



بررسی تاثیر سطوح مختلف اسید هیومیک بر خصوصیات فیزیکی آویشن دنايي تحت تاثیر تنش

خشکی

محمد رضا مرادی دهنوی^{۱*}، پژمان مرادی^۲، و عباس پورمیدانی

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

۲. عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

۳. عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی استان قم

آدرس

* Email: mreza.moradi20@gmail.com

چکیده:

جنس *Thymus* در ایران چهارده گونه گیاه معطر و چند ساله دارد که از میان آنها ۴ گونه انحصاری ایران هستند. یکی از گونه‌های اندمیک آویشن دنايي می‌باشد که رویشگاه آن بیشتر در استان چهار محال و کهگیلویه است. این تحقیق به منظور بررسی تاثیر کود زیستی هیومیک اسید بر گونه آویشن دنايي تحت تاثیر تنش خشکی می‌باشد. آزمایش به صورت فاکتوریل و در قالب بلوکهای کامل تصادفی و با ۳ تکرار اجرا شد. بذور آویشن دنايي تهیه و کشت گردید و پس از استقرار تیمارهای آبیاری شامل ۸۰٪، ۶۰٪ و ۴۰٪ ظرفیت زراعی خاک و همچنین تیمار کودی اسید هیومیک با چهار مقدار ۰، ۱۵۰۰، ۳۰۰۰ و ۶۰۰۰ میلی گرم در لیتر اعمال شد و صفاتی نظیر قطرهای بزرگ و کوچک، ارتفاع گیاه، وزن خشک اندام‌های هوایی و ... اندازه‌گیری و ثبت گردید. بررسی داده‌ها نشان داد، بیشترین وزن تر، وزن خشک و ارتفاع مربوط به تیمار ۶۰٪ آبیاری و کمترین مربوط به ۴۰٪ آبیاری بود.

کلمات کلیدی: آویشن، تنش خشکی، اسید هیومیک، خصوصیات فیزیکی

مقدمه:

جوامع بشری از ابتدای شکل‌گیری در ارتباط نزدیک با محیط اطراف خود بوده و از اجزا تشکیل دهنده محیط برای غذا و دارو استفاده کرده است، شناخت گیاهان و استفاده از آنها به عنوان غذا و دارو مسلماً از طریق آزمون و خطا بوده و به تدریج انسان توانسته است احتیاجات خود را از محیط اطراف خود تامین نماید. با شکل‌گیری تمدن‌ها و فراهم آمدن امکانات بیشتر، شناخت انسان به تدریج کاملتر شده است. گیاهان دارویی یکی از منابع مهم برای درمان بیماریها بوده‌اند و در تمدن‌های پیشین جمع‌آوری و کشت آنها در مکانهای مقدس نظیر دیرها و صومعه‌ها متداول بوده است. استفاده از گیاهان در طب سنتی در ایران و سایر کشورهای جهان متداول بوده و بر اساس شواهد تاریخی کشور ایران در این زمینه پیشتاز و از کشورهای مطرح جهان بوده است.

تنوع آب و هوا و شرایط اکولوژیکی مختلف، باعث تنوع و غنای گیاهان دارویی در سراسر ایران شده است. لزوم تحقیقات همه جانبه و بهره‌برداری صحیح از این گیاهان، بویژه در زمانی که استفاده جهان از گیاهان دارویی در صنایع



دارویی، آرایشی، بهداشتی و غذایی چنان شتابی گرفته است و از ما که با وجود داشتن شخصیت هایی چون ابوعلی سینا از پیشگامان این علم بوده ایم بسیار پیشی گرفته است، بسیار ضروری است (برنامه راهبردی گیاهان دارویی، ۱۳۸۷).
کمبود آب در ایران همواره به عنوان یک عامل محدود کننده کشت و پرورش گیاهان زراعی و دارویی مطرح بوده است تنش خشکی در مراحل مختلف رشد، به خصوص مراحل گلدهی و دانه بندی محدود کننده عملکرد می باشد. اثرات کمبود رطوبت در عملکرد و تغییرات مواد موثر گیاهان دارویی دارای ویژگیهای خاصی است که باید به طور کامل مورد ارزیابی قرار گیرد. به نظر می رسد که گیاهان دارویی واکنشهای متفاوتی نسبت به تنش خشکی در عملکرد و مواد موثر تولیدی داشته باشند. برای درک این ویژگیها تحقیقات گسترده بر روی گیاهان با ارزش دارویی و اعمال تیمارهای مختلف نیاز می باشد. کمبود رطوبت گیاه را وادار به واکنشهای مختلف مورفولوژیکی مانند کاهش سطح برگ خاری شدن، خزان زودرس، کاهش اندام هوایی، افزایش رشد ریشه، فیزیولوژیکی و متابولیکی مانند بسته شدن روزنه ها، کاهش در سرعت رشد، تجمع آنتی اکسیدانت و مواد محلول و فعالیت ژنهای خاص و غیره می کند. در مورد گیاهان دارویی که برای تولید مواد موثره به رشد کامل رویشی و زایشی نیاز دارند تنش خشکی موجب کاهش مواد موثره و کیفیت آنها می گردد. (۶)

