دانشگاه گنبد کاووس
نشریه "تحقیقات کاربردی اکوفیزیولوژی گیاهی"
دوره ششم، شماره اول، بهار و تابستان ۹۸
http://arpe.gonbad.ac.ir

بررسی عملکرد و اجزای عملکرد بلال و علوفه هیبریدهای مختلف ذرت شیرین در دو تاریخ کاشت

علی اکبر منوری[۱*]، سید افشین مساوات[۲]، مسعود تاجی[۳]، عبدالخلیل قوچزاده[۴]
[۱،۳،۴]کارشناسان موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر، سازمان تحقیقات کشاورزی گنبد کاووس
[۲]عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۲/۹ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۵/۲۸

چکیده

مقدمه: ذرت شیرین از نظر ارزش زراعی برای صنایع تبدیلی (کنسروسازی و منجمد کردن) مقام دوم و برای مصارف تازه خوری مقام چهارم را دارا می‌باشد. در ایران اطلاعات زیادی راجع به ذرت شیرین موجود نمی‌باشد و سطح زیرکشت این گیاه نیز بسیار ناچیز است. با توجه به مصرف رو به رشد ذرت شیرین در ایران و افزایش واردات این محصول مطالعه و پژوهش در این زمینه ضروری به نظرمی‌رسد.

مواد و روش‌ها: به منظور بررسی عملکرد و اجزای عملکرد بلال و علوفه ذرت شیرین، آزمایشی در سال زراعی ۱۳۸۸ در ایستگاه تحقیقات کشاورزی گرگان اجرا گردید. در این آزمایش دو تاریخ کاشت ۱۵ اردیبهشت (بهاره)، ۱۵ تیر (تابستانه) و نه هیبرید مختلف ذرت شیرین (Basin, Temptation, Challenger, Chase, Harvest gold, EXO8716636, Obsisson Power house, و KSC403su) به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی مورد ارزیابی قرار گرفتند.

نتایج: نتایج نشان داد که تغییر تاریخ کاشت و هیبرید، صفات مورد بررسی را تحت تأثیر قرار دادند. تاریخ کاشت ۱۵ اردیبهشت (بهاره) بیشترین عملکرد را برای کلیه صفات بدست آورد. و در هیبریدها، هیبرید Harvest gold برای صفات، وزن کل بلال برداشتی، وزن ترپوست و عملکرد دانه قابل کنسرو، هیبرید Obsisson برای صفت ساقه و برگ برداشتی و هیبرید KSC403su برای وزن ترچوب بلال بیشترین عملکرد را داشتند.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این آزمایش تاریخ کاشت بهاره نسبت به تابستانه در شرایط آب و هوای گرگان برای صفات مورد بررسی بهترین عملکرد را بدست آورد و در بین هیبریدهای مورد مطالعه می‌توان به هیبرید Harvest gold به هیبریدی مناسب اشاره نمود، ولی نباید از هیبریدهای Obsisson و KSC403su چشم پوشی نمود.

*نویسنده مسئول: Aliakbarmonavari1361@gmail.com

[Downloaded from arpe.gonbad.ac.ir on 2025-10-18]

واژه‌های کلیدی: اجزای عملکرد، تاریخ کاشت، ذرت شیرین، علوفه، هیبرید

مقدمه

ذرت شیرین (*Zea mays* var saccharata) با انجام جهش ژنتیکی در لوکوس Su کروموزوم شماره ۴ ذرت معمولی حاصل شده است. این تغییرات ژنتیکی باعث تجمع قندها و پلی ساکاریدهای محلول در آندوسپرم دانه می‌گردد، از نظر ارزش زراعی برای صنایع تبدیلی (کنسروسازی و منجمد کردن) مقام دوم و برای مصارف تازه خوری مقام چهارم را دارا می‌باشد (Farivar *et al*., 2008). امروزه ذرت شیرین به یکی از سبزیجات پرطرفدار در آمریکا تبدیل شده و علاقه به مصرف آن نیز در آسیا رو به افزایش است. متأسفانه در ایران اطلاعات زیادی راجع به ذرت شیرین موجود نمی‌باشد و سطح زیرکشت این گیاه نیز بسیار ناچیز است. با توجه به مصرف رو به رشد ذرت شیرین در ایران و افزایش واردات این محصول مطالعه و پژوهش در این زمینه ضروری به نظرمی‌رسد. انتخاب تاریخ کاشت و هیبرید مناسب با توجه به شرایط هر منطقه از عوامل مهم برای دستیابی به حداکثر تولید زراعت ذرت شیرین می‌باشد (Karimi, 2002).

