

## مقایسه عملکرد علوفه ارقام یونجه در شرایط دیم

قاسمعلی ابرسجی<sup>۱</sup> و سید علی حسینی<sup>۱</sup>

### چکیده

در راستای تولید علوفه در بخشی از اراضی دیم کم بازده و مراعاتی که دارای شرایط مناسب، ولی تخریب یافته هستند، بررسی و معرفی گیاهان علوفه‌ای ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. به همین جهت طرح تحقیقاتی مقایسه عملکرد ۱۱ رقم یونجه چند ساله (سیمرچنسکایا، کانکریپ، رنجر، مائوپا، کدی، کریساری، بمی، خرونده، قارقلوق، قره‌یونجه ۱ و قره‌یونجه ۲) در ایستگاه تحقیقاتی عطاآباد واقع در ۱۵ کیلومتری شهرستان آق قلا (۳۰ کیلومتر شمال شرق گرگان) به اجراء درآمد. آزمایش در قالب طرح آماری بلوکهای کامل تصادفی در ۳ تکرار و برای مدت چهار سال انجام شد. طی آزمایش عملکرد علوفه خشک ارقام یونجه به مدت سه سال اندازه‌گیری گردید. عملکرد ارقام از نظر آماری (در سطح ۱٪) نشان داد که میان تیمارها اختلاف معنی‌داری وجود دارد. در مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن ارقام کانکریپ، رنجر، قره‌یونجه ۲، بمی و کدی در رتبه‌های اول تا پنجم قرار گرفته و اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشتند. رقم کانکریپ با میانگین ۳۸۳۰ کیلوگرم در هکتار در سال علوفه خشک، بیشترین و رقم قره‌یونجه ۱ با میانگین تولید ۲۳۳۰ کیلوگرم کمترین عملکرد را داشته است. در نهایت با توجه به نتایج بدست آمده و شرایط محل آزمایش، بارندگی متوسط سالانه ۳۷۴ میلیمتر و اقلیم نیمه خشک، می‌توان سطح قابل توجهی از اراضی استان را که شرایطی مشابه محل اجرای طرح دارند به کشت یونجه از جمله ارقام کانکریپ، رنجر، قره‌یونجه ۲، بمی و کدی اختصاص داد.

واژه‌های کلیدی: یونجه، رقم، عملکرد، شرایط دیم، گلستان

۱- اعضای هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان

## مقدمه

افزایش جمعیت و به تبع آن افزایش نیاز غذایی و همچنین میل به مصرف بیشتر پروتئین حیوانی سبب کاهش سطح منابع طبیعی (مراتع) و افزایش دام گشته که در نهایت تخریب، کاهش کمیت و کیفیت مراتع کشور از جمله استان گلستان را در پی داشته است. استان گلستان به سبب موقعیت خاص جغرافیایی دارای تنوع آب و هوایی، خاکی، توپوگرافی و پوشش گیاهی بوده و شرایط مطلوبی را برای پرورش دام بوجود آورده است. اقتصاد استان بر کشاورزی توأم با دامداری و دامپروری استوار است. وجود حدود ۵ میلیون واحد دامی شامل گوسفند، بز، گاو، اسب و شتر گواه بر این مدعاست. استان گلستان با وسعت حدود ۲۲ هزار کیلومتر مربع دارای ۶۰۰ هزار هکتار اراضی حاصلخیز زراعی، ۴۳۰ هزار هکتار جنگل و بیش از یک میلیون هکتار مرتع می باشد که سطح قابل توجهی از آن مساعد کشت انواع گیاهان علوفه‌ای از جمله یونجه به صورت دیم است. از آنجایی که علوفه تولیدی مراتع، ضایعات کشاورزی و کارخانه‌های وپسچر انواع زراعت‌های موجود استان، تکافوی علوفه مورد نیاز دامها را نمی‌دهد، توجه به کشت نباتات علوفه‌ای امری اجتناب‌ناپذیر است. در این راستا با توجه به شرایط حاکم بر استان گلستان و آگاهی از ارقام مناسب کشت یونجه، مقایسه‌ای میان ارقام مختلف این گیاه علوفه‌ای انجام گرفت تا نتایج بدست آمده برای گسترش و توسعه آن استفاده گردد. یونجه با توجه به تنوع گونه‌ای و دامنه بردباری بال از مهمترین گیاهان علوفه‌ای می‌باشد که در میان سایر گیاهان به لحاظ ارزش غذایی، کیفیت علوفه و خوشخوراکی، دارا بودن ذخایر غذایی، مواد پروتئینی، مواد معدنی و انواع ویتامینها اهمیت خاصی دارد تا جایی که به عنوان ملکه گیاهان علوفه‌ای از آن یاد شده است. این گیاه علاوه بر تولید علوفه خوشخوراک قابل توجه در واحد سطح، از طریق همزیستی باریزوبیومها ازت هوا را در خاک تثبیت کرده و علاوه بر رفع نیازهای خود سبب حاصلخیزی خاک نیز می‌گردد.

