Archive of SID

اثر تاریخ کاشت بر عملکرد و اجزاءعملکرد ارقام دیررس گندم

ناجیه سلامات

دانشجوی سابق کارشناسی ارشد واحد علوم و تحقیقات اهواز

چکیده

دستیابی به عملکرد بالا در گندم، از طریق انطباق مراحل رشد رویشی و زایشی گیاه با شرایط مساعد محیطی بوسیله انتخاب تاریخ کاشت مناسب برای ارقام پر محصول ممکن می باشد. هدف از اجرای این تحقیق بررسی اثر تاریخ کاشت بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام دیررس گندم می باشد. این پژوهش با استفاده از طرح کرت خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار در ایستگاه تحقیقات کشاورزی اهواز در سال زراعی ۸۸-۱۳۸۷ به اجرا در آمد. عامل اصلی شامل سه تاریخ کاشت (۲۰ مهر،۳۰ مهر ،۱۰ آبان) و عامل فرعی شامل ده ژنوتیپ گندم (ارقام چمران ،استار ،اکبری ،سیستان ،بم ،بهار ،پیشتاز ،کرخه و دو لاین S-78-11، M-83-17) بودند. نتایج نشان داد که عملکرد دانه با تاخیر در تاریخ کاشت نسبت به تاریخ کاشت اول افزایش نشان داد بطوریکه بیشترین عملکرد دانه به میزان ۴۱۴۶ کیلوگرم در هکتار به تاریخ کاشت سوم تعلق داشت. در اثر متقابل تاریخ کاشت و ژنوتیپ، لاین M- 83-17 در تاریخ کاشت سوم در صفات عملکرد دانه، تعداد دانه در سنبله،تعداد سنبله در واحد سطح بیشترین میانگین را بخود اختصاص داد. عملکرد دانه لاین M- 83-17 در تاریخ کاشت سوم ۵۱۳۵ کیلوگرم در هکتار بود .

واژه های کلیدی : ارقام دیررس گندم ، تاریخ کاشت ، عملکرد دانه

مقدمه

گندم مهمترین محصول از خانواده غلات می باشد.گندم گیاهی یکساله است،که بصورت پاییزه و بهاره کشت می شود. این گیاه منبع اصلی تامین هیدرات کربن مورد نیاز انسان می باشد و نقش عمده ای در تغذیه انسان دارد(۴). در ایران نیز مانند بسیاری از کشورهای جهان نان حاصل از گندم مهمترین ماده غذایی روزانه مردم را تشکیل می دهد(۲). طبق آمارهای موجود در سالهای اخیر به طور متوسط ۴۶ درصد ازکالری مصرف روزانه یک فرد شهری و ۵۹ درصد از کالری روزانه یک فرد روستایی

