



## بررسی و توصیه کشت لاین های امید بخش جو بدون پوشینه در مزارع کشاورزان

### اصفهان

احمد جعفری-مهرداد محلوچی

اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

[Ahmad13342000@yahoo.com](mailto:Ahmad13342000@yahoo.com)

#### چکیده

در این آزمایش دو لاین امید بخش جو بدون پوشینه URH-83-7 و URH-83-16 همراه لاین URH-81-12 به عنوان شاهد طی سال زراعی ۸۸-۱۳۸۷ در مزرعه ای از مزارع کشاورزان شهرستان شاهین شهر و میمه در کرت هایی به مساحت حدود ۲۵۰۰ متر مربع کشت و مورد مقایسه قرار گرفتند. آزمایش در قالب طرح های تحقیقی- ترویجی انجام و عملیات تهیه زمین، کاشت و داشت بر اساس توصیه های فنی- ترویجی صورت پذیرفت. جهت بررسی اجزاء عملکرد، تعداد سه نمونه یک متر مربعی از سطح هر کرت به صورت تصادفی برداشت و بیوماس، تعداد سنبله در متر مربع، تعداد دانه در سنبله و وزن هزار دانه تعیین گردید. تولید دانه کل هریک از کرت ها، مبنای محاسبه عملکرد دانه قرار گرفت. نتایج نشان دادند که لاین URH-83-7 بالاترین عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت در میان لاین های مورد بررسی را داشت. در بین اجزای عملکرد تاثیر تعداد سنبله در واحد سطح و وزن هزار دانه بر عملکرد دانه بیشتر از اثر تعداد دانه در سنبله بر آن بود. با توجه به نتایج این تحقیق و نیز نتایج به دست آمده از سایر آزمایش های انجام شده که گویای عملکرد دانه بالا، سازگاری مناسب و مطلوبیت سایر ویژگی های آن، به نظر می رسد که لاین مذکور قابلیت نامگذاری و معرفی به عنوان رقم جدید جو بدون پوشینه را دارد.

## Evaluation of new hulless barley lines in Esfahan province on-Farm condition

#### Abstract

*This study was conducted to compare new hullessbarley lines, URH-83-7 URH-83-16 and URH-81-12 as check, suitable for moderate regions of Esfahan province in 2008-2009. The experiment was carried out in an extensional on-farm pattern in Shahinshar area and each genotype planted in 2500m<sup>2</sup> plot. All farm practices were done in accordance to technical and extensional recommendations. Three random samples were taken to determine yield components, and grain yield calculated on the basis of whole plots yields.*

*The results showed that the highest grain yield, biomass and harvest index belong to URH-83-7 hullessbarley line. Numbers of spikes per square meter and thousand kernel weight had more effects on grain yield than numbers of kernel per spike. As the results of this evaluation and also previous and other researches conclude URH-83-7 line has capability to introduce as new hullessbarley variety.*