عوض کوچکی (۱۳۶۴) طی آزمایشی در شرایط آب و هوایی مشهد به بررسی و مقایسه ۱۲ رقم یونجه ایرانی و خارجی پرداخت و ارقام قره یونجه و همدانی را از نظر خصوصیات کمی و کیفی با ارقام خارجی نظیر دیابلو، ردو و ۳۱۲ XL قابل رقابت معرفی کرد.

اکبرزاده (۱۳۶۹) در آزمایشی در شرایط دیم ارومیه با متوسط بارندگی ۳۵۸/۸ میلیمتر، عملکرد ۷ رقم را با هم مقایسه کرده و در نهایت ارقام سلماس با ۱۹۸۰ و قره یونجه را با ۱۶۳۴ کیلوگرم در هکتار موفق تر از بقیه معرفی کرد.

قصریانی (۱۳۷۱) طی آزمایشی در شرایط دیم کردستان با بارندگی ۴۵۰ میلیمتر در اطراف سنندج به مقایسه ۴ رقم یونجه همدانی، کریساری، سیمرچنسکایا و کدی پرداخت که رقم همدانی با ۱۴۹۷ کیلوگرم علوفه خشک در هکتار دارای بیشترین تولید بوده است.

پیمانی فرد و ملک پور (۱۳۷۳) در آزمایشی در ایستگاه مرتعی همدان آبرسد در شرایط دیم به مقایسه ۸ رقم یونجه بومی و یک رقم وارداتی ۲۱۲۲ پرداختند که در میان آنها رقم بناب با تولید ۱۸۲۵ کیلوگرم علوفه خشک در هکتار دارای بیشترین عملکرد بوده است.

جعفری و نوری (۱۳۷۹) به بررسی عملکرد علوفه و سایر صفات زراعی هفت رقم یونجه چندساله در شرایط دیم استان کرمانشاه پرداختند که پس از بررسی نتیجه گرفتند که میان عملکرد ارقام مختلف اختلاف معنی داری وجود داشت و ارقام کدی و همدانی با میانگین ۶/۵۲ و ۶/۲۷ تن علوفه خشک در هکتار بیشترین و رقم یزدی با ۳/۹۳ تن در هکتار کمترین عملکرد را داشته است.

انصاری (۱۳۸۰) طی آزمایشی، مقایسه عملکرد ۶ رقم یونجه را در مناطق سرد استان لرستان انجام داد که کلیه ارقام نسبت به شرایط اکولوژیکی مناطق مذکور سازگاری داشتند. میان ارقام اختلاف معنی داری وجود نداشت، لیکن ارقام کریساری و

سیمرچنسکایا در زاغه با میانگین ۲۲۱۷ و ۲۰۵۸ کیلوگرم علوفه خشک در هکتار و ارقام کریساری و کدی در قائد رحمت با میانگین ۱۳۲۱ و ۱۲۷۵ کیلوگرم علوفه خشک بیشترین عملکرد را نشان دادند.

