



بررسی و مقایسه سه رقم شبدر برسیم از لحاظ عملکرد کمی و کیفی علوفه در تاریخ‌های مختلف کاشت در منطقه کرج

علیرضا پور تقی

دانشجوی سابق کارشناسی ارشد زراعت

فرخ درویش

استاد واحد علوم و تحقیقات تهران

محمد جواد میرهادی

استاد واحد علوم و تحقیقات تهران

محمد زمانیان

عضو هیات علمی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج

چکیده

به منظور بررسی و مقایسه سه رقم شبدر برسیم از لحاظ عملکرد کمی و کیفی علوفه، آزمایشی در سال زراعی ۸۲ - ۱۳۸۱ در کرج به صورت فاکتوریل و در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۹ تیمار و ۴ تکرار اجرا شد. ارقام مورد آزمایش در این طرح شامل سه رقم (تولیدی کرج، رقم متحمل به سرما، ساکرومونت) و سه تاریخ کاشت (۱ شهریور، ۲۰ شهریور و ۱۰ مهر) بودند. نتایج نشان داد که تاخیر در کاشت، موجب می‌شود که گیاه نتواند به موقع استقرار پیدا کرده و از پتانسیل محیطی به خصوص دما به خوبی استفاده نماید و لذا قبل از استقرار کامل گیاه، سرمای پاییزه از سرعت رشد شبدر برسیم کاسته و باعث کاهش عملکرد کمی و کیفی علوفه گردید. به طور کلی تاخیر در کاشت از یک سو موجب کاهش عملکرد علوفه تر و خشک و از سوی دیگر باعث کاهش درصد پروتئین و افزایش درصد فیبر خام گردید. بیشترین عملکرد علوفه تر و خشک در مجموع سه چین و بالاترین درصد پروتئین به ترتیب با ۶۱/۷۱، ۸/۰۹ تن در هکتار و ۱۴/۹۷ درصد در تاریخ کاشت اول (۱ شهریور) و در بین ارقام نیز بیشترین عملکرد علوفه تر و خشک و بالاترین درصد پروتئین به ترتیب ۵۹/۰۸ و ۷/۹۶ تن در هکتار و ۱۵/۹۲ درصد از رقم متحمل به سرما به دست آمد. لذا بر اساس نتایج این مطالعه تاریخ کاشت اول (۱ شهریور) و رقم متحمل به سرما به ترتیب مناسب‌ترین تاریخ کاشت و رقم از لحاظ دستیابی به بالاترین عملکرد کمی و کیفی علوفه شد.

واژه‌های کلیدی: شبدر برسیم، تاریخ‌های کاشت، ارقام، عملکرد علوفه تر، عملکرد علوفه خشک، درصد پروتئین، درصد فیبر.

