



تأثیر نیتروژن و دور آبیاری بر عملکرد و اجزای عملکرد سورگوم علوفه‌ای در کشت دوم بعد از گندم در منطقه محمود آباد اصفهان

محمد حسام شاهرجیبیان^۱، قدرت‌اله فتاحی^۲، علی سلیمانی^۳ و عبدالمهدی بخشنده^۲
^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان
^۲ استاد دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان
^۳ عضو هیئت علمی گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان.
(Hesamshahrajabian@Gmail.com) *

چکیده

به منظور بررسی تأثیر نیتروژن و دور آبیاری بر روی عملکرد و اجزای عملکرد سورگوم علوفه‌ای رقم اسپیدفید، آزمایشی در سال ۱۳۸۸ در مزرعه تحقیقاتی شخصی واقع در محمود آباد اصفهان به صورت کرت‌های یک بار خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد که کرت‌های اصلی شامل دور آبیاری ۷، ۹، ۱۱ و ۱۴ روز و کرت‌های فرعی شامل ۰، ۶۰، ۱۲۰ و ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار در ۳ تکرار اجرا گردید. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که اثر آبیاری بر ارتفاع ساقه، تعداد پنجه، قطر ساقه، عملکرد علوفه تر، عملکرد علوفه خشک و وزن برگ به ساقه معنی‌دار شد. اثر نیتروژن نیز بر قطر ساقه، عملکرد علوفه تر، عملکرد علوفه خشک و وزن برگ به ساقه معنی‌دار شد. اثر متقابل آبیاری و نیتروژن تنها بر تعداد پنجه و قطر ساقه معنی‌دار گردید. با توجه به اینکه بالاترین ارتفاع ساقه، قطر ساقه، تعداد پنجه، عملکرد علوفه تر، عملکرد علوفه خشک و نسبت وزن خشک به تر در دور آبیاری ۷ روز بدست آمد، همچنین بالاترین ارتفاع، عملکرد علوفه تر، عملکرد علوفه خشک، نسبت وزن تر علوفه به وزن خشک در تیمار ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بدست آمد، دور آبیاری ۷ روز و ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار برای کاشت این رقم از سورگوم علوفه‌ای در کشت دوم بعد از گندم در منطقه مناسب به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: نیتروژن، دور آبیاری، سورگوم علوفه‌ای، عملکرد و اجزای عملکرد.

مقدمه

بیارت و روی (۲۰۰۵) پس از مطالعه تأثیر مقادیر نیتروژن بر عملکرد و بازده اقتصادی استفاده از نیتروژن در سورگوم علوفه‌ای اظهار داشتند که عملکرد و کارایی مطلوب نیتروژن با کاربرد ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بدست آمد. کارمی و همکاران (۲۰۰۶) دریافتند که آبیاری اثر معنی‌داری بر میزان ماده خشک سورگوم در هر دو چین نشان داد. هدف از این مطالعه بررسی اثرات مقادیر مختلف دور آبیاری و نیتروژن و تأثیر متقابل آن بر ویژگی‌های زراعی و فیزیولوژی سورگوم علوفه‌ای واریته اسپیدفید در شرایط آب و هوایی منطقه محمود آباد اصفهان می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال زراعی ۱۳۸۸ در مزرعه تحقیقاتی شخصی واقع در محمود آباد اصفهان در نزدیکی شاهین شهر (برخوار) و با استفاده از آزمایشگاه مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اجرا گردید. محصول قبلی زمین گندم بوده و کاشت پس



از برداشت این گیاه صورت پذیرفت. آزمایش به صورت کرت های یک بار خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار اجرا گردید. در این آزمایش از رقم اسپیدفید استفاده گردید. کود نیتروژن از منبع اوره به میزان (۰، ۶۰، ۱۲۰ و ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار) و دور آبیاری (۷، ۹، ۱۱ و ۱۶ روز) تأمین گردید. در این آزمایش دور آبیاری در کرت اصلی و نیتروژن در کرت فرعی جای گرفت. به منظور جلوگیری از نفوذ آب به کرت های مجاور فاصله میان دو کرت فرعی یک متر و معادل دو پشته ۵۰ سانتیمتری بود، همچنین فاصله میان دو کرت اصلی ۲ متر در نظر گرفته شد. کاشت در تاریخ ۲۵ خرداد صورت گرفت. تیمار آبیاری مورد نظر بعد از انجام تنک صورت گرفت. به دلیل کشت دوم و آماده کردن زمین بعد از سورگوم برای کشت گندم تنها یک چین برداشت گردید. مصرف کود در سه مرحله به ترتیب نیمی از کود از منبع اوره در زمان کاشت (کود پایه) و باقی مانده در مرحله قبل از ساقه رفتن استعمال گردید. برای اندازه گیری و ارزیابی داده ها از برنامه *MSTAT-C* استفاده گردید و مقایسه میانگین ها بوسیله آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