www.SID.ir

Archive of SID

از نان تامین می شود(۱۰). گندم یکی از محصولات مهم و اساسی کشور می باشد(). افزایش عملکرد گندم در واحد سطح ،تابع عوامل اقلیمی و مدیریتی است، از مهمترین عوامل مدیریتی جهت انطباق مراحل رشد ونمو گندم و استفاده هر چه بیشتر از عوامل اقلیمی، انتخاب تاریخ کاشت مناسب و ارقام پر محصول می باشد(۷). هدف از انتخاب تاریخ کاشت بهینه، قرار گرفتن مراحل رشد و نمو با شرایط مطلوب محیطی و عدم برخورد با شرایط نامساعد محیطی می باشد، که این امر باعث افزایش عملکرد می گردد(۴). دویدسون و همکاران (۱) در پژوهش های خود در یافتند مراحل مختلف نمو در گندم تحت تاثیر عوامل محیطی از جمله دما و دوره نوری (فتو پریود) قرار دارد. تیمسینا و همکاران (۱۹) بیان کردند تاخیر در تاریخ کاشت مناسب از طریق تغییر در تلاقی مراحل مختلف فنولوژیکی با شرایط متفاوت محیطی ، نظیر برخورد با خشکی و یا گرمای انتهای فصل و یا در برخی موارد عدم استفاده از بارندگی های ابتدای فصل و رطوبت ذخیره شده در خاک موجب کاهش عملکرد می شود (۸). هی و کیربی(۲۰) در یک تحقیق مشاهده کردند تاخیر در کاشت سبب کوتاه شدن طول مراحل نمو در گیاه شد ، و این امر به دلیل تسریع مراحل نمو گیاه بود. تاخیر در کاشت از یک زمان مشخص به بعد منجر به کاهش عملکرد بالقوه گیاه می گردد و علت آن عدم دریافت بخش زیادی از تابش خورشیدی بوسیله سایه اندازی گیاهی است(۴). مونتیث و الستون (۱۷) بیان داشتند طول دوره رشد توسط عوامل محیطی تعیین شد و عملکرد گیاه مطابقت نزدیکی با طول فصل رشد داشت. لونگتکر و همکاران (۲۲) معتقدند که پنجه زنی تحت تاثیر عوامل ژنتیکی و محیطی می باشد و روند پنجه زنی در طی مراحل رشد کنترل می شود. مدحج (۱۷) گزارش داد که مرحله آبستنی تا گلدهی، حساس ترین مراحل رشد گندم به تنش های محیطی بود و هرگونه تنش محیطی در مرحله آبستنی تا گلدهی تعداد دانه نهایی دانه در سنبله را به عنوان مولفه های اصلی عملکرد گندم تحت تاثیر قرار داد. هدف از انتخاب تاریخ کاشت بهینه، قرار گرفتن مراحل رشد و نمو با شرایط مطلوب محیطی و عدم برخورد با شرایط نامساعد محیطی می باشد ، که این امر باعث افزایش عملکرد می گردد(۸). تعیین تاریخ کاشت از فاکتور های مهم برای افزایش عملکرد می باشد ، و هر ساله به علت رعایت نکردن آن ، به کشاورزان خسارت هایی وارد می گردد، بنابراین شناسایی تاریخ کاشت مناسب و همچنین معرفی ژنوتیپ های با عملکرد بالا ، برای افزایش عملکرد لازم و ضروری به نظر می آید (۷). هدف از اجرای این تحقیق بررسی عکس العمل ژنوتیپ های گندم نسبت به تغییر تاریخ کاشت از طریق ارزیابی عملکرد دانه و اجزاء آن می باشد (۴) .

مواد و روش ها

این پژوهش درسال ۸۸-۱۳۸۷در ایستگاه تحقیقات کشاورزی اهواز انجام گرفت. این ایستگاه در جنوب غربی شهرستان اهواز با عرض جغرافیایی °۳۱ و ′۲۰ شمالی و طول جغرافیایی ۴۸ و ′۴۱ شرقی و با ارتفاع ۲۰ متر از سطح دریا واقع

www.SID.ir

Archive of SID

شده است. جهت تعیین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک ، از خاک مزرعه مورد آزمایش نمونه گیری شد. نتایج خاک محل آزمایش در جدول یک نشان داده شده است .

جدول ۱- نتایج تجزیه خاک محل انجام تحقیق درسال زراعی ۸۸-۱۳۸۷

Clay (%)	Silt (%)	Sand (%)	Ec (ds/m)	pH	O.C. (%)	P (Ppm)	K (Ppm)	Zn (Ppm)	Mn (Ppm)	Fe (Ppm)	Cu (Ppm)
۵۲	۴۲	۶	۶	۷/۲	۰/۶۸	۹	۲۶۵	۰/۸	۱۰/۵	۹/۷	۱/۷

