

مقایسه ۶۴ رقم یونجه ایرانی و خارجی از نظر خصوصیات

زراعی و کیفی

حسین فضلی و بهمن یزدی صمدی

به ترتیب پژوهنده سازمان تحقیقات کشاورزی و استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

تاریخ وصول پانزدهم آبانماه ۱۳۶۸

چکیده

برای شناخت ارقام یونجه و تعیین منابع ژنتیکی مسبب بروز صفات زراعی و کیفی، ۶۴ رقم یونجه داخلی و خارجی در قالب طرح آزمایشی مربع لاتیس جزئی متعادل در مزرعه دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران واقع در کرج مورد مقایسه قرار گرفت و به مدت هفت سال این بررسی ادامه یافت و صفات عملکرد (وزن تر)، درصد پروتئین، تاریخ ظهوره ۵٪ گلها (درچین دوم)، جمع ارتفاع پنج بوته، وضع رشد پائیزه گیاه و درصد خاکستر به تفاوت درچین ها و سالهای مختلف اندازه گیری شد. این بررسی نشان داد که ارقام یونجه مورد بررسی، از نظر کلیه صفات با هم تفاوت معنی دار دارند. با انجام مقایسه و گروه بندی، ارقام حامل و حاوی منابع ژنتیکی مسبب بروز این نوع برترینها از بقیه تفکیک و مشخص شدند. در مجموع یونجه های پلیکراس ایرانی و خارجی از قبیل پلیکراسهای یزد-۷، همدان-۱۲، ب-۱۱، شیراز-۸، ب-۱۰ و ب-۱۳ برترینشان بارز بود. پس از حذف اثر سال، این نتیجه کلی حاصل شد که میزان عملکرد (وزن تر) طی هفت سال آزمایش تغییرات فاحشی را دارا بوده و از جمله صفاتی است که شرایط محیطی آنرا متاثر ساخته و بتدریج در سالهای آخر آزمایش در حد قابل توجهی کاهش یافته است.

در مشهدش رقم یونجه یزدی، همدانی، رنجر، موآپا

مقدمه

مسارسا و ال یونیکو توسط کوچکی و ریاضی (۴) طی دو سال مطالعه شد. واریته یزدی از بعضی جهات بهتر از واریته های خارجی بود. حداکثر محصول خشک در واریته های یزدی، ال یونیکو و موآپا بدست آمد. واریته های همدانی و رنجر از لحاظ درصد برگ بالاتر از بقیه بودند. واریته های رنجر و همدانی کمترین ارتفاع و موآپا و یزدی بلندترین ارتفاع را داشتند. کوچکی و همکاران (۶) پنج رقم یونجه ایرانی و هفت رقم یونجه خارجی را به مدت دو سال در مشهد ارزیابی نمودند. ارقام ایرانی قره یونجه و همدانی از بعضی جنبه ها با ارقام پر

در ایران کشتکار یونجه قدمت تاریخی دارد و با وجودی که ارقام بومی متعددی در کشور وجود دارد و طی سالیان اخیر استفاده از ارقام یونجه خارجی رواج یافته ولی در مقایسه با برخی گیاهان زراعی برنامه های تحقیقات به زراعی و به نژادی برای این گیاه بسیار اندک بوده است. البته طی سالهای اخیر در زمینه شناخت خصوصیات زراعی و میزان محصول ارقام ایرانی و مقایسه آن با ارقام خارجی و تعیین نوع ارتباط و همبستگی بین صفات مختلف بررسیهایی انجام گردیده است.

