

بررسی اثرات کاربرد دو ماده بیولوژیک (چتنا و پیورنا) روی خصوصیات خاک و گیاه نیشکر (واریته CP48-103)

محمود علیمحمدی، جهانبخش محمدی، کاوه استادکرم پور

شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی (کشت و صنعت میرزا کوچک خان- مدیریت مطالعات کاربردی)

E-mail: alimohammadi452@yahoo.com

مقدمه

آلودگی محیط زیست و افزایش روزافزون جمعیت دو مسأله مهم در قرن حاضر است. بنابراین بایستی سعی شود علاوه بر افزایش تولید در واحد سطح، از آلودگی منابع آبی و خاکی جلوگیری بعمل آید [۱]. بر این اساس کاربرد ترکیبات بیولوژیک می تواند مورد توجه قرار گیرد. امروزه کاربرد ترکیبات بیولوژیک بجای مواد شیمیایی به منظور رعایت جنبه های زیست محیطی رواج بسیاری یافته است. این ترکیبات بدلیل ساختار آلی که دارند، علاوه بر حفظ منابع آب و خاک، می توانند شرایط مناسبی را برای رشد و نمو گیاهان فراهم سازند. برخی از این مواد می توانند بعنوان اصلاح کننده خاک تا حدودی اثرات شوری را تعدیل نمایند و گروهی دیگر توانایی تحریک کنندگی و افزایش رشد گیاهی را دارا می باشند. از جمله ترکیبات بیولوژیک، دو ماده به نامهای چتنا و پیورنا هستند که به ادعای شرکت سازنده ترکیب چتنا می تواند با تأثیر بر روی جوانه زنی و توسعه سیستم ریشه و نیز کمک به تولید آنزیمها و اسیدهای ضروری در ساختار گیاه، در نهایت بعنوان تحریک کننده رشد عمل نماید. همچنین بیان شده ماده پیورنا نیز با افزایش تعداد و فعالیت موجودات ذره بینی (قارچها، باکتریها، اکتینومیستها و ...) در خاکهای شور (با EC بالا) می تواند یکی از اثرات شوری را که همان کمی تعداد موجودات ذره بینی و به تبع آن پایین بودن قدرت جذب مواد غذایی توسط ریشه است را تعدیل نماید [۴]. لذا در این تحقیق با کاربرد دو ترکیب چتنا و پیورنا بر روی گیاه نیشکر، به بررسی تأثیرات این مواد پرداخته شده است.

مواد و روشها

این بررسی در کشت و صنعت میرزا کوچک خان که در جنوب اهواز (غرب رودخانه کارون) قرار دارد، انجام شد. از ویژگیهای اقلیمی این منطقه دمای بالای هوا و بارندگی کم (۲۵۲ میلیمتر) در مقایسه با مقدار تبخیر سالیانه (۳۲۰۰ میلیمتر) می باشد [۳]. از نظر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاکهای منطقه اغلب شور یا شور و سدیمی می باشند [۲] و بافت خاک نیز از نیمه سنگین تا سنگین متغیر است. خاکها عموماً بدون ساختمان یا دارای ساختمان ضعیف می باشند [۵]. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با دو تیمار و سه تکرار در سطح یک هکتار از مزرعه نیشکر (کشت جدید با واریته CP48-103) اجرا شد که تیمارها شامل دو سطح (بدون کاربرد مواد بیولوژیک T_0 و با کاربرد مواد بیولوژیک T_1) بودند. در مهر ماه ۱۳۸۴ مطابق دستورالعمل ارائه شده، دو ترکیب چتنا و پیورنا در کرتهای آزمایشی مصرف گردید. در فصل رشد نیشکر (اردیبهشت تا مهرماه ۱۳۸۵) اندازه گیری ارتفاع و رشد نی در هر کرت انجام شد. همزمان برای هر کرت، درصد رطوبت غلاف و درصد ازت پهنک برگ نیشکر به روش استاندارد اندازه گیری شد [۸]. همچنین نمونه برداری از نی جهت اندازه گیری تعیین درصد خلوص شربت انجام گردید.

نتایج و بحث

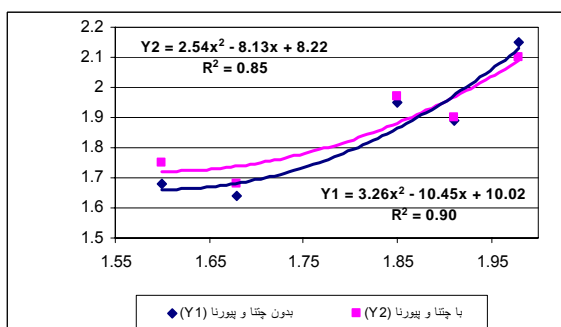
نتایج تجزیه خاک در مراحل قبل و بعد از اجرای آزمایش نشان داد بطور کلی اعمال تیمارهای آزمایشی (T_0 و T_1) تأثیر معنی داری بر این خصوصیات نداشته است و شوری خاک به عنوان مهمترین ویژگی تأثیرگذار بر رشد نیشکر [۹]، در هر دو تیمار تفاوت معنی داری پیدا نکرده است.