مواد و روش ها:

بذرهای آویشن دنیایی پس از خریداری از شرکت پاکان بذر در ایستگاه تحقیقاتی مهندس بدیعی واقع در ۳۵ کیلومتری شهرستان قم، در مجاورت شهر جعفریه و جاده قم ساوه کشت شدند. ایستگاه در قسمت غربی استان و در بخش جعفرآباد با طول شرقی $50^{\circ} 31' 05''$ و عرض شمالی $50^{\circ} 45' 34''$ قرار گرفته است (شکل ۱-۲). ارتفاع منطقه از سطح دریا ۹۹۰ متر و اقلیم آن خشک بیابانی معتدل، بافت خاک رسی شنی با میانگین بارندگی سالانه ۲۰۰-۱۸۰ میلی متر و متوسط دمای سالانه ۱۶-۱۵ درجه سانتی گراد می باشد.

در این آزمایش از گدانهای بزرگ ۴ کیلویی محتوی خاک لومی شنی استفاده شد و تا استقرار اولیه همه گلدانها در حد ظرفیت زراعی آب داده شد. آزمایش به صورت طرح کاملا تصادفی انجام گرفت که شامل ۲ فاکتور سطوح آبیاری (فاکتور a) و سطوح مختلف مصرف هیومیک اسید (فاکتور b) انجام شد. تیمارها شامل ترکیب سطوح مختلف آبیاری در ۸۰٪ ظرفیت زراعی خاک، ۶۰٪ ظرفیت زراعی خاک و ۴۰٪ ظرفیت زراعی خاک به عنوان عامل اول و ۴ سطح مختلف اسید هیومیک شامل ۱۵۰۰، ۳۰۰۰ و ۶۰۰۰ میلی گرم در لیتر به صورت محلول در آب آبیاری در دو نوبت پس از استقرار کامل بوته ها و بیست روز بعد از اولین تکرار به عنوان عامل دوم در ۶ تکرار و در شرایط گلخانه و در گلدان انجام شد.

تا زمان استقرار اولیه به همه گلدانها در حد ظرفیت زراعی آب داده شد. آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی (CRD) در ۶ تکرار (گلدان) و بصورت فاکتوریل شامل دو فاکتور، سطوح مختلف تنش خشکی (فاکتور A) و سطوح مصرفی هیومیک اسید (فاکتور B) انجام شد. سطوح مختلف تنش رطوبت خاک در ۳ سطح شامل آبیاری در (۱) ۸۰٪ ظرفیت زراعی (FC)، (۲) FC ۶۰٪ و (۳) FC ۴۰٪ بود. با توجه به اینکه وزن گلدانها در ۱۰۰٪ ظرفیت زراعی برابر با ۴۱۵۰ گرم بود، آبیاری گلدانها پس از کاهش ۲۳۰ گرم از وزن هر گلدان صورت گرفت. بطوریکه در تیمارهای آبیاری ۸۰٪، ۶۰٪ و ۴۰٪ ظرفیت زراعی به ترتیب پس از رسیدن گلدانهای هر تیمار به وزنهای ۳۹۲۰، ۳۶۹۰ و ۳۴۶۰ گرم، صورت گرفت.

در پایان با استفاده از ابزار طول اندام هوایی، وزن تر اندام هوایی، وزن خشک اندام هوایی، نسبت وزن تر به خشک اندام هوایی، عملکرد تر در هکتار، عملکرد خشک در هکتار مورد ارزیابی قرار گرفت.



