

بررسی واکنش ارقام مختلف گندم نان به مصرف مواد آلی هیومیکا و هیومکس (حاوی اسید

هیومیک و فولویک) تحت شرایط دیم در کرمانشاه

رضا حق پرست^۱، شهره زنگنه*^۲، رحمان رجیبی^۳

۱- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات دیم سرارود-کرمانشاه، ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، ۳-

محقق بخش غلات معاونت تحقیقات کشاورزی دیم سرارود

*نویسنده مسئول: شهره زنگنه، کرمانشاه، انتهای شهرک ژاندارمری

Email: shohrehzangeneh@yahoo.com

چکیده

استفاده از اسید های آلی حاوی هیومیک و فولویک اسید حاصل از هوموس و سایر منابع طبیعی، بدون ایجاد اثرات مخرب زیست محیطی جهت بالا بردن عملکرد دانه گندم به خصوص در شرایط متغیر محیطی می تواند موثر واقع شود. به منظور بررسی اثر هیومیک و فولویک اسید بر رشد و عملکرد گندم، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح کامل تصادفی با چهار تکرار در ایستگاه تحقیقاتی دیم سرارود کرمانشاه در سال زراعی ۸۹-۱۳۸۸ اجرا شد. فاکتور اول در سه سطح شامل شاهد (بدون هیچگونه تیمار)، ماده آلی هیومیکا و ماده آلی هیومکس (هر دو حاوی اسیدهای آلی هیومیک و فولویک) بودند که به صورت بذرمال اعمال شد. فاکتور دوم ژنوتیپ ها شامل ارقام ریژاو، آذر-۲، اوحدی و دو ژنوتیپ پیشرفته نان به نام های (Hamam-4، Booma-2) بود. نتایج نشان داد که بیشترین عملکرد دانه (۳۳۶۶ کیلو گرم در هکتار)، ارتفاع بوته (۹۹/۳ سانتی متر)، وزن هزار دانه (۱/۷۳ گرم) و شاخص برداشت (۰/۵۷/۷) در تیمار هیومکس حاصل شد. در این تحقیق اثر متقابل رقم و ماده آلی بر روی ارتفاع بوته در سطح ۵ درصد و بر روی عملکرد و شاخص برداشت در سطح یک درصد معنی دار گردید. رقم ریژاو در صفات عملکرد دانه و وزن هزار دانه به ترتیب با میانگین (۳۴۳۵ و ۴۳/۵۸) از بقیه ارقام کارآمدتر بود. به طور کلی استفاده از مواد آلی حاوی اسید هیومیک و فولویک مورد استفاده در این آزمایش، اثر قابل ملاحظه ای در جهت افزایش عملکرد محصول نشان داد.

واژگان کلیدی: گندم، اسید هیومیک، اسید فولویک، عملکرد دانه

مقدمه

با توجه به ملاحظات زیست محیطی استفاده از انواع اسیدهای آلی برای بهبود کمی و کیفی محصولات زراعی و باغی رواج فراوان یافته است. مقادیر بسیار کم از اسیدهای آلی اثرات قابل ملاحظه ای در بهبود خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیک خاک داشته و به دلیل وجود ترکیبات هورمونی اثرات مفیدی در افزایش تولید و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی دارند (سماوات و ملکوتی، ۲۰۰۵). مواد آلی حاوی فولویک و هیومیک اسید به علت وجود ترکیبات ارگانیک مانند ویتامین ها، آمینواسیدها، اکسین ها و جیبرلین سبب افزایش عملکرد گندم شد (وگان و لینه هان، ۲۰۰۴). نتایج نشان داد استفاده از اسید هیومیک سبب افزایش وزن بیولوژیک تعداد و وزن دانه و وزن هزار دانه و تعداد سنبله در بوته گندم شد (سبزواری و همکاران، ۲۰۰۹). مواد هیومیک تاثیرات چندگانه و زیادی بر روی رشد گیاه داشت (سنگیدا، ۲۰۰۶). هدف از انجام این آزمایش بررسی اثر بهینه مواد آلی بر روی عملکرد و برخی از اجزاء عملکرد گندم و ایجاد یک راهکار جدید و کم هزینه جهت استفاده از مواد آلی با هدف کاهش مصرف بی رویه کود های شیمیایی می باشد.

