



مطالعه اثرات اسید هیومیک و فسفر بر خصوصیات رشد ریشه در بابونه آلمانی

مریم کیانی^{۱*}، سید محسن نبوی کلات^۲ و کیومرث کلارستاقی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، ۲و۳- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

*نویسنده مسئول: مریم کیانی، M.kiyane@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثر اسیدهیومیک و فسفر بر خصوصیات رشد ریشه در بابونه آلمانی، آزمایشی بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد در سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ اجرا گردید. عوامل آزمایش شامل اسیدهیومیک در ۴ غلظت (صفر، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰ میلی گرم در لیتر و فسفر در ۳ سطح (۳۰، ۶۰، ۹۰) کیلوگرم در هکتار بود. صفات مورد بررسی شامل طول ریشه، وزن تر و خشک ریشه بابونه آلمانی بودند. نتایج نشان داد اثر اسید هیومیک بر این صفات معنی دار بوده ولی فسفر بر طول ریشه تأثیر معنی داری نداشت و همچنین مقایسه میانگین صفات نشان داد که بیشترین طول ریشه (۱۱/۹۷ سانتی متر)، وزن تر و خشک ریشه (به ترتیب ۱۶۰۳ و ۲۳۰/۴ کیلوگرم در هکتار) در غلظت ۳۰۰ میلی گرم در لیتر اسیدهیومیک بدست آمد.

کلمات کلیدی: اسیدهیومیک- بابونه آلمانی- ریشه- فسفر.

مقدمه

بابونه آلمانی با نام علمی *Matricaria chamomilla* گیاهی علفی و یک ساله از تیره *Asteraceae* می باشد از گل های آن در صنایع داروسازی، آرایشی و بهداشتی و غذایی استفاده میشود. استفاده از انواع کود های طبیعی و از جمله اسید هیومیک بدون اثرات مخرب زیست محیطی جهت بالابردن عملکرد مفید می باشد، به طوری که مقادیر بسیار کم اسیدهای آلی به دلیل وجود ترکیبات هورمونی اثرات مفیدی در افزایش تولید و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی دارند (Samavat & Malakuti, 2005).

واگان و لینه هان (۲۰۰۴) دریافتند که اسید هیومیک نشاندار با اسید هیومیک ۱۴ بیشتر توسط ریشه جذب می شود و به مقدار کم در حدود ۵٪ به ساقه انتقال می یابد. مالکوم و واگان (۱۹۷۹) نیز نشان دادند که مواد هیومیکی در افزایش فعالیت چندین آنزیم به ویژه آنزیم فسفاتاز نقش موثر ایفا می کنند. بنابراین در فراهمی میزان فسفر برای گیاه بسیار موثر می باشد و همچنین جذب نیتروژن در حضور اسیدهیومیک را افزایش می دهد. به همین دلیل اسیدهیومیک در افزایش طول ریشه و وزن خشک آن بسیار موثر است. تحقیقات نشان داده است که هر گونه افزایش رشد ریشه در دسترسی بهتر عناصر غذایی خاک و بالا بردن حاصلخیزی و باروری خاک موثر خواهد بود. بنابراین هدف از اجرای این تحقیق مطالعه اثرات اسیدهیومیک و فسفر بر رشد ریشه در بابونه آلمانی بود.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با ۳ تکرار اجرا گردید. عوامل آزمایش شامل اسیدهیومیک در ۴ غلظت (صفر، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰) میلی گرم در لیتر و فسفر در ۳ سطح (۳۰، ۶۰، ۹۰) کیلوگرم در هکتار بود. جهت اعمال تیمارهای اسید هیومیک و فسفر از پودر هیومکس (۸۰٪ اسیدهیومیک و ۲۰٪ اسید فولویک) به صورت بذر مال و سوپرفسفات تریپل ۴۶٪ استفاده گردید. هر کرت به ابعاد ۵×۲/۵ متر و حاوی ۴ ردیف کاشت به فاصله ردیف ۶۰ سانتیمتر بود. فاصله بین کرت‌ها ۱ متر و بین تکرارها ۲ متر در نظر گرفته شد. تیمار فسفر قبل از کشت براساس نقشه طرح اعمال گردید. کشت در اواخر مهر ماه انجام و در اوایل بهار بوته‌ها بر اساس فاصله روی ردیف ۱۰ سانتیمتر تنک گردید. جهت اندازه‌گیری صفات مرفولوژیک تعداد ۵ بوته به طور تصادفی در هر حرکت انتخاب و صفاتی از قبیل طول ریشه، وزن تر و خشک ریشه بابونه اندازه‌گیری شد. داده‌های حاصل با نرم افزار Mstat-c مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و میانگین داده‌ها با آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ مقایسه و سپس نمودارها با استفاده از نرم افزار Excel رسم گردید.

