Archive of SID

مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی
سال دهم ـ شماره اول ـ بهار ۱۳۸۲
www.magiran.com/jasnr

ارزیابی توانایی تولید بیولوژیک و اقتصادی جو بدون پوشینه در شرایط آب و هوایی منطقه گنبد

عباسعلی نوری‌نیا
مرکز تحقیقات کشاورزی استان گلستان، گرگان

تاریخ دریافت: ۸۰/٤/۳۰ ؛ تاریخ پذیرش: ۸۱/۲/۲۰

چکیده

این آزمایش در سال زراعی ۸۰ ـ ۱۳۷۹، به منظور ارزیابی توانایی تولید بیولوژیک و اقتصادی ژنوتیپ‌های جو بدون پوشینه در ایستگاه تحقیقات کشاورزی گنبد اجرا شد. در این آزمایش تعداد ۱۵ ژنوتیپ جو بدون پوشینه همراه با جو رقم ترکمن (به عنوان شاهد با پوشینه) با استفاده از طرح لاتیس ساده در دو تکرار ارزیابی شدند. عملکرد بیولوژیک، تولید اقتصادی، شاخص برداشت، اجزای عملکرد، ارتفاع بوته و ویژگی‌های دیگر زراعی این ژنوتیپ‌ها تعیین شدند. نتایج تجزیهٔ واریانس داده‌ها نشان داد، ژنوتیپ‌های مختلف از نظر عملکرد اقتصادی، ارتفاع بوته، تعداد سنبله و تعداد دانه در سنبله در سطح احتمال ۱ درصد و از نظر صفات وزن خشک قبل از تشکیل سنبله و وزن هزار دانه در سطح احتمال ۵ درصد اختلاف معنی‌داری داشتند ولی از نظر صفات عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت بین آنها تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. نتایج نشان داد که ژنوتیپ‌های جو بدون پوشینه مورد بررسی در این آزمایش نسبت به رقم شاهد برتری معنی‌داری از نظر توانایی تولید اقتصادی و بیولوژیک نداشتند اما به علت دارا بودن ویژگی‌های مطلوب نسبت به ارقام جو پوشینه‌دار، می‌تواند کشت آنها مورد توجه قرار گیرد. از آنجایی که ژنوتیپ‌های موجود در این آزمایش به صورت مقدماتی بررسی شده‌اند، ادامه تحقیق در مورد این ژنوتیپ‌ها ضروری به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: جو بدون پوشینه، توانایی تولید، عملکرد اقتصادی، صفات زراعی.

مقدمه

گیاه جو (*Hordeum sp.*) از نظر گیاه‌شناسی به دو گروه دانه لخت[1] و پوشینه‌دار طبقه‌بندی می‌گردد. در جوهای دانه لخت پوشینک‌ها به دانه نچسبیده‌اند. دانه جو بدون پوشینه برای خوراک طیور مورد استفاده قرار می‌گیرد. گونه‌های مختلفی از جمله *H.nudizeocritum*

1- Hull-less barley

www.SID.ir

Archive of SID

H.nudum ،*H.nudiparallelum* ،*H.nudivulgare* ،*H.nudierectum* و *H.nudipyramidatum* از انواع جو بدون پوشینه می‌باشند (۵).

با توجه به ارزش غذایی جو دانه لخت تحقیقات مختلفی دربارهٔ آن صورت گرفته است از جمله رام (۱٤) اظهار نموده است، ویژگی‌های سنبله و دانه در جو صفات مهمی هستند که از آنها می‌توان در انتخاب واریته‌های برتر جو بدون پوشینه استفاده نمود. عدم ریزش دانه، قرار گرفتن عمودی سنبله بر روی ساقه جزو این صفات به حساب می‌آیند. همچنین رام و ساین (۱۵) نیز برخی از ویژگی‌های ژنتیکی جو لخت را بررسی کردند. این محققین دریافتند که بین جوهای بدون پوشینه دو ردیفه و شش ردیفه تفاوتهای بارزی در پتانسیل عملکرد وجود داشته و ویژگی‌های سنبله می‌تواند تأثیر خاصی در سابقه ژنتیکی جو لخت داشته باشد.

شرچاند و یوشیدا (۱۷) نیز تعداد زیادی از ژنوتیپ‌های جو بدون پوشینه را از نظر عملکرد دانه، ارتفاع، درصد خوابیدگی و تحمل به بیماری زنگ زرد مورد بررسی قرار دادند. آنها گزارش کردند که در بین این ژنوتیپ‌ها، عملکرد جوهای دانه لخت دو ردیفه نسبت به انواع شش ردیفه بیشتر بود.

