



بررسی خصوصیات زراعی مرتبط با کیفیت علوفه ذرت سیلویی (SC.604)

داوود دوانی^{۱*}، مهدی تاجبخش^۲، محمد رضا زردشتی^۲ و محمود دشتی زاده^۱

۱- مرکز آموزش جهاد کشاورزی بوشهر ۲- گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه ارومیه

*نویسنده مسئول: بوشهر-بهمنی-خواجه ها-مرکز آموزش جهاد کشاورزی بوشهر. ddavani2438@yahoo.com

چکیده:

ذرت گیاه ارزشمندی برای انسان است ولی مهمترین و بیشترین مصرف آن در تغذیه دام و طیور می باشد. این آزمایش در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه با استفاده از طرح کشتهای خرد شده در قالب بلوکهای کامل تصادفی در ۴ تکرار انجام شد. مقادیر ۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار به عنوان فاکتور اصلی و تراکم های ۷۵، ۸۵ و ۹۵ هزار بوته در هکتار به عنوان فاکتور فرعی در نظر گرفته شدند. صفات مورد بررسی عبارت از وزن برگ، وزن ساقه و غلاف، وزن بلال، درصد بلال، عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک، عملکرد پروتئین و شاخص برداشت بودند. نتایج تجزیه واریانس تفاوت معنی داری را بین سطوح مختلف نیتروژن و تراکم های بوته در کلیه صفات مورد بررسی نشان داد. در نهایت تراکم ۷۵ هزار بوته و ۳۰۰ کیلوگرم نیتروژن برای بدست آوردن حداکثر عملکرد کیفی و تراکم بوته ۹۵ هزار بوته و ۳۰۰ کیلوگرم نیتروژن برای بدست آوردن حداکثر کمیت علوفه مطلوب تشخیص داده شد.

لغات کلیدی: ذرت سیلویی، نیتروژن، تراکم بوته

مقدمه:

هر گیاه علوفه ای خوب باید دارای عملکرد ماده خشک بالا، میزان انرژی بالابالو فیبر کم به منظور تخمیر مطلوب و انبار داری باشد. به استثناء میزان پروتئین این خصوصیات در ذرت بهتر از سایر گیاهان علوفه ای است. پایین بودن پروتئین آن از طریق افزایش سویا و آفتابگردان در جیره غذایی دامها قابل رفع است (۴). نیتروژن مهمترین عنصر غذایی در تولید گیاهان زراعی است و کمبود آن تقریباً در همه جا دیده می شود (۲). کوکس و چرنی (۳) مشاهده کردند که با افزایش مصرف نیتروژن علوفه ذرت سیلویی افزایش می یابد. صادقی و بحرانی (۱) اعلام کردند که با افزایش نیتروژن وزن خشک اجزاء ذرت سیلویی افزایش می یابد. افزایش تراکم بوته تا حدی عملکرد را افزایش می دهد چون سطح فتوسنتز کننده زیاده تر می شود و پوشش گیاهی مزرعه به ۹۵ درصد جذب نور می رسد ولی افزایش تراکم بوته بیشتر از معمول با افزایش رقابت و سایه اندازی، سطح برگ و توان تولید علوفه و دانه کاهش می دهد. هدف از این پژوهش بررسی اثر میزان نیتروژن و تراکم بوته بر عملکرد کمی و کیفی ذرت سیلویی می باشد.

مواد و روشها:

نتایج آزمون خاک نشان داد که pH خاک ۷/۵، هدایت الکتریکی خاک ۱/۳۷ میلی موس بر سانتی متر و نوع بافت رس سیلتی بوده است. آزمایش با استفاده از طرح کشتهای خرد شده در قالب بلوکهای کامل تصادفی در ۴ تکرار انجام شد. نیتروژن به عنوان فاکتور اصلی و تراکم بوته به عنوان فاکتور فرعی بود. یک سوم کود نیتروژن بهمراه کاشت و بقیه در مرحله ۶-۴ برگه اضافه گردید. کاشت بصورت جوی و پشته ای با فاصله ردیف ۷۵ سانتی متر انجام شد. آبیاری تا زمان ۵۰٪ سبز شدن سه روز یکبار و بعد از آن هفت روز یکبار انجام شد. علفهای هرز به صورت وجین دستی کنترل شد. برداشت زمانی که دانه ها حالت خمیری داشته و ساقه و برگها سبز بودند، انجام گرفت. عملکرد بیولوژیک با انتخاب ۱۰ بوته به صورت تصادفی در هر کرت فرعی پس از حذف اثر حاشیه ای محاسبه گردید. وزن اندام های مختلف از طریق خشک کردن در آن در دمای ۷۰ درجه سانتی گراد به مدت ۴۸ ساعت اندازه گیری شد. درصد پروتئین با استفاده از روش کجدال اندازه گیری شد. برای بررسی آماری شامل تجزیه واریانس و مقایسه میانگین ها به روش دانکن از نرم افزار MSTATC استفاده گردید.