این تحقیق بصورت آزمایش اسپلیت پلات در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار انجام گرفت هر تکرار شامل ۳۰ کرت بود. در این تحقیق عامل اصلی سه تاریخ کاشت۲۰ مهر،۳۰ مهر ،۱۰ آبان و عامل فرعی ژنوبیپ های دیررس گندم (ارقام چمران ، استار ، اکبری ، سیستان ، بم ، بهار ، پیشتاز ، کرخه و دو لاین S- 78-11 ، M-83-17) بودند. عملیات تهیه زمین از اواخر شهریور ماه، با ماخار زمین انجام شد و پس از گاورو شدن یک نوبت گاوآهن و دو دیسک عمود برهم زده شد و سپس بوسیله ماله زمین تسطیح گردید و در نهایت کشت صورت گرفت . کود نیتروژن از منبع اوره به میزان ۱۵۰ کیلو گرم در هکتار نیتروژن خالص و فسفر به میزان ۱۰۰ کیلو گرم در هکتار اکسید فسفر از منبع فسفات آمونیوم به خاک اضافه شد. یک دوم کود نیتروژن و تمامی کود فسفر به صورت پایه بعد از دیسک اول در مزرعه توزیع و توسط دیسک دوم با خاک مخلوط شد.بقیه کود نیتروژن (یک دوم) در مرحله ساقه رفتن به صورت سرک مصرف شد. مقدار بذر ۴۰۰ دانه در متر مربع تعیین گردید. کشت ارقام در شش خط کشت در هر کرت صورت گرفت. طول هر خط سه متر و فاصله بین ردیفها ۰/۲ متر بود. یادداشت برداری های صورت گرفته شامل تاریخ جوانه زدن، پنجه زدن، ساقه رفتن ظهور سنبله، گرده افشانی، شیری شدن دانه، خمیری شدن دانه، رسیدگی فیزیولوژیکی و رسیدگی بودند. برداشت نهایی از کرتهای آزمایشی در تاریخ ۱۳۸۷/۲/۲۰ انجام گردید. تجزیه واریانس داده ها با استفاده از برنامه های آماری MSTATC , SAS استفاده شد. مقایسه میانگین درسطح ۵٪ به روش مقایسات حداقل اختلاف معنی دار LSD انجام گرفت .

نتایج و بحث

الف- عملکرد دانه

نتایج تجزیه واریانس داده ها در جدول (۲) نشان داده شده است.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول۲- خلاصه تجزیه واریانس داده ها مربوط به عملکرد و اجزاء عملکرد

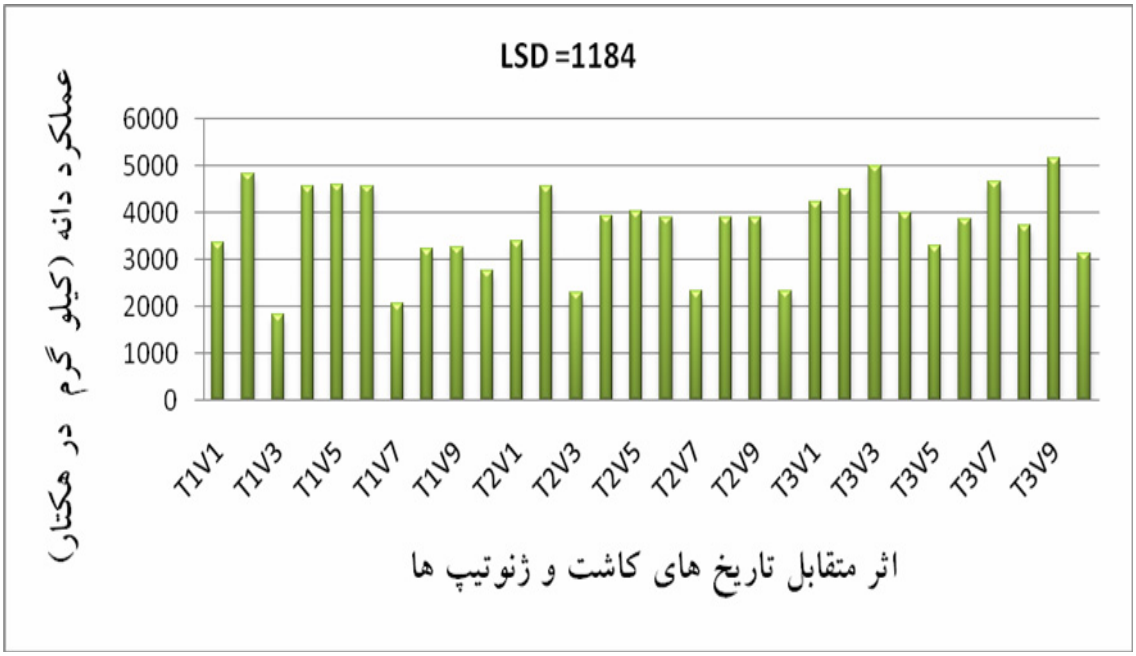
منبع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات				
		سنبله در متر مربع	وزن هزار دانه	دانه در متر مربع	دانه در سنبله	عملکرد دانه
تکرار	۲	۲۹۳۶ ns	۱۸۲ **	۷۷۸۲۴۴۵ ns	۹۴ **	۲۶۷۷۰۲۹ **
تاریخ کاشت	۲	۱۳۲۴۰ns	۲۴۰ **	۶۲۷۹۹۵۱۷ **	۸۹ **	۳۹۸۲۹۹۷ **
خطای A	۴	۲۱۹۳۶	۱۹۰	۵۶۹۶۲۲۶۷	۸۴	۱۱۶۴۲۴۳۷
رقم	۹	۱۱۱۲۸ns	۱۳۹ **	۱۴۳۲۱۸۰۷ **	۳۵ **	۲۷۹۴۵۶۵ **
اثر متقابل	۱۸	۷۴۷۸ ns	۲۰ ns	۱۱۰۲۶۶۵۷ **	۶ ns	۱۸۹۴۶۹۰ **
خطای B	۵۴	۶۴۳۳	۱۳	۳۲۱۹۰۹۷	۵	۵۲۳۰۸۳