مواد و روش ها

این آزمایش در سال زراعی ۸۹-۱۳۸۸ در ایستگاه تحقیقات دیم سرارود بر اساس آزمایش فاکتوریل و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار اجرا گردید. کشت بصورت خطی و با فاصله ردیف ۲۰ سانتی متر انجام گرفت. هر واحد آزمایشی شامل ۶ خط کشت و طول هر خط کشت ۲/۵ متر بود. میزان بذر بر اساس وزن هزار دانه و تعداد ۴۰۰ بوته در متر مربع کاشته شد. فاکتور اول در سه سطح شامل شاهد (بدون هیچگونه تیماری)، ماده آلی هیومیکا و ماده آلی هیومکس (هر دو حاوی اسید های آلی هیومیک اسید و فولویک اسید) بودند که به صورت بذر مال و با توجه به مقدار توصیه شده توسط شرکت سازنده مورد استفاده قرار گرفتند. و فاکتور دوم، ژنوتیپ، که شامل ارقام ریژاو، آذر-۲، اوحدی و دو ژنوتیپ پیشرفته نان (Hamam-4, Booma-2) بود. در این تحقیق ویژگی هایی از قبیل

ارتفاع بوته، وزن هزار دانه، عملکرد دانه و شاخص برداشت مورد بررسی قرار گرفتند. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار MSTAT-C استفاده گردید و مقایسه میانگین ها توسط آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۵ درصد انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس اثرات تیمار های آزمایش بر عملکرد دانه، وزن هزار دانه، ارتفاع بوته و شاخص برداشت نشان داد که اثرات ماده آلی (هیومیکا و هیومکس) بر ارتفاع بوته، وزن هزار دانه، شاخص برداشت و عملکرد دانه در سطح یک درصد معنی دار بود. مقایسه میانگین سطوح کاربرد ماده آلی و عدم کاربرد ماده آلی (شاهد) نشان داد که کاربرد مواد آلی هیومکس باعث افزایش ارتفاع بوته از ۸۸/۸۵ در شرایط عدم مصرف کود به ترتیب ۸۹/۳ و ۹۹/۳ سانتی متر در شرایط مصرف هیومیکا و هیومکس شد. همچنین عملکرد دانه از ۲۷۴۵ کیلو گرم در شرایط شاهد به ۳۰۱۸ و ۳۳۶۶ کیلو گرم در شرایط مصرف هیومیکا و هیومکس شد (جدول ۳). همچنین ارقام نیز از لحاظ وزن هزار دانه، شاخص برداشت و عملکرد دانه در سطح یک درصد اختلاف معنی داری نشان دادند (جدول ۱) رقم ریژاو از لحاظ عملکرد دانه و وزن هزار دانه به ترتیب با میانگین های (۳۴۳۵ و ۴۳/۵۸) و رقم همام-۴ در شاخص برداشت با میانگین (۶۳/۵) بیشترین مقدار را داشتند (جدول ۲). در این تحقیق اثر متقابل رقم و ماده آلی بر روی ارتفاع بوته در سطح ۵ درصد و بر روی عملکرد و شاخص برداشت در سطح یک درصد معنی دار گردید. معنی دار شدن اثر متقابل رقم و ماده آلی بر صفات مورد ملاحظه نشان داد که ارقام واکنش متفاوتی نسبت به مواد آلی نشان داده اند به طوری که بیشترین عملکرد دانه مربوط به تیمار ریژاو همراه با هیومکس با میزان ۳۶۷۴ کیلوگرم در هکتار و بیشترین شاخص برداشت و ارتفاع بوته به ترتیب به تیمار های همام-۴ و هیومکس (۷۱/۲۵) و بوما-۲ و هیومکس (۱۰۳/۵) مربوط بود.

میانگین مربعات					
منابع تغییر	درجه آزادی	ارتفاع گیاه (سانتیمتر)	وزن هزار دانه (گرم)	شاخص برداشت	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
تکرار	۳	۳۶/۲۴ ^{n.s}	۴۱/۶۲ ^{**}	۱۱۰/۴۲ [*]	۲۵۴۴۷/۸۸ ^{n.s}
رقم	۴	۸۳/۲۲ ^{n.s}	۶۶/۸۶ ^{**}	۱۱۷۶/۵۴ ^{**}	۱۵۹۳۱۰/۴۷ ^{**}
ماده آلی	۲	۶۹۸/۰۲ ^{**}	۱۸۸/۰۷ ^{**}	۵۳۶/۱۵ ^{**}	۱۹۳۷۴۳۲/۷۲ ^{**}
رقم × ماده آلی	۸	۱۳۵/۲۹ [*]	۱۱/۳ ^{n.s}	۱۱۷/۷۵ ^{**}	۱۲۲۴۷۱/۴۹ ^{**}
خطا	۴۲	۶۱/۹۸	۷/۷	۳۷/۵۳	۲۲۰۷۴۹/۴۵
ضریب تغییرات (c.v%)		۸/۵۱	۶/۹	۱۱/۹	۱۵/۴۴