عملیات تجزیه واریانس با کمک نرم افزار آماری MSTATC و مقایسه میانگین‌ها از طریق آزمون چند دامنه‌ای دانکن صورت گرفت. نمودارها و جداول با استفاده از نرم افزار EXCEL رسم شد.

نتایج و بحث:

در این آزمایش صفات مختلفی در ۳ سطح مختلف آبیاری در ۸۰٪ ظرفیت زراعی، آبیاری در ۶۰٪ ظرفیت زراعی و آبیاری در ۴۰٪ ظرفیت زراعی و ۴ سطح استفاده از کود در ۶ تکرار اندازه گیری شدند. جدول ۴-۱ مشخصات توصیفی صفات تحت بررسی را نشان می دهد. میانگین طول اندام هوایی ۲۱٫۸ سانتی متر، کمینه و بیشینه آن بترتیب ۱۳ و ۳۳ سانتی متر بود. وزن تر اندام هوایی با میانگین ۱۱٫۴۵ گرم و با کمینه ۳٫۸ گرم و بیشینه ۲۱ گرم بود. در مورد وزن خشک اندام هوایی میانگین ۳٫۴۶ گرم و کمینه ۱٫۱ و بیشینه ۶٫۵ گرم مشاهده گردید. نسبت وزن خشک به تر اندام هوایی با میانگین ۰٫۳۱ دارای کمینه ۰٫۱۹ و بیشینه ۰٫۴۸ بود. عملکرد ماده خشک در هکتار با میانگین ۶۹٫۲ و کمینه ۲۲ و بیشینه ۱۳۱ بود.

نتایج حاصل از تجزیه واریانس صفات نشان داد که بین سطوح مختلف آبیاری از نظر صفات وزن تر و خشک اندام هوایی، عملکرد تر، نسبت وزن خشک به تر اندام هوایی، عملکرد ماده خشک در هکتار، در این آزمایش اختلاف معنی داری در سطح احتمال خطای ۱٪ وجود داشت (جدول ۱). همچنین بین سطوح مختلف آبیاری از نظر طول اندام هوایی اختلاف معنی داری در سطح احتمال خطای ۵٪ وجود داشت. اثر سطوح مختلف مصرف کود هیومیک اسید در صفات طول اندام هوایی، در سطح احتمال خطای ۱٪ معنی دار بود. همچنین سطوح مختلف مصرف کود هیومیک اسید در صفت نسبت وزن خشک به تر ریشه در سطح احتمال خطای ۱٪ اختلاف معنی داری داشت اما در بقیه صفات در سطح احتمال خطای ۵٪ معنی دار نبود. این نتایج با تحقیقی که عدنانی و همکاران (۵) با موضوع تنش خشکی و مصرف هیومیک اسید در گیاه گل راعی انجام دادند و طی نتایج حاصله بیان داشتند تنش خشکی ملایم (۳- بار) و تنش خشکی شدید (۱۵- بار) باعث کاهش عملکرد کمی و کیفی گل راعی شد و با مصرف کود هیومیک اسید به میزان ۱۵۰۰۰ ppm می توان از تاثیرات نامطلوب کاهش عملکرد این گیاه کاست همخوانی دارد.

جدول ۱: نتایج تجزیه واریانس صفات تحت بررسی در آویشن دناپی و سطوح مختلف آبیاری و هیومیک اسید

ضریب تغییرات (%)	میانگین مربعات (Ms)				صفات
	خطا df=66	سطوح استرس* سطوح کود df=6	سطوح کود هیومیک اسید df=3	سطوح استرس خشکی df=2	
16.65	13.13	16.25ns	114.19**	54.34*	طول اندام هوایی
27.19	9.69	9.91ns	9.82ns	124.02**	وزن تر اندام هوایی
28.29	1.008	0.7ns	1.47ns	16.09**	وزن خشک اندام هوایی
27.19	3878.58	3966.42ns	3931.31ns	49610.05**	عملکرد تر در هکتار
20.22	0.0038	0.0063ns	0.0023ns	0.02**	نسبت وزن خشک به تر اندام هوایی
30.29	440.33	283.53ns	591.95ns	6438.75**	عملکرد ماده خشک در هکتار

* و ** بترتیب معنی دار در سطح احتمال اشتباه ۵٪ و ۱٪



جدول ۲: نتایج مقایسات میانگین صفات در اثر متقابل سطوح آبیاری* سطوح کاربرد اسید هیومیک