هاشمی دزفولی و همکاران (۸) اظهار داشتند هر عاملی که موجب افزایش تولید ماده خشک یا افزایش شاخص برداشت شود می‌تواند بر میزان عملکرد اقتصادی جامعه گیاهی مؤثر باشد. برای مثال افزایش ضریب انتقال در گیاه جو کارآیی تولید دانه را در این گیاه افزایش داده است.

ارزش غذایی جو بدون پوشینه بیشتر از جو معمولی است، درصد فیبر آن پایین‌تر و میزان پروتئین آن نیز بیش از حد معمول می‌باشد. درصد اسید آمینه جو لخت (به ویژه لیزین) نسبت به ذرت بیشتر است (۱، ۲، ۱۰ و ۱۱). از آنجا که جو لخت از نظر مواد غذایی با ذرت شباهت زیادی دارد، می‌تواند در ترکیب جیره غذایی طیور قرار گیرد (۳).

چو و همکاران (۱۰) و بتی (۱۱) بیان داشتند که جو بدون پوشینه حاوی مقدار زیادی پروتئین و انرژی قابل استفاده می‌باشد که به این دلیل مصرف آن رو به افزایش است. در ایران نیز برای گسترش کشت جو بدون پوشینه تلاش‌های زیادی صورت گرفته است.

خدابنده (٦) گزارش کرد، جو بدون پوشینه‌ای را از بین توده‌های بومی در کرمان انتخاب نموده که به عنوان جو آبی پاییزه شناخته می‌شود. در استان یزد نیز سطح زیرکشت این جو ۲۰ هکتار گزارش شده است. همچنین در برخی مناطق ایران از جمله استانهای کرمانشاه و ایلام نیز کشت این گیاه متداول می‌باشد (۳). مطالعات مربوط به جو لخت در استان گلستان نیز از سال ۱۳۷۸ شروع شده است. در این رابطه نوری‌نیا(۷) در یک آزمایش مقدماتی تعداد ۱۲۲ ژنوتیپ جو بدون پوشینه را مورد بررسی قرار داد. از بین این ژرم پلاسم تعداد ۱۵ ژنوتیپ که از صفات مطلوب برخوردار بودند، انتخاب شده‌اند. از آنجایی که بخش قابل‌توجهی از اراضی زراعی استان گلستان به کشت گیاه جو اختصاص دارد، همچنین با توجه به ارزش اقتصادی واریته‌های جو بدون پوشینه در تأمین خوراک طیور، تحقیق حاضر با هدف ارزیابی و تعیین توانایی تولید بیولوژیک و اقتصادی ژرم پلاسم جو لخت در استان صورت گرفته است.

www.SID.ir

Archive of SID

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال زراعی ۸۰ ـ ۱۳۷۹ به منظور تعیین توانایی تعدادی از ژنوتیپ‌های جو بدون پوشینه در ایستگاه تحقیقات کشاورزی گنبد اجرا شد. این ایستگاه با طول جغرافیایی ´۱۲/°۵۵ شرقی و عرض جغرافیایی ´۱۶/°۳۷ شمالی در ۳ کیلومتری شرق شهرستان گنبد کاووس قرار دارد. ارتفاع آن از سطح دریا ۴۵ متر با میانگین بارندگی سالانه ۴۵۳/۷ میلی‌متر و متوسط حرارت ۱۷ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. بافت خاک ایستگاه از نوع سیلتی ـ رسی ـ لوم[1] است. در این آزمایش تعداد ۱۵ ژنوتیپ جو بدون پوشینه به همراه یک رقم جو معمولی به نام ترکمن[2] مورد ارزیابی قرار گرفتند (جدول ۱). ژنوتیپ‌های جو بدون پوشینه از ژرم پلاسم مورد بررسی در سال زراعی ۷۹-۱۳۷۸گزینش شده‌اند (۴ و ۷) و با استفاده از طرح آماری لاتیس ساده[3] در دو تکرار ارزیابی شدند (۹ و ۱۳). بذر هر ژنوتیپ در ۶ خط با فاصله ۳۰ سانتی‌متر در کرت‌هایی با ابعاد ۱/۸×۳متری کشت شدند. قبل از کشت عملیات متداول تهیه و آماده‌سازی قطعه زمین مورد نظر انجام شد. برای مصرف کودهای مورد نیاز از خاک مزرعه نمونه‌گیری شد و پس از تجزیه خاک کودهای فسفر و پتاس برای تأمین نیاز غذایی گیاه مصرف گردید. نیمی از کود ازت مورد نیاز در زمان کشت و نیمی دیگر پس از سبز شدن و در مرحله پنجه‌زنی (ZGS=23)[4] به صورت سرک مورد استفاده قرار گرفت. کشت در تاریخ اول دی‌ماه ۱۳۷۹ انجام شد. قبل از کشت بذرها با استفاده از قارچ‌کش رورال تی اس[5] (ای پیریدون + کاربندازیم) ضدعفونی شدند.

