



واکنش عملکرد موسیلاژ گیاه اسفرزه به فواصل آبیاری و مقادیر مختلف نیتروژن در شرایط آب و هوایی فسا

حمید رضا جوانمرد^{۱*}، محمد حسام شاهرجیبیان^۲، کاظم مرادی^۳، قدرت اله فتحی^۳، علی سلیمانی^۱

^۱عضو هیئت علمی تمام وقت گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان).

^۲به ترتیب دانشجویان کارشناسی ارشد زراعت و استاد دانشگاه کشاورزی و منابع رامین خوزستان.

*javanmard@khuisf.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی عملکرد دانه و موسسیلاژ اسفرزه در فواصل مختلف آبیاری و مقادیر مختلف نیتروژن، آزمایشی در سال زراعی ۱۳۸۷ به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار صورت گرفت که فواصل آبیاری شامل آبیاری براساس ۲۵، ۵۰ و ۷۵ درصد رطوبت قابل استفاده در کرت‌های اصلی و سطوح کود نیتروژن شامل ۰، ۳۰ و ۶۰ کیلوگرم در کرت‌های فرعی قرار گرفتند. اثر آبیاری بر عملکرد بیولوژیک، عملکرد دانه و وزن ۱۰۰۰ دانه معنی‌دار شد. اثر نیتروژن نیز بر عملکرد بیولوژیک، عملکرد دانه و موسسیلاژ نیز معنی‌دار شد. اثر متقابل این دو نیز بر عملکرد بیولوژیک، عملکرد موسسیلاژ و عملکرد دانه معنی‌داری شد. به نظر می‌رسد که مصرف ۶۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار و آبیاری براساس ۲۵ درصد رطوبت قابل استفاده در خاک برای تولید عملکرد دانه و موسسیلاژ در منطقه آزمایشی مناسب باشد. واژگان کلیدی: فواصل آبیاری، نیتروژن، اسفرزه، موسسیلاژ.

مقدمه

اسفرزه به مواد غذایی کمی نیاز داشته و ۲۵ کیلوگرم ازت و ۲۵ کیلوگرم فسفر در هکتار به عنوان کود پایه در آخرین شخم برای آن کفایت می‌نماید و معمولاً ۲۵ کیلوگرم ازت در هکتار در ۲۰ روز کاشت به صورت سرک به مزرعه داده می‌شود (بوآرد و همکاران، ۲۰۰۲). بکارگیری گیاهانی با خصوصیات مقاوم به خشکی و نیاز آبی کم همانند اسفرزه گویای مدیریت زراعی موفق به منظور استفاده بهینه از این مناطق در اقلیم‌های خشک می‌باشد (پدل و همکاران، ۲۰۰۲).

مواد و روش‌ها

این پژوهش در سال زراعی ۱۳۸۶-۱۳۸۷ خورشیدی در مزرعه تحقیقاتی شرکت خوشه سبز سنبله شیراز واقع در شهرستان فسا به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار صورت گرفت. تیمارهای آزمایشی شامل فواصل آبیاری (۲۵، ۵۰ و ۸۵ درصد رطوبت قابل استفاده) در کرت‌های اصلی و سطوح کود نیتروژن شامل ۰، ۳۰ و ۶۰ کیلوگرم از منبع اوره در کرت‌های فرعی بود. درصد کود به صورت کود پایه و مابقی در اوایل مرحله گل‌دهی اعمال شد. خطوط کاشت به فاصله ۵۰ سانتیمتری از یکدیگر با استفاده از دستگاه فاروئر در قطعه مزبور ایجاد گردید. بذور در عمق ۱ سانتیمتری خاک با دقت و با تراکم بالا کشت شده و در مرحله ۴ برگگی بسته به تراکم مورد نظر تنک گردید. درصد رطوبت به صورت وزنی اندزگیری شد. طول خطوط کشت ۴ متر بود و صفات مورد بررسی شامل: عملکرد بیولوژیک، عملکرد دانه، میزان موسسیلاژ و وزن هزار دانه می‌باشد. برای اندازه‌گیری درصد موسسیلاژ بذور نیز با استفاده از روش



استخراج سرد (*CEM*) انجام گرفت. محاسبات آماری با استفاده از نرم افزار آماری *Mstat-C* و ترسیم اشکال با استفاده از نرم افزار *EXEL* انجام گردید.