محصول خارجی مثل دیابلوورد و XL312 قابل رقابت بودند. رقم بمی کمترین عملکرد و ارقام XL312 و همدانی بیشترین عملکرد را داشتند. حداکثر ارتفاع در همدانی، کدی، قره‌یونجه و بمی و حداقل آن در رنجر، رامندی و موآپا بود. از لحاظ سایر صفات تفاوت معنی‌داری بین ارقام مشاهده نشد (۶). کوچکی و ریاضی (۵) همچنین دو واریته یونجه یزدی و همدانی و چهار واریته یونجه خارجی، رنجر، موآپا، مسارسا و ال‌یونیکو را تحت شرایط آب و هوایی مشهد از نظر ارزش غذایی با هم مقایسه نمودند. تاریخ برداشت شروع گل‌دهی در هر واریته بود. دو واریته یزدی و موآپا به ترتیب با ۱۹/۸ و ۱۹ درصد حداقل میزان پروتئین و واریته رنجر با ۲۱/۳ درصد حداکثر میزان رادارا بودند. شش واریته مورد آزمایش از نظر درصد ماده خشک قابل هضم اختلاف زیادی نداشته و از لحاظ درصد دیواره سلول نیز تفاوت معنی‌داری نداشتند (۵). بحرانی (۱) در سال ۱۳۶۸ تعداد پنج رقم یونجه بمی، یزدی، نیک شهری، دیابلوورد و موآپا را در سه سال مطالعه و مشاهده کرد که رشد اغلب ارقام در اردیبهشت به حداکثر رسید و در طول تابستان تا اواخر آبان به علت گرما عملکرد کلیه ارقام کاهش یافت. دو رقم بمی و دیابلوورد و بامیانگین سه ساله تقریبی ۱۵۹ تن علوفه تر و ۳۸ تن علوفه خشک بهترین رقم بود. رقم نیک شهری در دوره تابستان عملکرد نسبتاً بالایی داشت. ارقام موآپا، دیابلوورد، یزدی و بمی به ترتیب بالاترین درصد برگ و درصد پروتئین را داشتند. ولی‌زاده و رحیم‌زاده خوئی (۷) ارقام رنجر و همدانی را همراه با سه رقم محلی قره‌یونجه (محلی مراغه)، محلی خوی و محلی تبریز برای پنج سال از ۱۳۶۰ تا ۱۳۶۴ از لحاظ عملکرد در تبریز مطالعه نمودند.

آنها نشان دادند که عملکرد قره‌یونجه و همدانی بطور معنی‌داری از رنجر، محلی خوی و محلی تبریز بیشتر است. علیرغم وجود اثرات متقابل بین چین‌ها و ارقام که معلول

افزایش محصول علوفه قره یونجه در چین اول سال سوم بود، بین سالها و ارقام اثرات متقابل معنی‌دار وجود نداشت.

مواد و روشها

۶۴ رقم یونجه ایرانی و خارجی که توسط یزدی صمدی گردآوری گردیده بود در قالب طرح آزمایشی مربع لاتیس جزئی متعادل با ۴ تکرار در مزرعه دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران در کرج مورد مقایسه قرار گرفت. هر رقم در چهار ردیف به طول ۶ متر و به فاصله ۶۰ سانتیمتر از یکدیگر کشت شد. آزمایش بمدت ۷ سال از ۱۳۴۹ تا ۱۳۵۶ ادامه یافت و عملیات داشت شامل آبیاری، دفع آفات، وجین و غیره در مواقع لازم انجام گردید. اسامی ۶۴ واریته یونجه مورد آزمایش بشرح زیر است:

