

تأثیر مدیریت آبیاری و کود نیتروژن بر عملکرد و صفات فیزیولوژیک بادام زمینی

علی عبدزاد گوهری¹، حسین قربانی زاده خرازی²، سیدسجاد میرجاویدکار³

1- دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر، 2- عضو هیات علمی گروه مهندسی آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر، 3-

دانشجوی کارشناسی ارشد

رشته آبیاری و زهکشی دانشگاه آزاد واحد شوشتر

aag_aligohari@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثر مدیریت آبیاری و کود نیتروژن بر عملکرد غلاف و صفات فیزیولوژیک بادام زمینی، این تحقیق به صورت آزمایش کرت‌های خردشده در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار در زمینی در شهرستان آستانه اشرفیه واقع در شرق استان گیلان در سال زراعی 1388 انجام گرفت. مدیریت های آبیاری با دوره های 6، 12 و 18 روز و بدون آبیاری به عنوان عامل اصلی، و تیمارهای کود نیتروژن با مقادیر 0، 30، 60 و 90 کیلوگرم در هکتار به عنوان عامل فرعی انتخاب شدند. نتایج تحقیق نشان داد که مدیریت آبیاری بر عملکرد غلاف، سرعت رشد محصول و سرعت رشد غلاف در سطح احتمال 1 درصد معنی دار شد اما بر ضریب تسهیم غلاف معنی دار نشد. تاثیر مقادیر مختلف کود نیتروژن بر عملکرد غلاف، سرعت رشد محصول، سرعت رشد غلاف و ضریب تسهیم غلاف در سطح احتمال 1 درصد، معنی دار شد. اثر متقابل در ضریب تسهیم غلاف بی معنی و در سایر پارامترها در سطح احتمال 1 درصد معنی دار گردید. بیشترین مقدار عملکرد غلاف در مدیریت آبیاری 6 روز و تیمار کودی 60 کیلوگرم نیتروژن در هکتار با 4229 کیلوگرم در هکتار به دست آمد.

واژه‌های کلیدی: بادام زمینی، مدیریت آبیاری، نیتروژن، صفات بیولوژیک، عملکرد غلاف.

مقدمه

بادام زمینی یکی از اقتصادی ترین دانه های روغنی است که حاوی 43-55 درصد روغن و 25-28 درصد پروتئین می باشد (5) این گیاه بوته ای، یکساله و از خانواده لگومینوزها و از جنس آراچیز می باشد. عدم وجود آب کافی و پراکنش غیر یکنواخت آن در طول فصل رشد باعث شده است که نیاز آبی گیاهان زراعی به قدر کافی تامین نشده و گیاهان در معرض تنش آبی قرار گیرند (6). ووراسوت و همکاران (7) چهار رقم بادام زمینی را با مدیریت تنش آبی و بدون تنش مورد آزمایش قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که مقدار عملکرد غلاف در ارقام مختلف در شرایط بدون تنش نسبت به شرایط تنش آبی، بیشتر بود. کود نیتروژن نقش مهمی در تولیدات کشاورزی ایفا می نماید و در ساختمان کلروفیل، آلکالوئیدها، آنزیم ها و بسیاری دیگر از مواد زنده سلول های گیاهی وجود دارد (2). هونگ ریا و وارگاس (4)، در تحقیقی نشان دادند که تنش خشکی، تثبیت نیتروژن در انواع لگومینوزها به خصوص بادام زمینی را کاهش می دهد. تحقیق حاضر با هدف بررسی تأثیر آبیاری و کود نیتروژن بر عملکرد غلاف و صفات فیزیولوژیک در گیاه بادام زمینی انجام شد.