نتایج و بحث:

نتایج تجزیه واریانس (جدول ۱) نشان داد که اثر نیتروژن بر روی کلیه صفات در سطح احتمال ۱٪ معنی دار بود. بیشترین مقادیر این صفات در بالاترین سطح نیتروژن بدست آمدند. افزایش نیتروژن موجب افزایش سطح برگ، شاخص سطح برگ و دوام سطح برگ می شود و این افزایش به نوبه خود منجر

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس صفات مورد بررسی بر اساس میانگین مربعات

صفات								درجه آزادی	منابع تغییر
درصد بلال	وزن ساقه و غلاف	وزن برگ	وزن بلال	عملکرد پروتئین	شاخص برداشت	عملکرد دانه	عملکرد بیولوژیک		
۴/۳۱۱	۸۰/۰۳۸	۱۷/۹۴۷	۱۱۷/۱۳	۰/۰۸۸	۰/۴۷۵	۰/۵۴۳	۴۳/۱۸۴	۲	تکرار
۱۱۹/۰۳۴**	۲۲۶۰/۹۲۴**	۴۴۷/۲۳۳**	۶۹۲۴/۴۸**	۳/۵۹۶**	۵۷/۲۲۳**	۱۵/۴۲۸**	۲۱۷۳/۶۵۵**	۳	ازت
۳/۷۱۲	۱/۱۶۴	۰/۱۵۱	۸/۳۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۳۳	۰/۰۰۸	۰/۹۴۳	۶	اشتباه اصلی
۲۲/۰۸۳**	۱۳۳۰/۲۱۱**	۱۰۲/۳۱۴**	۱۰۷۳/۸۹**	۰/۰۸۳**	۴۰/۶۲۹**	۰/۴۹۵**	۱۴۷/۹۵۸**	۲	تراکم بوته
۱۹/۷۷۷**	۵۶/۵۸۵**	۵/۸۰۳**	۸۶/۷۵۱**	۰/۰۱ ^{n.s}	۲/۵۹۶**	۰/۰۱۲**	۸/۸۲۹**	۶	اثر متقابل
۰/۶۹۲	۰/۸۱۷	۰/۱۶۹	۳/۹۵۸	۰/۰۰۹	۰/۳۵۹	۰/۰۱۶	۰/۳۸۵	۱۲	اشتباه فرعی

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

جدول ۳- مقایسه میانگین های صفات مختلف تحت تاثیر نیتروژن و تراکم بوته

نیتروژن	عملکرد بیولوژیک (تن در هکتار)	عملکرد دانه (تن در هکتار)	شاخص برداشت	عملکرد پروتئین (تن در هکتار)	وزن (بلال) (گرم)	وزن (برگ) (گرم)	وزن (ساقه) (گرم)	درصد بلال
۰	۵۷/۸۵d	۲/۳۲a	۱۶/۸۲d	۰/۵۸۲d	۵۴/۸d	۳۲/۰۹d	۷۵/۱۲d	۳۳/۵۵c
۱۰۰	۷۸/۵۹c	۳/۸۲b	۱۸/۴۶c	۱/۴۱۴c	۹۰/۹۹c	۴۰/۹۶c	۹۸/۹۷c	۳۷/۷۳b
۲۰۰	۸۵/۹۶b	۴/۰۴۷c	۱۸/۸۳b	۱/۷۹۶b	۹۷/۵۴b	۴۵/۳۲b	۱۰۶b	۳۷/۲۳b
۳۰۰	۹۴/۱۲a	۵/۵۲۲d	۲۲/۷۷a	۲/۰۲a	۱۲۲a	۴۸/۲۶a	۱۱۰/۸a	۴۲/۳۱a
تراکم								
۷۵	۷۵/۴۱c	۴/۱۴۱a	۲۱/۱۵a	۱/۵۲a	۱۰۱/۴a	۴۳/۹۳a	۱۰۷/۱a	۳۹/۲۴a
۸۵	۷۹/۵۹b	۳/۹۵۲b	۱۹/۰۳b	۱/۴۷۹a	۹۰/۰۴b	۴۲/۶۸b	۹۹/۷۵b	۳۷/۰۳b
۹۵	۸۲/۳۹a	۳/۷۳۵c	۱۷/۴۸c	۱/۳۶b	۸۲/۶۲c	۳۸/۳۶c	۸۶/۳۵c	۳۶/۷۷b