طی دورهٔ رویش گیاهان، مراقبت‌های لازم زراعی صورت گرفت، در هر کرت زمان سبز شدن، تاریخ خوشه‌رفتن و رسیدن یادداشت شد. میزان ورس در هر کرت براساس روش فیشر و استاپر(۱۲) تعیین گردید. قبل از تشکیل سنبله، به منظور اندازه‌گیری میزان ماده خشک قسمت‌های هوایی بوته‌ها، از هر کرت به مساحت ۰/۱۵ مترمربع (طول ۵۰ و عرض ۳۰ سانتی‌متر) بطور جداگانه نمونه‌برداری شد. پس از نگهداری نمونه‌ها در دمای ۲±۷۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۷۲ ساعت و توزین آنها، میزان ماده خشک تولید شده هر ژنوتیپ در واحد سطح مشخص گردید.

قبل از برداشت، تعداد سنبله‌های بارور در مترمربع شمارش شدند. ارتفاع بوته‌ها نیز پس از اندازه‌گیری ۱۰ ساقه از هر کرت تعیین گردید. در هنگام برداشت بوته‌های موجود در ردیف‌های کناری و ۰/۲۵ متر از ابتدا و انتهای هر کرت حذف شدند بطوری که مساحت نهایی برداشت ۳ مترمربع بود. به منظور تعیین عملکرد اقتصادی و بیولوژیک ژنوتیپ‌ها، بوته‌های موجود در سطح مورد نظر برای برداشت نهایی، بطور کامل از روی خاک بریده شدند. بوته‌های برداشت شده برای تعیین عملکرد بیولوژیک توزین شدند. سپس بوته‌ها به وسیله کمباین برداشت آزمایشها کوبیده شدند. میزان رطوبت موجود در نمونه‌ها با استفاده از دستگاه رطوبت‌سنج تعیین گردید. قبل از تجزیه

1- Silty-Clay-Loam

2- Rehane "s"

3- Simple Lattice

4- Zadox Growth Stage

5- Rovral-T.S.

www.SID.ir

جدول ۱- پدیگری و برخی مشخصات ژنوتیپ‌های جو بدون پوشینه مورد بررسی.

شماره ژنوتیپ	شجره	تعداد ردیف	روز تا سنبله‌رفتن	روز تا رسیدن	ورس
۱	Trokman (Rehane 's')	٦	۹۷	۱۳۷	۲۰/٤
۲	MOLA/SHYRI/ARUPO*2/JET/3/...	۲	۹۸	۱۳۷	۱۵/۵
۳	CERRAJA / 3 / ATACO / ACHIRA // HIGO	٦	۱۰۰	۱۳۵	۰/۰
٤	SSNB1054/ALELI//HYOUGO	۲	۹٦	۱٤۰	٦/۱
۵	AYAROSA/3/ROBUST//GLORIA-BAR	٦	۹۰	۱۳۲	۵/۱
٦	ATACO/ALOE//LINO	٦	۸۹	۱۳٤	۲/۷
۷	FALCON-BAR/3/LBIRAN/UNA80	٦	۹۹	۱۳۷	٤/۲
۸	CHAN: B3/AYAROSA	٦	۱۰۱	۱٤۲	۵/٦
۹	ROBUST//GLORIA-BAR/COPAL/3/...	٦	۹۷	۱۳۸	۹/۲
۱۰	825.511/3/MOLA/SHYRI//ARUPO*2//...	۲	۹۸	۱۳۳	۳۰/۳
۱۱	CERRAJA/3/ATACO/ACHIRA//HIGO	٦	۹۹	۱۳۷	٦/۷
۱۲	HOLA/SHYRI//ARUPO*2/GET/3/...	۲	۱۰۰	۱۳٦	۱۹/٤
۱۳	MOLA/SHYRI//ARUP*2//JET/3/ALELI...	۲	۹٦	۱۳۷	۸/۳
۱٤	MOLA/SHYRI	۲	۹۵	۱۳۷	۱۲/۵
۱۵	MOLA/SHYRI//MORA/3/MINNDESC...	٦	۹۹	۱۳٦	۰/۰
۱٦	LILO/HIGO/4/GEDRO//MAINAN...	٦	۱۰۰	۱۳۸	۰/۰