نتایج و بحث

اثر آبیاری بر عملکرد بیولوژیک، عملکرد موسیلاژ و عملکرد دانه در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار شد. نیتروژن نیز تأثیر معنی داری در سطح احتمال ۱ درصد بر عملکرد بیولوژیک، عملکرد موسیلاژ و عملکرد دانه داشت. عملکرد بیولوژیک، موسیلاژ و عملکرد دانه نیز تحت تأثیر اثر متقابل آبیاری و نیتروژن قرار گرفت (جدول ۱). بیشترین عملکرد بیولوژیک و عملکرد دانه در تیمار آبیاری براساس ۲۵ رطوبت قابل استفاده حاصل شد که به طو معنی داری با سایر تیمارهای آزمایشی تفاوت داشت. اما بالاترین عملکرد موسیلاژ و وزن هزار دانه در تیمار آبیاری براساس ۸۵ درصد رطوبت قابل استفاده حاصل گشت (جدول ۲). بالاترین عملکرد بیولوژیک، موسیلاژ و عملکرد دانه نیز مربوط به تیمار مصرف ۶۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار بود (جدول ۲). عملکرد بیولوژیک در اسفرزه دارای همبستگی منفی و معنی داری با درصد موسیلاژ بود. با افزایش آب مصرفی میزان تخصیص مواد پرورده به اندام های هوایی در کنار تخصیص به دانه افزایش معنی داری یافت، بطوریکه باعث کاهش درصد موسیلاژ در اسفرزه شد. بنابراین درصد موسیلاژ به طور معنی داری با افزایش عملکرد بیولوژیک کاهش یافته و این کاهش در عملکرد موسیلاژ نیز تأثیر گذار است.

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات آزمایشی.

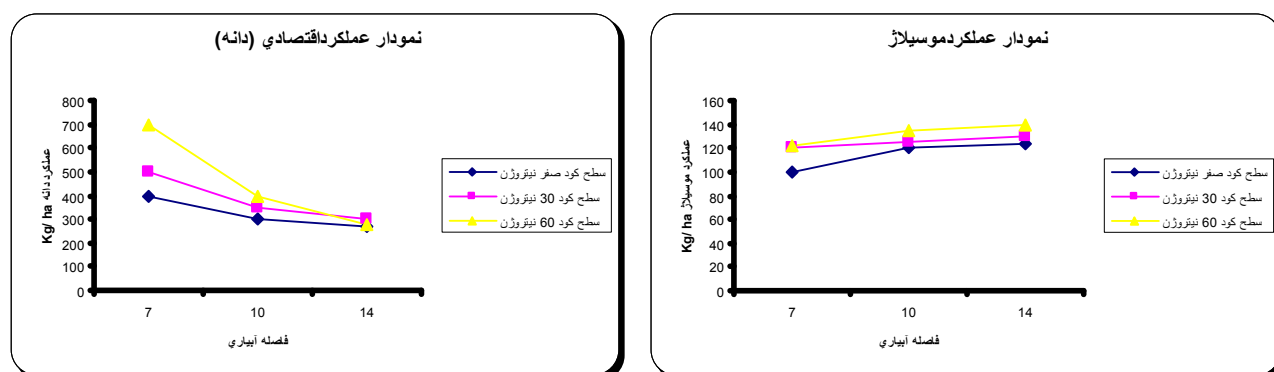
میانگین مربعات				درجه آزادی	منابع تغییر
وزن ۱۰۰۰ دانه	عملکرد دانه	عملکرد موسیلاژ	عملکرد بیولوژیک		
۰/۰۱۴	۱۸/۷۷۸ ^{ns}	۰/۴۴۴	۷۵۷/۸۱۵ ^{**}	۲	تکرار
۰/۰۰۹	۱۵۹۲۸۱/۷۷ ^{**}	۶۰۷/۰۰ ^{**}	۴۱۸۳۲۷۸/۹ ^{**}	۲	آبیاری
۰/۰۰۶	۴۱۲۸۰/۱۱ ^{**}	۶۰۸/۱۱۱ ^{**}	۱۳۴۹۴۶۰/۷ ^{**}	۲	نیتروژن
۰/۰۰۳	۱۸۷۰۰/۳۸ ^{**}	۵۷/۲۷۸ ^{**}	۳۳۳۷۸۰/۳ ^{**}	۴	آبیاری×نیتروژن
۰/۰۱۵	۱۸/۱۱۱	۱/۲۷۸	۲۹۵/۷۷۳	۱۶	خطا