اثر دور آبیاری بر تمامی صفات به غیر از نسبت وزن خشک به تر معنی دار شد. اثر نیتروژن نیز تنها بر قطر ساقه، عملکرد علوفه تر و خشک و نسبت وزن برگ به ساقه معنی دار گردید. اثر متقابل دور آبیاری و نیتروژن نیز بر تعداد پنجه و قطر ساقه معنی دار گردید (جدول ۱). بیشترین ارتفاع ساقه در تیمار ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بدست آمد. این افزایش ارتفاع راهکاری بسیار مناسب برای افزایش زیست توده گیاهان علوفه ای می باشد. بیشترین قطر ساقه مربوط به تیمار دور آبیاری ۷ روز است. کمترین قطر ساقه نیز مربوط به دور آبیاری ۱۴ روز است. بیشترین عملکرد علوفه تر مربوط به دور آبیاری ۷ روز بود. با توجه به نتایج آزمایش با کاهش دور آبیاری از ۷ روز به ۱۴ روز عملکرد علوفه تر به طور معنی داری کاهش می یابد. نتایج حاکی از آن است که با کاهش دور آبیاری از ۱۴ روز به ۷ روز عملکرد علوفه خشک به طور معنی داری کاهش می یابد. بیشترین نسبت وزن خشک علوفه به وزن تر در دور آبیاری ۷ روز حاصل شد. اثر نیتروژن بر وزن خشک علوفه معنی دار نشد (جدول ۲).

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات آزمایشی.

منابع تغییر	درجه آزادی	ارتفاع	تعداد پنجه	قطر ساقه	عملکرد علوفه تر	عملکرد علوفه خشک	نسبت وزن خشک به وزن تر	نسبت وزن برگ به ساقه
تکرار	۲	۱۷۲/۷۱ ^{NS}	۰/۹۸۶ ^{**}	۱۰/۷۷۹ ^{NS}	۲۵/۶۱۹	۲۷/۴۵۰ ^{**}	۰/۰۲۵ ^{NS}	۰/۰۰۴ ^{NS}
دور آبیاری	۳	۵۶۸۱/۹۹۷ ^{**}	۴/۶۷۸ ^{**}	۷۸/۹۶۸ ^{**}	۲۳۵۴۲/۷۵۹ ^{**}	۶۳/۸۷۴ ^{**}	۰/۰۳۱ ^{NS}	۰/۰۵۴ ^{**}
خطای الف	۶	۱۰۷/۶۱۴	۰/۰۳۸	۲/۷۹۳	۵۵/۶۳۱	۱/۴۶۵	۰/۰۱۸	۰/۰۰۲
نیتروژن	۳	۷۶/۰۶۴ ^{NS}	۰/۲۷۶ ^{NS}	۴/۱۰۹ ^{**}	۲۲۶/۴۹۵ ^{**}	۱/۳۱۱ ^{**}	۰/۰۱۷	۰/۰۰۵ ^{**}
آبیاری × نیتروژن	۹	۵۵/۴۹۰	۰/۰۲۵ ^{**}	۰/۳۶۱ ^{**}	۶/۶۰۵ ^{NS}	۰/۱۲۷	۰/۰۳۳ ^{NS}	۰/۰۰۱
خطای ب	۲۴	۷۱/۷۷۲	۰/۱۹	۰/۱۰۵	۳/۴۵۸	۰/۱۴۹	۰/۰۱۹	۰/۰۰۱

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 ۳- مقایسه میانگین ارتفاع ساقه (cm)، تعداد پنجه، قطر ساقه (mm)، عملکرد علوفه تر (ton/ha)، عملکرد علوفه خشک (ton/ha)، وزن خشک به وزن تر (%) و وزن برگ به ساقه (%).