www.SID.ir
Archive of SID

Archive of SID

واریانس داده‌های مربوط به عملکرد بیولوژیک و اقتصادی، تصحیح رطوبتی نمونه‌ها براساس رطوبت ۱۴ درصد انجام گرفت. شاخص برداشت محصول(HI) [1] با استفاده از نسبت وزن دانه به عملکرد دانه + عملکرد کاه و کلش محاسبه شد(۸). تجزیه آماری داده‌های حاصل و محاسبه همبستگی صفات با استفاده از نرم‌افزارهای MSTATC و SPSSWIN انجام شد. مقایسه میانگین‌ها نیز با روش توکی [2] صورت گرفت (۹).

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس عملکرد اقتصادی و بیولوژیک ژنوتیپ‌های مختلف نشان داد که بین ژنوتیپ‌های مختلف از نظر عملکرد اقتصادی (تولید دانه) اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۱ درصد وجود داشت اما این ژنوتیپ‌ها از نظر مقدار عملکرد بیولوژیک با یکدیگر اختلاف قابل ملاحظه و معنی‌داری نداشتند. در بین ژنوتیپ‌های جو بدون پوشینه موجود در این آزمایش بیشترین مقدار عملکرد دانه (عملکرد اقتصادی) مربوط به ژنوتیپ شماره ۱۳ بود. این ژنوتیپ با عملکرد ۵۳۶/۳ گرم در متر مربع با ۹ ژنوتیپ دیگر در یک گروه قرار گرفته است (جدول ۲). این ژنوتیپ از انواع جو بدون پوشینه دو ردیفه است. تعداد روز لازم تا مرحلهٔ خوشه‌دهی و تعداد روز تا رسیدن فیزیولوژیک در آن، به ترتیب ۹۶ و ۱۳۷ روز می‌باشد (جدول ۱). با توجه به شاخص پیشنهادی فیشرواستاپر (۱۲) میزان ورس مشاهده شده در این ژنوتیپ ۸/۳ بود. کمترین مقدار عملکرد اقتصادی و بیولوژیک در ژنوتیپ شماره ۱۱، با تولید دانهٔ ۲۵۵/۳ گرم و عملکرد بیولوژیک ۸۱۶/۳ گرم در متر مربع به دست آمده است (جدول ۲). در بین ژنوتیپ‌های مورد بررسی جو ترکمن که یک جو پوشینه‌دار است از توانایی بالاتری در تولید مادهٔ خشک برخوردار بوده بطوری که تحت شرایط محیطی اجرای آزمایش در مقایسه با ژنوتیپ‌های جو بدون پوشینه بیشترین میانگین عملکرد بیولوژیک را به میزان ۱۳۰۵ گرم در مترمربع به خود اختصاص داد. در عین حال به نظر می‌رسد ژنوتیپ‌های دیگر نتوانسته‌اند از این شرایط در حد مناسب استفاده نموده و مادهٔ خشک کمتری برای تولید بیوماس و عملکرد بیولوژیک تولید نمایند. با توجه به نتایج حاصل از این آزمایش، چنین استنباط می‌شود که بالا بودن شاخص برداشت ژنوتیپ شماره ۱۳ نسبت به جو رقم ترکمن موجب شده است که تولید دانه در آن در حدود ۷/۳ درصد نسبت به تولید دانهٔ رقم ترکمن افزایش نشان دهد (جدول ۲). نتایج حاصل از این بررسی اختلاف ژنوتیپ‌های مختلف را از نظر عملکرد اقتصادی تأیید می‌کند و با یافته‌های محققین دیگر از جمله رام (۱۲)، رام و ساین (۱۳) و شرچاند و یوشیدا (۱۷) مطابقت دارد.