تفاوت عملکرد دانه بین تاریخ های کاشت ، ژنوتیپ های مورد مطالعه و اثر متقابل تاریخ کاشت و ژنوتیپ ها، در سطح ۱٪ معنی دار بود. بیشترین و کمترین میانگین عملکرد دانه به ترتیب در تاریخ کاشت سوم با متوسط ۴۱۴۶ کیلو گرم در هکتار و در تاریخ کاشت اول با متوسط ۳۴۹۷ کیلو گرم در هکتار بدست آمد.امیری(۱۴) گزارش کرد که تاریخ کاشت مناسب، اثر مثبت و تعیین کننده ای در عملکرد دانه داشت و عملکرد دانه در کشت های زود و دیر هنگام بطور معنی دار کاهش نشان داد. در کشت زود هنگام گندم در پاییز بدلیل وجود دمای مساعد، موجب افزایش رشد رویشی و تولید پنجه می گردد که این امر باعث افزایش رقابت درون و برون بوته ای پنجه ها با یکدیگر می شود و موجب کاهش تعداد سنبله در واحد سطح و کاهش عملکرد دانه می‌گردد، همچنین به دلیل برخورد دوره های زایشی گندم با سرما و کافی نبودن درجه حرارت در طول این دوره، عملکرد دانه کاهش می یابد (مدحج ،۱۷). مدحج و همکاران (۱۸) بیان داشتند که افزایش طول دوره رشد رویشی باعث پر برگی گیاه و افزایش سایه اندازی برگ ها روی همدیگر و در نتیجه کاهش عملکرد دانه می گردد. شرفی زاده و همکاران (۷) ، رجینلی وهمکاران (۲۰) ، ممتازی (۱۶) ، کاونتری و همکاران (۶) نیز در پژوهش های خود مشاهده کردند که کشت زود هنگام گندم نسبت به تاریخ های کاشت دیرتر عملکرد دانه کمتری داشت. ساتوره (۱) بیان داشت که تاریخ کاشت مطلوب و رشد رویشی مناسب باعث افزایش تعداد پنجه های بارور و بالا رفتن عملکرد دانه شد. مقایسه میانگین اثرات متقابل تاریخ کاشت و ژنوتیپ های مورد مطالعه برای عملکرد دانه نشان داد، که بیشترین متوسط عملکرد دانه ای با میانگین ۵۱۳۵ کیلو گرم در هکتار مربوط به لاین M-83-17 در تاریخ کاشت سوم بود ، همچنین کمترین عملکرد دانه را لاین S-87-1 در تاریخ کاشت اول با میانگین۱۸۲۲کیلو گرم در هکتار دارا بود (نمودار۱). نتایج این تحقیق نشان داد که تاریخ کاشت سوم از تاریخ های کاشت

www.SID.ir

Archive of SID

دیگر برای عملکرد دانه ای، مناسب تر می باشد. نتیجه این آزمایش با یافته های جعفری (۱۳۸۵) مبنی بر افزایش عملکرد دانه در تاریخ کاشت ۱۰ آبان ماه مطابقت داشت .