مواد و روش ها

این آزمایش در استان گیلان و در شهرستان آستانه اشرفیه با عرض جغرافیایی 37 درجه و 16 دقیقه و طول جغرافیایی 49 درجه و 56 دقیقه و با ارتفاع متوسط 3 متر از سطح دریا، در سال زراعی 1388 انجام گرفت. این منطقه از لحاظ آب و هوایی جزء مناطق معتدل و مرطوب بود و خاک آن از نوع لومی است. در این تحقیق، آزمایش کرت های خرد شده در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در 3 تکرار در زمین اجرا شد. هر واحد آزمایشی دارای ابعاد $2/5 \times 6$ متر و دارای 7 ردیف کشت بود. عامل اصلی شامل مدیریت آبیاری با دوره های 6، 12 و 18 روز و بدون آبیاری، و مقادیر کود نیتروژن شامل 0، 30، 60 و 90 کیلوگرم در هکتار (از منبع کود اوره) به عنوان عامل فرعی در نظر گرفته شد. روش آبیاری به کار رفته در این آزمایش از نوع آبیاری سطحی و سیستم جوی و پشته بود، به طوری که فاصله بین دو پشته 80 سانتیمتر و فاصله بین گیاهان در پشته 30 سانتی متر می باشد. برای اندازه گیری مقدار آب آبیاری تحویلی به هر واحد از کنتور استفاده شد. واریته کشت شده بادام زمینی در این تحقیق از رقم محلی گیل بادام بود و تاریخ کاشت و برداشت به ترتیب اول خردادماه و 29 شهریورماه بود. جهت برآورد عملکرد غلاف پس از حذف دو ردیف گیاه از طرفین، غلاف های رسیده با استفاده از ترازوی دقیق آزمایشگاهی توزین گردید. سرعت رشد محصول از تقسیم عملکرد قسمت های هوایی + $(1/65 \times \text{عملکرد غلاف})$ بر طول دوره رشد از زمان کاشت تا زمان برداشت هر کرت به دست آمد. سرعت رشد غلاف نیز از تقسیم $(1/65 \times \text{عملکرد غلاف})$ بر (طول دوره رشد - مدت زمان از کاشت تا 50 درصد گلدی در هر کرت - 15) محاسبه گردید (8). مقدار ضریب تسهیم از تقسیم سرعت رشد غلاف بر سرعت رشد محصول به دست آمد (1). در تجزیه داده ها و مقایسه میانگین پارامترها (آزمون دانکن در سطح احتمال 5 درصد)، از نرم افزار MSTATC، و در ترسیم نمودارها از نرم افزار Excel استفاده گردید.

نتایج و بحث

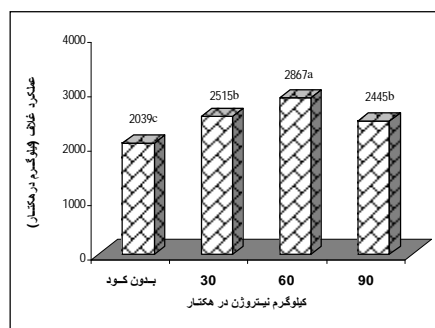
تاثیر مدیریت آبیاری و کود نیتروژن و اثر متقابل آن ها بر عملکرد غلاف معنی دار شد (جدول 1). مدیریت های آبیاری 6 روز با 3486 کیلوگرم در هکتار، دارای حداکثر عملکرد غلاف است (شکل 1). در سطوح کود نیتروژن، بیشترین میزان عملکرد غلاف با 2867 کیلوگرم در هکتار در تیمار کودی 60 کیلوگرم نیتروژن در هکتار بود (شکل 2). در اثر متقابل، بیشترین میزان عملکرد غلاف در تیمار آبیاری 6 روز و تیمار کودی 60 کیلوگرم نیتروژن در هکتار با میانگین 4229 کیلوگرم در هکتار به دست آمد (جدول 2). ال بورای و همکاران (3) تنش خشکی بر بادام زمینی را باعث کاهش عملکرد معرفی نمودند.

با توجه به تجزیه واریانس، سرعت رشد محصول در مدیریت آبیاری و کود نیتروژن افزایش معنی داری پیدا کرد (جدول 1). و مدیریت آبیاری 6 روز نسبت به تیمارهای بدون آبیاری، 12 و 18 روز به ترتیب 122، 26/9، 42/8 درصد افزایش از خود نشان داد (شکل 3). در سطوح کودی، حداکثر سرعت رشد محصول در تیمار 60 کیلوگرم نیتروژن در هکتار به میزان 9/57 گرم بر متر مربع در روز مشاهده شد (شکل 4). حداکثر اثر متقابل مدیریت آبیاری و کود نیتروژن بر سرعت رشد محصول در مدیریت آبیاری 6 روز بین کودهای 30 و 60 کیلوگرم نیتروژن در هکتار به دست آمد (جدول 2).