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که بین ژنوتیپ‌های مختلف از نظر تعداد سنبله در واحد سطح و تعداد دانه در سنبله اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۱ درصد وجود داشت. همچنین اختلاف ژنوتیپ‌ها از نظر صفت وزن هر دانه نیز در سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار بود. ژنوتیپ شماره ۲، با تولید ۷۱۱/۵ سنبله بارور در مترمربع دارای بالاترین تعداد و ژنوتیپ شماره ۸ با داشتن

1- Harvest index

2- Tukey

www.SID.ir

www.SID.ir

جدول ۲- مقایسه میانگین صفات مورد بررسی در ژنوتیپ‌های مختلف جو بدون پوشینه در گنبد، سال زراعی (۸۰-۱۳۷۹).

شماره ژنوتیپ	عملکرد اقتصادی (گرم در مترمربع)	عملکرد بیولوژیک (گرم در مترمربع)	وزن خشک قبل از تشکیل سنبله (گرم در مترمربع)	شاخص برداشت (درصد)	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	تعداد سنبله در مترمربع	تعداد دانه در سنبله	وزن هردانه (گرم)
۱	۴۹۹/۹ ab	۱۳۰۵/۰ a	۱۲۸۰/۰ a	۴۰/۱ abc	۱۰۷/۱ ab	۴۲۹/۰ cd	۲۷/۶ ab	۴۰/۸۰ ab
۲	۳۴۷/۱ bcd	۱۱۴۶/۰ ab	۱۰۸۲/۰ ab	۳۰/۴ cde	۹۲/۸ abcd	۷۱۱/۵ a	۱۴/۷ e	۳۰/۹ ab
۳	۴۶۱/۹ abc	۱۲۷۳/۰ a	۱۲۴۴/۰ ab	۳۵/۷ abcde	۹۸/۴ abcd	۶۷۵/۰ a	۱۹/۳ cde	۳۸/۸ ab
۴	۳۰۵/۱ cd	۱۱۵۰/۰ ab	۱۰۰۵۹/۰ ab	۲۸/۵ de	۱۰۰/۹ abc	۶۲۱/۰ ab	۱۶/۹ e	۳۲/۰ ab
۵	۴۲۴/۹ abcd	۹۹۱/۳ ab	۹۳۵/۵ ab	۴۲/۳ ab	۹۹/۸ abcd	۴۲۰/۰ cd	۲۷/۶ ab	۳۷/۳ ab
۶	۴۱۸/۹ abcd	۱۱۰۳/۰ ab	۱۰۷۴/۰ ab	۳۸/۳ abcd	۹۸/۸ abcd	۴۸۷/۰ cd	۲۶/۹ ab	۳۶/۳ ab
۷	۳۰۷/۲ cd	۱۰۶/۰ ab	۹۶۸۴ ab	۳۱/۷ bcde	۱۰۰/۳ abcd	۵۰۱/۰ bcd	۱۶/۳ e	۳۴/۳ ab
۸	۳۹۸/۵ abcd	۱۳۰۳/۰ a	۱۱۶۹/۰ ab	۳۳/۶ bcde	۱۰۴/۹ ab	۳۸۶/۵ d	۲۸/۸ a	۲۷/۸ b
۹	۵۰۱/۱ ab	۱۱۹۴/۰ ab	۱۰۷۹/۰ ab	۴۰/۸ abc	۱۰۴/۰ ab	۵۰۶/۵ bcd	۲۶/۱ ab	۳۸/۱ ab
۱۰	۳۵۲/۹ bcd	۹۹۲/۵ ab	۹۵۹/۷ ab	۳۵/۸ abcd	۸۴/۱ ab	۵۱۶/۰ bc	۱۵/۶ e	۴۰/۳ a
۱۱	۲۵۵/۳ d	۸۱۶/۳ b	۷۳۱/۱ b	۳۴/۸ abcde	۱۰۰/۰ abcd	۴۶۶/۰ cd	۱۶/۹ e	۳۴/۴ ab
۱۲	۳۸۶/۷ abcd	۹۵۹/۴ ab	۹۳۶/۹ ab	۳۷/۴ abcde	۸۲/۷ bcd	۶۴۲/۰ a	۱۵/۸ e	۴۱/۴ a
۱۳	۵۳۶/۳ a	۱۲۰۸/۰ ab	۱۱۳۵/۰ ab	۴۴/۸ a	۷۸/۰ cd	۶۹۲/۰ a	۲۴/۴ abc	۲۹/۹ ab
۱۴	۴۹۹/۰ ab	۱۲۱۹/۰ ab	۱۱۵۸/۰ ab	۴۱/۳ ab	۷۶/۳ d	۶۷۱/۵ a	۱۸/۶ de	۳۸/۳ ab
۱۵	۲۷۸/۶ d	۹۸۳/۳ ab	۹۱۷/۹ ab	۲۶/۶ e	۸۸/۲ abcd	۴۰۲/۰ cd	۲۲/۴ bcd	۳۱/۸ ab
۱۶	۴۱۱/۳ abcd	۱۰۶۱/۰ ab	۹۸۹/۲ ab	۳۸/۱ abcd	۱۰۸/۷ a	۵۱۸/۰ bc	۲۵/۰ ab	۳۱/۱ ab