مقدمه

میزان تولید فرآورده‌های دامی همبستگی بالایی با تامین علوفه کافی برای دام‌ها دارد. گیاهان علوفه‌ای نه تنها موجب رفع نیاز علوفه احشام می‌گردد، بلکه در شرایط اقلیمی کشور نقش بسیار ارزنده‌ای در حفاظت خاک و جلوگیری از حوادث ناگواری چون سیل‌های ویرانگر نیز دارد. میزان تولید فرآورده‌های دامی مستقیماً به زراعت گیاهان علوفه‌ای و تولید آن مربوط می‌گردد و لازم است که برنامه‌ریزی دقیق و اصولی تری برای تولید علوفه انجام گیرد که افزایش عملکرد این گیاهان از طریق افزایش سطح زیر کشت و استفاده از روش‌های به نژادی ممکن می‌گردد (کریمی، ۱۳۶۸). در دهه‌های اخیر کشت شبدر برسیم به علت رشد سریع، تعداد چین برداری بالا، تولید علوفه تازه با کمیت و کیفیت قابل ملاحظه، شدیداً مورد استقبال قرار گرفته است ولی به علت عدم تحمل به سرما، کشت پاییزه آن محدود به مناطق معتدل و گرم کشور شده است. از طرف دیگر می‌دانیم کشت پاییزه آن نسبت به کشت بهاره به علت استفاده بهینه از آب، دارا بودن فرصت کافی جهت استقرار بوته‌ها، غالب شدن بر علف‌های هرز در اوایل بهار و تعداد برداشت بیشتر برتری دارد. لذا توسعه سطح زیر کشت این محصول در مناطق سرد و استفاده بهینه از پتانسیل بالقوه تولید آن را در این مناطق باید در نظر داشت. شبدر برسیم دمای بین صفر تا ۳۵ درجه سانتیگراد را تحمل می‌کند ولی بهترین دما برای رشد آن درجه حرارت بین ۱۲ تا ۲۵ درجه سانتیگراد است و بسته به شرایط اقلیمی و نوع زراعت ۳ تا ۷ چین علوفه در سال برداشت می‌شود (کوچکی، ۱۳۶۴). فورسته (Furste, 1961) گزارش کرد که شبدر برسیم نه تنها در مقابل سرما حساس نمی‌باشد بلکه تحمل آن در مقابل یخبندان بیشتر از ذرت، آفتابگردان و لوبیا است. کریشمر (Kreschmer, 1964) گزارش داد که شبدر برسیم از نظر مقاومت به سرما در حرارت ۲- تا ۳- درجه سانتیگراد بدون خسارت برگی استقرار می‌یابد و بوته‌هایی که استقرار کامل یافته‌اند تا دمای ۸- درجه سانتیگراد را به خوبی تحمل می‌کنند. البته در مناطقی که درجه حرارت به طور مکرر به ۶- درجه سانتیگراد یا پایین‌تر می‌رسد نباید اقدام به کشت شبدر برسیم نمود. امینی دهقی در سال ۱۳۷۵ گزارش داد که بین ارقام کارمل، ساکرومونت و اکوتیپ کرج از لحاظ عملکرد علوفه خشک و بذری و صفاتی از قبیل تعداد شاخه جانبی، پنجه، نسبت برگ به ساقه، درصد پروتئین و فیبر اختلاف معنی‌داری وجود دارد و رقم اکوتیپ کرج از لحاظ محصول علوفه خشک، بذر و اکثر صفات مورد بررسی از ارقام دیگر برتر بوده است. خدادادی در سال ۱۳۷۸ از بررسی و مقایسه عملکرد شبدر برسیم از نظر تولید علوفه با یک رقم متحمل به سرما در شهرکرد گزارش نمود که رقم متحمل به سرما شبدر برسیم با ۲۶/۹۷ و ۸/۶ تن در هکتار به ترتیب بیشترین عملکرد علوفه تر و خشک را دارا می‌باشد. بهترین تاریخ کاشت شبدر برسیم در اواسط مهر ماه می‌باشد و کاشت زودتر به دلیل بارندگی و یا درجه حرارت بالا و مشکل علف‌های هرز و کاشت دیرتر به دلیل بروز سرما محدودیت به همراه دارد (Chhidde, 1983) جهت تولید برگ‌های بیشتر و سیستم ریشه‌ای مناسب شبدر برسیم در کشت پاییزه می‌بایست زودتر اقدام به کشت نموده و بهترین تاریخ کاشت قبل از بروز سرما یعنی از تاریخ ۲۵ اگوست لغایت ۲۵ سپتامبر می‌باشد (Walter et al, 1987). عبادی در سال ۱۳۶۶ گزارش نمود که با افزایش ارتفاع منطقه از سطح دریا به طور عام، تاریخ کاشت تا اواخر شهریور ماه جلو می‌افتد. در آزمایشی که در بوشهر انجام شد مشخص گردید که حداکثر عملکرد علوفه خشک (۹/۵ تن در هکتار) از رقم ساکرومونت و آن هم در تاریخ کاشت اول مهر ماه به دست آمد (دهداری، ۱۳۷۵). در مناطق مدیترانه‌ای کشت از اوایل مهر ماه تا نیمه اول آبان ماه انجام می‌گیرد و چنانچه زودتر اقدام به کشت شود به دلیل حرارت زیاد، نیاز آبی آن افزایش یافته و از طرف دیگر کشت با تاخیر سبب کمتر شدن تعداد چین‌ها شده و در نتیجه تولید علوفه کاهش می‌یابد (Arnon, 1972). در شرایطی که مزرعه زودتر و یا دیرتر از تاریخ معین در هر منطقه کشت شود، میزان بذر مصرفی تغییر می‌یابد (Chhidde, 1983). نهبانندی زاده در سال ۱۳۶۷ از بررسی و تعیین مناسب‌ترین تاریخ کاشت شبدر برسیم از نظر تولید بذر در دزفول گزارش داد که بهترین عملکرد بذر از اولین تاریخ کاشت یعنی سیستم شهریور حاصل گردید. در استان‌های شمالی کشور، شبدر برسیم را می‌توان در دو فصل بهار و پاییز کشت کرد. کشت بهاره از اواخر اسفند تا اوایل فروردین و کشت پاییزه از اواسط شهریور تا اواسط مهر انجام می‌گیرد (حیدری شریف‌آبادی و دری، ۱۳۸۰). در

یک آزمایش تحت شرایط بازدارنده یا القاء مقاومت به سرما، مشخص گردید که ارقام غیر مقاوم به سرما دارای ساقه های توسعه یافته و بلند بودند و حساسیت قابل ملاحظه ای به یخ زدگی نشان دادند. بعد از قرار گرفتن گیاهان در دمای زیر صفر کاهش عملکرد را به دنبال داشته و گیاهان مقاوم با ساقه های کوتاه تر، با برگ های کمتر و همراه با درصد بالایی از ماده خشک موجود در ریشه بودند، که این خصوصیات باعث افزایش مقاومت به سرما می گردد (Barne and Wilson, 1986).

