



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

بررسی تاثیر هیومیک اسید و تاریخ کاشت بر رشد ودانه گیاه ذرت

\*علیرضا فرازنده<sup>۱</sup>، مهدی باقی<sup>۲</sup> و فائزه فاضلی<sup>۲</sup>

۱- نویسنده مسئول و دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

۲- استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

چکیده

به منظور بررسی تاثیر کود هیومیک اسید بر گیاه ذرت آزمایشی در سال ۱۳۹۰ روستای گرم آبسرد شهرستان دماوند به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. فاکتور های آزمایش شامل هیومیک اسید در چهار سطح (۰، ۱/۵، ۳ و ۴/۵ کیلوگرم در هکتار) به صورت محلول پاشی و تاریخ کاشت شامل ۲۵ اردیبهشت، اول و هشتم خرداد بودند. صفات شامل ارتفاع بوته، طول و قطر بلال و وزن هزار دانه بودند. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر تاریخ کاشت در ارتفاع بوته و قطر بلال در سطح ۵٪ معنی دار است. اثر هیومیک اسید در ارتفاع بوته در سطح ۱٪ و طول بلال در سطح ۵٪ معنی دار شد. اثر متقابل در وزن هزار دانه در ۵٪ معنی شد. نتایج مقایسات میانگین بر اساس آزمون دانکن نشان داد که کشت در هشتم خرداد موجب افزایش ارتفاع بوته و قطر بلال شده است. مصرف هیومیک اسید به مقدار ۴/۵ کیلوگرم در هکتار ارتفاع بوته و طول بلال را افزایش داده است. اثر متقابل در وزن هزار دانه مشخص کرد که تاریخ کاشت ۲۵ اردیبهشت با مصرف ۳ کیلوگرم در هکتار هیومیک اسید بیشترین مقدار وزن هزار دانه را تولید می نماید.

کلمات کلیدی: دماوند، طول بلال، قطر بلال، وزن هزاردانه



## مقدمه

محصولات کشاورزی سالم یکی از اهداف جامعه جهانی می باشد. کاربرد کود های شیمیایی موجب بروز خسارت های سنگین زیست محیطی شده است. لذا امروزه استفاده از مواد ارگانیک، طبیعی و بهره گیری از طبیعت مورد توجه است. در حال حاضر مصرف جهانی کود (بر حسب عناصر غذایی) در مجموع ۱۴۳ میلیون تن و نیاز کودی کشور ایران رقمی حدود ۵ میلیون تن می باشد با توجه به کاربرد بی رویه کودهای شیمیایی در ایران و اثرات سوء ناشی از آن، به منابع آب و خاک و هزینه بالایی که از واردات این کودها، به دلیل کمی وجود منابع فعال، بر اقتصاد کشور تحمیل می شود، لازم است مطالعاتی در باره روش های کاربرد یا موارد قابل جایگزین انجام شود (ملکوئی، ۱۳۸۷). اسید هیومیک می تواند به طور مستقیم اثرات مثبتی بر رشد گیاه بگذارد. رشد قسمت هوایی و ریشه گیاه توسط اسید هیومیک تحریک می شود ولی اثر آن بر روی ریشه برجسته تر است، حجم ریشه را افزایش داده و باعث اثربخشی سیستم ریشه می گردد. اسید هیومیک جذب نیتروژن، پتاسیم، کلسیم، منیزیم و فسفر را توسط گیاه افزایش می دهد (سبزواری و همکاران، ۱۳۸۸). محققین با بررسی اثر سطوح مختلف هیومیک اسید بر روی گندم به این نتیجه رسیدند که سطوح مختلف هیومیک اسید اختلاف معنی داری بین وزن ساقه و ارتفاع بوته و میزان جذب ازت در رشد گندم دارد (Tahir et al., 2011). در تحقیقی Cordeiro و همکاران (۲۰۱۱) تأثیر هیومیک اسید را بر روی ذرت بررسی نمودند نتایج بررسی آنها نشان داد که اسید هیومیک می تواند تأثیر بسیار مثبتی بر فیزیولوژی گیاه داشته باشد. Eyheraguibel و همکاران (۲۰۰۸) اثر هیومیک اسید را بر جوانه زنی بذر ذرت مورد بررسی قرار دادند آنها در یافتند که که هیومیک اسید می تواند بر طولتر شدن ریشه چه بذر های ذرت تاثیر داشته باشد. همچنین هیومیک اسید می تواند موجب رشد ساقه اصلی گیاه گردد. استفاده از این ماده در گیاه موجب می شود که گیاه نسبت به شاهد زود تر وارد مرحله زایشی گردد.