یونجه افغانی، یونجه بمی (اصلاح بذری)، یونجه بمی (خاش)، یونجه پشت‌گل (رضائیه)، یونجه تبریز، یونجه توپزآباد (رضائیه)، یونجه محلی خوزستان، یونجه خمین، یونجه ده نوره‌هاوند، یونجه زنجان، یونجه زابلی، یونجه شهرری، یونجه قامنین بخش رزن، یونجه کرمان، یونجه محلی کریم‌آباد (رضائیه)، یونجه محلات، یونجه هراتی (مشهد)، یونجه متفرقه (همدان)، یونجه بهار (همدان)، یونجه همدان (تهران)، یونجه همدان (قم)، یونجه همدان اعلی، یونجه مهاجران (همدان)، یونجه دره‌امامزاده (همدان) یونجه یزدی (خاش)، یونجه یزدی (مشهد)، یونجه یزدی (قم)، یونجه یزدی (آذربایجان)، یونجه یزدی (تهران)، یونجه یزدی-۴۱، یونجه تفرشی، یونجه همدان، یونجه اردبیلی، یونجه رهنانی اصفهان، یونجه رضائیه، یونجه اردکانی یزد، یونجه آباد، یونجه مرندی، یونجه مراغه، یونجه شاپور، یونجه بم، یونجه اهر، یونجه نیشابور، یونجه افغانی، یونجه همدانی، یونجه یزدی، پلی کراس یزد-۶، یونجه پلی کراس موآپا-۴، یونجه پلی کراس یزد-۷، یونجه پلی کراس لاهوتان-۶، یونجه پلی کراس بم-۱۲،

بمنظور شناخت ارتباط بین صفات، همبستگیهای دوگانه بین صفات محاسبه گردید و میزان و نوع ارتباط بین آنها آزمون شد.

نتایج و بحث

در تمام سالهای آزمایش تفاوت بین ارقام یونجه مورد بررسی برای کلیه خصوصیات زراعی و کیفی از نظر آماری معنی دار بود (جدول شماره ۱).

از نظر میزان عملکرد، ارقام یونجه در سالهای اولیه آزمایش در شرایط بهتری قرار داشتند، بطوریکه در جدول شماره ۲ ملاحظه میشود عملکرد در اولین سال ۵۲٪ بالاتر از میانگین کل هفت سال آزمایش بوده است. در سالهای بعد عملکرد تدریجاً کاهش یافته و در آخرین سال آزمایش این نقصان (نسبت به میانگین کل ۷ سال) بالغ بر ۸۰٪ گردیده است. در مورد سایر صفات نظم هماهنگی در مورد نوسانات میانگین سالها ملاحظه نمیشود، ولی در مورد درصد پروتئین و درصد مواد معدنی می توان نتیجه گرفت که طی سه سالی که این صفات اندازه گیری شده اند تفاوت اندک بوده و اختلاف از سالی به سال دیگر قابل توجه نیست.

نتایج بدست آمده نشان داد که ارقام یونجه از نظر صفات مورد بررسی متفاوت بوده و ویژگیهای ارقام به تفکیک صفات بشرح زیر می باشد:

الف - عملکرد: در مدت ۷ سال آزمایش بالاترین عملکرد اغلب در پلی کراس های امریکائی و ایرانی مشاهده شد و عموماً پلی کراس های یزد-۶، بم-۱۲، یزد-۷، همدان-۱۲ لاهوتان-۶ و بم-۱۱ در کلیه چین ها و سالها وضعیت نسبتاً ثابتی را از نظر میزان عملکرد دارا بودند. البته در بین یونجه های ایرانی، یونجه کرمانی و یونجه متفرقه (همدان) مخصوصاً در نیمه اول دوره ۷ ساله آزمایش جزو ارقام پرمحصول بودند.

ب - تاریخ ظهور گل (زودرسی-دیررسی): یونجه

یونجه پلی کراس یزد-۸، یونجه پلی کراس همدان-۱۲، یونجه پلی کراس بم-۱۴، یونجه پلی کراس شیراز-۷، یونجه پلی کراس بم-۱۱، یونجه پلی کراس شیراز-۸، یونجه پلی کراس بم-۱۰، یونجه پلی کراس بم-۱۳، یونجه پلی کراس لاهوتان-۷، یونجه بوفالو، یونجه میاند و آب، یونجه خوئی و یونجه رفسنجانی.

توضیح اینکه یونجه های پلی کراس ایرانی از سال ۱۳۳۹ تا ۱۳۴۵ در گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه تهران توسط امیرشاهی، فیض و میرشاه ولد تهیه شده بودند. ضمناً اسامی داخل پرانتز محل های تهیه بذرارقام را نشان میدهند.

