوته ها کاهش یافته بنابراین برای اینکه بوته ها بتوانند رشد بهتری داشته باشند طول ریشه های خود را

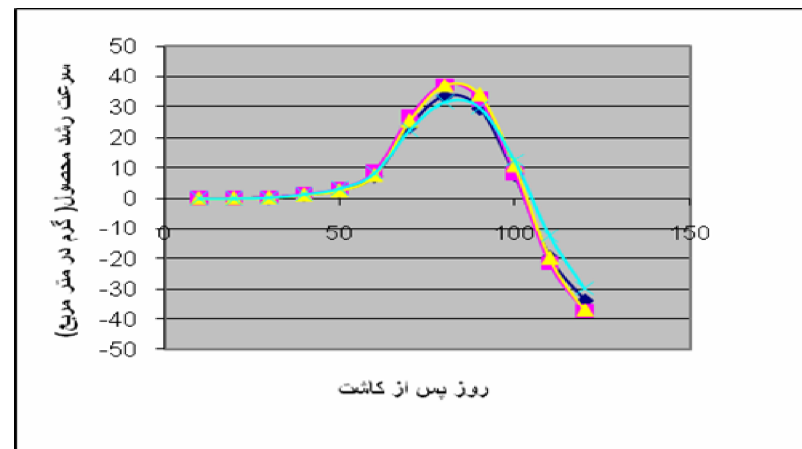
برای جذب آب و عناصر غذایی اعماق خاک افزایش دادند به طوری که با افزایش طول ریشه، مقدار قطر آن کاهش یافته است. در تأیید این بررسی نیز اسدی یکتا (۱۳۸۱) در تحقیقات خود بیشترین طول ریشه گیاه کرچک را در بالاترین تراکم مورد آزمایش (تراکم ۶۰ هزار بوته در هکتار) گزارش داد و علت این افزایش را بالا بردن تراکم دانست.



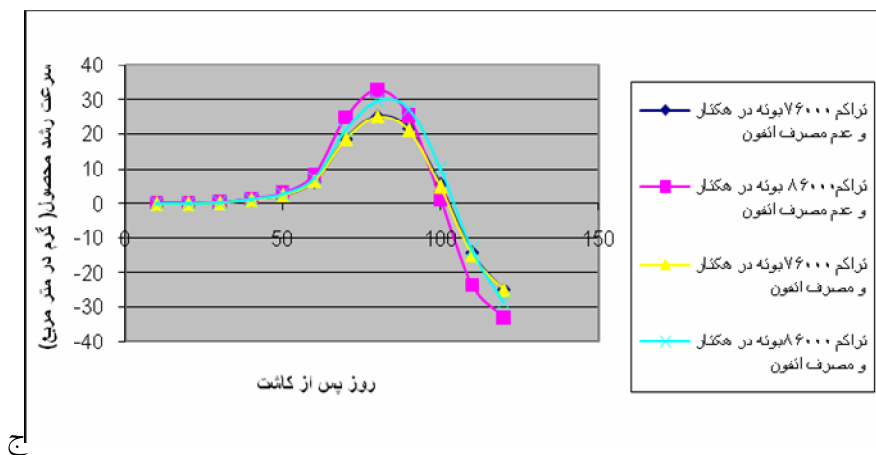
شکل ۱- روند تغییرات شاخص سطح برگ (LAI) تحت تأثیر اتفون و تراکم در دوره های آبیاری ۷ روزه (الف)، ۱۱ روزه (ب)، ۱۵ روزه (ج)



الف



ب



ج

شکل ۲- روند تغییرات سرعت رشد محصول (CGR) تحت تأثیر اتفون و تراکم در دوره‌های آبیاری ۷ روزه (الف)، ۱۱ روزه (ب)، ۱۵ روزه (ج)

### فهرست منابع:

۱. اسدی یکتا، ص.، ۱۳۸۱. بررسی اثر تاریخ و تراکم کاشت بر خواص رویشی و زایشی بوته کرچک. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت، دانشکده کشاورزی، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران، ۱۰۲ صفحه.
1. Enabi-Milani, A., 2003. Evaluate the effect of irrigation regimes on yield components and water use efficiency of wheat in a saline soil. *Journal of soil and water*, 1:121-135.
2. Karbalai Aghamaleki, M. T. and Desfuli, A., 1994. Effect of growth regulators (ethephon) on two cultivars of rice (Tarom and Rashtis) in two stages of growth. *University Tarbiat Modarres*, Pp: 148.
3. Kasele, N., Nyirenda, F. and Shanahan, J. F., 1994. Eethephon alters corn growth, water use, and grain yield under drought stress. *Agronomy Journal*, 86: 283-288.
4. Lak, SH., Naderi, A., Siadat, A., Ayneh Band, A. and Normohammadi, GH., 2008. Water stress effects on corn yield and nitrogen efficiency in Danmh different amounts of nitrogen and plant density. *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*, 14(2): 148-153.
5. Sepehri, A., Modarres Sanavi, A. M., Ghareyazi, B. and Yamini, Y., 2003. Effect of water deficit and different nitrogen rates on growth and development stages, yield and yield component of maize (*Zea mays* L.). *Iranian Journal of Crop Science*, 3: 28-39.
6. Shekofa, A. and Emam, Y., 2008. Plant groth regulator (ethephon) alters maize groth, water use and grain yield under water stress. *Journal of Agronomy*, 7(1): 41-48.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.