نمودار۱- اثر متقابل تاریخ کاشت و ژنوتیپ در عملکرد دانه

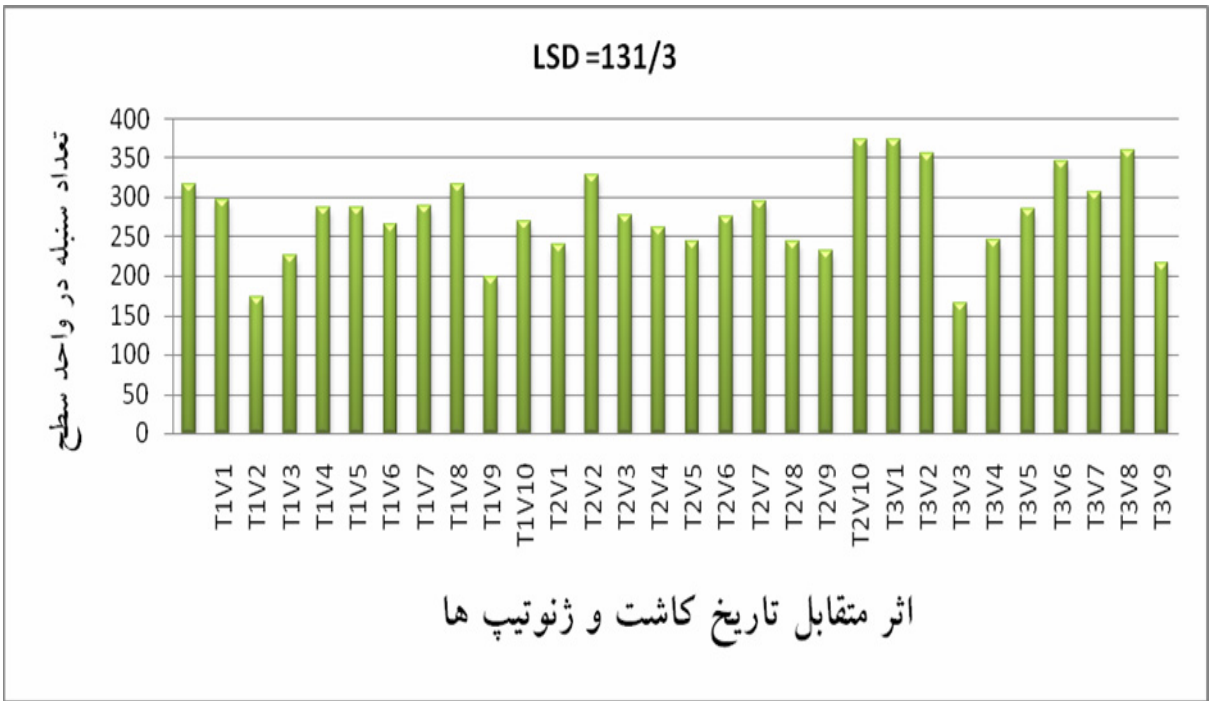
ب- تعداد سنبله در متر مربع

تفاوت تعداد سنبله در متر مربع بین تاریخ کاشت، ژنوتیپ های مورد مطالعه و اثر متقابل تاریخ کاشت و ژنوتیپ ها معنی دار نبود.بیشترین تعداد سنبله در متر مربع با میانگین ۳۰۳ سنبله در متر مربع مربوط به تاریخ کاشت سوم و کمترین سنبله در متر مربع با میانگین ۲۶۶ سنبله در متر مربع مربوط به تاریخ کاشت اول اختصاص داشت . جعفری(۱۳۸۵)در یک تحقیق مشاهده کرد که تاریخ ۱۵ آبان نسبت به تاریخ های کاشت دیگر مورد مطالعه ، بالاترین تعداد سنبله در متر مربع را دارا بود. تعداد سنبله در واحد سطح صفتی است که بوسیله تعداد پنجه های بارور تعیین می شود، در کشت های زود هنگام از آنجایی که شرایط محیطی برای رشد رویشی مناسب می باشد باعث افزایش رشد رویشی و تولید برگ و پنجه بیشتر در گیاه می شود و چنانچه درجه حرارت مناسب برای تغییرفاز رویشی به فاز زایشی فراهم نشود و یا دیر فراهم شود ، باعث کاهش تعداد پنجه های بارور و در نتیجه کاهش شمار سنبله بارور در واحد سطح می شود. تیری و همکاران (۱۹) طی تحقیقی مشاهده کردند که ، در کشت های زود هنگام گندم تعداد پنجه های بارور از ۹۱ به ۲۸ پنجه در متر مربع کاهش یافت، و باعث کاهش شمار سنبله ها ، از ۴۷۶ به ۱۰۶ سنبله در متر مربع گردید.کورنی وهمکاران (۱۲) نیز کاهش تعداد سنبله با کشت زود هنگام در کاشت گندم زمستانه را گزارش کرد. در این تحقیق بیشترین تعداد سنبله در متر مربع در اثر تاثیر متقابل ژنوتیپ و تاریخ

www.SID.ir

Archive of SID

کاشت مربوط به تاریخ کاشت سوم و رقم چمران با میانگین ۳۷۴ سنبله در متر مربع و کمترین تعداد سنبله در مترمربع مربوط به تاریخ کاشت سوم و رقم سیستان با میانگین ۱۷۰ سنبله در متر مربع بود. دلایل بالا بودن تعداد سنبله در رقم چمران، ناشی از خصوصیات ژنتیکی و ذاتی این رقم می باشد به گونه ای که این رقم از توانایی پنجه زنی بالاتری در مقایسه با سایر ارقام برخوردار است و تاریخ کاشت مناسب نیز از طریق فراهم کردن طول دوره رشد مناسب و به تبع آن افزایش توان پنجه زنی و تولید سنبله های کامل و بارور را بروز داده است. نتیجه این تحقیق با یافته های دانایی و همکاران(۱۰) مطابقت داشت .