#### Keywords:

*Barley, Esfahan, Hulless, Moderate regions,*



## کلمات کلیدی: اصفهان - بدون پوشینه - جو - منطقه معتدل

### مقدمه :

جو بدون پوشینه (*Hordeum vulgare*) از محدود نباتاتی است که مطالعات پایه و بررسی های متعددی از جهات مختلف روی آن انجام و اطلاعات وسیعی در مورد آن در اختیار می باشد بعضی از دانشمندان قدمت جو بدون پوشینه را بیشتر از نوع پوشینه دار آن می دانند (۱۱). به طور کلی، گیاه جو (*Hordeum vulgare*) در اقلیم های مختلف جهان، از عرض های جغرافیایی بالا نظیر نروژ در ۷۰ درجه عرض شمالی تا نواحی مجاور خط استوا و نیز در اراضی مرتفع فلات تبت تا اراضی ساحلی در نقاط مختلف، مورد کشت و کار قرار می گیرد (۲ و ۱۱) و به عبارت دیگر سازگاری اکولوژیکی زیادی دارد. از نظر تحمل شرایط نامساعد محیطی در برابر خشکی و شوری در مقایسه با سایر غلات ( گندم، ذرت، برنج، چاودار و غیره) تحمل بیشتری دارد ولی سرما را کمتر از گندم و چاودار تحمل می کند (۲ و ۱۸). یکی از مزایای قابل توجه جو در مقایسه با سایر غلات، امکان کشت و تولید آن در مناطق و زمین هایی است که تولید غلات عمده دیگر در آن ها با محدودیت های زیادی مواجه می باشد (۱۱). من باب مثال، جو بدون پوشینه جایگزین بسیار مناسبی به جای گندم در مزارعی است که توسط کارنال بانت (سیاهک ناقص هندی) آلوده شده اند (۵). عملکردهای ۵ تا ۵/۵ تن ارقام و ژنوتیپ های پاکوتاه جو بدون پوشینه با ۱۴ تا ۱۶ درصد پروتئین و لایسین ۴ تا ۵٪ بیشتر از گندم، سازگاری و تطابق مناسب آن در زراعت های کرپه، اراضی با محدودیت آب، دیمزارها، خاک های شور و قلیائی و بستر مرطوب رودخانه ها، از مواردی است که توسعه کشت آن را توجیه می نماید (۵). اجرای مدیریت های گوناگون هدایت ژرم پلاسما در برنامه های به نژادی مراکز تحقیقاتی بین المللی و ملی کشورها دارای اشکال مختلفی است که با توجه به اهداف، مسائل و مشکلات کشت و کار هر نبات تدوین می گردد. در این راستا، آزمایشات مقایسه عملکرد جو در قالب ارزیابی ارقام امید بخش بصورت یکنواخت در کشور در حال اجرا می باشد (۱۳). آزمایش ارقام امید بخش مرحله ای از آزمایشات مقایسه عملکرد است که بعد از مقایسه عملکرد لاین های پیشرفته صورت می گیرد. در این راستا، پس از انجام آزمایشات لازم در ایستگاه های تحقیقاتی در خصوص عملکرد، پایداری، تحمل نسبت به تنش های محیطی و بیماری ها و غیره، ژنوتیپ های امید بخش برتر انتخاب و جهت انجام بررسی در شرایط زارعین معرفی و پیشنهاد می شوند. نیکخواه و یوسفی (۱۲) به منظور تعیین پایداری عملکرد و بررسی اثر متقابل ژنوتیپ در محیط تعداد ۲۰ رقم و لاین امید بخش جو بدون پوشینه را در طی دو سال و در شش ایستگاه تحقیقاتی منطقه معتدل کشور مورد بررسی قرار داده و با استفاده از روشهای مختلف تجزیه پایداری ژنوتیپ شماره ۱۲، ۳ و ۷ را برای مناطق مذکور توصیه نمودند. گزارش های موجود حاکیست که لاین های جو بدون پوشینه URH-83-7، URH-83-16 و URH-83-18 در پروژه های تحقیقاتی انجام شده، نسبت به سایر ژنوتیپ های در دست بررسی دارای پایداری بیشتر، عملکرد دانه بالا تر و صفات مطلوب بیشتری بوده اند (۶). جعفری (۸) بر اساس نتایج به آمده از طرح تحقیقی - تطبیقی اجرا شده در مزارع شهرستان برخوار و میمه گزارش نموده است که لاین URH-83-7 از شاهد و سایر ژنوتیپ های مورد بررسی عملکرد دانه بالاتری تولید کرده است. با عنایت به موارد اشاره شده بالا، و با هدف بررسی عملکرد و سازگاری لاین های جدید این گیاه زراعی در شرایط زارعین مناطق معتدل استان اصفهان، پروژه تحقیقاتی حاضر در قالب طرح های تحقیقی - ترویجی به اجرا درآمد.