مقایسه ضریب همبستگی بین درصد رطوبت واقعی غلاف برگ با درصد رطوبت استاندارد نشان می دهد (شکل ۱) در تیمار T_0 (بدون کاربرد چتنا و پیورنا)، $R^2=93\%$ و در تیمار T_1 (با کاربرد چتنا و پیورنا) $R^2=90\%$ است که تفاوت

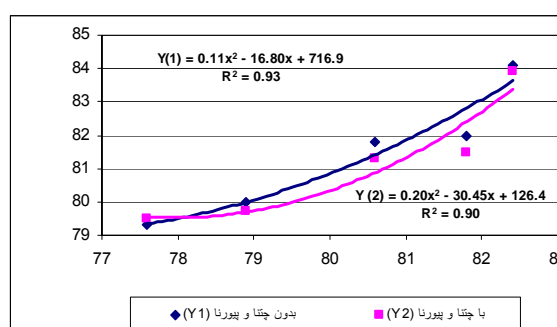
بین این ضرائب معنی دار نمی باشد لذا شرایط رطوبتی گیاه در هر دو تیمار نزدیک به شرایط استاندارد و یکسان بوده است. مقایسه ضریب همبستگی بین درصد واقعی ازت با درصد استاندارد ازت در برگ نیشکر هم نشان می دهد (شکل ۲) بین این ضریب همبستگی در تیمار T_0 (بدون کاربرد چتنا و پیورنا) نسبت به تیمار T_1 (با کاربرد چتنا و پیورنا) تفاوت معنی داری وجود ندارد ($R^2=90\%$ در مقایسه با $R^2=85\%$) [۶و۵].

جدول شماره ۱- خصوصیات شیمیایی نمونه های خاک

تیمار	عمق (Cm)	قبل آزمایش			بعد آزمایش		
		SAR	pH	EC(dS/m)	SAR	pH	EC(dS/m)
T_0	۰-۳۰	۴/۸	۷/۹۵	۲/۷۰	۴/۵	۸/۰۲	۲/۴۵
	۳۰-۶۰	۶/۳	۷/۸۳	۳/۷۵	۶/۱	۷/۸۵	۳/۶۲
T_1	۰-۳۰	۴/۶	۸/۰۳	۲/۸۱	۴	۸/۰۸	۲/۴۹
	۳۰-۶۰	۶/۴	۷/۸۰	۳/۶۶	۶/۳	۷/۸۹	۳/۵۱



شکل ۱- مقایسه درصد واقعی رطوبت غلاف برگ نیشکر با درصد استاندارد رطوبت



شکل ۲- مقایسه درصد واقعی ازت برگ نیشکر با درصد استاندارد رطوبت

متوسط ارتفاع نهایی نیشکر در تیمار T_0 (بدون کاربرد چتنا و پیورنا) و T_1 (با کاربرد چتنا و پیورنا) به ترتیب برابر با ۲۵۲/۱ و ۲۵۱/۴ سانتیمتر گردیده است.

جدول ۲- متوسط ارتفاع نیشکر طی ماههای مختلف (سانتیمتر)

تیمار	ماه	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر
T_0		۵۵/۱	۹۰/۸	۱۴۶/۱	۱۹۸/۶	۲۴۷/۴	۲۵۲/۱
T_1		۵۳/۲	۸۸/۷	۱۴۴/۷	۱۹۶/۱	۲۴۵/۸	۲۵۱/۴

نتایج حاصل از این بررسی نشان می دهد در سال اول پس از کاربرد دو ماده بیولوژیک چتنا و پیورنا تغییرات معنی دار در خصوصیات کمی و کیفی نیشکر (وارته CP48-103) حاصل نشده است و می بایست بررسیها تا سنین بالاتر این مزرعه (بازروی اول، دوم و ...) ادامه یابد. همچنین پیشنهاد می شود جهت دستیابی به نتایج کاملتر، این بررسی در شرایط دیگری از نظر خصوصیات خاک و وارته های تجاری نیشکر انجام پذیرد.

منابع

- [۱] بابوردی، محمد، سیادت، حمید. (مترجم) ۱۳۸۴. کشاورزی کودها و محیط زیست. انتشارات نزهت.
- [۲] برزگر، ع. ۱۳۷۹. خاکهای شور و سدیمی: شناخت و بهره وری. انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز.
- [۳] سازمان هواشناسی استان خوزستان. آمار دوره ای ۳۰ ساله (سالهای ۱۳۵۲-۱۳۸۲) ایستگاههای سینوپتیک اهواز.
- [۴] ملکوتی، محمد جعفر، مهدی، همایی. ۱۳۷۴. حاصلخیزی خاکهای مناطق خشک. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
- [۵] مهندسین مشاور یکم، تهران. ۱۳۶۹. مطالعات اولیه زه کشی اراضی شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی. کشت و صنعتهای امیرکبیر و میرزا کوچک خان.

- [6] Alexander, A. G. 1973. Sugarcane physiology. Elsevier Sci. Pub.Co Amsterdam.
- [7] Blackburn, F. 1980. Sugarcane (Tropical agriculture series). Published by Longman Inc., Newyork, USA.
- [8] Clements, H.F. 1972. The crop logging system for sugarcane production. Int.Soc.Sugarcane Technol., 14,657-72.
- [9] Maas, E. V., and G. J. Hofman. 1977. Crop salt tolerance, current assessment. J. Irrig. And drainage Div., Proc. Am. Soc. Civil Eng. 103:115-134.