



تأثیر تنش خشکی، سطوح مختلف کود نیتروژن و پیش تیمار بذور بر عملکرد و شاخص برداشت آفتابگردان (هیبرید آذرگل) در منطقه ورامین

علی حاجی محمدی^۱ *، علی کاشانی^۲، رضا ضرغامی^۳

۱- کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین (پیشوا) و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد

ورامین (پیشوا). پست الکترونیکی ۲-استاد دانشگاه شهید چمران اهواز.

۳- استادیار مؤسسه بیوتکنولوژی کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی.

Hajimohammadi.ali.1388@Gmail.com:

چکیده

به منظور بررسی تأثیر زمان آبیاری و سطوح مختلف نیتروژن و پیش تیمار بر عملکرد دانه و برخی خصوصیات مرفولوژیکی آفتابگردان روغنی هیبرید آذرگل، آزمایشی به صورت کرت‌های دوبار خردشده (اسپلیت اسپلیت پلات) در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین - پیشوا، به اجرا در آمد. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: سطوح کم آبیاری شامل: آبیاری کامل (I1)، عدم آبیاری از مرحله غنچه دهی تا گلدهی (I2)، عدم آبیاری از مرحله گلدهی تا پرشدن دانه (I3)، عدم آبیاری از مرحله غنچه دهی تا پرشدن دانه (I4)، در کرت‌های اصلی و سطوح نیتروژن مصرفی شامل: ۹۰، ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار در کرت‌های فرعی و سطوح پیش تیمار شامل: بدون پیش تیمار (Pt1)، خیساندن بذور ۲۴ ساعت در آب مقطر (Pt2)، خیساندن بذور ۶ ساعت در محلول مونو اتانول آمین (Pt3)، در کرت‌های فرعی فرعی قرار داده شدند. نتایج نشان داد در شرایط آبیاری کامل (بدون تنش) و ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار و بدون پیش تیمار بذور، حداکثر عملکرد بدست آمد ولی در شرایط تنش خشکی، کاربرد مونو اتانول آمین در تیمار I4Pt1 (عدم آبیاری از مرحله غنچه دهی تا پرشدن دانه و استفاده از پیش تیمار مونو اتانول آمین) در مقایسه با I4Pt1 (عدم آبیاری از مرحله غنچه دهی تا پرشدن دانه و بدون استفاده از پیش تیمار) توانسته خسارت کاهش عملکرد بیولوژیک در نتیجه تنش خشکی را از ۴۰/۲۱ درصد به ۷/۴۳ درصد کاهش دهد. واژگان کلیدی: تنش خشکی، نیتروژن، پیش تیمار بذور، آفتابگردان، عملکرد دانه

* این مقاله مستخرج از بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده اول با عنوان " بررسی اثرات متقابل مقادیر مختلف نیتروژن و تنش آبی و بذور تیمار شده بر عملکرد کمی و کیفی آفتابگردان (هیبرید آذرگل) در منطقه ورامین " می باشد.



مقدمه

کمبود آب و کاهش سریع منابع آن به طور فزاینده ای مهمترین موضوع در بسیاری از نقاط جهان به ویژه نواحی خشک و نیمه خشک دنیا محسوب می شود (Sepaskhah et al., 2005; and Zwart et al., 2004). آفتابگردان (*Helianthus annuus L.*) یک محصول زراعی متحمل به خشکی با سیستم ریشه ای عمیق و جستجوگر می باشد (Goksoy et al., 2004; Angadi and Entz, 2002). آبیاری یکی از مهمترین عوامل محدود کننده تولید در کشاورزی در طی دوره گرم و خشک می باشد (Dagdelen et al., 2006). پژوهش های زیادی در مورد اثرات تنش کم آبی و محدودیت در آبیاری بر خصوصیات فنولوژیک (Daneshian, 2002)، مورفولوژیک (Goksoy et al., 2004)، فیزیولوژیک (Kiani et al., 2007) و زراعی (Roshdi et al., 2006) و (Flagella et al., 2002) گیاه آفتابگردان صورت گرفته است.