ـ میانگین‌هایی که دارای حروف مشترک هستند در یک گروه آماری قرار دارند.

Archive of SID

Archive of SID

۳۸۶/۵ سنبله بارور در مترمربع کمترین تعداد سنبله را در واحد سطح به خود اختصاص داده است (جدول ۲). هر چند تعداد سنبله در واحد سطح یکی از اجزای مهم عملکرد دانه به حساب می‌آید ولی در این آزمایش همبستگی معنی‌داری با تولید اقتصادی از خود نشان نداده است(جدول ۳). دامنه تغییرات تعداد دانه در سنبله نیز در بین ژنوتیپ مورد بررسی از ۱٤/۷ تا ۲۸/۸ متغیر بود، بطوری که ژنوتیپ‌های شماره ۲ و ۸ به ترتیب دارای کمترین و بیشترین میانگین تعداد دانه در سنبله بودند. همچنین میانگین وزن هزار دانه ژنوتیپ‌ها نیز از ۲۷/۸ گرم در ژنوتیپ شماره ۸ تا ٤۱/٤ گرم در ژنوتیپ شماره ۱۲ در نوسان بود (جدول۲).

تجزیه واریانس داده‌های به دست آمده نشان داد، که از نظر صفت شاخص برداشت بین ژنوتیپ‌های مختلف اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. در عین حال محاسبه ضریب همبستگی بین این صفت با عملکرد اقتصادی ژنوتیپ‌ها نشان داد که رابطه این صفت با عملکرد اقتصادی مثبت و بسیار معنی‌دار (** ۰/۷۱٦ = r) بود (جدول ۳). دامنه تغییرات شاخص برداشت بین ۲٦/٦ درصد در ژنوتیپ شماره ۱۵ و ٤٤/۸ درصد در ژنوتیپ شماره ۱۳ می‌باشد (جدول ۲). این صفت یکی از صفات مهم در افزایش عملکرد اقتصادی گیاهان زراعی محسوب می‌شود (۸). از نظر صفت ارتفاع بوته در بین ژنوتیپ‌های مختلف تفاوت معنی‌داری در سطح ۱ درصد وجود داشت. ژنوتیپ شماره ۱٦ با ارتفاع ۱۰۸/۷ سانتی‌متر و ژنوتیپ شماره ۱٤ نیز با ارتفاع ۷٦/۳ سانتی‌متر به ترتیب بلندترین و کوتاه‌ترین ژنوتیپ در بین ژرم پلاسم مورد بررسی بودند.

جدول ۳ ضرایب همبستگی محاسبه شده بین صفات مورد بررسی را نشان می‌دهد. همانگونه که ملاحظه می‌شود بین صفات عملکرد بیولوژیک، شاخص برداشت و وزن خشک به دست آمده قبل از تشکیل سنبله با تولید اقتصادی (عملکرد دانه) ژنوتیپ‌ها همبستگی مثبت و معنی‌داری در سطح احتمال ۱ درصد وجود داشت. چنین استنباط می‌شود، هر عامل یا ژنتیکی که عملکرد بیولوژیک، شاخص برداشت یا وزن خشک بوته‌ها را حتی قبل از مرحله تشکیل سنبله افزایش دهد موجب افزایش عملکرد اقتصادی در این ژنوتیپ‌ها می‌شود. نتایج حاصل از این آزمایش با یافته‌های بیان شده توسط هاشمی دزفولی و همکاران(۸) منطبق است. همچنین عنوان شده است که اگر عاملی باعث افزایش تولید ماده خشک یا افزایش شاخص برداشت شود، می‌تواند بر میزان عملکرد اقتصادی جامعه گیاهی مؤثر باشد، به عنوان مثال افزایش ضریب انتقال در گیاه جو کارآیی تولید دانه را در این گیاه افزایش می‌دهد. از آنجا که عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت تحت تأثیر عوامل آب و هوایی، خاک و گیاه قرار می‌گیرند، شناسایی ژنوتیپ‌های ایده‌آل برای رسیدن به حداکثر عملکرد اقتصادی در شرایط مختلف ضرورت دارد(۸).