تیمار	ارتفاع	تعداد پنجه	قطر ساقه	عملکرد علوفه تر	عملکرد علوفه خشک	نسبت وزن خشک به وزن تر	نسبت وزن برگ به ساقه
فواصل آبیاری							
۷ روز	۲۱۳/۲a	۲/۸۴۵a	۱۸/۳۴a	۱۰۹/۲a	۲۱/۰۸a	۰/۲۱۵۹a	۰/۴۴۹۵a
۹ روز	۲۰۹/۵a	۲/۷۹۸a	۱۷/۸۹a	۱۰۴/۰ab	۲۰/۹۴a	۰/۲۲۵۷a	۰/۴۶۲۰a
۱۱ روز	۲۱۱/۳a	۲/۶۶۷a	۱۷/۴۳a	۱۰۱/۵ab	۲۰/۶۶a	۰/۲۳۰۲a	۰/۴۹۳۰a
۱۴ روز	۲۰۷/۴/۴a	۲/۵۰۷a	۱۶/۹۹a	۹۹/۰۰b	۲۰/۳۳a	۰/۲۹۸۰a	۰/۴۸۳۰a
نیترژن (kg/ha)							
۰	۱۸۳/۱c	۲/۵۳۸a	۲۰/۸۴a	۵۵/۷۴d	۱۷/۸۶d	۰/۳۱۳۴a	۰/۵۵۲۷a
۶۰	۲۰۷/۷b	۲/۷۸۸b	۱۸/۳۶b	۸۶/۶۷c	۲۰/۰۹c	۰/۲۲۲۴a	۰/۴۸۶۷b
۱۲۰	۲۱۴/۸b	۲/۳۹۵c	۱۶/۶۵c	۱۱۰/۷b	۲۱/۸۶b	۰/۱۹۳۱a	۰/۴۵۷۸c
۲۰۰	۲۳۵/۸a	۲/۰۹۵c	۱۴/۸۱d	۱۶۰/۷a	۲۳/۱۹a	۰/۲۴۱۰a	۰/۳۹۰۳d

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

نتیجه گیری کلی

دور آبیاری ۷ روز و ۲۰۰ کیلوگرم نیترژن در هکتار برای این رقم از سورگوم علوفه ای در کشت دوم بعد از گندم مناسب به نظر می رسد.

منابع

- 1-Beyaert RP, Roy RC. 2005. Influence of nitrogen fertilization on multi-cut forage sorghum-sudangrass yield and nitrogen use. *Agronomy Journal*. 97: 1493-1501.
- 2-Carmi A, Aharoni Y, Edelstein M, Umiel N, Hagiladi A, Yosef E, Nikbachat M, Zenou A, Miron J. 2006. Effects of irrigation and plant density on yield, composition and in vitro digestibility of a new forage sorghum variety, tal, at two maturity stages. *Animal Feed Science and Technology*. 131: 120-132.



Effect of different levels of nitrogen and irrigation intervals on yield, yield components of forage sorghum after wheat in Mahmoodabad in Isfahan

Shahrajabian, M. H^{*}, Fathi, G., Soleymani, A., and Bakhshandeh, A. M.

Corresponding Email address: Hesamshahrajabian@Gmail.com

Abstract

To study the effect of irrigation intervals and different levels of nitrogen on yield, yield components of forage sorghum (var. speedfeed) after wheat, an experiment was conducted as split plot based on completely randomized block design with three replications in the Mahmoodabad state of Isfahan in 2009. Four levels of nitrogen (0, 60, 120 and 200 KgN/ha) were the subplots and the main plots were irrigation intervals (7, 9, 11 and 14 days). The anova results indicated that the effect of irrigation intervals on plant height, number of tillers, stem diameter, fresh forage, dry forage yield and leaf/stem were significant, and the effect of nitrogen on stem diameter, fresh forage, dry forage yield and leaf/stem were significant. Also the interaction between nitrogen and irrigation intervals was significant on number of tillers, stem diameter and leaf/stem. The highest plant height, stem diameter, number of tillers, fresh yield, dry yield and dry weight/fresh weight were belong to 7 day irrigation interval. The highest plant height, fresh yield, dry yield and dry weight/fresh weight were belong to 200 KgN/ha. Ultimately, plantation of this variety of forage sorghum with 7 days interval and 200 KgN/ha recommended to Mahmoodabad farmers.

Keywords: Irrigation Interval, Nitrogen, Forage Sorghum, Yield and Yield Component.