## مواد و روش‌ها

در این آزمایش دو لاین امید بخش جو بدون پوشینه URH-83-7 و URH-83-16 که در آزمایشات به نژادی عملکردهای بالاتری نسبت به سایر لاین‌ها داشته‌اند در آزمایشات تحقیقی-تطبیقی نیز نسبت به سایر لاین‌ها و ارقام مورد آزمایش برتری داشته‌اند، همراه لاین URH-81-12 به عنوان شاهد در مزرعه ای از مزارع کشاورزان شهرستان شهرستان شاهین شهر و میمه به شرح جدول (۱) کشت و مورد مقایسه قرار گرفتند هر یک از لاین‌های مذکور و شاهد در کرت‌هایی به مساحت حدود ۲۵۰۰ متر مربع با بذرکار تاکا، مدل CLGHI 250 کاشته شدند. عملیات تهیه زمین بر اساس توصیه‌های فنی-ترویجی انجام و کودهای شیمیایی فسفره، پتاسه و ازته بر اساس نتایج آزمون خاک و توصیه‌های فنی به مصرف رسیده و کاشت در تاریخ ۸/۸/۸۷ صورت پذیرفت. بذور قبل از کاشت با قارچکش کاربوکسین تیرام به نسبت دو هزار ضد عفونی شدند. در فروردین ماه کود ازته سرک بر اساس توصیه‌های فنی ترویجی مصرف شد. آبیاری به روش بارانی و سایر عملیات داشت طبق عرف محل و توصیه‌های فنی انجام و یادداشت برداری‌های لازم صورت پذیرفت. پس از رسیدگی فیزیولوژیک، به منظور بررسی اجزاء عملکرد، تعداد سه نمونه یک متر مربعی از سطح هر کرت به صورت تصادفی برداشت و علاوه بر وزن بیوماس، تعداد سنبله در متر مربع، تعداد دانه در سنبله و وزن هزار دانه تعیین گردید. در نهایت کل کرت برداشت و عملکرد دانه اندازه‌گیری شد جهت انجام محاسبات آماری از نرم افزار Excel بهره‌گرفته شد.