هدف از اجرای این پژوهش بررسی عملکرد کمی و کیفی سه رقم شبدر برسیم در تاریخ های مختلف کاشت در منطقه کرج و در نهایت تعیین بهترین تاریخ کاشت و رقم می باشد.

مواد و روش ها

این آزمایش در سال زراعی ۸۲ - ۱۳۸۱ در مزرعه پژوهشی ۴۰۰ هکتاری موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج با طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۶ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۵ دقیقه شمالی و ارتفاع ۱۳۲۱ متر از سطح دریا اجرا گردید. خاک محل آزمایش دارای بافت لومی رسی است و میانگین بارندگی سالانه به ۲۵۰ میلیمتر در سال می رسد. برای انجام این تحقیق از آزمایش فاکتوریل و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۹ تیمار و ۴ تکرار استفاده شد. تاریخ های کاشت در این طرح (۱) شهریور، ۲۰ شهریور و ۱۰ مهر، ارقام مورد آزمایش (تولیدی کرج، رقم متحمل به سرما و ساکرومونت) و فاصله خطوط کاشت ۵۰ سانتیمتر در نظر گرفته شد. تعداد کل کرت ها ۳۶ و تعداد خطوط کاشت در هر تیمار ۴ خط کشت به طول ۶ متر در نظر گرفته شد. کاشت به طریق دستی و به صورت متراکم و بر مبنای ۲۵ کیلو گرم بذر در هکتار انجام گرفت. آبیاری به روش نشتی و آبیاری اول جهت سطح سبز یکنواخت هر ۴ - ۳ روز و پس از سبز شدن هر ۱۰ - ۷ روز یکبار انجام شد. اولین برداشت در تاریخ ۸۳/۳/۵ و برداشت نهایی در تاریخ ۸۳/۴/۱۷ انجام و در کل، سه چین علوفه برداشت شد. پس از هر برداشت عملکرد علوفه (تر و خشک)، درصد پروتئین و درصد فیبر خام اندازه گیری شد و تجزیه واریانس انجام گردید. در صورت معنی دار شدن میانگین ها، اثر تیمارهای آزمایشی با آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد مقایسه شدند. به هنگام برداشت علوفه در هر تیمار با حذف خطوط کناری و همچنین حذف ۵۰ سانتیمتر از ابتدا و انتهای دو خط میانی در هر کرت به عنوان اثر حاشیه ای، برداشت علوفه از سطح ۵ متر مربع برای هر تیمار انجام شد و سپس مبادرت به اندازه گیری عملکرد علوفه (تر و خشک) گردیده و در چین دوم از هر تیمار یک نمونه خشک و به صورت پودر شده برای اندازه گیری درصد فیبر و پروتئین به آزمایشگاه ارسال شد.

نتایج و بحث

الف - عملکرد علوفه تر و خشک

عملکرد علوفه تر و خشک از مهم ترین پارامترهای مورد مطالعه در شبدر برسیم می باشد. نتایج عملکرد علوفه تر و خشک در تاریخ های مختلف کاشت و همچنین ارقام مختلف در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است. در طول اجرای آزمایش تاریخ کاشت اول نسبت به تاریخ های کاشت دوم و سوم دارای عملکرد علوفه تر و خشک بیشتری بوده است (جدول ۲). بیشترین عملکرد علوفه تر و خشک به ترتیب به مقدار ۶۱/۷۱ و ۸/۰۹ تن در هکتار به تیمار تاریخ کاشت اول تعلق داشت. در تاریخ کاشت سوم به دلیل عدم وجود شرایط مناسب رشد و مواجه با درجه حرارت پایین، رشد گیاه به کندی افزایش یافته است. نتیجه نهایی اینکه اختلاف قابل ملاحظه ای از نظر عملکرد علوفه تر و خشک بین تاریخ های کاشت اول و دوم و به خصوص با تاریخ کاشت سوم بوجود آمده است (جدول ۲). تجزیه واریانس برای ارقام نشان داد که اثر ارقام بر روی عملکرد علوفه تر و خشک معنی دار بود (جدول ۱).