نمودار۲- اثر متقابل تاریخ کاشت و ژنوتیپ در تعداد سنبله در واحد سطح

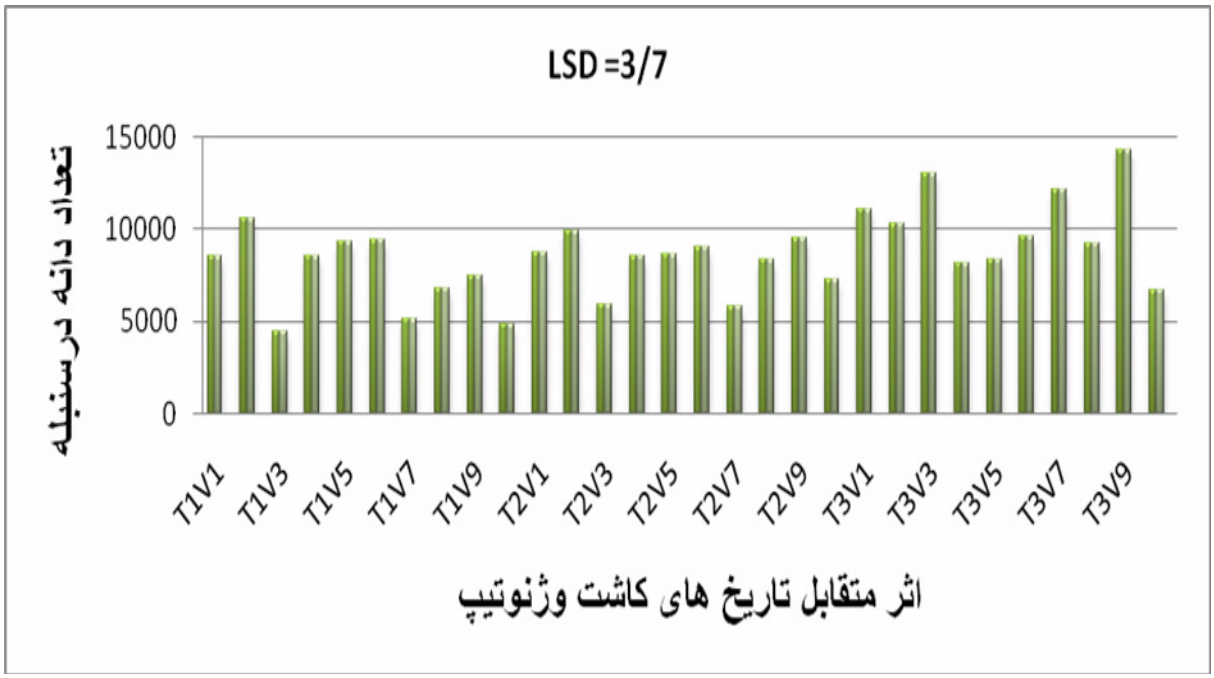
ج- تعداد دانه در متر مربع

تفاوت میانگین داده های مربوط به صفت تعداد دانه در واحد سطح در تاریخ کاشت مختلف معنی دار شد بیشترین و کمترین تعداد دانه در واحد سطح به ترتیب مربوط به تاریخ کاشت سوم با میانگین ۱۰۲۷۰ و تاریخ کاشت اول با میانگین ۷۵۰۱ دانه در متر مربع بود . تعداد پنجه بارور در مترمربع و تعداد گلچه های بارور و تعداد دانه در سنبله مولفه های تعیین کننده تعداد دانه در واحد سطح هستند. مولفه های موثر بر تعداد دانه در واحد سطح تقریباً در تمامی طول دوره رشد گندم از کاشت تا گرده افشانی تشکیل می شوند و گزینش و افزایش هر یک از این مولفه ها به تنهایی به منظور افزایش تعداد دانه با موفقیت همراه نیست، زیرا بین این مولفه ها رابطه منفی وجود دارد و افزایش یک مولفه باعث کاهش دیگری می شود (مدحج، و همکاران،۱۷). افزایش تعداد دانه در واحد سطح از طریق به کارگیری مدیریت زراعی مطلوب در هر یک از مراحل رشد گندم

www.SID.ir

Archive of SID

