

## مقایسه ۶ رقم یونجه از لحاظ خصوصیات مورفولوژیکی و میزان عملکرد

از. عوض کوچکی، عبدالحسین ریاضی همدانی

استادیاران گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه مشهد

تاریخ وصول ۱۴ آذرماه ۱۳۵۶

## خلاصه

۶ واریته یونجه بنام یزدی، همدانی (ایرانی) و رنجر، موآپا، مساسر ساوال یونیکو (خارجی) تحت شرایط آب و هوایی مشهد ارزشیابی شدند، بمنظور مقایسه این واریته های از نظر عملکرد و خصوصیات مورفولوژیکی از یک طرح مربع لاتین با ۶ تکرار استفاده گردید. این آزمایش ۲ سال تکرار شد. واریته یزدی از بعضی جهات بهتر از واریته های خارجی بود. با وجودیکه درصد ماده خشک در واریته همدانی از همه کمتر بود ولی بطور کلی تفاوت چندانی بین در صد ماده خشک واریته ها مشاهده نگردید. حداکثر محصول خشک در واریته های یزدی، ال یونیکو و موآپا بدست آمد. واریته همدانی و رنجر از نظر در صد برگ بالاتر از بقیه بوده و پائین ترین در صد برگ متعلق به موآپا می باشد. یونجه یزدی وال یونیکو حد متوسط را دارند. حداقل در صد ساقه در واریته رنجر و حداکثر آن در واریته یزدی، موآپا، همدانی، ال یونیکو و مساسر ساوال بدست آمد. واریته رنجر همدانی کمترین ارتفاع و واریته موآپا و یزدی بلندترین ارتفاع را دارند. با وجودیکه بعضی از واریته ها از نظر تعداد میانگرمه اختلاف معنی داری داشتند ولی کمیت اختلافات چندان زیاد نبود. واریته ها از نظر تعداد ساقه در واحد سطح اختلاف معنی داری نشان ندادند.

## مقدمه

اداره کل کشاورزی استان خراسان شش نوع بذر مختلف یونجه را جهت کشت در اختیار کشاورزان قرار می دهد. این شش نوع بذر عبارتند از یونجه همدانی، یزدی، رنجر، موآپا، مساسر ساوال یونیکو. چهار نوع از این بذر ها همانطوریکه از اسم آنها بر می آید بذر های وارداتی از سایر کشور ها است. بدیهی است چنانچه بذر خارجی برتری معنی داری به بذرهای داخلی نداشته باشند معرفی آنها علاوه بر در نظر گرفتن جنبه اقتصادی آن با وجود دقتی که ممکن است بشود باعث پدیدار شدن آفات و بیماریهای جدیدی می گردد و این خطر در مورد محصولات مختلف همواره وجود دارد (۴).

بعضی از خصوصیات مورفولوژیکی یونجه واجد اهمیت زیادی است در حالیکه در گزارشهای مربوط به پژوهش در باره یونجه کمتر مورد توجه بوده است. در این مورد می توان نسبت برگ، ساقه و گل در ماده خشک، ارتفاع بوته، تعداد میانگرمه و تعداد ساقه در واحد سطح را نام برد. شاید علت کم توجهی پژوهشگران به اینگونه صفات بخاطر وقت و کوشش زیسادی

است که باید مصروف بررسی آنها بشود.

اهمیت در صد برگ در گیاهان علوفه ای و رابطه آن با مقدار مصرف دام از علوفه (Intake) توسط محققین مختلف تأیید شده است (۱، ۲، ۳). لاردو (۳) در آزمایش خود مشاهده نمود که با وجودیکه قابلیت هضم ساقه و برگ تفاوت چندان زیادی نداشتند میزان مصرف دام از برگ به اندازه ۴۶ در صد بیشتر از ساقه بود. نامبرده علت این امر را کوتاهتر بودن وزمان توقف (retention time) برگ در دستگاه گوارشی دام و فشردگی بهتر برگ در شکمبه بیان کرده است. با این وصف در ارزشیابی گیاهان علوفه ای تعیین نسبت اجزاء تشکیل دهنده ماده خشک مانند برگ، ساقه و گل می تواند از اهمیت خاصی برخوردار باشد.

مطالعات زیادی روی یونجه در سایر نقاط ایران انجام شده است. در یک پژوهش ۶۴ رقم مختلف یونجه ایرانی و خارجی در کرج در حال انجام است (سعادت لاجوردی، مکاتبات شخصی)، لکن تفاوت های بسیار فاحش اقلیمی بین

نقاط مختلف ایران ایجاب می‌کند که این آزمایشها با توجه به شرایط خاص هر منطقه تکرار شود.