جدول ۱: تجزیه واریانس عملکرد علوفه تر و خشک و درصد پروتئین و فیبر در تاریخ‌ها و ارقام مختلف شبدر برسیم

میانگین مربعات صفات (MS)					
منبع تغییرات (S.O.V)	درجه آزادی df	عملکرد علوفه تر (t/ha)	عملکرد علوفه خشک (t/ha)	پروتئین (%)	فیبر (%)
	n.S	n.S	n.S		n.S
تکرار	۳	۲۰/۸۹	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۴۵
		**	**	**	**
تاریخ کاشت	۲	۶۲۷/۸۸	۱۵/۲۰	۲	۸/۴۳
		**	**	**	**
رقم	۲	۲۵۴/۵۰	۹/۱۱	۲۷/۵۵	۲۵۳/۱۴
		**	**	**	**
تاریخ کاشت × رقم	۴	۲۲۷/۵۱	۲/۵۵	۰/۲۲	۱/۸۲
اشتباه	۱۲	۸/۴۳	۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۱۳

* معنی‌دار در سطح ۵٪

** معنی‌دار در سطح ۱٪

جدول ۲: مقایسه میانگین‌های تیمارهای آزمایشی عملکرد علوفه تر و خشک و درصد پروتئین و فیبر در تاریخ‌ها و ارقام مختلف شبدر برسیم

میانگین مربعات صفات (MS)				
تیمارهای آزمایشی	عملکرد علوفه تر (t/ha)	عملکرد علوفه خشک (t/ha)	پروتئین (%)	فیبر (%)
تاریخ کاشت				
۱ شهریور	۶۱/۷۱ a	۸/۰۹a	۱۴/۹۷a	۳۲/۶۳ c
۲۰ شهریور	۵۸/۹۲b	۷/۹۳ a	۱۴/۷۹a	۳۳/۱۸b
۱۰ مهر	۴۸/۰۲c	۶/۰۶b	۱۴/۱۹b	۳۴/۲۷a
میانگین Meam	۵۶/۲۲	۷/۳۶	۱۴/۶۵	۳۳/۳۶
ارقام				
تولیدی کرج	۵۸/۶۷ a	۷/۷۶a	۱۵/۰۶b	۳۱/۸۴b
رقم متحمل به سرما	۵۹/۰۸a	۷/۹۶a	۱۵/۹۲a	۲۹/۷۲c
ساکرومونت	۵۰/۹۱b	۶/۳۶b	۱۲/۹۸c	۳۸/۵۲a
میانگین Meam	۵۶/۲۲	۷/۳۶	۱۴/۶۵	۳۳/۳۶

* میانگین‌های هر ستون که دارای حروف مشترک می‌باشد از نظر آماری در سطح احتمال پنج درصد تفاوت معنی

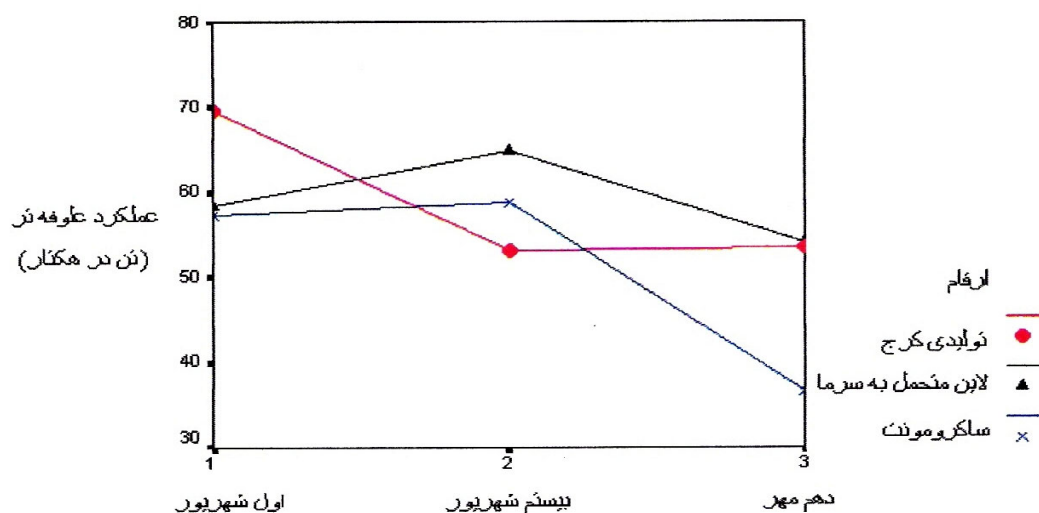
داری ندارند (دانکن ۵)

در بین ارقام مختلف بیشترین عملکرد علوفه تر و خشک را رقم متحمل به سرما به ترتیب با ۵۹/۰۸ و ۷/۹۶ تن در هکتار تولید کرد (جدول ۲). این عکس‌العمل نشانگر آن است که این رقم نسبت به سایر ارقام تحمل بیشتری نسبت به درجه حرارت پائین محیط داشته است. مقایسه میانگین‌ها برای تاریخ‌های کاشت نشان داد که پس از تاریخ کاشت اول شهریور، تاریخ‌های کاشت دوم و سوم به ترتیب با عملکرد علوفه تر و خشک ۵۸/۹۲، ۷/۹۳، ۶/۰۶ و ۴۸/۰۲، ۷/۹۶ تن در هکتار و در بین ارقام پس از رقم متحمل به سرما، ارقام تولیدی کرج و ساکرومونت به ترتیب با عملکرد علوفه تر و خشک ۵۸/۶۷، ۷/۷۶، ۷/۹۱ و ۶/۳۶ تن در هکتار قرار دارند (جدول ۲).