طی مدت هفت سال آزمایش همه ساله ۲ تا ۳ چین محصول برداشت گردید و صفات زیر برای هر رقم اندازه گیری شد:

الف - عملکرد: پس از حذف نیم متر از طرفین کسرت محصول دو خط میانی برداشت و وزن یونجه تر بر حسب کیلو گرم در کرت (متر مربع $2 \times 1/2 = 5$) توزین گردید.

ب - تاریخ ظهور گل در چین دوم: تعداد روزها پس از برداشت محصول چین اول تا زمان ظهور ۵۰٪ گلها تعیین گردید.

ج - ارتفاع بوته: در هر کرت ۵ بوته به تصادف انتخاب گردید و جمع ارتفاع آنها بر حسب سانتی متر اندازه گیری شد.

د - وضع رشد پائیزه گیاه: وضع رشد پائیزه ارقام یونجه بین صفر تا ده درجه بندی گردید، بطوریکه عدد ده معرّف مرغوبترین و صفر نشانه نامرغوبترین رقم از این نظر میباشد.

ه - درصد پروتئین: با روش کجلدال میزان ازت تعیین و پس از ضرب در ۶/۲۵ درصد پروتئین تعیین شد.

و - درصد خاکستر (مواد معدنی): از سوزاندن یک گرم یونجه خشک نسبت درصد خاکستر اندازه گیری شد.

آمار حاصل به تفکیک سال برای کلیه صفات زراعی و کیفی تجزیه آماری شد و آزمون F بعمل آمد و ارقام باروش حداقل اختلاف معنی دار (L.S.D) برای هر صفت گروه بندی شدند.

جدول ۱ - درجات آزادی و میانگین مربعات رقم و خطای آزمایشی برای عملکرد دوسایر خصوصیات زراعی و کیفی در ۶ رقم پونجه به تفکیک سال

سال	منبع درجه						تغییرات آزادی	صفت
	۱	۲	۳	۴	۵	۶		
۶۳	۷/۳۶**	۱۰/۸۰**	۴/۲۴**	۱۱/۲۰**	۹/۵۴**	۱۸/۰۰**	عملکرد (وزن تر)	
	۱/۳۲	۲/۵۱	۱/۳۵	۳/۱۰	۳/۹۲	۵/۹۶	خطا	
۶۳	۵۷۱/۲۷**	۱۰۹/۴۳**	۲۴۶/۳۹**	۱۴/۷۵**	۴۶/۴۸**	۳۷/۷۴**	تاریخ ظهور ۵۰٪ گلها در چین دوم	
	۲۷/۷۹	۲/۸۶	۱۸/۲۴	۶/۰۵	۹/۴۵	۳/۲۳	خطا	
۶۳	۶۳۶۱/۲۲**	۵۰۲۲/۷۶**	۳۲۷۵/۳۷**	۱۶۳۱/۶۱**	۴۵۰۵/۴۷**	۴۸۷۳/۲۴**	ارتفاع ۵ بوته	
	۳۳۵/۶۰	۴۲۶/۷۴	۲۰۲/۳۸	۱۳۸۸/۶۰	۴۰۳/۱۰	۱۱۳۹/۴۱	خطا	
۶۳	۲۴/۴۰**	-	-	-	۲۰/۱۲**	۹/۲۴**	وضع رشد پائیزه گیاه	
	۱/۱۴	-	-	-	۱/۹۶	۱/۱۰	خطا	
۶۳	-	-	-	۲/۱۵**	۲/۸۹**	۲/۶۶**	درصد پروتئین	
	-	-	-	۱/۱۵	۱/۶۷	۰/۸۱	خطا	
۶۳	-	-	-	۲/۳۷**	۱/۲۰**	۱/۱۱	درصد مواد معدنی	
	-	-	-	۱/۴۱	۰/۸۱	۰/۸۷	خطا	