مواد و روش ها:

تحقیق حاضر بصورت یک آزمایش مزرعه ای در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین- پیشوا، واقع در روستای قلعه سین با موقعیت جغرافیایی 31° ، 51° طول شرقی 20° ، 35° عرض شمالی و ارتفاع 1050 متر از سطح دریا به اجرا در آمد. این آزمایش بصورت طرح کرت های دو بار خرد شده (اسپلیت اسپلیت پلات) در قالب بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار با ۳۶ تیمار در ۱۴۴ کرت آزمایشی اجرا گردید. هر کرت آزمایشی شامل: ۷ خط کشت با فاصله ۶۰ سانتیمتر از یکدیگر، طول هر خط کشت ۲ متر و فاصله بوته ها از یکدیگر روی خط کشت ۲۰ سانتیمتر در نظر گرفته شد. کاشت بذرها پس از انجام آزمایش خاک به صورت هیرم کاری در عمق ۵ سانتیمتری خاک انجام و مزرعه بلافاصله آبیاری شد. در طی فصل رشد مقدار آب آبیاری مصرف شده بوسیله کنتور اندازه گیری گردید. جهت محاسبه عمق آبیاری در هر نوبت از هر کرت آزمایشی از اعماق ۳۰-۳۰ و ۶۰-۳۰ سانتیمتر نمونه برداری انجام شد و پس از محاسبه درصد وزنی رطوبت خاک در عمق های ذکر شده، میزان آب مورد نیاز برای رسیدن به حد ظرفیت زراعی محاسبه گردید. همچنین کود نیتروژن بر اساس آزمایش خاک مزرعه، در دو تقسیط $1/3$ قبل از کاشت و $2/3$ بقیه بعد از تنک به زمین داده شد. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: سطوح کم آبیاری شامل: آبیاری کامل (I1)، عدم آبیاری از مرحله غنچه دهی تا گلدهی (I2)، عدم آبیاری از مرحله گلدهی تا پرشدن دانه (I3)، عدم آبیاری از مرحله غنچه دهی تا پرشدن دانه (I4)، در کرت های اصلی و سطوح نیتروژن مصرفی شامل: ۹۰، ۰، ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار در کرت های فرعی و سطوح پیش تیمار شامل: بدون پیش تیمار (Pt1)، خیساندن بذور ۲۴ ساعت در آب مقطر (Pt2)، خیساندن بذور ۶ ساعت در محلول مونو اتانول آمین (Pt3)، در کرت های فرعی قرار داده شدند. برای مقایسه میانگین تیمارها، از روش دانکن جهت تجزیه و تحلیل آماری از نرم افزارهای MSTAT-C و EXCELL استفاده گردید.

نتایج و بحث:

نتایج حاصل نشان می دهد (جدول ۱) که بیشترین عملکرد دانه به مقدار 5466 کیلوگرم در هکتار، از تیمار $I1N180Pt1$ و کمترین عملکرد دانه به مقدار 1828 کیلوگرم در هکتار، از تیمار $I4N0Pt1$ بدست آمد که کاهشی معادل $66/55$ درصد را نشان می دهد که نشان می دهد، کم آبیاری و کاهش کود مصرفی بطور معنی داری باعث کاهش عملکرد دانه و اجزای عملکرد گردید. افزایش نیتروژن تأثیر معنی داری در افزایش



عملکرد دانه و ماده خشک کل نشان داد. تیمار I4 (عدم آبیاری از مرحله غنچه دهی تا پرشدن دانه) با عملکرد ۲۶۵۵ کیلوگرم در هکتار سبب کاهش ۳۷/۴۸ درصدی در عملکرد دانه نسبت به تیمار I1 (آبیاری کامل) با عملکرد ۴۲۴۷ کیلوگرم در هکتار گردید، پیش تیمار مونو اتانول آمین بیشترین تأثیر خود را برصفت عملکرد بیولوژیک داشت. کاربرد مونواتانول آمین در تیمار I4Pt3 (عدم آبیاری از مرحله غنچه دهی تا پرشدن دانه و استفاده از پیش تیمار مونو اتانول آمین) در مقایسه با I4Pt1 (عدم آبیاری از مرحله غنچه دهی تا پرشدن دانه و بدون استفاده از پیش تیمار) توانسته خسارت کاهش عملکرد بیولوژیک در نتیجه تنش خشکی را از ۴۰/۲۱ درصد به ۷/۴۳ درصد کاهش دهد.

نتیجه گیری کلی:

بررسی نتایج این پژوهش نشان می دهد که بوسيله پیش تیمار بذور آفتابگردان با محلول مونو اتانول آمین در شرایط کم آبی، می توانیم خسارت وارده به محصول آفتابگردان را کاهش دهیم ولی برای رسیدن به نتیجه قطعی باید آزمایشهای بیشتری بر روی کاربرد این ماده شیمیایی صورت گیرد.