## مواد و روشها

### ۱- ویژگیهای جغرافیایی و اقلیمی محل اجرای آزمایش:

این آزمایش در اراضی ایستگاه تحقیقاتی عطاآباد در ۳۵ کیلومتری شمال شرق شهرستان گرگان (۱۵ کیلومتری شهرستان آق قلا) به اجرا در آمد. ارتفاع از سطح دریا ۱ متر و میزان متوسط بارندگی سالانه ۳۷۴/۵ میلیمتر که بیشترین بارندگی در بهمن ماه و کمترین آن در تیر ماه رخ می دهد، متوسط درجه حرارت ۱۸/۸ درجه سانتیگراد، رطوبت نسبی ۷۴٪ و اقلیم آن نیمه خشک می باشد. بافت خاک از نوع سیلتی - کلی - لوم با  $PH = ۸ / ۱$  و بدون شوری است. اراضی منطقه مورد مطالعه صاف و هموار با شیب ملایم حدود ۱ درصد و پوشیده از زراعت دیم (گندم و جو، پنبه و جالیز) می باشد.

جدول شماره ۱- بارندگی ماههای مختلف سال طی یک دوره ۱۵ ساله در ایستگاه آق قلا  
(بر حسب میلیمتر)

متوسط سالانه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
۳۷۴/۸	۲۷	۲۶	۸/۲	۷/۵	۸/۲	۱۲/۹	۴۵/۲	۴۷/۲	۵۴/۲	۴۰/۴	۵۷/۷	۴۰/۲

### ۲- روش تحقیق

در این آزمایش ۱۱ رقم یونجه به نامهای سیمرچنسکایا، کانکریپ، رنجر، مائویا، کدی، کریساری، بمی، خرونده، قارقلوق، قره یونجه ۱ و قره یونجه ۲ در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار تحت شرایط دیم از نظر عملکرد علوفه خشک طی سالهای

۷۳ - ۱۳۷۱ مقایسه شدند. اندازه کرت‌های آزمایشی  $7 \times 1/75$  متر که شامل ۷ ردیف ۷ متری و به فاصله ۲۵ سانتیمتر از هم بوده است. فاصله کرت‌ها از یکدیگر ۵۰ سانتیمتر و فواصل تکرارها از هم ۲ متر انتخاب گردید. قطعه زمین مورد آزمایش در اوایل پاییز شخم زده شد و به میزان ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود شیمیایی فسفات آمونیم قبل از کاشت به‌طور یکنواخت به آن اضافه گردید. بعد از آماده‌سازی، در آذرماه همان سال شیارهایی به فاصله ۲۵ سانتیمتری (۷ خط ۷ متری) در کرت‌ها ایجاد شد و بذرکاری بذرها (باقوه نامیه ۹۵ تا ۱۰۰ درصد) به میزان ۲۰ کیلوگرم در هکتار به‌صورت ردیفی و به عمق ۱ سانتیمتر انجام شد. در طول آزمایش برحسب نیاز با علف‌های هرز از طریق مکانیکی مبارزه شد. همچنین به منظور استقرار کامل نهالهای جوان در سال اول هیچ‌گونه برداشتی صورت نگرفت. از سال دوم به هنگام ظهور ۱۰ تا ۱۵ درصد گل، علوفه سبز کلیه ارقام به‌وسیله داس برداشت و به تفکیک توزین گردید.

## نتایج

نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که اختلاف معنی‌داری میان متوسط عملکرد علوفه ارقام وجود دارد و ارقام کانکریپ، رنجر، قره یونجه ۲، بمی و کدی به ترتیب در رتبه‌های اول تا پنجم قرار دارند. از طرفی عدم اختلاف میان عملکرد رقم کانکریپ طی سالهای آزمایش بیانگر پایداری عملکرد این رقم می‌باشد. جدول عملکرد علوفه خشک ارقام مورد آزمایش نشان داد که رقم کانکریپ با تولید ۳۸۳۰ کیلوگرم علوفه خشک در هکتار بیشترین عملکرد را داشته است. مطالعات آقای حیدری و همکاران نشان می‌دهد که رقم کانکریپ در چادگان اصفهان با بارندگی ۳۴۹ میلیمتر، ۹۸۰ کیلوگرم و در سیسب بجنورد با بارندگی ۲۷۹ میلیمتر ۳۱۰۱ کیلوگرم در هکتار بوده است. همچنین مقایسه ارقام رنجر، قره یونجه ۲، کدی و مائوپا نشان می‌دهد که از نظر میزان تولید بین دو منطقه ایستگاه عطاآباد (آق قلا گرگان) و سیسب بجنورد اختلاف بسیار جزیی وجود

دارد، ولی در مقایسه با چادگان اصفهان از عملکرد بالاتری برخوردار بوده و اختلاف زیادی باهم دارند.