*** و ** به ترتیب معنی دار در سطوح احتمال ۱ و ۵ درصد.
- اندازه گیری انجام نشده است.

جدول ۲ - میانگین کل دوره آزمایش، میانگین سال و درصد تفاوت میانگین سال نسبت به میانگین کل دوره آزمایش برای صفات مختلف زراعی و کیفی یونجه

صفات و درصد تفاوت *	سال						
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
میانگین کل (۷ سال)							
عملکرد (وزن تر - کیلوگرم در کرت)	۳/۹۶	۳/۳۵	۲/۵۳	۲/۴۹	۲/۱۵	۲/۹۲	۰/۵۲
درصد تفاوت	+۵۲	+۲۸	-۱	-۴	-۱۷	+۱۲	-۸۰
تاریخ ظهور ۵۰٪ گلها در چین دوم (روز)	۳۳/۸۲	۲۳/۷۸	۴۱/۳۹	۳۱/۱۱	۲۳/۷۱	۲۵/۱۹	۲۷/۳۰
درصد تفاوت	+۹	-۱۸	+۴۲	+۶	-۱۹	-۱۴	-۷
ارتفاع بوته (سانتیمتر)	۲۳۵/۲۵	۲۷۰/۴۶	۱۷۳/۸۶	۲۴۵/۷۹	۲۱۵/۳۵	۳۲۰/۵۴	۴۵/۹۰
درصد تفاوت	+۹	+۲۶	-۱۹	+۱۴	۰۰	+۴۹	-۷۹
وضع رشد پاییزه گیاه (نمره ۰-۱۰)	۴/۷۸	۰۰	-	-	۶/۳۵	۶/۳۸	-
درصد تفاوت	-۱۸	-	-	-	+۹	+۹	-
درصد پروتئین	-	-	-	۱۹/۶۵	۲۰/۰۸	۱۹/۱۷	-
درصد تفاوت	-	-	-	۰۰	+۲	۰۰	-
درصد مواد معدنی	-	-	-	۱۰/۸۲	۱۰/۹۲	۱۱/۳۳	-
درصد تفاوت	-	-	-	-۱	۰۰	+۳	-

* تفاوت میانگین سال نسبت به میانگین کل دوره آزمایش بر حسب درصد .

- اندازه گیری انجام نشده است .

فضلی و یزدی صمدی: مقایسه ۶۴ رقم یونجه ایرانی و خارجی .:

رهنانی اصفهان در طول دوره آزمایش پیوسته حالت زودرسی خود را حفظ کرده و همچنین یونجه‌های یزدی و خوئی این شرایط را بیشتر در سالهای اولیه (۳ سال اول آزمایش) دارا بودند. از نقطه نظر دیررسی یونجه ده نور نهاد و یونجه دره‌ما مزاده (همدان) پیوسته وضعیت دیررسی داشتند ولی یونجه میانده و آب بیشتر در سالهای اولیه از این خصوصیت برخه دار بود و پس از آن این خصیصه در آن مشاهده نشد.

ج - ارتفاع بوته: از نظر پابلندی هیچیک از ارقام برای تمام سالهای آزمایش برتری قاطع نشان ندادند. ولی پلی - کراس‌های بم-۱۳ و لاهوتان-۶ غالباً جزو پابلندها بودند. در مجموع از نظر پابلندی ارقام آمریکائی برتر بودند. البته یونجه کرمان نیز این خصیصه را به خوبی دارا بود. از نظر پاکوتاهی یونجه میانده و آب، بوفالو و یزدی (آذربایجان) برتر از دیگر واریته‌ها بودند. یونجه مراغه و ده نور نهاد نیز از این نظر نسبت بمبقیه ارقام تفاوت داشتند.

