

## اثرات تنش آب بر عملکرد و درصد پروتئین ذرت علوفه‌ای در سیستم آبیاری قطره‌ای -

### نواری

سپیده اعتدالی<sup>۱</sup>، احمد کریمی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی، آستادیار گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد

### مقدمه

کمبود آب و کاهش تدریجی منابع آبی با کیفیت مناسب از مهمترین عوامل محدود کننده تولیدات کشاورزی در اکثر نقاط جهان به شمار می رود [۵]. کارآیی مصرف آب در سیستم های مختلف آبیاری با هم متفاوت است به طوریکه کارآیی مصرف آب در سیستم آبیاری قطره‌ای - نواری بیشتر از سیستم آبیاری سطحی است [۱]. ذرت علوفه ای گیاهی یکساله است که بدلیل قابلیت هایی نظیر قدرت سازگاری با شرایط اقلیمی گوناگون، مقاومت نسبت به خشکی و نیز مصارف متعدد از جمله تغذیه انسان، دام و طیور، در بسیاری از مناطق جهان کشت می شود [۲]. تنش رطوبتی در مراحل مختلف رشد منجر به کاهش عملکرد تر، عملکرد خشک، کاهش ارتفاع و قطر ساقه می شود به طوریکه بیشترین کاهش عملکرد دانه در اثر تنش خشکی در مرحله گلدهی است [۳]. پایرو و همکاران (۲۰۰۸) آبیاری کامل را بهترین شرایط آبیاری برای دستیابی به بالاترین عملکرد دانه گزارش کردند [۶]. این پژوهش با هدف بررسی تاثیر تنش آب بر عملکرد و درصد پروتئین ذرت علوفه ای در سیستم آبیاری قطره‌ای - نواری انجام گردید.