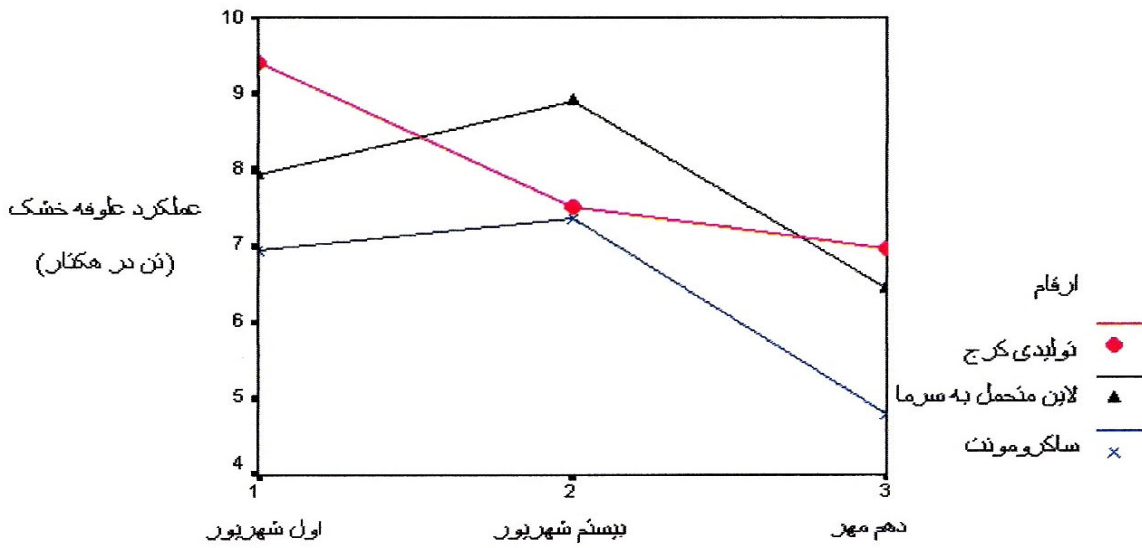
از نمودار اثرات متقابل بین ارقام و تاریخ‌های کاشت مشخص گردید که تاخیر در کاشت سبب شد که گیاهان نتوانند بهره‌برداری مناسبی از شرایط مساعد محیطی بنمایند که در نهایت منجر به کاهش معنی‌دار عملکرد علوفه تر و خشک شد که این کاهش عملکرد در تاریخ کاشت سوم به بیشترین حد خود رسیده و لیکن در تاریخ کاشت دوم ارقام متحمل به سرما و ساکرومونت عملکرد بیشتری را نسبت به تاریخ کاشت اول از خود نشان دادند (نمودارهای ۱ و ۲). بنابراین تاخیر در کاشت، پتانسیل عملکرد را کاهش می‌دهد. والتر و همکاران (Walter et al, 1987) نشان دادند جهت تولید برگ‌های بیشتر و سیستم ریشه‌ای مناسب شبدر برسیم در کشت پاییزه می‌بایست زودتر اقدام به کشت نمود و بهترین تاریخ کاشت قبل از بروز سرما یعنی از تاریخ ۲۵ آگوست لغایت ۲۵ سپتامبر می‌باشد، که نتایج آزمایش انجام شده با آزمایش والتر مطابقت دارد. چاترون (Chatteron, 2001) نشان داد که به طور میانگین شبدر برسیم دارای حدود ۷/۵ تن در هکتار علوفه خشک می‌باشد. چاید (Chhidde, 1983) گزارش نمود که کاشت دیرتر به دلیل بروز سرما محدودیت به همراه دارد. زمانیان در سال ۱۳۸۱ از مقایسه ارقام ساکرومونت، کارمل و تولیدی کرج در منطقه کرج گزارش نمود که رقم تولیدی کرج با ۴۵/۵۹ تن در هکتار علوفه تر و ۷/۱۶ تن در هکتار علوفه خشک، بالاترین تولید را دارا بوده و در مجموع ۸ - ۷ درصد نسبت به میانگین کل ارقام برتری داشته است. عطاران (۱۳۷۲) از بررسی و مقایسه عملکرد ارقام و اکوتیپ‌های شبدر برسیم در منطقه کرج گزارش نمود که رقم اکوتیپ کرج ۴۵/۵ تن در هکتار علوفه تر تولید نموده است.