## مواد و روش ها

در این پژوهش به منظور بررسی تاثیر کود هیومیک اسید بر گیاه ذرت آزمایشی در سال ۱۳۹۰ روستای گرم آبسرد شهرستان داموند با موقعیت جغرافیایی  $35^{\circ} 43' 7/9''$  شمالی و  $52^{\circ} 31' 2''$  شرقی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. فاکتور های آزمایش شامل هیومیک اسید در چهار سطح (۰، ۱/۵، ۳ و ۴/۵ کیلوگرم در هکتار) به صورت محلول پاشی و تاریخ کاشت شامل ۲۵ اردیبهشت، اول و هشتم خرداد بودند.

## نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس (جدول ۱) نشان داد که اثر تاریخ کاشت در ارتفاع بوته و قطر بلال در سطح ۵٪ معنی دار است. اثر هیومیک اسید در ارتفاع بوته در سطح ۱٪ و طول بلال در سطح ۵٪ معنی دار شد. دیگر تحقیقات هم مبین تاثیر هیومیک اسید است. در پژوهشی، بررسی اثر سطوح مختلف هیومیک اسید بر روی گندم نشان داد که سطوح مختلف هیومیک اسید اختلاف معنی داری بین وزن ساقه و ارتفاع بوته و میزان جذب ازت در رشد گندم دارد (Tahir et al., 2011). اثر متقابل در وزن هزار دانه در ۵٪ معنی شد. نتایج مقایسات میانگین تاریخ کاشت (جدول ۲) بر اساس آزمون دانکن نشان داد که کشت

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوارسگان دانشکده کشاورزی

در هشتم خرداد موجب افزایش ارتفاع بوته و قطر بلال شده است. مصرف هیومیک اسید به مقدار ۴/۵ کیلو گرم در هکتار ارتفاع بوته و طول بلال را افزایش داده است (جدول ۳). Eyheraguibel و همکاران (۲۰۰۸) اثر هیومیک اسید را بر جوانه زنی بذر ذرت مورد بررسی قرار دادند آنها در یافتند که که هیومیک اسید می تواند بر طولتر شدن ریشه چه بذر های ذرت تاثیر داشته باشد. همچنین هیومیک اسید می تواند موجب رشد ساقه اصلی گیاه گردد. اثر متقابل تاریخ کاشت در کود (جدول ۴) در وزن هزار دانه مشخص کرد که تاریخ کاشت ۲۵ اردیبهشت با مصرف ۳ کیلوگرم در هکتار هیومیک اسید بیشترین مقدار وزن هزار دانه را تولید می نماید. Turgay و همکاران (۲۰۱۱) در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که هیومیک اسید موجب افزایش عملکرد دانه گندم می شود.

## نتیجه گیری کلی

با توجه به تاثیر بسیار مثبت هیومیک اسید بر گیاه و همچنین تایید این تاثیر توسط دیگر محققین، توصیه می شود که از هیومیک اسید به عنوان کودی زیستی به جای کود های شیمیایی استفاده شود. همچنین کشت زود هنگام موجب در اختیار قرار دادن فرصت بیشتر به گیاه می شود که در نهایت عملکرد بیشتری حاصل می گردد.

جدول شماره ۱ تجزیه واریانس صفات

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات		
		ارتفاع بوته	وزن هزار دانه	طول بلال
تکرار	2	350.02ns	928.77ns	23.11ns
تاریخ کاشت	2	776.02*	2499.19ns	78.69ns
کود (هیومیک اسید)	3	959.8**	1043.37ns	214.9*
اثر متقابل تاریخ کاشت × کود	6	194.58ns	2253.34*	99.8ns
خطا	26	152.33	909.02	72.1
ضرب تغییرات		10.35%	10.16%	32.7%

ns, \*, \*\* به ترتیب بیانگر عدم تفاوت معنی دار و معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد می باشد.