ns، * و ** به ترتیب به معنی عدم معنی دار، معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد و معنی دار در سطح احتمال ۱ درصد می باشد.

جدول ۲- مقایسات میانگین عملکرد بیولوژیک (kg/ha)، عملکرد موسیلاژ (kg/ha)، عملکرد دانه (kg/ha) و وزن ۱۰۰۰ دانه (g).

وزن ۱۰۰۰ دانه	عملکرد دانه	عملکرد موسیلاژ	عملکرد بیولوژیک	تیمار
				آبیاری
۱/۵۷۲a	۵۳۰a	۱۱۵/۲c	۲۳۳۹a	۲۵٪ رطوبت قابل استفاده
۱/۵۹۴a	۳۴۹/۶b	۱۲۴/۹b	۱۳۱۲b	۵۰٪ رطوبت قابل استفاده
۱/۶۳۳a	۲۸۱/۸c	۱۳۱/۶a	۱۰۴۹c	۸۵٪ رطوبت قابل استفاده
				نیتروژن (kg/ha)
۱/۶۲۸a	۳۲۵/۷c	۱۱۴/۷c	۱۱۴۶c	۰
۱/۵۹۴a	۳۸۲/۴b	۱۲۶/۶b	۱۶۴۴b	۳۰
۱/۵۷۸a	۴۶۰/۶a	۱۳۰/۴a	۱۹۰۹a	۶۰

میانگین های هر ستون که دارای حرف مشترک هستند، با هم اختلاف معنی دار ندارند.



شکل ۱- تغییرات عملکرد موسیلاژ و عملکرد اقتصادی دانه در فواصل آبیاری مختلف.

نتیجه گیری کلی

با توجه به نتایج آزمایش آبیاری در ۲۵ درصد رطوبت قابل استفاده خاک و مصرف ۶۰ کیلوگرم نیتروژن در خاک در شرایط آب و هوایی فسا برای گیاه اسفرزه مناسب می باشد.

منابع

- Board N. 2002. Herbs cultivation & their utilization Asia Pacific Business, Inc. India, pp: 216-218.
- Poudel DD, Horwath WR, Lanini WT, Temple SR, Van Bruggen AHC. 2002. Comparison of soil N availability and leaching potential, crop yields and weeds in organic, Low input and conventional systems in California. Agricultural Ecology and Environment, 90: 125-137.

Response of mucilage yield of plantago (*Plantago ovata* forsk) to different irrigation interval and nitrogen level in climatic condition of Isfahan

Javanmard, H. R^{*}, Shahrajabian, M. H., Moradi, K., Fathi, Gh., Soleymani, A.

*Corresponding Email address: Javan46@gmail.com

Abstract

In order to evaluate seed and mucilage yield of plantago in different irrigation intervals and nitrogen level, an experiment was conducted as factorial experiment based on completely randomized block design with 3 replications. Irrigation intervals included irrigation on the basis of 25, 50 and 75 percentage of available humidity in main plots and nitrogen levels consisted of 0, 30 and 60 kg N per ha in sub plots. The effect of irrigation was significant on biological yield, seed yield and 1000 seed weight. The effect of



nitrogen also significant on biological yield, seed yield and mucilage yield. The interaction between irrigation interval and nitrogen was significant influenced on biological yield, mucilage yield and seed yield. It seems that application of 60 kg N per ha and irrigation on the basis of 25 percentage of available humidity was suitable for producing seed and mucilage yield in this region.

Keywords: Irrigation interval, nitrogen, plantago, mucilage.