ذرت شیرین عمدتاً به منظور استفاده از بلال آن کشت می‌گردد، این گیاه دارای ارزش اقتصادی قابل ملاحظه ای در ایالات متحده می‌باشد (Lang, 1995). منطقه گرگان و گنبدکاووس با حدود ۶۰۰ هزار هکتار اراضی تحت کشت از جمله مناطق مهم کشاورزی کشور محسوب می‌شود، و به جهت داشتن شرایط مساعد آب و هوایی در صورت فراهم بودن آب اکثر اراضی آن قابل تولید دو محصول زراعی رادر سال دارا می‌باشند. ذرت شیرین از جمله محصولاتی است که به عنوان کشت دوم در منطقه بعد از برداشت غلات پاییزه نیز کشت می‌شود. (مؤسسه اصلاح و تهیه نهال بذر)، در بررسی اثر تاریخ کاشت بر پتانسیل عملکرد دو رقم ذرت شیرین در شرایط آب و هوایی خوزستان گزارش کردند که از حدود ۱۱ تن ماده خشک تولید شده فقط مقدارکمی از آن مربوط به دانه قابل کنسرو بوده است و بقیه مربوط به ساقه ، برگ، چوب بلال و پوست بلال است که به عنوان علوفه مصرف می‌شوند (Hashmiedezfooli *et al*., 2001). در بررسی اثر تاریخ کاشت و رقم بر عملکرد و اجرای ذرت شیرین رقم KSC401 در کاشت بهاره و تابستانه گزارش کرد که بیشترین عملکرد مربوط به تاریخ کاشت بهاره بوده است (Hashmiedezfooli, 1999).

سانگوی و همکاران (Sangoi *et al*., 2002) گزارش کردند که هیبریدهای مختلف ذرت شیرین نسبت به تاریخ کاشت عکس العمل متفاوتی نشانی می‌دهند. فراوانی (Faravani, 1995) گزارش نمود تأخیر در کاشت موجب کاهش تعداد دانه در بلال و نسبت دانه در کل ماده خشک می‌شود. مختارپور و همکاران (Mokhtarpour *et al*., 2001) گزارش کردند که در تاریخ های مختلف کاشت (۳ تیر، ۱۸ تیر، ۲ مرداد، ۱۷ مرداد و ۱شهریور) در شرایط آب وهوایی گرگان بهترین عملکرد بلال متعلق به تاریخ کاشت ۳ تیر بوده است. در این طرح اهدافی از جمله: ۱) مقایسه دو تاریخ کاشت ۱۵ اردیبهشت (بهار) و ۱۵ تیرماه (تابستان) از نظر عملکرد و اجزای عملکرد بلال و علوفه و ۲) مقایسه هیبریدهای مختلف برای یافتن هیبریدی که سازگارترین و بهترین عملکرد را داشته باشد.

[Downloaded from arpe.gonbad.ac.ir on 2025-10-18]

مواد و روش‌ها

عملیات و آزمایشات صحرایی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی گرگان واقع در ۵ کیلومتری شمال گرگان با عرض جغرافیایی (۳۶ درجه و ۵۴ دقیقه شمالی) و طول جغرافیایی (۵۴ درجه و ۲۵ دقیقه شمالی) در بهار و تابستان ۱۳۸۸ به اجرا در آمد، متغیّرهای اقلیمی شامل دما، بارندگی، ساعات آفتابی و تبخیر در طول دوره آزمایش و مقایسه آن با میانگین ۲۶ سال در جدول ۱ نشان داده شده است. خاک محل آزمایش نیز دارای بافت لومی - سیلتی با هدایت الکتریکی (EC) ۱ تا ۱/۵ میلی موس بر سانتی‌متر مربع، ارتفاع ایستگاه از سطح دریا ۵ متر و متوسط بارندگی سالیانه ۴۰۰ میلی‌متر بود (جدول ۲).

جدول ۱- میانگین دما، بارندگی، ساعات آفتابی و تبخیر طی دوره رشد ذرت در سال ۱۳۸۸ و بلند مدت (از سال ۱۳۶۶ تا ۱۳۸۸) در گرگان

Table 1- The average temperature, rain fall, sunny hours, and during the growing season of corn in 2009 and long-term (1984-2009 years) in Gorgan

ماه Month	میزان تبخیر Evaporation rate (mm)		ساعات آفتابی Sunny hours (h)		میزان بارندگی Rain fall (mm)		میانگین دما Average temperature (c)	
	Long time	2009	Long time	2009	Long time	2009	Long time	2009
تیر March	۲۰۶/۴	۲۶۸	۲۲۸/۵	۲۱۲	۲۱/۳	۱۳۶/۹	۲۷/۴۱	۲۷/۰
مرداد August	۲۰۸/۸	۲۳۹/۲	۲۴۵/۷	۳۳۸/۱	۲۰/۴	۰/۰	۲۸/۳	۲۹/۸
شهریور September	۱۶۰/۲	۱۹۷/۵	۲۱۹/۴	۲۴۷/۹	۳۳/۸	۳۷/۵	۲۶/۱	۲۶/۶
مهر October	۱۰۹/۰۱	۱۴۴	۲۰۷/۴	۲۵۲/۶	۵۱/۹	۹۴/۵	۲۱/۲	۲۴/۸
آبان November	۶۵/۱۹	۶۲/۸	۱۷۳/۴	۱۸۲/۹	۶۰/۹	۳۴/۱	۱۵/۸	۱۸/۶