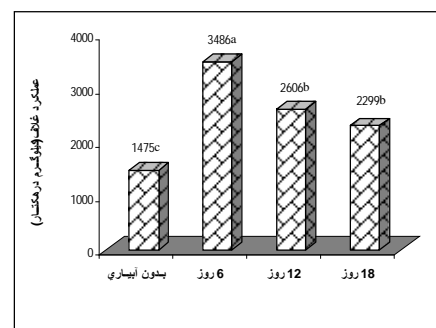
جدول 1- تجزیه واریانس صفات فیزیولوژیک و عملکرد غلاف بادام زمینی در شرایط مدیریت آبیاری و کود نیتروژن

میانگین مربعات (MS)				درجه آزادی	منبع تغییرات
ضریب تسهیم	سرعت رشد غلاف	سرعت رشد محصول	عملکرد غلاف		
0/003 ^{ns}	3/192 ^{ns}	6/279 [*]	747270/438 ^{ns}	2	تکرار
0/011 ^{ns}	35/219 ^{**}	39/127 ^{**}	8282361/917 ^{**}	3	مدیریت آبیاری
0/002	0/661	0/985	155789/104	6	خطا
0/017 ^{**}	5/896 ^{**}	4/664 ^{**}	1382633/361 ^{**}	3	کود نیتروژن
0/003 ^{ns}	1/689 ^{**}	2/682 ^{**}	397401/565 ^{**}	9	اثر متقابل
0/002	0/43	0/47	100982/326	24	خطا
4/73	12/89	11/71	12/88 (%)		ضریب تغییرات (%)

ns و ** و * : به ترتیب بی معنی، معنی دار در سطح احتمال 1 و 5 درصد



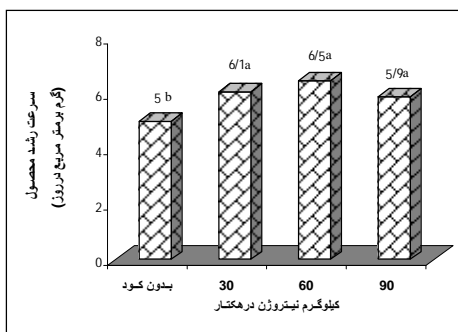
شکل 2- اثر سطوح کود نیتروژن بر عملکرد غلاف



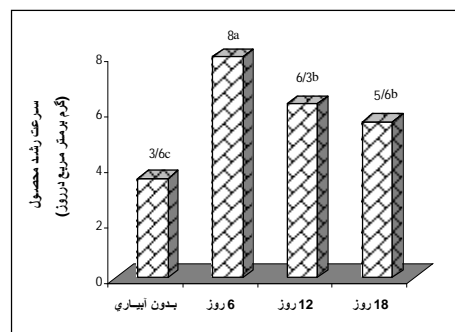
شکل 1- اثر مدیریت آبیاری بر عملکرد غلاف

جدول 2- مقایسه میانگین اثر متقابل مدیریت آبیاری و کود نیتروژن بر صفات فیزیولوژیک و عملکرد غلاف بادام زمینی

سرعت رشد محصول (گرم برمترمربع درروز)	عملکرد غلاف (کیلوگرم درهکتار)	اثر متقابل
2/9 g	1413 g	بدون کود
3/0 g	1456 g	30 کیلوگرم نیتروژن درهکتار
3/2 fg	1569 fg	60 کیلوگرم نیتروژن درهکتار
3/0 g	1461 g	90 کیلوگرم نیتروژن درهکتار
5/0 cde	2451 cde	بدون کود
7/7 ab	3740 ab	30 کیلوگرم نیتروژن درهکتار
8/7 a	4229 a	60 کیلوگرم نیتروژن درهکتار
7/2 b	3524 b	90 کیلوگرم نیتروژن درهکتار
4/2 ef	2077 ef	بدون کود
5/0 cde	2455 cde	30 کیلوگرم نیتروژن درهکتار
6/1 c	2988 c	60 کیلوگرم نیتروژن درهکتار
5/9 c	2906 c	90 کیلوگرم نیتروژن درهکتار
4/5 de	2216 de	بدون کود
4/9 cde	2408 cde	30 کیلوگرم نیتروژن درهکتار
5/5 cd	2683 cd	60 کیلوگرم نیتروژن درهکتار
3/8 efg	1889 efg	90 کیلوگرم نیتروژن درهکتار