### مواد و روش آزمایش

محل آزمایش ایستگاه کشاورزی طرق متعلق به اداره کل کشاورزی خراسان انتخاب گردید. خاک آن تا عمق ۱۵ سانتیمتری رسی لیمونی و در عمق ۱۵ تا ۴۵ سانتیمتری لیمونی می‌باشد. PH خاک در سطح ۷/۸ می‌باشد. کاشت در ۳۰ فروردین ماه ۱۳۵۶ بمقدار ۲۰ کیلوگرم بذر در هکتار با استفاده از یک طرح مربع لاتین در ۶ تکرار انجام گردید. ابعاد کرتها ۳ × ۲/۵ متر و حاشیه آنها ۵/۵ متر انتخاب گردید. کشت بصورت خطی با فاصله ۴۰ سانتیمتر بین خطوط کاشت انجام گرفت. بعلت ریزش تگرگ نهالهای تازه رسته یونجه آسیب فراوان دید و کشت مجدد اجباراً در تاریخ ۱۸ اردیبهشت ماه انجام گردید.

در تاریخ ۳۴ خرداد ۱۳۵۶ سم مالاتیون ۵۷٪ بمقدار ۲ گرم در لیتر علیه آفت شته و سوخرطومی بکار برده شد. اولین برداشت در سال اول در تاریخ ۴ تیر ماه و در سال دوم در ۳ اردیبهشت انجام گرفت و شروع گل دهی بعنوان شاخص زمان برداشت انتخاب گردید. اولین برداشت سال دوم بعلت حمله شدید لاروسرخرطومی یونجه اندکی قبل از شروع گل دهی صورت گرفت. در تاریخ ۱۶ اردیبهشت ۱۳۵۷ بعلت حمله سرخرطومی و شته سم مالاتیون بمیزان فوق مصرف گردید. برداشت بوسیله داس انجام شده و تنها ۳ ردیف وسط برداشت گردید و دوردیف کنار بعنوان حاشیه حذف گردید. علوفه برداشت شده وزن گردید و سپس نمونه ای بوزن تقریبی ۵۰۰ گرم از یونجه تازه هر کرت به روش نمونه برداری ربعی (Quarter Sampling) انتخاب و برای تعیین درصد ماده خشک به آزمایشگاه منتقل گردید. نمونه ها پس از وزن دقیق (دقت ۰/۰۱ گرم) در حرارت ۶۵ درجه سانتیگراد در دستگاه خشک کن بمدت ۴۸ ساعت خشک گردید. نمونه ها پس از خشک شدن مجدداً وزن گردید (دقت ۰/۰۱ گرم) و ارقام حاصله معیار محاسبه درصد ماده خشک قرار داده شد. نمونه دیگری نیز از علوفه تازه هر کرت بمقدار تقریبی ۲۰۰ گرم به روش قبلی انتخاب و برای جدا کردن برگ، ساقه و گل به آزمایشگاه برده شد. پس از جدا کردن هر جزء با دست هریک جداگانه خشک و به روش فوق وزن گردید. ارقام حاصله معیار محاسبه درصد هر جزء در ماده خشک قرار داده شد. قبل از هر برداشت ارتفاع بوته ها تعیین و پس از برداشت نیز

با استفاده از یک قاب فلزی (Oudrate) با ابعاد ۱۵ × ۵ سانتیمتر که بطور تصادفی در سطح کرت روی خطوط کاشت پرتاب گردید تعداد ساقه در قاب شمارش گردید.

کرتهای مورد آزمایش در سال اول ۴ بار و در سال دوم ۷ بار برداشت گردید. اولین برداشت سال اول در اوائل تیر ماه و سال دوم در اوائل اردیبهشت ماه صورت گرفت. فاصله بین هر برداشت تقریباً ۳ هفته طول کشید.