در بین اجزای عملکرد بالاترین ضریب همبستگی از صفت تعداد دانه در سنبله با عملکرد اقتصادی به دست آمده است، بطوری که این همبستگی مثبت بوده و در سطح احتمال ۱ درصد معنی‌داری می‌باشد. اگرچه بین دو جزء دیگر عملکرد نیز با تولید اقتصادی همبستگی مثبت وجود دارد ولی این رابطه از نظر آماری معنی‌دار نبود. بین صفات ارتفاع بوته و میزان ورس با

www.SID.ir

www.SID.ir

جدول ۳ ـ محاسبهٔ ضرایب همبستگی بین صفات مختلف در ژرم پلاسم جو بدون پوشینه کشت شده در گنبد، سال زراعی (۸۰-۷۹)

صفت	۱	۲	۳	٤	٥	٦	۷	۸	۹
۱ـ عملکرد اقتصادی(گرم در مترمربع)	۱/۰۰۰								
۲ـ ارتفاع بوته(سانتی‌متر)	-۰/۱٤۲	۱/۰۰۰							
۳ـ عملکرد بیولوژیک (گرم در مترمربع)	۰/٥٦۲ **	۰/۱۲۸	۱/۰۰۰						
٤ـ شاخص برداشت	۰/۷۱٦ **	-۰/۲٥۲	-۰/۱٦۸	۱/۰۰۰					
٥ـ تعداد سنبله در مترمربع	۰/۲٦۰	-۰/٤٤٥ *	-۰/۲۲۰	۰/۰۸٥	۱/۰۰۰				
٦ـ شاخص ورس	-۰/۰۷۳	۰/۰٥٦	۰/۰۷۱	-۰/۱٦٦	۰/۰٦۳	۱/۰۰۰			
۷ـ وزن خشک قبل از تشکیل سنبله(گرم)	۰/٦۲٥ **	۰/۱۱۷	۰/۸۰۸ **	۰/۰۷۳	۰/۱٤۳	۰/۱۲۲	۱/۰۰۰		
۸ـ وزن هزار دانه (گرم)	۰/۲٥۷	-۰/۱۳٦	-۰/۰۳۰	۰/۳٥۰ *	۰/۰٦۲	۰/۰۷٤	۰/۰٤۸	۱/۰۰۰	
۹ـ تعداد دانه در سنبله	۰/٥٤۲ **	۰/۲۸۸	۰/۳٦۰ *	۰/۳۷٤ *	-۰/٥۲۲ **	۰/٥۸٥ **	۰/٤۷۱ **	-۰/۱۷۹	۱/۰۰۰

**و * به ترتیب همبستگی معنی‌دار در سطح احتمال ۱ و ٥ درصد.

Archive of SID

Archive of SID

عملکرد اقتصادی همبستگی منفی وجـود داشـت، اگرچه این همبستگی معنی‌دار نیست ولـی بدیـهی است که افزایش ارتفاع بوته موجب افزایش ورس در جمعیت گیاهی می‌شود. از آنجا که وقوع ورس در جمعیت گیاهی، میزان جذب خالص را کـاهش داده و نیز انتقال اسمیلات را در گیاه مختل می‌کند موجب کاهش عملکـرد اقتصـادی گیـاه می‌شـود. یافته‌های حاصل از این آزمایش با نتایج ارائه شـده توسط فیشرواستاپر(۱۲) مطابقت دارد.

سپاسگزاری

بدین‌وسـیله از راهنمایی‌هـای ارزنـــده آقـــای مهندس احمد یوسفی مسئول واحد بـه‌نژادی جـو در بخـش تحقیقـات غـلات کـــرج و همکـــاری صادقانـه آقـای علیرضـا گرزیـن تکنسـین مرکـــز تحقیقات کشـاورزی اسـتان گلسـتان و نـیز آقـای رمضان محمد قاسمی در ایستگاه کشاورزی گنبـد، صمیمانه قدردانی می‌شود.

منابع

۱. آیت الهی، م. ۱۳۷۷. بررسی امکان استفاده از جو بدون پوشینه در جیره طیور گوشتی. مرکز تحقیقات منابع طبیعـی و امور دام استان یزد. ۱۵صفحه.