د - وضع رشد پائیزه گیاه: یونجه پلی کراس یزد-۷ و یونجه پلی کراس بم-۱۳ از نظر رشد پائیزه برتر از سایر ارقام بودند و این خصوصیت در ارقام خارجی مورد بررسی تقریباً بارزتر از یونجه‌های ایرانی بود. ولی در بین ارقام ایرانی یونجه کرمان و یونجه محلی کریم‌آباد (رضائیه) نیز قابل توجه می‌باشند. در حالت عکس، یونجه میانده و آب و یونجه یزدی (آذربایجان) و یونجه مراغه از نظر رشد پائیزه نامطلوب‌ترین یونجه‌ها بودند.

ه - درصد پروتئین: از نظر درصد پروتئین هیچ یک از ارقام بطور قاطع برتری نشان نداد. می‌توان یونجه محلات یونجه‌هراتی (مشهد)، یونجه افغانی و یونجه میانده و آب را به عنوان ارقامی که درصد پروتئین بالا دارند نام برد. ولی این ارقام از نظر عملکرد (وزن تر) اکثراً جزو ارقام کم محصول می‌باشند البته برخی از پلی کراسها مثل پلی کراس موآپا-۴ و پلی کراس

بم-۱۴ تا حدودی برتر از سایر ارقام بودند. و - درصد خاکستر (مواد معدنی): بالا بودن درصد خاکستر (مواد معدنی) در یونجه یزدی (قم)، یونجه یزدی (آذربایجان)، یونجه بوفالو و یونجه میانده و آب مشهود بود. از نظر پائین بودن درصد خاکستر (مواد معدنی) می‌توان پلی کراس بم-۱۰، بم-۱۳، بم-۱۱ و یونجه کرمان را نام برد.

بطوریکه ملاحظه گردید برخی ارقام از نظر یک یا چند صفت نسبت به بقیه متمایز بوده و برتر بوده‌اند ولی برای معرفی رقم یا ارقامی که بطور عمومی کلیه ویژگیهای مطلوب را دارا باشد، نمی‌توان هیچیک از ارقام مورد بررسی را به عنوان دربردارنده کلیه صفات زراعی و کیفی مطلوب معرفی نمود. ولی بطور نسبی این نتیجه مستفاد می‌گردد که پلی کراسها در مجموع مناسب‌تر بوده و می‌توان پلی کراس‌های یزد-۷، همدان-۱۲، بم-۱۱، بم-۱۰ و بم-۱۳ را تا حدی دربردارنده اکثر صفات زراعی و کیفی مطلوب معرفی کرد. در جدول شماره ۳ میانگین سالیانه صفات زراعی و کیفی برای ده رقم برتر آمده است.

با توجه به اینکه در چهار سال، سالیانه سه چین و در سه سال سالیانه دو چین محصول برداشت گردید ما اعداد ارائه شده در جدول شماره ۳ میانگین سالیانه عملکرد را برای ۲/۶ چین در سال نشان می‌دهد.

در جدول شماره ۴ ضرایب همبستگی دو گانه بین عملکرد (وزن تر) و درصد پروتئین با سایر صفات در طول دوره آزمایش نشان داده شده است. ضرایب همبستگی عملکرد با تاریخ ظهور گل، ارتفاع بوته و وضع رشد پائیزه گیاه مثبت و در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار بود. ضرایب همبستگی درصد پروتئین با تاریخ ظهور گل همبستگی مثبت و در سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار بود ولی با ارتفاع بوته منفی و در سطح احتمال ۱ درصد معنی‌دار گردید.