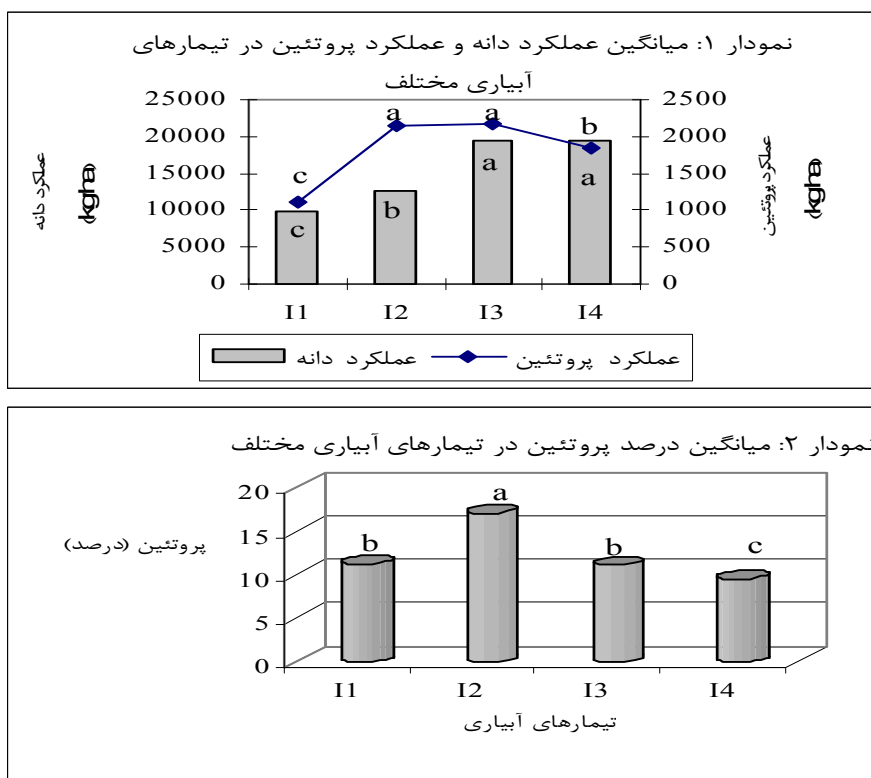
### مواد و روشها

این آزمایش در خاکی با بافت رسی سیلتی در مرکز تحقیقات کشاورزی شهرکرد در قالب طرح فاکتوریل در قالب بلوک های کامل تصادفی با دو فاکتور مقدار آب آبیاری در چهار سطح شامل ۱، ۲، ۳ و ۴ (۶۰، ۸۰، ۱۰۰ و ۱۲۰ درصد نیاز آبی محاسبه شده با روش کمبود رطوبتی خاک) و کود شیمیایی در پنج سطح شامل F<sub>0</sub>، F<sub>1</sub>، F<sub>2</sub>، F<sub>3</sub> و F<sub>4</sub> (شاهد، ۶۰، ۸۰، ۱۰۰ و ۱۲۰ درصد ترکیب کودی توصیه شده) و در سه تکرار انجام شد. آزمایشات فیزیکی و شیمیایی مورد نیاز خاک با استفاده از روشهای متداول انجام شد [۲]. در اواخر اردیبهشت ماه ذرت علوفه‌ای رقم ۷۰۴ هیبرید شده کاشت گردید. آبیاری در زمان اجرای آزمایش به صورت قطره ای نواری در طی ۱۶ نوبت و به طور متوسط هر ۷ روز یک بار انجام شد. کودهای ازت و پتاسیم در ۵ نوبت با فواصل ۱۴ روزه و کودهای دارای عناصر میکرو در ۴ نوبت با فواصل ۱۴ روزه مصرف گردید و به ازای هر آبیاری یک کود- آبیاری انجام شد. برای تعیین تیمارهای آبیاری از تخلیه رطوبتی خاک استفاده گردید. کود مصرفی بر اساس آزمون خاک شامل ۵۰۰ کیلوگرم اوره، ۵۰ کیلوگرم کلرور پتاسیم، ۱۰۰ کیلوگرم فسفات دی آمونیوم، ۴۰ کیلوگرم سولفات آهن، ۴۰ کیلوگرم سولفات منگنز، ۷۵ کیلوگرم سولفات روی، ۲۰ کیلوگرم سولفات مس و ۲۰ کیلوگرم اسید بوریک در هکتار بود. بعد از رسیدن محصول در هر تیمار، محصول کرتها برداشت و عملکرد دانه، درصد پروتئین و عملکرد پروتئین هر تیمار تعیین گردید.

### نتایج و بحث

نتایج آنالیز واریانس نشان داد که اختلاف بین تیمارهای آبی از نظر عملکرد دانه، درصد پروتئین و مقدار پروتئین در سطح ۱ درصد معنی دار بود. تنش آبیاری باعث دستیابی به کمترین عملکرد دانه گردید. به طوریکه بیشترین عملکرد دانه (۱۹۳۷۰ کیلوگرم در هکتار) در تیمار ۱۲۰ درصد آبیاری (I<sub>4</sub>) بود که اختلاف معنی داری در سطح ۱ درصد با تیمار ۱۰۰ درصد آبیاری (I<sub>3</sub>) نداشت. بیشترین عملکرد پروتئین (۲۱۶۲ کیلوگرم در هکتار) در تیمار ۱۰۰ درصد آبیاری (I<sub>3</sub>) بود و با مصرف مقادیر بیشتری آب عملکرد پروتئین به طور معنی داری کاهش یافت و تیمار ۶۰ درصد آبیاری (I<sub>1</sub>) با

عملکرد دانه (۹۷۶۴ کیلوگرم در هکتار) و عملکرد پروتئین (۱۱۰۷ کیلوگرم در هکتار) کمترین عملکرد را داشت (نمودار ۱). تیمار ۸۰ درصد تامین آبیاری (I2) حداکثر درصد پروتئین (۱۷ درصد) را داشت اما با مصرف مقادیر بیشتری آب، درصد پروتئین به طور معنی داری کاهش یافت به طوریکه تیمار ۱۲۰ درصد آبیاری کمترین درصد پروتئین (۹,۵ درصد) را داشت (نمودار ۲).



## منابع

- [1] حامدی، ف.، ج. جعفری، ج. قادری، ر. رضایی، و ک. سیادیان. ۱۳۸۴. مقایسه سیستم آبیاری قطره ای- نواری و سطحی از طریق سطوح مختلف نیاز آبی بر عملکرد ذرت. مجموعه مقالات کوتاه نهمین کنگره علوم خاک ایران.
- [2] نورمحمدی، ق.، ع. سیادت، و ع. کاشانی. ۱۳۷۶. زراعت جلد اول (غلات). انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز.
- [3] Campos, H., M. Cooper., G.O. Edmeades., C. Loffler., J.R. Schussler. and M. Ibanes. 2006. Changes in drought tolerance in maize associated with fifty years of breeding for yield in the U.S. Corn Belt. *Maydica*. 2: 369- 381.
- [4] Dewis, J. and F. Freitas. 1984. *Physical and Chemical Methods of Soil and Water Analysis*. FAO soil Bulletin 10, Oxford and IBH Publishing Co. PVT.LTD. New Dehli Bombay Calcutta.
- [5] Mcguire, V.L. 2004. Water-level changes in the High Plains Aquifer, predevelopment to 2002, 1980 to 2002, and 2001 to 2002. Fact Sheet 2004- 3026. U.S. Geological Survey, Lincoln.
- [6] Payero, J.O., D.D. Tarkalson., S. Irmak., D. Davison. and J.L. Petersen. 2008. Effect irrigation amounts applied with subsurface drip irrigation on corn evapotranspiration, yield, water use efficiency, and dry matter production in a semiarid climate.