جدول ۱. تجزیه واریانس و میانگین مربعات صفات مورد مطالعه

^{n.s} غیر معنی دار، * و ** به ترتیب معنی دار در سطح آماری ۵ و ۱ درصد

ژنوتیپ	ارتفاع گیاه (سانتیمتر)	وزن هزار دانه (گرم)	شاخص برداشت	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
ریژاو	۹۱/۶۷ ^a	۴۳/۵۸ ^a	۵۱/۶۷ ^b	۳۴۳۵ ^a
همام-۴	۹۰/۹۲ ^a	۳۸/۹۲ ^b	۶۳/۵ ^a	۳۲۵۱ ^a
بوما-۲	۹۰/۶۷ ^a	۴۱/۹۲ ^a	۵۲/۰۸ ^b	۳۱۹۸ ^a
اوحدی	۹۷/۰۸ ^a	۳۸ ^b	۵۴/۲۵ ^b	۲۵۵۵ ^b
آذر-۲	۹۲/۰۸ ^a	۳۹ ^b	۳۶ ^c	۲۷۷۷ ^b

جدول ۲. مقایسه میانگین صفات اندازه گیری شده ژنوتیپ های گندم نان

^{a,b,c} تیمارهای دارای حرف مشترک اختلاف معنی داری در سطح ۵٪ ندارند.

ماده آلی	ارتفاع گیاه (سانتیمتر)	وزن هزار دانه (گرم)	شاخص برداشت	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
شاهد (بدون کود)	۸۸/۸۵ ^b	۱/۳۰۹ ^b	۴۶/۸ ^b	۲۷۴۵ ^b
ماده آلی هیومیکا	۸۹/۳ ^b	۱/۵۴۱ ^{ab}	۵۰/۶۵ ^b	۳۰۱۸ ^b
ماده آلی هیومکس	۹۹/۳ ^a	۱/۷۳۵ ^a	۵۷/۰۵ ^a	۳۳۶۶ ^a

جدول ۳- مقایسه میانگین اثرات مواد آلی هیومیکا و هیومکس بر صفات مورد مطالعه در گندم نان
a,b,c تیمارهای دارای حرف مشترک اختلاف معنی داری در سطح ۵٪ ندارند.

تیمار	ارتفاع گیاه (سانتیمتر)	وزن هزار دانه (گرم)	شاخص برداشت	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
a1b1	۹۳/۷۵ ^{abcd}	۴۲ ^a	۴۳ ^{def}	۳۲۲۶ ^{abc}
a1b2	۸۶/۷۵ ^{cde}	۴۳/۲۵ ^a	۲/۷۵ ^{bc}	۳۴۰۶ ^{ab}
a1b3	۹۴/۵ ^{abcd}	۴۵/۵ ^a	۵۹/۲۵ ^b	۳۶۷۴ ^a
a2b1	۸۵ ^{de}	۳۳/۷۵ ^a	۵۰/۷۵ ^{bcd}	۳۰۴۲ ^{abcd}
a2b2	۹۱ ^{abcde}	۳۹/۵ ^a	۶۸/۵ ^a	۳۱۳۲ ^{abcd}
a2b3	۹۶/۷۵ ^{abcd}	۴۳/۵ ^a	۷۱/۲۵ ^a	۳۵۸۰ ^a
a3b1	۸۹ ^{bcde}	۳۹/۲۵ ^a	۵۱/۵ ^{bcd}	۲۶۳۶ ^{bcde}
a3b2	۷۹/۵ ^e	۴۲/۵ ^a	۴۶ ^{cde}	۳۴۶۴ ^a
a3b3	۱۰۳/۵ ^a	۴۴ ^a	۵۸/۷۵ ^b	۳۴۹۵ ^a
a4b1	۸۷ ^{cde}	۳۶/۵ ^a	۵۴/۷۵ ^{bc}	۲۲۱۲ ^e
a4b2	۱۰۱/۳ ^{ab}	۳۷/۷۵ ^a	۵۳ ^{bc}	۲۴۳۸ ^{de}
a4b3	۱۰۳ ^a	۳۹/۷۵ ^a	۵۵ ^{bc}	۳۰۱۳ ^{abcd}
a5b1	۸۹/۵ ^{bcde}	۳۳/۷۵ ^a	۳۴ ^{fg}	۲۶۱۱ ^{cde}
a5b2	۸۸ ^{cde}	۴۰/۲۵ ^a	۳۳ ^g	۲۶۵۰ ^{bcde}
a5b3	۹۸/۷۵ ^{abc}	۴۳ ^a	۴۱ ^{efg}	۳۰۷۰ ^{abcd}