جدول ۲- مشخصات فیزیکوشیمیایی خاک مورد آزمایش (از عمق صفر تا ۶۰ سانتی‌متری)

Table 2- Physicochemical characteristics of the experimental soil (depth of 0–60 cm)

بافت خاک Soil texture	سیلت Silt (%)	رس Clay (%)	شن Sand (%)	pH	EC (dS/m)	کربن آلی Organic carbon (%)	فسفر P (ppm)
سیلتی کلی لوم	65	35	0	7.6	1	1.7	10.7

آزمایش به صورت کرت‌های خرد شده در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در ۴ تکرار انجام شد، عامل اصلی در این طرح تاریخ کاشت شامل: ۱۵ اردیبهشت (بهار) و ۱۵ تیر (تابستان) و عامل فرعی هیبریدهای ذرت شیرین داخلی شامل ۹ هیبرید (V1= EXO8716636، V2= Harvest gold، V3= Chase، V4= Temptation، V5= Challenger، V6= Basin، V7= KSC403su، V8= Power house و V9= Obsisson) بود. روش کاشت به صورت جوی و پشته‌ای با فاصله ردیف ۷۵ سانتی‌متر بود. طول هر کرت ۵ متر و در هر کرت ۴ ردیف در

[Downloaded from arpe.gonbad.ac.ir on 2025-10-18]

نظر گرفته شد. قبل از کاشت برای مبارزه با علف‌های هرز از علف‌کش ارادیکان به میزان ۵ لیتر در هکتار استفاده گردید و بعد از کاشت از سموم آترازین و لاسو به نسبت ۱ به ۴ لیتر در هکتار استفاده شد.

در این آزمایش صفاتی از جمله: وزن تر چوب، وزن تر پوست، وزن ساقه و برگ، وزن کل بلال، تعداد دانه در هر بلال و عملکرد دانه اندازه‌گیری شدند. لازم به ذکر است که برای حصول نتایج آماری صحیح و حذف اثر حاشیه، یک ردیف از هر طرف، و همچنین یک متر از ابتدا و انتهای هر ردیف در هنگام نمونه‌برداری و برداشت حذف گردید. آنالیز داده‌های به دست آمده با نرم‌افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها داده‌ها با آزمون LSD در سطح احتمال یک و پنج درصد انجام گردید. نمودارها با استفاده از نرم‌افزار Excel رسم گردید.

نتایج و بحث

وزن تر چوب: اثر تاریخ کاشت و هیبریدهای مختلف ذرت شیرین بر وزن تر چوب بلال معنی‌دار بود؛ در حالی‌که اثر متقابل این دو بر وزن تر چوب بلال معنی‌دار نبود (جدول ۳). مطابق جدول ۴، تاریخ کاشت اول (۱۵ اردیبهشت) بیشترین وزن تر چوب را به خود اختصاص داد. در بین هیبریدهای مختلف، بیشترین وزن تر چوب بلال مربوط به هیبرید KSC403su و کمترین میزان آن مربوط به هیبرید Power house بود (جدول ۴). منیعی (Manee, 1994) بیان کرد که تأخیر در کاشت سبب می‌شود که وزن چوب بلال کاهش یابد.

جدول ۳- تجزیه واریانس (میانگین مربعات) صفات مورد بررسی هیبریدهای مختلف ذرت شیرین در دو تاریخ کاشت

Table 3- Analysis of variance (MS) of evaluated traits of different hybrids of sweet corn in two planting date

منبع تغییرات S.O.V.	درجه آزادی DF	وزن تر چوب Fresh weight of wood	وزن تر پوست Fresh weight of skin	وزن ساقه و برگ Weight of stem and leaves
بلوک Bolck	3	۳۵۲۷۸۲/۴۷	۷۴۲۳۰۵/۳۹	۸۴۶۹۴۰۶
تاریخ کاشت Planting date (P)	1	۹۰۴۸۱۷۳۹/۲۴**	۶۶۷۳۸۶۳۸/۷۴**	۲۷۳۲۲۸۲۷۸۸**
خطا Error	3	۵۸۲۱۷۱۰/۸۸	۸۱۹۳۵۱/۲۴	۵۴۲۵۸۸۷۸
هیبرید Hybrids (H)	8	۱۸۲۸۹۱۱/۵۱*	۵۰۳۰۱۵۴/۹۳**	۲۱۸۵۰۰۹۵۳**
اثرات متقابل P × H	8	۱۱۶۱۴۷۵/۵۲ns	۱۴۷۰۹۴۵/۳۵*	۲۵۳۳۷۱۵ns
خطا Error	48	۵۷۴۱۲۶/۴	۶۷۰۰۷۲/۷	۱۹۲۵۷۲۷۶
ضریب تغییرات CV (%)	-	۲۹/۵۸۳۱۵	۲۵/۹۲۳۲۴	۱۷/۵۶۴۰۴

ns، * و **: به‌ترتیب عدم وجود اختلاف معنی‌دار و اختلاف معنی‌دار در سطوح احتمال پنج و یک درصد.

ns, * and **: non-significant difference, significant difference at the level of five and one percent probability, respectively.