ب- درصد پروتئین و فیبر

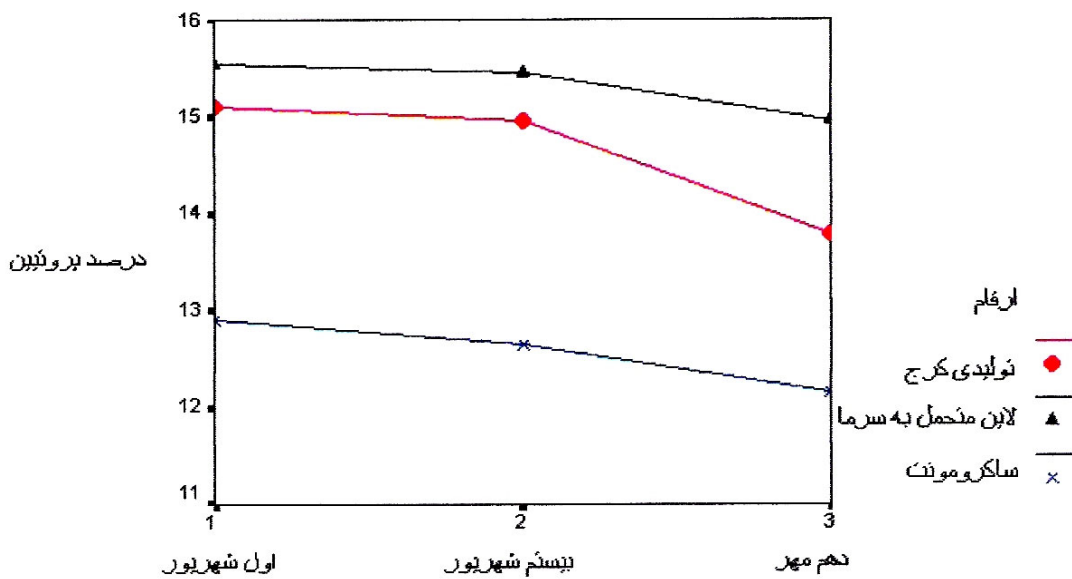
نتایج به دست آمده در خصوص درصد پروتئین و فیبر در تاریخ‌ها و ارقام مختلف در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است. از مقایسه درصد پروتئین و فیبر در تاریخ‌های مختلف کاشت مشخص گردید که در تاریخ کاشت اول نسبت به دو تاریخ کاشت دیگر درصد پروتئین بالاتری بدست آمد. درصد فیبر خام نیز در تاریخ کاشت اول کمتر از دو تاریخ کاشت دیگر نشان داده شد (جدول ۲).



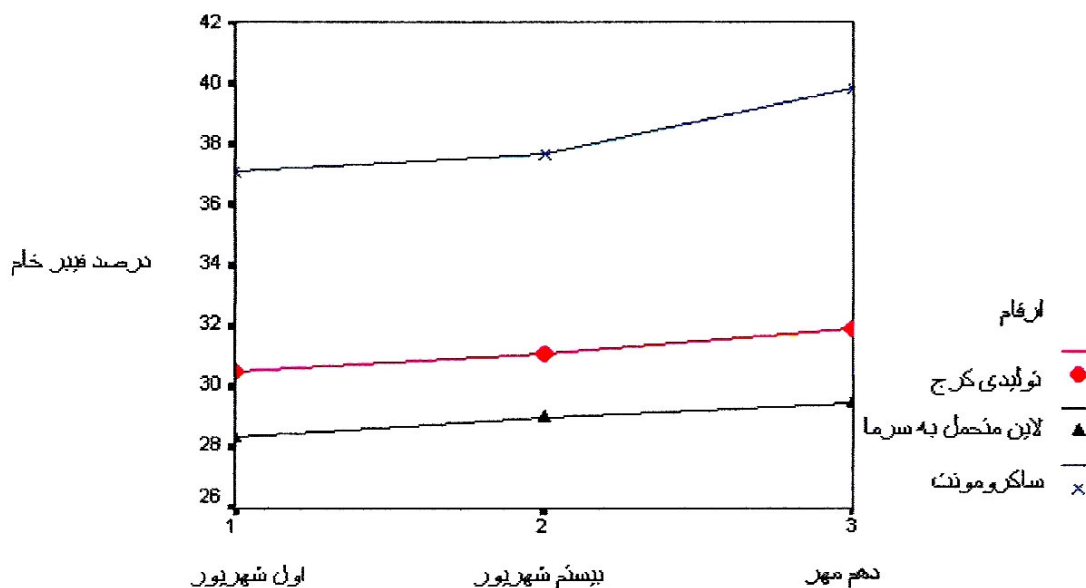
نمودار ۱: اثرات متقابل بین ارقام و تاریخ‌های کشت بر روی مجموع عملکرد علوفه تر