همچنین متوسط عملکرد سالانه نشان می‌دهد که اختلاف بسیار معنی‌داری میان سالهای آزمایش وجود دارد که این اختلاف به احتمال زیاد ناشی از تفاوت بارندگی می‌باشد. زیرا آمار بارندگی نشان می‌دهد که در سال دوم (۱۳۷۱) میزان بارندگی در ماههای فروردین و اردیبهشت ماه که مصادف با رشد سریع یونجه می‌باشد بیش از سالهای سوم و چهارم بوده است. بنابراین ابتدا رقم کانگریپ و بعد ارقام رنجر، قره یونجه ۲، بمی و کدی برای مناطق مشابه محل اجرای طرح توصیه می‌شوند.

جدول شماره ۲- تجزیه واریانس علوفه خشک ارقام یونجه در سال دوم

منبع تغییرات	درجات آزادی	SS	MS	Fs
تکرار	۲	۰/۰۶	۰/۰۳۲	۰/۶۳
تیمار	۱۰	۱/۷۶	۰/۱۷۶	۳/۴۳**
خطای آزمایش	۲۰	۱/۰۳	۰/۰۵۱	
کل	۳۲	۲/۸۶		

در سال دوم تفاوت بسیار معنی‌داری (در سطح ۱٪) میان ارقام وجود دارد.

جدول شماره ۳- میزان تولید و رتبه ارقام یونجه در سال دوم

ردیف	ارقام	تولید (Kg/ha)	رتبه
۱	قره یونجه ۲	۴۰۱۰	A
۲	رنجر	۳۹۳۰	A
۳	کانگریپ	۳۸۲۰	AB
۴	بمی	۳۷۹۰	AB
۵	کدی	۳۷۶۰	AB
۶	کریساری	۳۷۵۰	AB
۷	مائوپا	۳۵۱۰	AB
۸	قارقلوق	۳۴۷۰	AB
۹	خرونده	۳۴۶۰	AB
۱۰	سیمرچنسکایا	۲۸۹۰	B
۱۱	قره یونجه ۱	۲۸۷۰	B

جدول شماره ۴- تجزیه واریانس علوفه خشک ارقام یونجه در سال سوم

Fs	MS	SS	درجات آزادی	منبع تغییرات
۴/۹۸	۰/۴۶۸	۰/۹۴	۲	تکرار
۳/۱۵*	۰/۲۹۶	۲/۹۶	۱۰	تیمار
	۰/۰۹۴	۱/۸۸	۲۰	خطای آزمایش
		۵/۷۷	۳۲	کل

در سال سوم تفاوت معنی داری (در سطح ۵٪) میان ارقام وجود دارد.

جدول شماره ۵- میزان تولید و رتبه ارقام یونجه در سال سوم

رتبه	تولید (Kg/ha)	ارقام	ردیف
A	۳۷۸۰	کانگریپ	۱
AB	۳۲۰۰	رنجر	۲
BC	۲۸۲۱	قارقلوق	۳
BC	۲۸۲۰	بعی	۴
BC	۲۸۱۰	قره یونجه ۲	۵
BC	۲۷۷۰	کدی	۶
BCD	۲۶۶۰	خرونده	۷
BCD	۲۵۱۰	سیمرچنسکایا	۸
BCD	۲۴۹۰	کریساری	۹
CD	۲۲۳۰	مانوپا	۱۰
D	۱۹۹۰	قره یونجه ۱	۱۱

جدول شماره ۶- تجزیه واریانس علوفه خشک ارقام یونجه در سال چهارم

Fs	MS	SS	درجات آزادی	منبع تغییرات
۰/۵۳	۰/۱۰۳	۰/۲۱	۲	تکرار
۱/۴۷	۰/۲۸۶	۲/۸۶	۱۰	تیمار
	۰/۱۹۴	۳/۸۸	۲۰	خطای آزمایش
		۶/۹۴	۳۲	کل

در سال چهارم تفاوت معنی داری میان ارقام وجود ندارد.