[Downloaded from arpe.gonbad.ac.ir on 2025-10-18]

جدول ۴- مقاسیه میانگین اثر تاریخ کاشت و هیبریدهای مختلف ذرت شیرین بر صفات مورد بررسی

Table 4- Mean comparison of effect of planting date and different hybrids of sweet corn on the studied traits

تیمارها Treatments	وزن تر چوب Fresh weight of wood (Kg/h)	وزن تر پوست Fresh weight of skin (Kg/h)	تعداد دانه در هر بلال Number of seed per ear
تاریخ کاشت Planting date			
۱۵ اردیبهشت 5 May	۲۷۸۰/۲a	۴۱۲۰/۵ a	۵۳۳/۴۱a
۱۵ تیر 6 July	۲۱۳۲/۳ b	۲۱۹۴/۹ b	۴۱۰/۱۶b
هیبرید Hybrids			
EXO8716636	۲۲۹۴/۷ bc	۲۷۴۴/۵ c	۴۷۴/۹۳abc
Harvest gold	۳۰۷۵/۶ ab	۴۷۸۲/۲ a	۵۳۹/۲۳a
Chase	۳۱۷۳/۳ a	۳۷۱۹/۱ b	۵۸۴/۷۴a
Temptation	۲۷۲۷/۸ abc	۲۶۱۸/۳ c	۴۲۴/۸۱bc
Challenger	۲۷۶۴/۲ abc	۲۹۹۳/۴ bc	۳۹۷/۸۶c
Basin	۲۱۶۱/۹ c	۲۲۹۷/۱ c	۴۹۵/۱۶ab
KSC 403 su	۳۱۷۷/۸ a	۳۷۶۳/۷ b	۴۴۱/۴۳bc
Power hous	۲۰۱۰/۱ c	۲۴۷۸/۶ c	۵۳۴/۶۳a
Obsisson	۲۰۸۰/۷ c	۳۰۲۲/۳ bc	۳۸۹/۳۰c

میانگین‌هایی که در هر ستون دارای حرف مشترک می‌باشند، براساس آزمون LSD در سطح احتمال پنج درصد اختلاف معنی‌داری با یکدیگر ندارند.

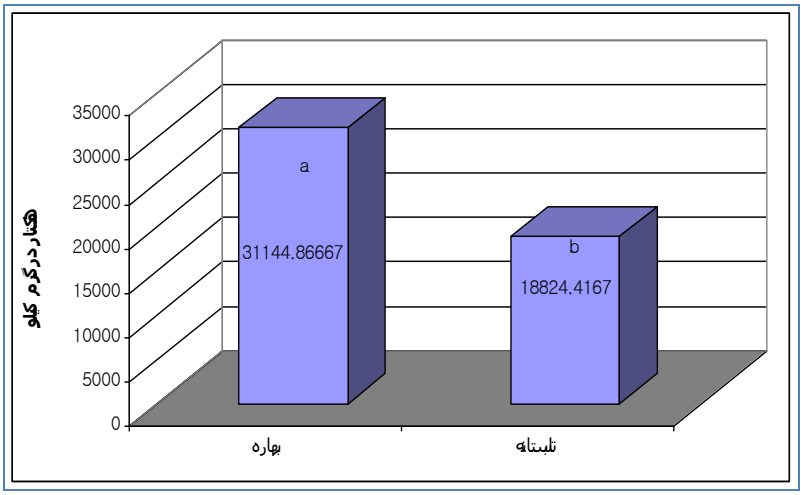
Means in each column fallowed by similar letters are not significantly different at the %5 probability level (LSD Test).

وزن تر پوست بلال: اثر تاریخ کاشت و هیبرید بر وزن تر پوست بلال معنی‌دار بود، (جدول ۳). بیشترین وزن تر پوست بلال در هیبرید Harvest gold و کمترین وزن تر پوست بلال در هیبرید Basin بدست آمد (جدول ۴). تاریخ کاشت اول ۱۵ اردیبهشت نیز بهترین عملکرد را با میانگین ۴۱۲۰/۵ کیلوگرم بدست آورد (جدول ۴). تاریخ کاشت با تأثیر روی مراحل رشد و نمو ذرت شیرین باعث کاهش اندازه بلال و در نتیجه کاهش وزن پوشت بلال می‌شود (Sangoi *et al*., 2002).