نمودار ۲: اثرات متقابل بین ارقام و تاریخ‌های کشت بر روی مجموع عملکرد علوفه خشک



نمودار ۳: اثرات متقابل بین ارقام و تاریخ‌های کاشت بر روی درصد پروتئین



نمودار ۴: اثرات متقابل بین ارقام و تاریخ‌های کشت بر روی درصد فیبر خام

بیشترین درصد پروتئین در تاریخ کاشت اول به مقدار ۱۴/۹۷ درصد و کمترین مقدار پروتئین در تاریخ کاشت سوم به مقدار ۱۴/۱۹ درصد به دست آمده است. بیشترین درصد فیبر خام در تاریخ کاشت سوم به مقدار ۳۴/۲۷ درصد و کمترین مقدار فیبر خام در تاریخ کاشت اول به مقدار ۳۲/۶۳ درصد به دست آمده است (جدول ۲). در مقایسه اثرات ارقام مختلف بر روی درصد پروتئین مشخص گردید که بیشترین درصد پروتئین مربوط به رقم متحمل به سرما با ۱۵/۹۲ درصد است و کمترین مقدار پروتئین در رقم ساکرومونت با ۱۲/۹۸ درصد به دست آمده است. بیشترین درصد فیبر خام در رقم ساکرومونت با ۳۸/۵۲ درصد مشاهده شد و کمترین میزان فیبر خام در رقم متحمل به سرما با ۲۹/۷۲ درصد به دست آمده است. نتیجه نهایی اینکه اختلاف معنی‌داری از نظر درصد پروتئین و فیبر بین تاریخ‌های مختلف کاشت وجود دارد. این اختلاف معنی‌دار نیز در بین ارقام مختلف مشاهده شده به ترتیبی که رقم متحمل به سرما دارای بالاترین درصد پروتئین و کمترین درصد فیبر بوده و پس از آن ارقام تولیدی کرج و ساکرومونت قرار دارند (جدول ۲). تجزیه واریانس برای ارقام نشان داد که اثر ارقام بر روی درصد پروتئین و فیبر معنی‌دار بود (جدول ۱). از نمودار اثرات متقابل بین ارقام و تاریخ‌های کاشت مشخص شد که کاشت زودتر به دلیل مناسب بودن درجه حرارت و شرایط مساعد محیطی باعث افزایش درصد پروتئین شده و بالعکس تاخیر در کاشت سبب افزایش درصد فیبر خام در هر سه رقم و تاریخ کاشت گردیده است (نمودارهای ۳ و ۴). گرت (Gaaret, 2001) نشان داد که شبدر برسیم به طور میانگین دارای حدود ۱۴ درصد پروتئین است. کندال (Kendal, 2004) نشان داد که میزان فیبر خام در علوفه خشک شبدر برسیم در حدود ۳۲/۲ درصد می‌باشد. امینی دهقی (۱۳۷۵) از بررسی و مقایسه درصد پروتئین بین ارقام تولیدی کرج، ساکرومونت و کارمل نتیجه‌گیری نمود که رقم کارمل با ۱۵/۳۳ درصد پروتئین در گروه برتر و پس از آن ارقام اکوتیپ کرج و ساکرومونت قرار دارند.

نتیجه‌گیری

به طور کلی نتایج پژوهش نشان داد که بیشترین عملکرد علوفه تر و خشک و بالاترین درصد پروتئین به ترتیب با ۶۱/۷۱ و ۸/۰۹ تن در هکتار و ۱۴/۹۷ درصد در تاریخ کاشت اول (۱ شهریور) به دست آمد که علت آن نیز کاشت زودتر و استقرار به موقع گیاه و

استفاده بهتر از شرایط محیطی مناسب بوده است. همچنین بیشترین عملکرد علوفه تر و خشک و بالاترین درصد پروتئین به ترتیب با ۵۹/۰۸ و ۷/۹۶ تن در هکتار و ۱۵/۹۲ درصد از رقم متحمل به سرما به دست آمد که نشان دهنده تحمل بیشتر این رقم نسبت به سرما بوده است.