جدول شماره ۷- میزان تولید و رتبه ارقام یونجه در سال چهارم

رتبه	تولید (Kg/ha)	ارقام	ردیف
A	۳۸۹۰	کانگریپ	۱
A	۳۱۸۰	رنجر	۲
A	۳۰۶۰	سیمرچنسکایا	۳
A	۲۹۳۰	مائویا	۴
A	۲۸۴۰	بمی	۵
A	۲۸۳۰	قره یونجه ۲	۶
A	۲۷۸۰	کدی	۷
A	۲۵۲۰	خرونده	۸
A	۲۳۲۰	کریساری	۹
A	۲۳۰۰	قارقلوق	۱۰
A	۲۱۴۰	قره یونجه ۱	۱۱

جدول شماره ۸- تجزیه واریانس مرکب علوفه خشک ارقام یونجه در طول آزمایش

<i>F<sub>s</sub></i>	MS	SS	درجات آزادی	منبع تغییرات
۰/۴۸۴	۰/۰۶۰	۰/۱۱۹	۲	تکرار
۲۳/۳۴**	۲/۸۷۰	۵/۷۴۱	۲	سال (A)
۴/۴۹**	۰/۵۵۳	۵/۵۳۰	۱۰	ارقام (B)
۰/۸۳	۰/۱۰۲	۲/۰۴۶	۲۰	AB
	۰/۱۲۳	۷/۸۶۹	۶۴	خطا
		۲۱/۳۰۵	۹۸	کل

تفاوت بسیار معنی داری (در سطح ۰.۱٪) میان ارقام و سالهای آزمایش وجود دارد.



جدول شماره ۹- میزان تولید و رتبه ارقام یونجه در طول آزمایش

رتبه	تولید (Kg/ha)	ارقام	ردیف
A	۳۸۳۰	کانکریپ	۱
AB	۳۴۴۰	رنجر	۲
AB	۳۲۲۰	قره یونجه ۲	۳
AB	۳۱۵۰	بمی	۴
AB	۳۱۰۰	کدی	۵
AB	۲۸۹۰	مائوپا	۶
AB	۲۸۸۰	خرونده	۷
AB	۲۸۶۰	قارقلوق	۸
AB	۲۸۵۰	کریساری	۹
AB	۲۸۲۰	سیمرچنسکایا	۱۰
B	۲۳۳۰	قره یونجه ۱	۱۱

جدول شماره ۱۰- رتبه بندی سالهای آزمایش

رتبه	سال	ردیف
A	دوم	۱
B	سوم	۲
B	چهارم	۳

### بحث

براساس نتایج بدست آمده از تجزیه و تحلیل اطلاعات در دوره آزمایش و شرایط اکولوژیکی منطقه اجرای طرح و وضعیت زندگی مردم که متکی بر اقتصاد کشاورزی توام بادامداری می باشد و همچنین عدم تناسب منابع غذایی دامی با تعداد واحد دام و تخریب بیش از حد مراتع طبیعی در استان، توجه به کشت نباتات علوفه ای امری اجتناب ناپذیر است. از آنجایی که در این آزمایش ارقام کانکریپ با ۳۸۳۰، رنجر با ۳۴۴۰، قره یونجه ۲ با ۳۲۲۰، بمی با ۳۱۵۰ و کدی با ۳۱۰۰ کیلوگرم علوفه خشک در

هکتار در رتبه‌های اول تا پنجم قرار گرفته‌اند بنابراین برای کشت در مراتع حریم روستاها، قسمتی از مراتع ملی و اراضی دیم کم بازده استان توصیه می‌گردند. از آنجایی که طی چند سال اول رشد (حداقل ۴ سال تولید اقتصادی)، سیستم ریشه‌ای افزایش چشمگیری در خاک دارد و همچنین بقایای گیاهی فراوانی افزون بر ریشه‌ها به خاک بر می‌گردد در افزایش هوموس، اصلاح و حاصلخیزی خاک نقش به‌سزایی دارد. در پایان پیشنهاد می‌گردد که ارقام مناسب در پایگاه‌های پایلوت ۱۰ هکتاری به صورت پراکنده در سطح استان کشت و بعد گسترش یابد.