### نتایج و بحث

همانطوریکه در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود با وجودیکه در صد ماده خشک در واریته همدانی از همه کمتر می‌باشد ولی بطور کلی تفاوت چندانی بین در صد ماده خشک واریته ها مشاهده نمی‌گردد. محصول ماده خشک در هکتار در واریته های یزدی وال یونیکو از بقیه واریته ها بیشتر می‌باشد و گرچه محصول واریته موآپا از واریته یزدی کمتر است ولی محصول آن با واریته ال یونیکو تفاوت معنی داری ندارد. انتظار می‌رود محصول واریته همدانی تحت شرایط آب و هوایی مشهد بیشتر از مقدار بدست آمده در این آزمایش باشد و بر عکس محصول واریته یزدی کمتر از مقداری که در این آزمایش حاصل شده است باشد (۵). چون نتایج حاصله در این مورد در هر دو سال آزمایش مشابه بوده بنا بر این آنچه بدست آمده است می‌تواند خیلی نزدیک به حقیقت باشد و شاید شرایط آب و هوایی خاص مشهد عامل مؤثری در این مورد باشد. طبق مشاهداتی که در طول فصل رشد انجام گرفت اصولاً "واریته همدانی کمی دیر رس تر از سایر واریته ها بود و رشد مجدد بعد از هر برداشت در آن نیز کندتر بود. در سال دوم در زمان اولین برداشت مشاهده گردید که حمله لاروسرخرطومی به واریته یزدی از همه بیشتر و به همدانی از همه کمتر بود. شدت خسارت در واریته یزدی بحدی بود که محصول اولین برداشت آن کمتر از واریته همدانی بود ولی بتدریج در برداشتهای بعدی این روند بصورت دیگری تغییر یافت و در بقیه برداشتهای محصول واریته یزدی بیشتر از واریته همدانی بود.

یونجه همدانی مخصوص مناطق سرد سیر بوده و اصولاً "دیر رس تر از یونجه یزدی است. این موضوع را می‌توان از روی ارقام مربوط به در صد گل در آنها استنباط نمود. در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود که اختلاف بین درصد گل در این دو واریته ۲ درصد می‌باشد (معنی دارد سطح ۱٪) که این خود می‌تواند نشان دهنده این حقیقت باشد که در شرایطی که این دو واریته برداشت شده اند یونجه همدانی هنوز در حال افزایش

جدول شماره ۰۱ در صد ماده خشک، عملکرد، در صد برگ، ساقه و گل در ماده خشک، تعداد میانگین، ارتفاع و تعداد ساقه در ۲۲۵ سانتیمتر مربع در ۶ رقم بونجه، میانگین سالهای ۵۷-۱۳۵۶

تعداد ساقه در ۲۲۵ سانتیمتر مربع	ارتفاع (سانتیمتر)	تعداد میانگین در هر بوته	در صد گل	در صد ساقه	در صد برگ	محصول ماده خشک (کیلوگرم در هکتار)	در صد ماده خشک	وارثیت
۴۴	۴۸/۸	۸	۵/۷	۵۰/۲	۴۹/۱	۱۲۵۵۸	۱۹/۵	همدانی
۴۱	۵۷/۴	۱۰	۳/۵	۵۰/۵	۴۷/۵	۱۵۳۴۷	۲۰/۱	پی‌زدی
۴۵	۵۶/۹	۹	۲/۵	۴۹/۲	۴۸/۸	۱۴۴۹۳	۱۹/۸	ال یونیکو
۴۰	۵۵/۳	۹	۳/۷	۴۹/۲	۴۷/۱	۱۳۴۰۴	۲۰/۲	مسا سراسا
۴۳	۵۹/۳	۹	۲/۸	۵۱/۲	۴۶/۵	۱۴۳۳۴	۲۰/۴	مواپا
۴۴	۵۰/۲	۹	۱/۵	۴۷/۴	۵۱/۱	۱۳۰۴۸	۱۹/۸	رنجر
N.S.	***	***	***	***	***	***	***	ISD %5
-	۲/۳۸	۵/۵	۱/۱۸	۱/۲۴	۱/۶۴	۹۶۹/۵	۵/۶۵	ISD %1
-	۳/۳۴	۵/۶	۱/۶۰	۱/۶۹	۲/۲۳	۱۳۲۲/۲	۵/۸۸	

\*\*\* = %۱ معنی دار در سطح ۱%      \*\*\* = %۱ معنی دار در سطح ۱%      N.S. = غیر معنی دار