وزن ساقه و برگ برداشتی (علوفه): مطابق نتایج بدست آمد، اثر تاریخ کاشت و هیبریدهای مختلف بر وزن ساقه و برگ برداشتی ذرت معنی‌دار گردید؛ در حالی‌که اثرات متقابل این دو معنی‌دار نبود (جدول ۳). تاریخ کاشت اول ۱۵ اردیبهشت و هیبرید Obsisson بالاترین عملکرد را داشته‌اند و هیبرید Challenger کمترین عملکرد را بدست آورد (شکل‌های ۱ و ۲). سانگوی و همکاران (Sangoi *et al*., 2002) اظهار داشتند که تاریخ کاشت به عنوان عامل اصلی در هیبریدها تأثیر می‌گذارد. هیبریدهای ذرت شیرین از نظر زمان کاشت و طول دوره

[Downloaded from arpe.gonbad.ac.ir on 2025-10-18]

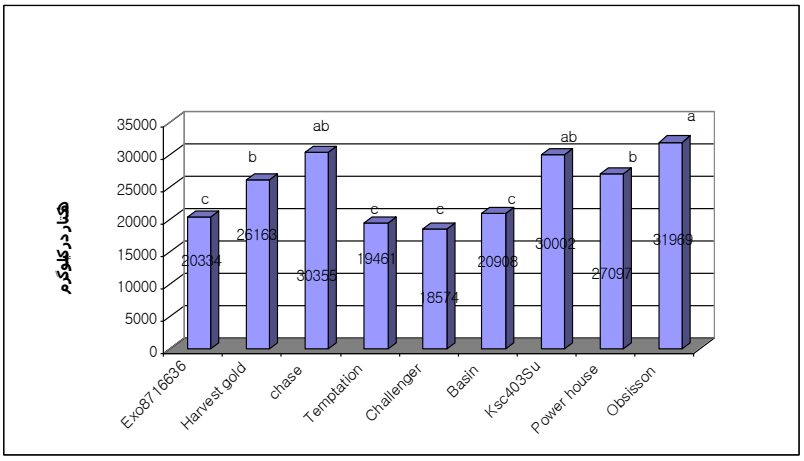
رشد با هم تفاوت دارند، کاشت به موقع سبب می شود که گیاه فرصت بیشتری برای تولید و رشد اندام‌ها، به خصوص ساقه و برگ داشته باشد.



شکل ۱- وزن ساقه و برگ در دو تاریخ کاشت

Figure 1- The weight of stem and leaves in two planting date

(Means in each column fallowed by similar letters are not significantly different at the %5 probability level)



شکل ۲- وزن ساقه و برگ در هیبریدهای مختلف ذرت شیرین

Figure 2- The weight of stem and leaves in different hybrids of sweet corn

(Means in each column fallowed by similar letters are not significantly different at the %5 probability level)

[Downloaded from arpe.gonbad.ac.ir on 2025-10-18]

وزن کل بلال برداشتی: تفاوت وزن کل بلال برداشتی در دو تاریخ کاشت (۱۵ اردیبهشت و ۱۵ تیر) در سطح احتمال ۱ درصد معنی‌دار گردید (جدول ۵)، بیشترین وزن کل بلال برداشتی در تاریخ کاشت اول ۱۵ اردیبهشت به میزان ۱۸۷۴۰/۰ کیلوگرم بدست آمد (شکل ۳). تأخیر در کاشت سبب، کاهش دوران رشد تداخل دوران گرده افشانی و پر شدن دانه با افزایش دمای هوا می‌شود که باعث کاهش وزن دانه، چوب بلال و کوچک شدن بلال می شود و در نتیجه باعث کاهش وزن کل بلال برداشتی می‌شود. هیبریدهای مختلف نیز وزن کل بلال برداشتی را تحت تأثیر قرار دارند (جدول ۵). بالاترین وزن کل بلال براشتی در هیبرید Harvest gold و کمترین در هیبرید Basin بدست آمد (شکل ۴). دانکن (Duncan,.۱۹۸۵) اظهار داشت که بین هیبرید و عملکرد بلال رابطه مستقیمی وجود دارد. اثر متقابل تاریخ کاشت × هیبرید، معنی‌دار نشد. هر چند هیبریدهای مختلف ذرت شیرین ژنتیکی از نظر اندازه بلال تولیدی با هم تفاوت دارند ولی تاریخ کاشت می‌تواند تأثیر زیادی روی رشد اندازه بلال داشته باشد (Duncan,.۱۹۸۵).