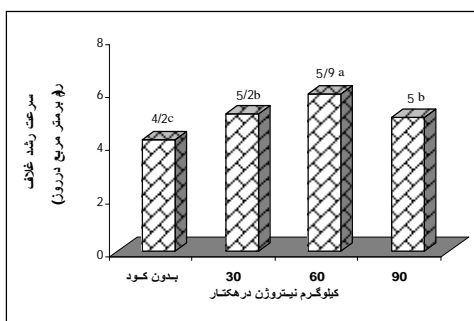


شکل 4- اثر سطوح نیتروژن بر سرعت رشد محصول بادام زمینی

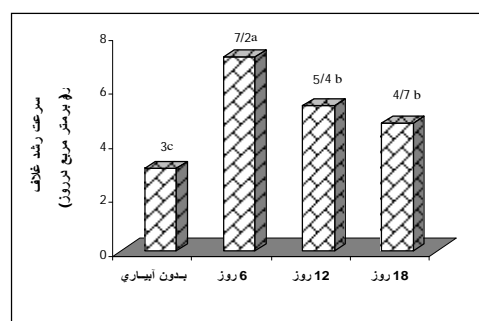


شکل 3- اثر مدیریت آبیاری بر سرعت رشد محصول بادام زمینی

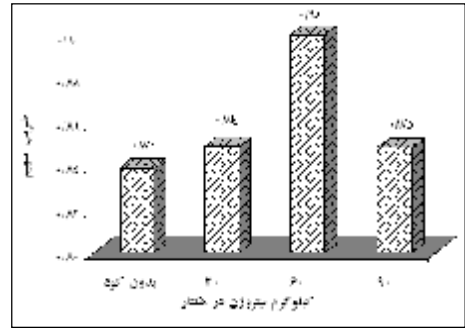
مدیریت آبیاری و کود نیتروژن اثر معنی داری بر سرعت رشد غلاف بادام زمینی داشت (جدول 1) و مدیریت آبیاری 6 روز نسبت به سایر مدیریت ها، حداکثر سرعت رشد غلاف را داشت (شکل 5). حداکثر سرعت رشد غلاف در سطوح کود نیتروژن مربوط به تیمار 60 کیلوگرم نیتروژن در هکتار می باشد (شکل 6). در اثر متقابل، حداکثر سرعت رشد غلاف در مدیریت آبیاری 6 روز و مقدار کودی 60 کیلوگرم نیتروژن در هکتار به میزان 8/7 گرم بر مترمربع در روز مشاهده شد (جدول 2). سطوح مختلف کود نیتروژن در سطح احتمال 1 درصد بر ضریب تسهیم غلاف معنی دار شد اما مدیریتهای مختلف آبیاری و اثر متقابل بر معنی دار نگردید (جدول 1). حداکثر ضریب تسهیم در سطوح کود نیتروژن مربوط به تیمار 60 کیلوگرم نیتروژن در هکتار می باشد (شکل 7).



شکل 6- اثر سطوح کود نیتروژن بر سرعت رشد غلاف بادام زمینی



شکل 5- اثر مدیریت آبیاری بر سرعت رشد غلاف بادام زمینی



شکل 7- اثر سطوح کود نیتروژن بر سرعت رشد غلاف بادام زمینی

منابع

- 1- راسخ، ح، اصغری، ج، معصومی، س، ل. و م، ن. صفرزاده ویشکایی. 1388. اثر آرایش کاشت و تراکم بوته بر صفات فیزیولوژیک بادام زمینی. مجله علوم گیاهان زراعی ایران. شماره 3. صفحه: 171-180.
- 2- محمدی، م. 1385. خاک شناسی کشاورزی. چاپ اول. انتشارات مرکز نشر سپهر.
- 3- El-Boraie, F.M., H.K. Abo-El-Ela, and A.M. Gaber. 2009. Water Requirements of Peanut Grown in Sandy Soil under Drip Irrigation and Biofertilization. Australian Journal of Basic and Applied Sciences. 3: 55-65.
- 4- Hungria, M., and M.A.T. Vargas. 2000. Environmental factors affecting N₂ fixation in grain legumes in the tropics, with an emphasis on Brazil. Field Crops Res. 65. 14: 151–164.
- 5- Panhwar, F. 2005. Oilseed crops future in sindh Pakistan. Digitalvelarg GmbH, Germany, Pp: 38.
- 6- Passioura, J. 2006. Increasing crop productivity when water is scarce-from breeding to field management. Agricultural water management. 80: 176-196.
- 7- Vorasoot, N., Songsri P., Akkasaeng C., Jogloy S., and A. Patanothai. 2003. Effect of water stress on yield and agronomic characters of peanut (*Arachis hypogaea* L). Songklanakarin J Sci Technol. 25: 283-288.
- 8- Williams, J. H., B. J. Ndunguru, and D. C. Greenberg. 1995. Assessment of groundnut cultivars for end-of season drought tolerance in saheran environment. Journal of Agricultural Science, 125, 79- 85.