منابع:

1. Daneshian , J . 2002 . The Final report of selected tolerant lines of sunflower dehydration . Improvement Research Institute of karaj Seedlings and seeds, Oil seeds research division , Iran .
2. Goksoy A.T., A.O.Demir, Z.M. Turan and N. Dagustu .2004. Responses of sunflower to full and limited irrigation at different growth stages. Filed Crops Research, 87: 167-178.
3. Kiani P.S., P .Hewezi, L.Gentzbittle and A .Sarraf .2007.Genetic variability for physiological traits under drought conditions and differential expression of water stress –associated genes in sunflower (*Helianthus annuus* L.) Theoretical and Applied Genetics, 114:193-207.
4. Roshdi , M . , H . Sharefabad , M .Karimi, G . Noor Mohammadi, F . Darvish . 2006 . A Survey on the Impact of Water Deficiency Over the Yield of sunflower seed cultivar and Its Components . Journal of Agricultural Science . Iran . Volume 12 , Number 1 . p . 109-122 .
5. Sepaskhah A.R. and D. Akbari . 2005. Deficit irrigation planning under variable seasonal rainfall. Biosystems Engineering, 92(1): 97-106.

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات مورد اندازه گیری (میانگین مربعات)

Table1.Variance analysis on measured characters(MS)

SOV	منابع تغییر	درجه آزادی df	عملکرد دانه Seed yield (kg / ha)	عملکرد بیولوژیک Biological Yield (kg / ha)	شاخص برداشت Harvest index (%)
r	تکرار	3	770932.185	2637743.065	12.059
I	آبیاری	3	17711604.826**	191956786.446**	131.642**
a	اشتباه	9	177262.864	2483046.533	3.346



N	نیتروژن	2	6226859.981**	71345681.993**	14.491 ns
I×N	آبیاری و نیتروژن	6	588496.574 ns	50160267.999**	12.636ns
b	اشتباه	24	1173170.645	6361546.406	18.568
Pt	پیش تیمار	2	970554.359 ns	43824071.066**	72.375**
I × Pt	آبیاری و پیش تیمار	6	1500297.534*	47975140.160**	13.522ns
N × Pt	نیتروژن و پیش تیمار	4	1549069.359 ns	28709921.177**	132.020**
I × N × Pt	آبیاری و نیتروژن و پیش تیمار	12	713459.237ns	27002002.628**	19.033ns
C	اشتباه	72	669240.888	8798054.510	16.908
C.V%	ضریب تغییرات		22.73	20.58	16.32

**و* : به ترتیب در سطح ۵٪ و ۱٪ معنی دار هستند

*and** : Significant at 0.05 and 0.01 Probability level , respectively.



The effect of different timing of irrigation, nitrogen application and seed priming on grain yield and harvest index in hybrid sunflower, cv. Azargol

Haji Mohammadi , A.¹, A. Kashani² , R. Zarghami³

1. Msc in Agronomy-Young Researchers of Islamic Azad University, Varamin - Pishva Branch , Iran .

Email: Hajimohammadi.ali.1388@Gmail .com

2. Professor, Shahid Chamran University of Ahwaz , Iran.

Email: Alro_kaschani@yahoo.de

3. Member of scientific board of Agricultural Biotechnology Research Institute of Karaj , Iran .

Email: Rezazarghami2001@yahoo.com

Abstract:

In order to study the impact of irrigation regimes, nitrogen application, and seed priming on grain yield and some morphological traits in hybrid Sunflower, cv. Azargol, an experiment was carried out in randomized complete block design with split-split plot arrangement with four replications in the research farm, the Islamic Azad University, Varamin-Pishva Branch, Tehran, Iran. Irrigation regimes were allotted to main plots ; I1: moderate irrigation , I2: water holding from budding to flowering, I3: water holding from flowering to grain filling and I4: water holding from budding to grain filling stage . Nitrogen amounts (N1=0, N2=90 and N3=180 kg ha⁻¹ N) and seed priming treatments (Pt1= no pre-treatment, Pt2=soaking seeds in distilled water for 24 hours, and Pt3=soaking seeds in mono ethanol amin for 6 hours) were allotted to sub plots and sub-sub-plots, respectively. The results obtained showed that the highest (5466 kg ha⁻¹) and lowest (1828 kg ha⁻¹) grain yield were obtained by I₁N₃Pt₁ and I₄N₁Pt₁ combinations, respectively. Monoethanol amine in the treatment I₄Pt₃ lessened the devastating effects of water deprivation on the biological performance of the crops.

Keywords: : water deprivation , nitrogen , seed priming , sunflower , grain yield.