جدول ۵- تجزیه واریانس (میانگین مربعات) صفات مورد بررسی هیبریدهای مختلف ذرت شیرین در دو تاریخ کاشت

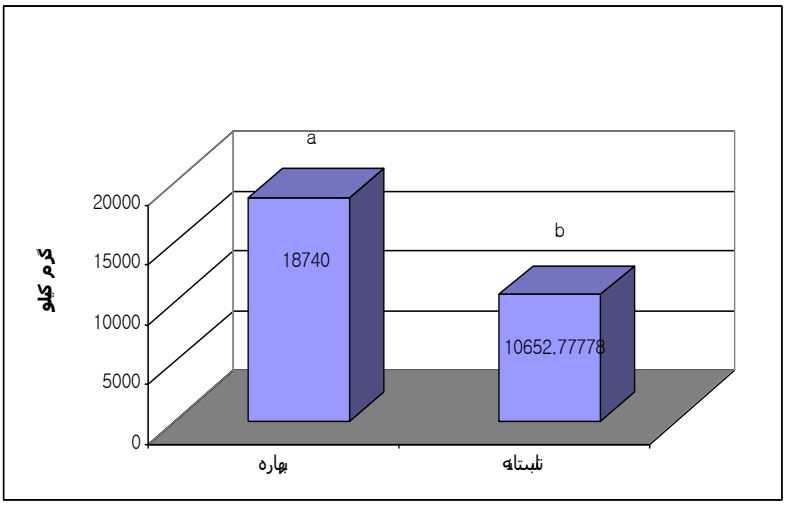
Table 5- Analysis of variance (MS) of evaluated traits of different hybrids of sweet corn in two planting date

منبع تغییرات S.O.V.	درجه آزادی DF	وزن کل بلال Total weight of the ear	عملکرد دانه Grin performance	تعداد دانه در هر بلال Number of seed per ear
بلوک Bolck	3	۶۹۳۴۲۹۰	۱۶۳۸۷۹۵/۷	۶۷۴۲/۳۴۵۳**
تاریخ کاشت Planting date (P)	1	۱۱۷۷۲۵۶۹۳۹**	۴۰۲۷۶۸۸۲۹/۶**	۲۷۳۴۱۱/۶۳۷۸
خطا Error	3	۱۲۹۴۸۶۵۶	۸۳۷۰۳۵/۶	۳۲۰۲/۳۹۶۹
هیبرید Hybrids (H)	8	۴۲۸۲۶۸۶۵**	۸۶۸۸۸۶۹/۰**	۳۰۳۷۲/۳۱۵۷**
اثرات متقابل P × H	8	۸۱۹۷۲۵۴*	۱۱۲۰۰۷۲/۳ns	۸۴۵۶/۵۷۲۵ ns
خطا Error	48	۳۸۲۴۴۵۸	۱۰۹۴۷۰۶/۵	۶۷۲۶/۹۴۷۳
ضریب تغییرات CV (%)	-	۱۳/۳۰۶۸۲	۱۵/۷۴۴۸۱	۱۷/۳۸۴۵۴

ns، * و **: به‌ترتیب عدم وجود اختلاف معنی‌دار و اختلاف معنی‌دار در سطوح احتمال پنج و یک درصد.

ns, * and **: non-significant difference, significant difference at the level of five and one percent probability, respectively.

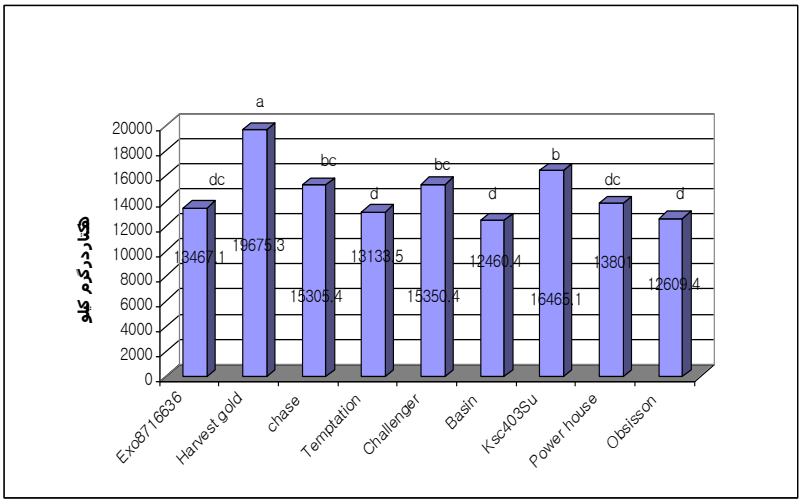
[Downloaded from arpe.gonbad.ac.ir on 2025-10-18]



شکل ۳- وزن کل بلال در دو تاریخ کاشت

Figure 3- The total weight of ear in two planting date

(Means in each column fallowed by similar letters are not significantly different at the %5 probability level)