جدول ۳ - میانگین سالیانه صفات زراعی و کیفی برای ده رقم یونجه برتر به تفکیک صفات مختلف

عملکرد		تاریخ ظهور گل		ارتفاع بوته	
نام رقم	وزن تر (تن در هکتار)	نام رقم	تعداد روز	نام رقم	سانتیمتر
یونجه پلی کراس بم-۱۱	۱۴/۷۱۶	یونجه یزدی (قم)	۲۲/۶۳	یونجه پلی کراس یزد-۶	۵۰/۲۵
یونجه پلی کراس بم-۱۲	۱۴/۶۸۳	یونجه رهند اصفهان	۲۳/۰۲	یونجه پلی کراس لاهوتان-۶	۵۰/۰۰
یونجه پلی کراس همدان-۱۲	۱۴/۲۸۳	یونجه یزدی	۲۳/۳۶	یونجه پلی کراس بم-۱۲	۵۰/۰۰
یونجه پلی کراس بم-۱۳	۱۴/۲۳۳	یونجه خمین	۲۳/۳۸	یونجه مهاجران (همدان)	۴۹/۸۸
یونجه پلی کراس لاهوتان-۶	۱۳/۹۱۶	یونجه مرندی	۲۳/۶۶	یونجه کرمان	۴۹/۸۳
یونجه پلی کراس یزد-۶	۱۳/۷۶۶	یونجه همدان (تهران)	۲۳/۷۵	یونجه پلی کراس یزد-۷	۴۹/۱۴
یونجه پلی کراس یزد-۷	۱۳/۷۶۶	یونجه یزدی (خاش)	۲۳/۷۷	یونجه پلی کراس بم-۱۰	۴۸/۹۲
یونجه پلی کراس لاهوتان-۷	۱۳/۲۶۶	تویزآباد رضائیه	۲۳/۸۸	یونجه بمی (اصلاح بذر)	۴۸/۷۶
یونجه پلی کراس موآپا-۴	۱۲/۹۱۶	یونجه خوئی	۲۳/۸۸	یونجه پلی کراس بم-۱۱	۴۸/۵۱
یونجه اهر	۱۲/۹۰۰	یونجه یزدی (مشهد)	۲۳/۹۱	یونجه پلی کراس یزد-۸	۴۷/۱۵

ادامه جدول ۳:

وضع رشد پائیزه گیاه		میزان پروتئین		میزان خاکستر	
نام رقم	نمره رشد	نام رقم	درصد	نام رقم	درصد
یونجه پلی کراس بم-۱۳	۸/۷۴	یونجه محلات	۲۱/۰۰	یونجه میاندوآب	۱۱/۸
یونجه پلی کراس یزد-۷	۸/۶۲	یونجه افغانی	۲۰/۷۵	یونجه افغانی	۱۱/۶
یونجه پلی کراس بم-۱۱	۸/۲۵	یونجه هراتی (مشهد)	۲۰/۵۰	یونجه بم	۱۱/۶
یونجه کرمان	۸/۱۱	یونجه همدان اعلی	۲۰/۵۰	یونجه ده نورهان	۱۱/۴
یونجه پلی کراس بم-۱۰	۷/۹۹	یونجه همدان	۲۰/۵۰	یونجه همدان (تهران)	۱۱/۴
یونجه پلی کراس یزد-۶	۷/۹۶	یونجه پلی کراس بم-۱۴	۲۰/۵۰	یونجه یزدی (مشهد)	۱۱/۴
یونجه پلی کراس لاهوتان-۶	۷/۷۹	یونجه میاندوآب	۲۰/۵۰	یونجه یزدی (قم)	۱۱/۴
یونجه محلی کریم آباد	۷/۷۶	یونجه زنجان	۲۰/۲۵	یونجه یزدی (آذربایجان)	۱۱/۴
یونجه مرندی	۷/۷۳	یونجه شهرری	۲۰/۲۵	یونجه شاهپور	۱۱/۴
یونجه مهاجران (همدان)	۷/۶۸	یونجه همدان (قم)	۲۰/۲۵	یونجه پلی کراس بم-۱۲	۱۱/۴

جدول ۴ - ضرایب همبستگی بین عملکرد (وزن تر)، درصد پروتئین و سایر صفات

صفات	تاریخ ظهور گل	ارتفاع بوته	وضع رشد پائیزه گیاه	درصد مواد معدنی
عملکرد	۰/۳۰**	۰/۴۳**	۰/۳۳**	۰/۰۳
درصد پروتئین	۰/۰۶*	-۰/۱۳**	-	۰/۰۳

* و ** به ترتیب معنی دار در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد.