منابع و مأخذ:

- ۱- امینی دهقی، م. ۱۳۷۵. بررسی شاخص های رشد و تاثیر آنها بر محصول ماده خشک ارقام شبدر برسیم. خلاصه مقالات چهارمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران. دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۲- حیدری شریف آبادی، ح و دری. ۱۳۸۰. نباتات علوفه ای (نیامداران). انتشارات موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع.
- ۳- خدادادی، ح. ۱۳۷۸. بررسی و مقایسه عملکرد ارقام شبدر برسیم از نظر تولید علوفه با یک رقم متحمل به سرما. انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی چهار محال و بختیاری.
- ۴- دهداری، ا. ۱۳۷۵. گزارش نهایی بررسی و تعیین مناسب ترین تاریخ کاشت شبدر برسیم از نظر تولید علوفه. انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی بوشهر.
- ۵- زمانیان، م. ۱۳۸۱. بررسی اثرات تاریخ کاشت و توالی زمان برداشت در عملکرد بذر شبدر برسیم. انتشارات موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج.
- ۶- عبادی، ع. ۱۳۶۶. بررسی اثر میزان بذر و تاریخ کاشت در تولید بذر شبدر برسیم. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت. دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.
- ۷- عطاران، م. ۱۳۷۲. بررسی و مقایسه عملکرد اکوتیپ های شبدر برسیم در شرایط آب و هوایی مختلف. انتشارات بخش تحقیقات گیاهان علوفه ای موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج.
- ۸- کریمی، ه. ۱۳۶۷. زراعت و اصلاح گیاهان علوفه ای. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۹- کوچکی، ع. ۱۳۶۴. زراعت در مناطق خشک (ترجمه و تدوین). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۱۰- نهبوندی زاده، غ. ۱۳۶۷. بررسی و تعیین مناسب ترین تاریخ کاشت شبدر برسیم از نظر تولید بذر. انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد دزفول.
- 11- Arnon, D. 1972. Crop Production in a dry region. London, Leonard. Hill. 72:17-27.
- 12- Bernes, J.D., J.M Wilson. 1986. Effects of hormones on morphogenesis and cold resistance in Berseem clover (trifolium alexandrinum L.). Journal of Experimental Botan. 37 (183), p.1542-1551.
- 13- Chatteron, b.and L. Chatteron, 2001. fodders for the near east. Annual medic pasture. Plant production and protection.FAO.
- 14- Chhidde. 1983. Modern techniques of raising fied Crops. University of Illinois.
- 15- Furste, K. 1967. Anbau erfahrungen mit alexandrinum Klee.Z.Acker-und Pflanzenbau. 107, 1959, s. 317- 330V. 391-404, 113, 1661, S. 83-92.
- 16- Gaaret,J.E. and R.D Goorich . 2001. Available to ruminants of dietary calcium . paper presented at prd . update 2003 . biological available of calcium in feedstuffs metting. Alden calcicum products, Lowa limestone co., Minneapolis, Minnesota. Febriary 21.
- 17- Kendal, W.A.2004. physiological Aspects of clover. In: Taaylor,N. L.(ed) Clovers Science and Technology.
- 18- . Kreschmer, A. E.1964. Berseem clover, Anew winter annual for Florida, Flor. Agric. Exp. Stn . univ. Flo.cirs. S. 163:1-16.
- 19- Walter, A. K., M. Nbrauer, and B. P. Dale. 1987. Berseem clover in gettin a second Chance California Agriculture Vol . 41.125: 69 - 75

Assessment and comparison of three berseem clover cultivars in three different planting dates with regard to quantitative and qualitative forage and hay yield in karaj region.

A.R.Pourtaghi

Former Agronomy student (Ms).

F.Darvish

Professo of science and research branch, Islamic azad university

M.Zamanian

Scientific mission of seed and plant improvement institute

M.J.Mirhadi

Professo of science and research branch, Islamic azad university

Abstract

A field experiment was conducted in Seed and Plant improvement institute in Karaj. A factorial experiment in a randomized complete block design has been chosen three Berseem clover cultivars namely Tolidi Karaj, Cold tolerant cultivar and Sacromont and three Planting dates, first Shahrivar (August 23), 20th Shahrivar (September 11), and 10th Mehr (October 2) were as treatments. The result indicated that late Planting, because of inadequate use of environmental potential, causes decrease in both forage and hay yield and also decrease in Protein percent and at the same time causes increase in raw fiber. The highest forage and hay yield and Protein percent was obtained in first Planting date with 61.71 ton/ha, 8.09 ton/ha and 14.97% respectively. Comparison between cultivars showed that the highest forage and hay yield and Protein percent has been obtained from Cold tolerant cultivar with 59.08 ton/ha, 7.97 ton/ha and 15.92% respectively. Therefore the first Planting date (first Shahrivar, August 23) and cold tolerant cultivar are the most suitable for obtaining highest yield and Protein.

Key words: Berseem clover, Planting dates, Cultivars, Forage yield, Hay yield, Protein percent, Fiber percent.