شکل ۴- وزن کل بلال در هیبریدهای مختلف ذرت شیرین

Figure 4- The total weight of ear in different hybrids of sweet corn

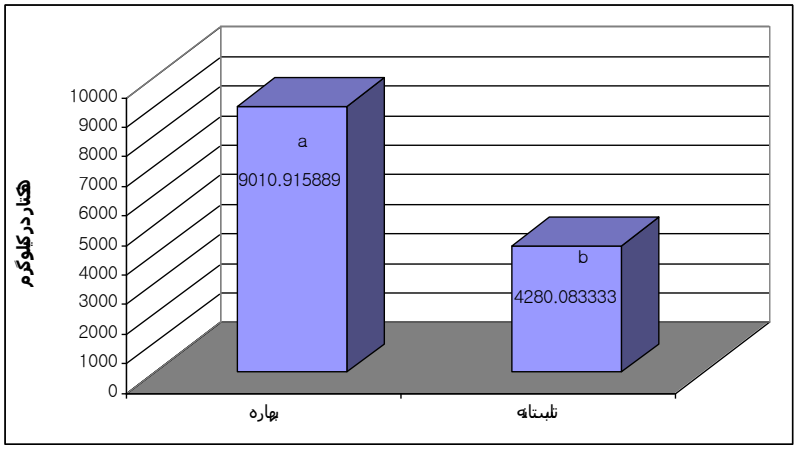
(Means in each column fallowed by similar letters are not significantly different at the %5 probability level)

تعداد دانه در هر بلال: دراین مطالعه تعداد دانه در هر بلال تحت تأثیر تاریخ‌های مختلف کاشت قرار گرفت (جدول ۵)؛ به‌طوری که میانگین بیشترین تعداد دانه در هر بلال در تاریخ کشت اول (۱۵ اردیبهشت) با ۵۳۳/۴۱ دانه و تاریخ کاشت دوم، تابستانه (۱۵ تیرماه) با میانگین ۴۱۰/۱۶ دانه بدست آمد (جدول ۲). تعداد دانه در هر بلال به خصوصیات ژنتیکی ذرت بستگی دارد، و نیز نیز تحت تأثیر عوامل محیطی مثل دما، رطوبت و تغذیه قرار می‌گیرد. در نتیجه تاریخ کاشت از عوامل مهمی است که می‌تواند بر روی تعداد دانه در هر بلال تأثیر

[Downloaded from arpe.gonbad.ac.ir on 2025-10-18]

گذار باشد. هاون (Howell, 1990) اظهار داشت که با کاشت به موقع، فرصت بیشتری دراختیار گیاه قرار دارد تا بتواند تعداد دانه در هر بلال خود را افزایش دهد. تعداد دانه در هر بلال همچنین تحت تأثیر هیبریدهای مختلف قرار گرفت (جدول ۵)، به طوری که بین هیبریدهای Harvest gold, Chase و Power house با هیبریدهای Temptation, Challenger و Obsisson, KSC403Su تفاوت معنی‌داری وجود داشت. بیشترین تعداد دانه در هر بلال در هیبرید Chase با ۵۸۴/۷۴ دانه در هر بلال و کمترین آن در هیبرید Obsisson با ۳۸۹/۳۰ دانه در بلال بدست آمد (جدول ۲). چنانچه ملاحظه می‌شود بین تاریخ های کاشت و هیبریدهای مختلف از نظر تعداد دانه در هر بلال تفاوت معنی‌دار وجود داشت. با کاشت هر هیبرید در زمان مناسب خود باعث بیشترین تعداد دانه در هر بلال می‌شویم.

عملکرد دانه قابل کنسرو: در این تحقیق عملکرد دانه قابل کنسرو به طور معنی‌داری تحت تأثیر تاریخ کاشت و هیبرید قرار گرفت (جدول ۵). تاریخ کاشت اول ۱۵ اردیبهشت با میانگین ۹۰۱۰/۴ کیلوگرم بیشترین و تاریخ کاشت تابستانه با میانگین ۴۲۸۰/۱ کمترین عملکرد را به خود اختصاص دادند (شکل ۵) و در هیبریدها بیشترین عملکرد دانه قابل کنسرو به هیبرید Harvest gold و کمترین به هیبرید Obsisson اختصاص یافت (شکل ۶). شرایط بهتر آب و هوایی باعث می‌شود تا انتقال مجدد بهتر صورت گرفته و عملکرد مخزن افزایش یابد. هاشمی دزفولی و همکاران ((Hashmiedezfooli *et al*., 2001) بیان داشته اند که در تاریخ کاشت های دیرتر، دماهای پایین در مرحله ظهور گل‌های نر و ماده تأثیر منفی بر روی عملکرد دارد به عنوان مثال در دماهای پایین انتقال آسیمیلات‌ها به سوی دانه‌های در حال رشد با سرعت کمتری انجام می‌شود.