به تولید آسیمیلات بیشتر و عملکرد بالاتر می گردد (۲). کمبود نیتروژن باعث افزایش فاصله زمانی بین آزاد شدن دانه گرده و ظهور کاکل ها می گردد بنابراین یکی از عوامل اصلی کاهش شدید عملکرد دانه هنگام کمبود ازت، عدم همزمانی بین گرده افشانی و ظهور کاکل ها باشد که منجر به عقیمی و عدم باروری بلال می گردد. در این آزمایش بیشترین مقدار عملکرد دانه و پروتئین مربوط به بالاترین سطح نیتروژن بود. اثر تراکم بوته بر روی کلیه صفات در سطح احتمال ۱٪ معنی دار بود. صفات مورد بررسی با افزایش تراکم بوته به طور معنی داری کاهش یافت. با افزایش تراکم بوته، عملکرد بیولوژیک به صورت خطی افزایش می یابد. ولی با افزایش بیشتر تراکم، عملکرد تک بوته کاهش می یابد ولی عملکرد در هکتار به خاطر تعداد بوته بیشتر کاهش نمی یابد. کوکس و چرنی (۳) اظهار نمودند که با افزایش تراکم بوته، وزن ساقه و غلاف، وزن برگ، وزن بلال، درصد بلال، شاخص برداشت و عملکرد پروتئین علوفه کاهش می یابد. اثر متقابل نیتروژن و تراکم بوته روی کلیه صفات در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار بود. بیشترین عملکرد دانه، عملکرد پروتئین، شاخص برداشت، وزن بلال، وزن برگ و وزن ساقه و

غلاف با مصرف ۳۰۰ کیلوگرم ازت و تراکم ۷۵ هزار بوته بدست می آید. در حالی که در مورد عملکرد بیولوژیک و درصد بلال با مصرف ۳۰۰ کیلوگرم ازت و تراکم ۹۵ هزار بوته مشاهده می گردد.

جدول ۳- مقایسه میانگین های صفات مختلف تحت تاثیر اثر متقابل سطوح نیتروژن و تراکم های بوته.

نیتروژن	تراکم بوته	عملکرد بیولوژیک (تن در هکتار)	عملکرد دانه (تن در هکتار)	عملکرد پروتئین (تن در هکتار)	وزن بلال (گرم)	وزن برگ (گرم)	وزن ساقه و غلاف (گرم)	درصد بلال
۰	۷۵۰۰۰	۵۴/۸۴i	۲/۶j	۰/۴۸a	۶۴/۸۳g	۳۴/۰۷e	۸۰/۳h	۳۷/۷۷de
	۸۵۰۰۰	۵۸/۲۶h	۲/۲۸k	۰/۴۷a	۵۲/۳۵h	۳۲/۳۶e	۷۴/۲۵i	۳۱/۷۶g
	۹۵۰۰۰	۶۰/۴۵g	۲/۰۷l	۰/۴۴a	۴۷/۶۶i	۲۹/۵۴f	۷۰/۸j	۳۰/۷۸g
۱۰۰	۷۵۰۰۰	۷۳/۴۲f	۴/۰۱f	۰/۴۲a	۱۰۴/۸d	۴۲/۷۶c	۱۰۹/۷c	۳۹/۹۸c
	۸۵۰۰۰	۸۱/۱e	۳/۹g	۰/۴۱a	۷۱/۹۲e	۴۰/۷۷d	۱۰۲/۷d	۳۸/۳۶cd
	۹۵۰۰۰	۸۲/۲۲e	۳/۷۳i	۰/۴۴a	۷۵/۵۸f	۳۹/۷۵d	۸۴/۲۲g	۳۴/۷۵f
۲۰۰	۷۵۰۰۰	۸۲/۴۶e	۴/۲۷d	۰/۳۹a	۱۱۰/۹c	۴۷/۸۲b	۱۱۸/۲a	۳۸/۶۵cd
	۸۵۰۰۰	۸۶/۱۳d	۴/۰۷e	۰/۴۰a	۹۳/۲۸e	۴۷/۳۸b	۱۰۸/۵c	۳۵/۷۷ef
	۹۵۰۰۰	۸۹/۳c	۳/۸h	۰/۴۴a	۸۸/۴۵e	۴۰/۷۷d	۹۱/۲۲f	۳۷/۲۸de
۳۰۰	۷۵۰۰۰	۹۱/۹۲b	۵/۶۸a	۰/۳۹a	۱۲۵/۲a	۵۰/۷۴a	۱۲۰a	۴۰/۵۶bc
	۸۵۰۰۰	۹۲/۸۸b	۵/۳۳b	۰/۴۰a	۱۲۱/۸b	۵۰/۲۴a	۱۱۳/۴b	۴۲/۱۰b
	۹۵۰۰۰	۹۷/۵۷a	۵/۳۳b	۰/۴۱a	۱۱۷/۱b	۴۳/۷۲c	۹۹/۱۵e	۴۴/۲۸a