محصول بوده است در حالیکه یونجه یزدی در مرحله پیشرفته تری از گل دهی بوده و اضافه محصول چندانی نداشته است. بنظر می رسد که تجمع محصول در واریته‌ها بیشتر ناشی از افزایش ارتفاع بوده است و تعداد ساقه در واحد سطح نقشی نداشته است. یونجه یزدی از لحاظ میزان محصول بر اکثر واریته‌های خارجی ارجحیت دارد و با توجه باینکه قابلیت هضم آن برای دام مشابه سایر واریته‌ها است (۶) و نیز با توجه باینکه این واریته در ایران تکامل یافته و در شرایط آب و هوایی مناطق گرم ایران محصول رضایت بخشی دارد این واریته می تواند جایگزین اکثر واریته‌های خارجی شود. وارد کردن بذور خارجی چه از نظر اقتصادی و چه از نظر حمل آفات و امراض مقرون بصرفه نیست (۴). سه واریته موآپا، مساسر ساوال یونیکو در مناطق جنوبی ایران نتیجه نسبتاً خوبی داده اند (اداره کل کشاورزی خراسان، تماس شخصی) در این آزمایش نیز واریته ال یونیکو از نظر عملکرد مشابه یزدی می باشد. موآپا و مساسر سا در درجه دوم قرار دارند. از نظر درصد برگ نیز این سه واریته تقریباً در وضع مشابهی با واریته یزدی می باشند. واریته رنجر و همدانی از لحاظ مقدار محصول خشک مشابه و از نظر درصد برگ نیز تقریباً شبیه بهم می باشند. طبق مشاهدات در طول دوره رشد، خصوصیات رشد این دو واریته از نظر دیررس تر بودن و کندی رشد مجدد بعد از هر برداشت مشابه می باشد. یونجه همدانی و رنجر از نظر درصد برگ بالاتر از بقیه بوده و پائین ترین درصد متعلق به موآپا می باشد. یونجه یزدی و ال یونیکو حد متوسط را دارند. حداقل در صد ساقه ۴۷ در صد در واریته رنجر و حداکثر آن ۵۱ در صد در واریته یزدی و

موآپا، ۵۰ درصد در واریته همدانی و ۴۹ درصد در واریته ال یونیکو و مسا می باشد. واریته همدانی و رنجر از نظر درصد برگ تقریباً مشابه ولی از نظر درصد ساقه تفاوت دارند. آنچه در این مورد می تواند دخالت داشته باشد درصد گل است که در یونجه همدانی ۵/۷ درصد و در یونجه رنجر ۲ درصد می باشد. درصد برگ در یونجه همدانی بیشتر از یزدی است ولی از لحاظ درصد ساقه تفاوت چندانی ندارند. یونجه رنجر و همدانی کمترین ارتفاع و یونجه موآپا و یزدی بلندترین ارتفاع را دارند. آنچه در این مورد جالب بنظر می رسد اینست که با وجودیکه بعضی از واریته‌ها از لحاظ تعداد میانگین اختلاف معنی داری دارند ولی کمیت ایسن اختلاف زیاد نیست یعنی در حقیقت اصولاً تفاوت چندانی وجود ندارد. مثلاً در مورد یونجه همدانی و یزدی تفاوت تعداد میانگین آنها ۲ و تفاوت ارتفاع آنها ۸ سانتیمتر است. بنا بر این چنین بنظر می رسد که در مرحله برداشت (زمان گل دهی) تعداد میانگین تقریباً ثابت ولی طول آنها افزایش یافته است. کوتاه تر بودن یونجه همدانی از یزدی در این آزمایش با اطلاعات دیگر موجود در این زمینه (۵) موافقت ندارد. واریته‌ها از لحاظ تعداد ساقه در واحد سطح اختلاف معنی داری نشان ندادند.

#### سپاسگزاری

از شورای توسعه و تشویق پژوهش‌های علمی کشور در زمینه تاءمین بودجه و اداره کل کشاورزی استان خراسان (بخش دامپروری) بخاطر تاءمین زمین و آب برای اجرای این طرح صمیمانه تشکر می شود.

## REFERENCES

## منابع مورد استفاده

- 1- Dent, J.W and Zaleski, A. 1971. Leafiness and chemical composition of some lucerne strains. J. Br. Grassld. Soc., 9, 131 - 140.
  - 2- Demarquilly, C. Boissau, J.M. and Cuyllé, G. 1965. Factors affecting the voluntary intake of grass by sheep. Proc. 9th. Intr. Grassld. Congr. Sao paulo, 877 - 885.
  - 3- Laredo, M.A. and Minson, D.J. 1973. The voluntary intake, digestibility, and retention time by sheep of leaf and stem fractions of five grasses. Aust. J. agric. Res., 24, 875 - 888.
- ۴- زمردی، ع، ۱۳۴۳، قرنطینه نباتی، اداره کل قرنطینه، وزارت کشاورزی، صفحه ۱۰.
- ۵- کریمی، ه، ۱۳۵۵، زراعت و اصلاح گیاهان علوفه ای، انتشارات دانشگاه تهران شماره ۱۵۶۶ صفحه ۸۳ - ۷۱.
- ۶- کوچکی، عوض و ریاضی، عبدالحسین، ۱۳۵۷، مقایسه ۶ رقم یونجه از لحاظ درصد پروتئین، قابلیت هضم، در صد دیواره سلول و قابلیت هضم دیواره سلول. (در دست چاپ در مجله علمی کشاورزی دانشگاه جندی شاپور، شماره ۰.۷).