جدول ۴. مقایسات میانگین اثر متقابل ژنوتیپ و ماده آلی بر صفات مورد مطالعه در گندم نان

۱. a1, a2, a3, a4, a5 به ترتیب شامل ژنوتیپ های ریژا، Hamam-4 و Booma-2، اوحدی، آذر-۲ میباشد

۲. b1, b2, b3 به ترتیب شامل شاهد (بدون کود)، ماده آلی هیومیکا، ماده آلی هیومکس می باشند

a,b,c تیمارهای دارای حرف مشترک اختلاف معنی داری در سطح ۵٪ ندارند.

نتیجه گیری

طبق نتایج بدست آمده مصرف بذرمال مواد آلی هیومیکا و هیومکس در افزایش عملکرد و اجزاء عملکرد گندم بسیار موثر واقع شد و می توان آن را به عنوان یکی از مهمترین نهاده های کشاورزی پایدار در جهت کاهش کودهای شیمیایی مورد استفاده قرار داد.

منابع

۱. سبزواری س. و کافی م (۱۳۸۸). اثر اسید هیومیک بر رشد ریشه و بخش هوایی ارقام سایونز و سبلان گندم. مجله آب و خاک: ۹۴-۸۷
۲. سماوات س. و ملکوتی م. (۱۳۸۴). ضرورت استفاده از اسیدهای آلی (هیومیک و فولویک) برای افزایش کمی و کیفی محصولات کشاورزی. نشریه فنی تحقیقات خاک و آب ۴۶۳: ۱۳-۱

3. Sangeetha, M., Singaram, P., Uma Devi, R., 2006. Effect of lignite humic acid and fertilizer on yield of onion and nutrient availability. International Union of Soil Sci. 21, 163
4. Shariff, M., 2002. Effect of lignitic coal derived HA on growth and yield of wheat and maize in alkaline soil. Ph.D Thesis, NWFP Agricultural university, Peshawar, Pakistan
5. Vaughan, D., Linehan, D.J., 2004. The growth of wheat plants in humic acid solutions under axenic conditions. Plant and Soil. 44, 445-449.



Checking of reaction of wheat varieties to consume organic material Humica and Humax (Include Humic and Fulvic acid) under dry conditions in Kermanshah

Reza Haghparast¹, Shohrehzangeneh^{2*}, Rahman rajabi³

1. Faculty study center, dry Srarud – Kermanshah, 2. Graduate student of agronomy Islamic Azad University of Boroujerd, 3. Research Division Agricultural Research Department of rain fed cereals Srarud

*** Corresponding author: Shohreh Zanganeh, Kermanshah, the town gendarmerie**

Email: shohrehzangeneh@yahoo.com

Abstract

The use of organic acids contains Humic and Fulvic acid Result from the Humus and other natural resources without damaging the environment to enhance wheat seed yield, especially in the condition variable environment can be effective. To assess the effects Humic and Fulvic acid on growth and yield wheat, a factorial experiment in randomized complete block design with four replications at the research station Agronomy in Kermanshah Srarud dry land crop was 2009-10. The first factor included three levels of control (no treatment), organic matter Humica and organic matter Humax (containing both organic acids Humic and Fulvic) that was applied to Inoculate seed. The second factor genotypes, including cultivars Rijaw, Azar-2, Ohadi and advanced genotypes of bread was the called (Booma-2, Hamam-4). The results showed that the highest yield (3366 kg ha), plant height (99.3 cm), Thousand kernel Weight (1.73g) and harvest index (57.7%) was obtained in treatment Humax. In this study the interaction of cultivar and organic matter on plant height at 5% level and on yield and harvest index were significant at one percent. Rijaw varieties in crop yield and Thousand kernel Weight traits, respectively With averages (3435 and 43.58) was more effective than other varieties. The use of organic substances containing acid and Humic and Fulvic acid in this experiment, the effect of substantially on increasing yield the product showed.

Keywords : wheat, Humic acid, Fulvic acid, yield