## نتایج و بحث

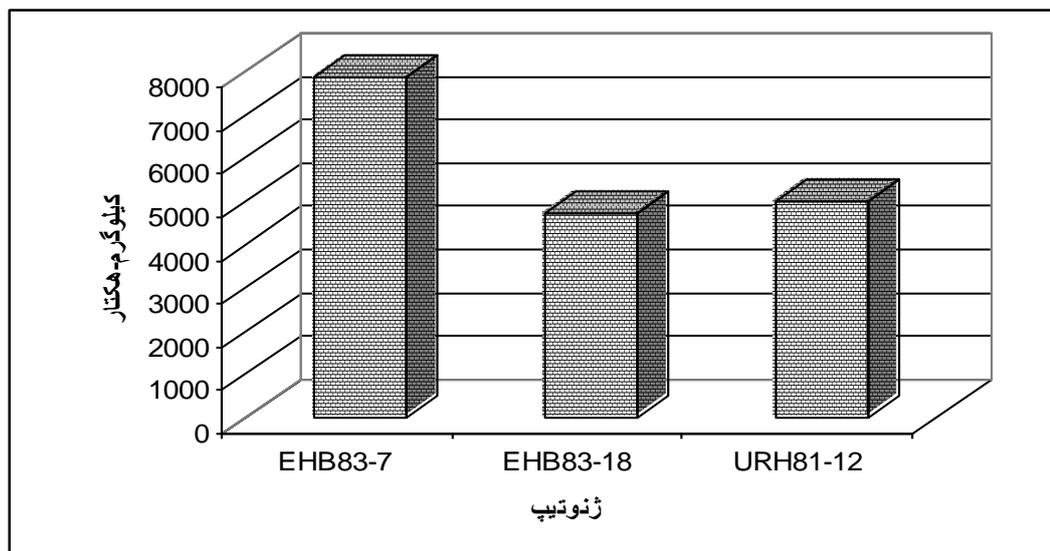


- ۱- با عنایت به اینکه طرح حاضر در قالب طرح های تحقیقی- ترویجی به اجرا درآمده و در اینگونه طرح ها امکان تجزیه واریانس وجود ندارد لذا، تجزیه واریانس عملکرد و اجزاء عملکرد ارقام و لاین های مورد بررسی انجام نشد میانگین های عملکرد بیولوژیک (بیوماس)، عملکرد دانه، تعداد سنبله در متر مربع، تعداد دانه در سنبله، وزن هزار دانه و شاخص برداشت لاین های مورد بررسی در جدول (۲) آورده شده اند. که خلاصه آن ها به شرح زیر است. لاین EHB83-7 با ۱۹۵۸۳ کیلو گرم در هکتار، بیشترین بیوماس را تولید و از این نظر برتر از شاهد و لاین دیگر موجود در آزمایش بود.
  - ۲- در خصوص تولید دانه، بیشترین میانگین عملکرد دانه هم مربوط به لاین EHB83-7 به میزان ۷۸۸۳ کیلو گرم در هکتار بود درحالیکه لاین URH-81-12 (شاهد) عملکرد دانه ای معادل ۴۹۸۰ کیلو گرم دانه در هکتار داشت شکل (۱). به عبارت دیگر، در این بررسی عملکرد دانه لاین EHB83-7 حدود ۵۸ درصد بیشتر از شاهد بوده است. در آزمایشات دیگر (۶۸ و ۱۲) نیز لاین مذکور نسبت به سایر ژنوتیپ های مورد بررسی برتر و عملکرد دانه بیشتری داشته است.
  - ۳- بیشترین متوسط تعداد سنبله در متر مربع با ۸۰۰ عدد متعلق به لاین EHB83-7 و کمترین مقدار آن با تعداد ۵۳۶ عدد متعلق به لاین EHB83-18 بود.
  - ۴- لاین EHB83-18 با متوسط ۴۲/۸ عدد، و لاین EHB83-7 با میانگین ۳۳/۵ عدد دانه در هر سنبله به ترتیب بیشترین و کمترین میانگین تعداد دانه در سنبله را داشتند.
  - ۵- در میان لاین های مورد آزمایش، لاین EHB83-18 ریز ترین دانه ها را با متوسط وزن هزار دانه ۲۴/۹ گرم، و لاین EHB83-7 با میانگین وزن هزار دانه ۳۶/۴ گرم، درشت ترین دانه ها را تولید کرده بود.
- با بررسی اجزای عملکرد این طور استنباط می شود که تاثیر تعداد سنبله در واحد سطح و وزن هزار دانه بر عملکرد دانه بیشتر از اثر تعداد دانه در سنبله بر آن بوده است. در آزمایش انجام گرفته در شرایط زارعین توسط جعفری (۸) نیز تعداد سنبله در واحد سطح نسبت به سایر اجزای عملکرد تاثیر بیشتری بر عملکرد دانه داشته است.
- ۶- شاخص برداشت لاین های EHB83-7 و EHB83-18 با هم برابر و معادل ۰/۴۰ و بیشتر از میزان این شاخص در شاهد (لاین URH-81-12 به مقدار ۰/۳۹) بود (جدول ۱).
- جدول (۱): عملکرد و اجزاء عملکرد دانه ژنوتیپ های جو بدون پوشینه آبی مورد بررسی در شهرستان شاهین شهر ومیمه، استان اصفهان طی سال زراعی ۱۳۸۷-۸۸

ژنوتیپ	عملکرد بیولوژیک (بیوماس)	عملکرد دانه (کیلوگرم-هکتار)	تعداد سنبله در مترمربع	تعداد دانه در سنبله	وزن هزار دانه	شاخص برداشت
EHB83-7	۱۹۵۸۳	۷۸۸۳	۸۰۰	۳۳/۵	۳۶/۴	۰/۴۰
EHB83-18	۱۱۷۷۳	۴۷۱۷	۵۳۶	۴۲/۸	۲۴/۹	۰/۴۰
URH81-12 (شاهد)	۱۳۸۳۳	۴۹۸۰	۶۱۵	۳۴/۵	۲۸/۲	۰/۳۶

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

شکل (۱): نمودار عملکرد دانه ژنوتیپ های جو بدون پوشینه آبی مورد بررسی در شهرستان شاهین شهر ومیمه، استان اصفهان طی سال زراعی ۸۸-۱۳۸۷



### نتیجه گیری و پیشنهاد

نتایج این تحقیق نشان می دهد که لاین *URH-83-7* بالاترین عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت در میان لاین های مورد بررسی را داشته است. با توجه به نتایج به دست از سایر آزمایش های انجام شده (۶۸ و ۱۲) که گویای عملکرد دانه بالا، سازگاری مناسب و مطلوب بودن سایر ویژگی ها از قبیل زودرسی، ارتفاع مناسب بوته و تحمل در مقابل ورس (خوابیدگی)، تحمل در برابر بیماری های رایج از جمله سفیدک سطحی و لکه قهوه ای و غیره، به نظر می رسد که لاین مذکور قابلیت نامگذاری و معرفی به عنوان رقم جدید جو بدون پوشینه را دارد.