- صفات اندازه گیری نشده است.

منابع مورد استفاده:

- ۱- بحرانی، ج. ۱۳۶۸، مقایسه پنج رقم یونجه از نظر عملکرد علوفه تر و خشک، درصد برگ و پوتئین در اهواز مجله علمی کشاورزی جلد ۱۳- شماره ۱۳، ص ۸۴-۹۳.
- ۲- خواجه نوری، ع. ۱۳۴۷. آمار پیشرفته و بیومتری، انتشارات دانشگاه تهران، صفحه ۱۷۵-۱۵۸ و صفحه ۴۱۲-۳۷۷.
- ۳- فضلی، ح. ۱۳۵۸، بررسی و تجزیه و تحلیل داده های ۶۴ واریته یونجه ایرانی و آمریکائی از نظر صفات زراعی و شیمیائی، پایان نامه فوق لیسانس، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، شگاه تهران.
- ۴- کوچکی، ع. و ع. ریاضی. ۱۳۵۷. مقایسه ۶ رقم یونجه از لحاظ خصوصیات مورفولوژیکی و میزان عملکرد، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد دوم شماره های (۳ و ۲)، صفحه ۲۵-۲۹.
- ۵- کوچکی، ع. و ع. ریاضی. ۱۳۵۹. مقایسه ۶ رقم یونجه از لحاظ درصد پروتئین، قابلیت هضم، درصد دیواره سلول و قابلیت هضم دیواره سلول، مجله علوم کشاورزی ایران، شماره (۷)، صفحه ۳-۱۲.
- ۶- کوچکی، ع. و، خاکس و ط، الهی. ۱۳۶۶. مقایسه ۱۲ رقم یونجه از نظر خصوصیات زراعی و مورفولوژیکی در شرایط آب وهوائی مشهد، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۱۸ شماره های ۲ و ۱، صفحه ۱-۶.
- ۷- ولیزاده، م. و ف، رحیمزاده خوئی. ۱۳۶۸. بررسی عملکرد ارقام یونجه در منطقه تبریز، مجله دانش کشاورزی (دانشگاه تبریز)، جلد ۱. شماره های ۲ و ۱، صفحه ۱۲۱-۱۳۲.

Comparison of 64 Iranian and Foreign Alfalfa Land Races and Cultivars
for Their Agronomic and Qualitative Characteristics.

H. FAZLI and B. YAZDISAMADI

Researcher, Organization of Agricultural Research, and Professor,
College of Agriculture University of Tehran, Karaj, Iran.

Received for Publication November 6, 1989.

SUMMARY

sixty four Iranian and introduced foreign alfalfa land races and cultivars were studied in the Experimental farm, College of Agriculture, Karadj, Iran. A Partially balanced lattice square design with four replications was used. The following characteristics were studied: fresh matter yield, crude protein percentage, flowering time at 2nd cutting, total height of five plants, late-growth during autumn, and ash percentages.

The fresh matter yields of every cutting were measured for 7 years, however, other characters were measured only in a few cuttings throughout the 7-years period.

The collected data were statistically analysed and the results of comparison of land races and cultivars are as follows:

-Fresh matter yield was significantly different among cultivars in individual cuttings and annual production. The foreign cultivars were better than Iranian cultivars, particularly in the first years of experiment.

-Crude protein percentage was significantly different among cultivars, but there was not a clear cut difference between Iranian and foreign ones.

-Flowering time was significantly different among cultivars. The Iranian cultivars were earlier than the foreign ones.

-Plant height was significantly different among cultivars in all measured cuttings. Foreign cultivars were usually higher than Iranian cultivars.

-Late growth was significantly different among cultivars.

-Ash percentage was significantly different among cultivars, except in the first few cuttings, however, there was not a clear-cut difference between Iranian and foreign cultivars for this trait.