میانگین های دارای حروف مشترک در هر ستون اختلاف معنی داری ندارند

نتیجه گیری کلی

اگر چه ارتباط کمی بین خصوصیات زراعی و کیفیت علوفه وجود دارد و قضاوت در خصوص کیفیت علوفه باید توأم با آزمایش و تجربه های مربوط باشد ولی تا دستیابی به این نوع آزمایش ها می توان مسیر انتخاب کیفیت را به طرف بالا بردن نسبت بلال به سایر قسمتها و افزایش برگ تولیدی هدایت کرد.

منابع مورد استفاده:

۱- صادقی، ح. و محمد جواد بحرانی، ۱۳۷۸. تاثیر تراکم بوته و مقادیر کود ازته بر ویژگیهای فیزیولوژیک، عملکرد و اجزا عملکرد ذرت دانه ای. مجله علوم زراعی ایران، جلد ۳۱ شماره ۳. ص ۵۷۹-۵۶۹.

۲- ملکوتی، م. ج. ۱۳۷۹. روش جامع تشخیص نیاز گیاهان و توصیه مصرف بهینه کودهای شیمیایی. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.

3- Cox, W. J., and D. J. R. Cherny., 2000, Evaluation of narrow-row corn forage in field-scale studies. Agron. J. 94: 321-325.

4- Curran, B., and J. Posch. 2000. Agronomic management of silage for yield and quality: silage cutting height. Agronomy Journal. 94: 421-428.



واحد خوراسگان



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی

The evaluation of characteristics relation with qualitative of corn silage (SC604)

Davoud Davani^{*1}, Mehdi Tajbakhsh², Mohammad Reza Zardashti² and Mahmoud Dashti Zade¹

1- Bushehr Education Center of Jihad Agricultural, 2- Department of Agronomy and Plant Breeding of Urmia University.

*Corresponding Email address: ddavani2438@yahoo.com

Abstract:

To study the effect of different levels of Nitrogen fertilizer and plant density on quantitative and some characteristics relation with qualitative of corn silage (SC604) an experiment was conducted during spring and summer 2007 at the research farm the Faculty of Agricultural, University of Urmia with using a split – plot design with three replications in which Nitrogen levels control (without application of Nitrogen), 100, 200 and 300 kg ha⁻¹ were in main plots and plant densities (75, 85 and 95 thousand plants ha⁻¹) as sub- plots. Biological yield, leaf weight, stem and sheath weight, ear weight, grain yield, harvest index, stem diameter, ear length, ear percentage, crude protein yield of forage, cob dry weight, grain: cob ratio, leaf: stem ratio were measured. The results showed that Nitrogen levels and plant density significantly affected the studied traits, expecting leave: stem ratio. Under the experimental conditions of this experiment, it appears that plant density of 75 thousand plants ha⁻¹ and amount of 300 kg N ha⁻¹ are optimal for production of best forage quality, while plant density of 95 thousand plants ha⁻¹ and amount of 300 kg N ha⁻¹ are optimal for production of maximum forage quantity.

Keyword: corn silage, Nitrogen, plant density.