عملکرد ماده خشک در هکتار (kg)	نسبت وزن خشک به تر هوایی	عملکرد تر (kg)	وزن خشک اندام هوایی (gr)	وزن تر اندام هوایی (gr)	طول اندام هوایی (cm)	سطوح هیومیک اسید ppm	سطوح آبیاری
46.6e	0.32bc	178.7b	2.3b	8.9c	19.7cd	۰	%۸۰
54.7d	0.33bc	163.3b	2.7b	8.2c	21.5bc	۱۵۰۰	%۸۰
50.7e	0.29cd	176.3b	2.5b	8.8c	23.5b	۳۰۰۰	%۸۰
49.7e	0.26e	202.7a	2.5b	10.1bc	23.7b	۶۰۰۰	%۸۰
84.1ab	0.39a	221.3a	4.2a	11.1bc	21.8bc	۰	%۶۰
72.8bc	0.30cd	243.3a	3.7a	12.2b	21.5bc	۱۵۰۰	%۶۰
89.7a	0.35ab	250.0a	4.5a	12.5b	23.0b	۳۰۰۰	%۶۰
76.3bc	0.33bc	243.3a	3.8a	12.2b	26.0a	۶۰۰۰	%۶۰
67.9cd	0.27de	255.0a	3.4ab	12.8b	17.3e	۰	%۴۰
75.9bc	0.30cd	259.7a	3.8a	13.0b	18.0de	۱۵۰۰	%۴۰
92.5a	0.28de	324.7a	4.6a	16.2a	19.0d	۳۰۰۰	%۴۰
68.5cd	0.30cd	233.0a	3.4ab	11.7b	26.2a	۶۰۰۰	%۴۰

نتیجه گیری:



بر اساس نتایج این تحقیق میتوان نتیجه گرفت مصرف هیومیک اسید در کشت آویشن دناپی تحت تاثیر تنش خشکی تاثیر مطلوبی بر پارامترهای رشد رویشی نظیر طول اندام هوایی و وزن اندام هوایی و همچنین عملکرد تر در هکتار گیاه آویشن دناپی دارد و بوسیله مصرف کود ارگانیک هیومیک اسید می توان از تاثیرات نامطلوب تنش های خشکی کاست.

منابع:

- ۱- امید بیگی، ر. ۱۳۸۴. تولید و فراوری گیاهان دارویی. انتشارات آستان قدس رضوی. جلد اول.
- ۲- امیدبیگی، ر. ۱۳۸۵. تولید و فراوری گیاهان دارویی. جلد سوم، آستان قدس رضوی، مشهد. صفحه ۳۹۷
- ۳- بابایی، ک. و م امینی رهقی. و س مدرس ثانوی. و ر جباری. ۱۳۸۹. اثر تنش خشکی بر صفات مورفولوژیک، میزان پرولین رو درصد تیمول در آویشن. فصلنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر، جلد ۲۶، شماره ۲، ۲۳۹ - ۲۵۱.
- ۴- جم زاد، ز. ۱۳۸۸. آویشن ها و مرزه های ایران. انتشارات موسسه جنگل ها و مراتع کشور. صفحه ۱۶۳
- ۵- عدنانی، م. و ح توکلی نکو ۱۳۹۰. تأثیر تنش خشکی و کود هیومیک اسید بر خصوصیات رویشی گیاه گل راعی. فصلنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران ۲۷ (۳). ۳۹۶ - ۳۸۴.
- ۶- لباسچی، م و الف شریفی عاشور آبادی، ۱۳۸۳. شاخص های رشد برخی گونه گیاهان دارویی در شرایط مختلف تنش خشکی، فصلنامه پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران جلد ۲ شماره ۳ ص ۱۶۱-۲۴۹
- 7- Jackson, S.A.L. and Hey. P.K.M., Characteristics of varieties of Thyme (*Thymus vulgaris* L.) from the UK: oil content, composition and related characters. 1994. Horticultural Science. 69: 275-281.
- 8- James TK, Rahman A, and Douglas JA. Control of weeds in five herb crops. Hort. Absts. 1992; 62:9369
- 9- Jones, H. G. Tardieu, F., 1998. Modeling water relations of horticultural Crop: a review. Scientia Horticulture, 7 ci. 21-46.