نتایج و بحث

تجزیه واریانس صفات نشان داد که اثر فسفر بر وزن تر و خشک ریشه، اثر اسید هیومیک بر طول ریشه و وزن تر و خشک ریشه و اثر متقابل دو عامل تنها بر وزن تر ریشه در سطح ۵٪ معنی دار بود (جدول ۱)؛ که افزایش اسیدهیومیک و فسفر باعث افزایش صفات مورد بررسی شده است (جدول ۲). واگان و همکاران (۱۹۷۹) میزان جذب فسفر را به عنوان یک عنصر مؤثر در توسعه سیستم ریشه ای گندم در حضور اسید هیومیک بررسی کردند و دریافتند که غلظت‌های ۵ تا ۵۰ میلی گرم اسید هیومیک سبب افزایش معنی داری در جذب فسفر شد که البته میزان جذب فسفر در ۵۰۰ میلی گرم در لیتر کاهش یافت. تحقیقات نشان داد که در گیاه بنت گراس کشت شده در محلول هوگلند که با غلظت‌های ۰ تا ۴۰۰ میلی گرم در لیتر اسید هیومیک تیمار شد. سرعت فتوسنتز و بیومس ریشه بطور معنی داری با افزایش غلظت اسید هیومیک افزایش یافت همچنین طی آزمایش دیگر دیده شد که وزن خشک ساقه و ریشه گیاه ذرت بطور معنی داری در ۱۵۰ میلی گرم در کیلوگرم خاک افزایش یافت (shariff, 2002).

جدول ۱: تجزیه واریانس اثر اسیدهیومیک و فسفر بر میانگین صفات مورد مطالعه در بابونه آلمانی

میانگین مربعات			درجه آزادی	منابع تغییرات
وزن خشک ریشه	وزن تر ریشه	طول ریشه		
7862/24 *	7815/42 *	2/14 *	2	تکرار
7754/03 *	7842/97 *	0/24 ns	2	فسفر
20725/15 **	289673/80**	9/58 **	3	اسیدهیومیک
470/645 ns	3573/52 *	0/59 ns	6	اسیدهیومیک×فسفر
1379/25	1384/26	0/57	22	خطا

ns غیرمعنی دار، * معنی داری در سطح ۵٪، ** معنی داری در سطح ۱٪



جدول ۲: اثر غلظت های مختلف اسید هیومیک بر خصوصیات ریشه

اسید هیومیک	طول ریشه	وزن تر ریشه	وزن خشک ریشه
mg/Lit	cm	Kg/ha	Kg/ha
0	9/618 b	1198 d	114/4 c
100	10/31 b	1252 c	157/7 b
200	11/24 a	1335 b	174/3 b
300	11/97 a	1603 a	230/4 a

نتیجه گیری کلی

به طور کلی در این تحقیق مؤثرترین غلظت اسید هیومیک بر رشد ریشه بایونو آلمانی ۳۰۰ میلی گرم در لیتر بود، لذا استفاده از این اسید آلی در توسعه سیستم ریشه بایونو آلمانی می تواند بسیار مفید باشد.

منابع

- 1) Samavat, S., Malakuti, M. 2005. Samavat, S., Malakuti, M. 2006. Important use of organic acid (humic and fluvic) for increase quantity and quality agriculture productions. Water and soil researchers technical 463: 1-13.
- 2) Vaughan D., and Linehan D.J. 2004. The growth of wheat plants in Humic acid solutions under axenic conditions. Plant soil, 44:445-449.
- 3) Vaughan, D., and Malcolm, R.E. 1979. Effect of soil organic matter on peroxidase activity of wheat roots. Soil Biology. Biochem, 11:57-63.
- 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 Agric Univ Peshawar, Pakistan.



Effect of Humic acid and Phosphorus on Root Characteristic in *Matricaria chamomila*

Kiani, M^{1*}, M. Nabavi² and K. Kelarestaghe³

1- MSc. Student of Agronomy, Faculty of Agriculture, Islamic Azad University-
Mashhad Branch

2and3-Assistant Prof. Department of Agronomy and Plant Breeding, Faculty of
Agriculture, Islamic Azad University- Mashhad Branch.

M.Kiani^{*}; M.kiyane@yahoo.com

Abstract

In order to investigate the effect of humic acid and phosphorus on *Matricaria chamomila* flower yield, an experiment was conducted in a factorial based on Randomized Completely Block Design with 3 replications in Islamic Azad University Research Field in 2011-12. Factors were included: Humic acid (0, 100, 200, 300 mg/lit) and phosphorus (30, 60, 90 kg/ha). The results showed that phosphorus had no significant effect on length root but the effects of acid humic were significant.

The highest of length, fresh and dry weight of root obtained in (300 mg/lit) humic acid..

Key words: Root Characteristic, Humic acid, *Matricaria chamomile*, Phosphorus.