۲. آیت الهی، م.، م.ع. امامی میبدی، ع.ح. سمیع و ع. نیکوخواه. ۱۳۷۹. بررسی اسـتفاده از سـطوح مختلـف جـو بـدون پوشینه در جیره طیور گوشتی. مجله پژوهش و سازندگی شماره ٤٨، ص ۱۰۳-۹۸.

۳. بی‌نام. ۱۳۷۸. جو بدون پوشینه و امکان استفاده آن در خوراک طیور وزارت کشاورزی. دفتر نباتات علوفه‌ای.۱۸ صفحه.

٤. بی‌نام. ۱۳۷۹. نتایج به‌نژادی جو مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر. بخش تحقیقات غلات.

٥. پورصالح، م. ۱۳۷۳. غلات (گندم، جو، ذرت و برنج). انتشارات صفار.

٦. خدابنده، ن. ۱۳٦۳. زراعت غلات. انتشارات مرکز نشر سپهر.

۷. نوری‌نیا، ع.ع. ۱۳۷۹. گزارش مقدماتی طرح ارزیابی مشاهده‌ای جو لخت. مرکز تحقیقات کشاورزی استان گلسـتان. ٦ صفحه.

۸. هاشمی دزفولی، ا.ح.، ع.، کوچکی و م. بنایان اول. ۱۳۷٤. افزایش عملکرد گیاهان زراعی (ترجمه). انتشـارات جـهاد دانشگاهی مشهد. ص ۲۱-۱۹.

۹. یزدی صمدی، ب.، ع.م. رضایی و م. ولی‌زاده. ۱۳۷٦. طرحهای آماری در پژوهش‌های کشاورزی. انتشارات دانشـگاه تهران. ص ٦۱۸-۵۷۹.

10.Choo T.M., K.M. Ho, and R.A. Martin. 2001. Genetic analysis of a hull-less x covered cross of barley using doubled-haploid lines. Crop Sci. 41: 1021-1026.

11.Bhatty, R.S. 1999. The potential of hull-less barley. Cereal Chem. 76:589-599.

12.Fischer. R.A., and M. Stapper. 1987. Loadging effects on high yielding crops of irrigated semidwarf wheat. Field Crop Res. 17:245-285.

13.Gomez, K, A., and A.A. Gomez. 1984. Statistical procedures for agricultural research. John Willey and Sons. Pp. 20-22.

14.Ram, M. 1985. An approach breed semi-dwarf high yielding hull-less barley varieties. Rachis 4:13-17.

15.Ram, M., and R. Singh. 1996. Genetics of some spike characters in hull-less barley. Rachis 15:11-14.

www.SID.ir

Archive of SID

16.Sarri. E.E., and J.M. Prescott. 1975. A scale for appraising the foliar intensity of wheats diseases. Plant. Diseases Rep. 59:377-380.

17.Sherchand, U., and M. Yoshida. 1996. Evaluation and characterization of hull-less barley germplasm in Nepal. Rachis 15:1-6.

www.SID.ir

Archive of SID

J. Agric. Sci. Natur. Resour., Vol. 10(1), Spring 2003
www.magiran.com/jasnr

Evaluation of biological and economical performance potential of hull-less barley in Gonbad Climatic condition

A.Noorinia
Agricultural Research Centre of Golestan, Gorgan, Iran.

Abstract

In order to evaluate the economical and biological performance potential of hull-less barley genotypes, this experiment was carried out at Gonad Research Station during (2000-2001) crop year. In this experiment, fifteen hull-less barley genotypes and hulled barley (*Hordeum vulgarevar. Turkmen*) were evaluated in a simple lattice statistical design with two replications. Biological and economical performance, harvest index, yield components, plant height and the other agronomic traits were determined. Data analysis of variance showed significantly difference ($P<0.01$) within genotypes in the traits of economical performance, plant hight, number spikes per square meter and kernels per spike. Also, there were significantly at difference 5% level in the traits of dry matter production before heading stage and 1000-Grain weight. The means were compared with Tukey's method showed that genotype No.13, with 536.3 g/m2 (7.3% more than check) and genotype No11, with 255.3 g.m2 (49% less than check) produced highest and lowest economical yield, respectively. The correlation between biological performance, harvest index, dry matter production before heading stage and kernels per spike with economical yield was positive and sigmificant.

Keywords: Hull-less barley, Performance potential, Economical yield, Agronomic traits.

www.SID.ir