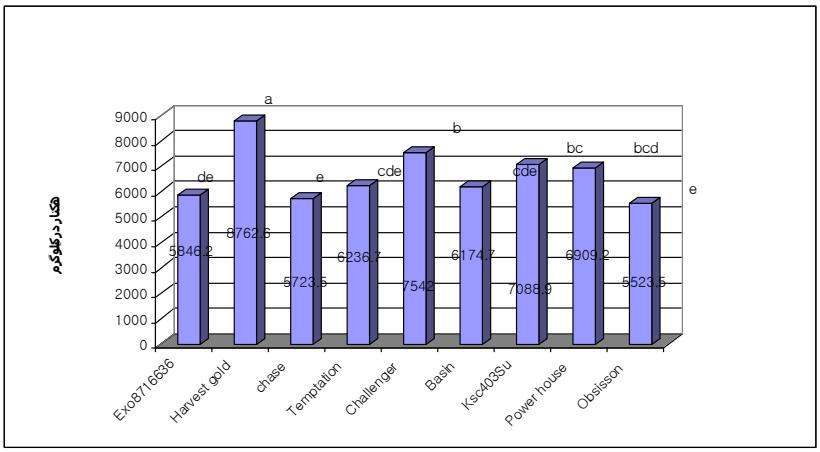


شکل ۵- عملکرد دانه قابل کنسرو در دو تاریخ کاشت

Figure 5- Grin performance can be canned in two planting date

(Means in each column fallowed by similar letters are not significantly different at the %5 probability level)

[Downloaded from arpe.gonbad.ac.ir on 2025-10-18]



شکل ۶- عملکرد دانه قابل کنسرو در هیبریدهای مختلف ذرت شیرین

Figure 6- Grin performance can be canned in different hybrids of sweet corn

(Means in each column fallowed by similar letters are not significantly different at the %5 probability level)

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این آزمایش تاریخ کاشت بهاره نسبت به تابستانه در شرایط آب و هوای گرگان برای صفات مورد بررسی بهترین عملکرد را بدست آورد، و در بین هیبریدهای مورد مطالعه می‌توان به هیبرید Harvest gold به هیبریدی مناسب اشاره نمود؛ ولی نباید از هیبریدهای Obsisson و KSC403su چشم‌پوشی نمود. هیبریدهای ذرت شیرین به‌دلیل متفاوت بودن نیازهای محیطی باعث نوسان در میزان عملکرد صفات مورد بررسی شدند. برای بدست آوردن نتایج بهتر باید تاریخ‌های مختلف کاشت بیشتری مورد بررسی قرار گیرند و نیاز به تحقیقات چند ساله در منطقه می‌باشد.

منابع

Duncan W.G. 1985. The relationships between *corn* population and yield. Agronomy Journal, 50: 82-84.

Faravani M. 1995. The effects of planting date and plant density on yield and yield components of corn hybrids in Karaj. M.Sc. Thesis Agriculture. College of Agriculture, Tehran University, 98 p. (In Persian).

Frivar A. 2008. Processing of sweet corn Olive magazine. No. 140. (In Persian).

Hashemi Dezfooli S. 1999. The effects of planting date and plant density on yield and yield components of sweet corn in the spring planting in Khuzestan KSC401 Abstract Agronomy and Plant Breeding of Congress. Karaj, 313 p. (In Persian).

Hashemi Dezfooli S., Alami S., Siadat A., Komeili M. 2001. Effect of planting date on performance potential two varieties of sweet corn in Khuzestan weather conditions. Journal of Agricultural Sciences Iran, 32 (4): 681-689. (In Persian)

Howell T.A. 1990. Grain dry matter yield relations for winter wheat and sorghum. Agronomy Journal, 82: 912-918.

[Downloaded from arpe.gonbad.ac.ir on 2025-10-18]

Karimi M. 2002. Analysis of wheat and barley growth of in different soils. Iran Agricultural Research, 9: 17-36. (In Persian)

Lang A.L., Pendteaon T.W., Duncan G.H. 1995. Influence of population and nitrogen level on yield and protein and oil content of nine corn hybrids. Agronomy Journal, 55: 248-289.

Manee M. 1994. The effect of planting date on the growth characteristics and yield of six cultivars of maize. Proceedings of the First International Congress of Agronomy and Plant Breeding. College of Agriculture, Tehran University.

Mokhtar Pour H., Bhmram R. 2001. Agriculture province of Golestan. Providing the Seed and Plant Improvement Department. (In Persian).

Noormohammadi Gh., Siadat A., Kashani A. 2001; Agriculture (grain) University of Chamran martyr Ahvaz. First Volume. (In Persian)

Sangoi L., Gracietti M.A., Rampazzo C., Bianchetti P. 2002. Response of Brazilian maize hybrids from different eras to changes in plant density. Field Crop Research, 79 (1): 39-21.

Wells R. 1993. Dynamic of soybean growth in variable planting patterns. Agronomy Journal, 85: 44.

[Downloaded from arpe.gonbad.ac.ir on 2025-10-18]