### منابع مورد استفاده

- ۱- آیت الهی مهرجردی، م. امامی میبدی، م.ع. سمیع، ع. و.ع. نیک خواه. ۱۳۷۹. بررسی استفاده از سطوح مختلف جو بدون پوشینه در جیره طیور گوشتی. پژوهش و سازندگی ۱۳(۳) (پی آیند ۴۸)). ص. ۹۸-۱۰۳
- ۲- بهنیا، محمدرضا. ۱۳۷۳. غلات سردسیری. انتشارات دانشگاه تهران. ص ۶۱۰
- ۳- بی نام. ۱۳۷۱. آب و هوای استان اصفهان، سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان.
- ۴- بی نام. ۱۳۸۰. نگاهی به شهرستان برخوار و میمه، ویرایش اول. سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان اصفهان، معاونت اقتصادی و برنامه ریزی- ۲۴ صفحه.



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

- ۵- بی نام. ۱۳۷۸. جو بدون پوشینه. دفتر نباتات علوفه ای. معاونت زراعت، وزارت جهاد کشاورزی
- ۶- بی نام. ۱۳۸۶. گزارش سالیانه آزمایش های به نژادی جو، سال زراعی ۸۶-۱۳۸۵. بخش تحقیقات غلات. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.
- ۷- بی نام. ۱۳۸۷. آمار نامه کشاورزی ۸۶-۱۳۸۵ استان اصفهان. مدیریت طرح و برنامه، سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
- ۸- جعفری، احمد. ۱۳۸۷. بررسی و مقایسه عملکرد لاین های امید بخش (URH-83) جو بدون پوشینه مناطق معتدلدر شرایط زارعین اصفهان. گزارش سالانه (پژوهشی) طرح تحقیقاتی به شماره مصوب ۸۶۱۲۴-۰۳۵۳-۳۸-۳. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان.
- ۹- شریفی، س. د. شریعتمداری، ف. و، یعقوب فر. ۱۳۸۲. بررسی اثرات سطوح مختلف جو بدون پوشینه در جیره غذایی جوجه های گوشتی با رویکردی به تاثیر آنزیم و غلظت پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای محلول جیره (NSPS) بر عملکرد. پژوهش و سانددگی. شماره ۶۱. ص. ۶۴-۵۶
- ۱۰- شریفی، س. د. یعقوب فر، و. ف. شریعتمداری. ۱۳۸۷. پیش بینی ارزش غذایی ارقام جو بدون پوشینه با توجه به محتوای پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای آنها. فصلنامه دانش کشاورزی. سال هجدهم، شماره ۱ (پیاپی ۶۹)، ص. ۱۶۰-۱۴۹
- ۱۱- کریمی، ه. ۱۳۶۸. گیاهان زراعی- مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران. ۳۸۷ صفحه.
- ۱۲- یکنخواه، ح. ر. و. ا. یوسفی. ۱۳۸۳. بررسی سازگاری و مقایسه عملکرد ارقام و لاینهای امید بخش جو بدون پوشینه در مناطق معتدل. هشتمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، دانشگاه گیلان. ص. ۱۱۵
- ۱۳- یوسفی، احمد و حبیب اله قزوینی. ۱۳۷۷. بررسی سازگاری ارقام جو در آزمایش یکنواخت سراسری منطقه سرد. انتشارات بخش غلات مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.

14- Edney. M.J, R.Tkachuck & A.W.Mac Gregor. 1992. Nutrient composition of the hull-less barley cultivar, condor, J of Sci Food Agric. :4,451-459.

15- Hijikuro, S.Ymaguchi and M.Amdo, 1989. Improvement of the feeding naked barley based dised for laying henes by Cellulase supplementation. Jap. Poultry Sci: 26: 265-269.

16-Mariscal-Landín, G. Rodríguez, J.E.L. and T.C. Reis de Souza. 2005. Evaluation of hullless barley as feed ingredient in growing-finishing pigs diets: amino acid ileal digestibility. Animal Feed Science and Technology. 120((1-2): 169-176

17- Rotter. B.A, O.D.Frieseh and W.Gmenter, 1990. Influenta of enzyme supplementation on the bioavailable energy of barley. Poultry- Sic. G9:7, 1174-81.

18-Slafer, G.A., J.L. M.Cano., R. Savin., J.L. Araus and I. Romagosa. 2003. Barley science, Recent advances from molecular biology to agronomy of yield and quality. First Indian Reprint, New Delhi, India.