## منابع مورد استفاده

- ۱- اکبرزاده، م.، ۱۳۶۹. بررسی میزان تولید علوفه ارقام مختلف یونجه در شرایط دیم ارومیه. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، نشریه شماره ۶۳.
- ۲- انصاری، ن.، ۱۳۸۰. مقایسه عملکرد ارقام یونجه *Medicago sativa* به صورت دیم در استان لرستان. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، نشریه شماره ۲۵۷.
- ۳- پیمانی فرد، ب.، ب. ملک پور، و م. فائزی پور، ۱۳۶۰. معرفی گیاهان مهم مرتعی برای مناطق مختلف ایران. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، نشریه شماره ۲۴.
- ۴- پیمانی فرد، ب. و ب. ملک پور، ۱۳۷۳. مقایسه میزان تولید ارقام یونجه در منطقه نیمه استپی دماوند. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، نشریه شماره ۱۱۶.
- ۵- جعفری، ع. ا. و ف. ع. نوری، ۱۳۷۹. بررسی عملکرد علوفه و سایر صفات زارعی هفت رقم یونجه چند ساله در شرایط دیم استان کرمانشاه. پژوهش و سازندگی شماره ۴۸، صفحات ۴۸-۵۱.
- ۶- حیدری شریف آباد، ح. ۱۳۷۹. مقایسه عملکرد علوفه ارقام مختلف یونجه در شرایط دیم ایران، تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران (۴)، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، نشریه شماره ۲۴۴-۱۳۷۹.
- ۷- قصریانی، ف.، ۱۳۷۱. مقایسه عملکرد یونجه‌های چندساله در شرایط دیم کردستان. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، نشریه شماره ۵۸.
- ۸- کوچکی، ع.، ۱۳۶۴. مقایسه ۱۲ رقم یونجه ایرانی و خارجی در شرایط آب و هوایی مشهد، جلد اول زراعت نباتات علوفه‌ای در مناطق خشک.
- ۹- مقدم، م. ر.، ۱۳۶۳. بررسی امکان جایگزینی دیم‌زارهای گندم و جو با نباتات مرتعی. مجله منابع طبیعی ایران، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، نشریه شماره ۳۳.

## Comparison of Medicago Productiuity in Rainfed Condition

GH. A. Abarsaji<sup>1</sup> and S. A. Hoseini<sup>1</sup>

### Abstract

In order to produce forage in less productive farms and rangelands with suitable conditions but degraded in Golestan province, investigation on cultivated forage plants is not avoidable. for this purpose, research conducted on yield comparison of 11 cultivars of the perennial alfalfa (Semirchenskaya, Kankrip, Ranger, Maopa, Cody, kerrisari, Bamy, Khorvandeh, Gharghologh, Gharahyonjeh1, Gharahyonjeh 2) in Ata Abad research station in 1369. This station is located 15 km from Aghghala city. This investigation carried out using Randomized Complete Block Designe with 3 replications for 4 years. There was significant difference among the cultivars (at the %1 level). The cultivars Kankrip, Ranger, Gharahyongeh 2, Bamy and Cody produced the yields highest yields respectively Based on mean comparison by using the Duncans method, there were not significant difference among them. The cultivar Kankrip had the most dry forage with 3830 kg/ha per year and the cultivar Gharahyonjeh 1 had the least yield (2330 kg/ha). with respect to the results and location of trial site (374mm mean annual rainfall and semi-arid condition, varieties for planting the considerable areas of the Province can be used successfully. of kankrip, Ranger, Charahyonjeh 2, Bamy and Cody.

**Keywords** : *Medicago sativa*, Cultivar ,Yield, Dry farming conditions, Golestan

---

1- Agriculturel and Natural Resources Research Centre, Golestan Province.  
Email: gh\_Abarsaji@yahoo.com