جدول ۳ مقایسه میانگین سطوح فاکتور هیومیک اسید بر اساس آزمون دانکن

طول بلال (میلی)	ارتفاع بوته (سانتی)	سطوح فاکتور هیومیک
43.14ab	108.8c	شاهد (عدم مصرف)
45.91ab	111.66bc	1.5
42.5b	127ab	3
49.97a	129a	4

میانگین هایی که دارای حروف مشترک هستند اختلاف معنی دار ندارند

جدول ۲ مقایسه میانگین سطوح فاکتور تاریخ کاشت بر اساس آزمون دانکن

طول بلال (میلی)	ارتفاع بوته (سانتی)	سطوح فاکتور
113.41b	42.7b	۲۵ اردیبهشت
115.6b	43.23b	اول خرداد
128.3a	50.21a	هشتم خرداد

میانگین هایی که دارای حروف مشترک هستند اختلاف معنی دار ندارند

جدول ۴ مقایسه میانگین اثر متقابل سطوح فاکتور هیومیک اسید در تاریخ کاشت بر اساس آزمون دانکن

ارتفاع بوته (سانتی متر) α=7.5	سطوح فاکتور هیومیک اسید (کیلوگرم در هکتار)	سطوح تاریخ کاشت
286.66667abc	شاهد (عدم مصرف)	۲۵ اردیبهشت
312.66667abc	1.5	
336a	3	
317.66667ab	4	
310.33333abc	شاهد (عدم مصرف)	اول خرداد
270bc	1.5	
261.66667bc	3	
314.33333ab	4	
255c	شاهد (عدم مصرف)	هشتم خرداد



318ab	1.5
281abc	3
296abc	4

میانگین هایی که دارای حروف مشترک هستند اختلاف معنی دار ندارند

منابع

۱. سبزواری س. خزاعی ح.، ۱۳۸۸. اثر محلول پاشی سطوح مختلف اسید هیومیک بر خصوصیات رشدی، عملکرد و اجزاء عملکرد گندم رقم پیشتاز (*Triticum aestivum*. L.). نشریه بوم شناسی کشاورزی. جلد ۱، شماره ۲. صفحه ۵۳ تا ۶۳.
۲. ملکوتی م. کشاورز پ. کریمیان ن. (۱۳۸۷) روش جامع تشخیص و توصیه بهینه کود برای کشاورزی پایدار، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
3. Cordeiro F, Catarina C, Silveira V, Souza S. 2011. Humic acid effect on catalase activity and the generation of reactive oxygen species in corn (*Zea mays*), *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 75:70-74.
4. Eyheraguibel B, Silvestre j, Morard P. 2008. Effects of humic substances derived from organic waste enhancement on the growth and mineral nutrition of maize. *Bioresource Technology*. Volume 99. Issue 10. Pages 4206-4212
5. Tahir M.M, Khurshid M, Khan M.Z, Abbasi M.K, Kazmi M.H. 2011. lignite-derived humic acid effect on growth of wheat plants in different soils, *Pedosphere*, 21: 124-131.
6. Turgay o, Karaca a, Unver s, Tamer n. 2011. Effects of Coal- Derived Humic Substance on Some Soil Properties and Bread Wheat Yield. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*. Volume 42, Issue 9, 2011, Pages 1050 - 1070

## Abstract

Effect of planting date on corn and Hmice acid

Farazandeh, A<sup>1</sup>. Baghi, M<sup>2</sup>. Fazeli, F<sup>2</sup>.

1-student of master of science Azad Islamic University Rodehen.

2- Assistant Professor Department of Azad Islamic University Rodehen.

Effect of fertilizer on corn for Hmice acid test in Damavand in 2011 as a randomized complete block factorial design was conducted in three replicates. Factors examined include Hmice acid four levels (0, 1.5, 3 and 4.5 kg per hectare) as spraying and planting date was on 14, 22 and 29 May. Traits include plant height, ear length and weight of 1000 seeds. Analysis of variance showed that the effect of planting date and plant height, ear diameter is significant at the 5% level. humice acid in plant height and ear length in the 1% level of significance was 5%. Effect on mean seed weight was 5%. Average results of comparisons based on Duncan test showed that the cultivation of the 29 may increase in plant height and ear diameter is eight. Humic acid intake to the 4.5 kg per hectare has increased plant height and ear length. Interaction showed that the highest weight of 1000 seeds in the first planting date with the consumption of 3 kg ha humice acid.



## ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی



همایش ملی  
ایده های نو در کشاورزی

Keywords: Damavand, ear length, ear diameter, weight of 1000 seeds.