امکان پذیر است . تعداد پنجه های بارور در واقع تعداد نهایی دانه را مشخص می کند. پنجه زنی توسط عوامل ژنتیکی، نوع رقم (پائیزه یا بهاره)، شرایط محیطی (دمای خاک و هوا)، عملیات زراعی(نظیر تراکم و تاریخ کاشت) کنترل می شود (نور محمدی و همکاران،۱۷). کاهش تعداد دانه در متر مربع در کشت های زود هنگام در پائیز، بدلیل وجود شرایط مساعد افزایش تعداد پنجه ها و عدم رسیدگی همزمان آنها می باشد . نور محمدی و همکاران (۱۷) و امام (۳) در پژوهش های جداگانه مشاهده کردند ،که در کشت های زود هنگام طولانی شدن فصل رشد رویشی باعث افزایش تعداد پنجه در بوته می شود که در نتیجه، بعلت کاهش پنجه های بارور و تعداد دانه در پنجه هایی که دیرتر بوجود می آیند، تعداد دانه کاهش می یابد . همبستگی بین وزن خشک سنبله در مرحله گرده افشانی و تعداد دانه در واحد سطح در برخی پژوهش ها مثبت ارزیابی شد (مدحج،۱۵). فردریک و کامبرتو (۲۱) در یک آزمایش مشاهده کردند، که تنش های محیطی باعث کاهش تعداد دانه در واحد سطح گردید . در این پژوهش اثر متقابل تاریخ کاشت و ژنوتیپ بر تعداد دانه در واحد سطح معنی دار شد و بیشترین و کمترین تعداد دانه در متر مربع به ترتیب مربوط به لاین M-83-17 در تاریخ کاشت سوم و لاینS-87-11 در تاریخ کاشت اول بود (نمودار۳) . نتایج این تحقیق با یافته های ممتازی(۱۶) مبنی بر افزایش تعداد دانه در واحد سطح در تاریخ کاشت سوم و کاهش تعداد دانه در واحد سطح در تاریخ کاشت قبل تر مطابقت داشت .



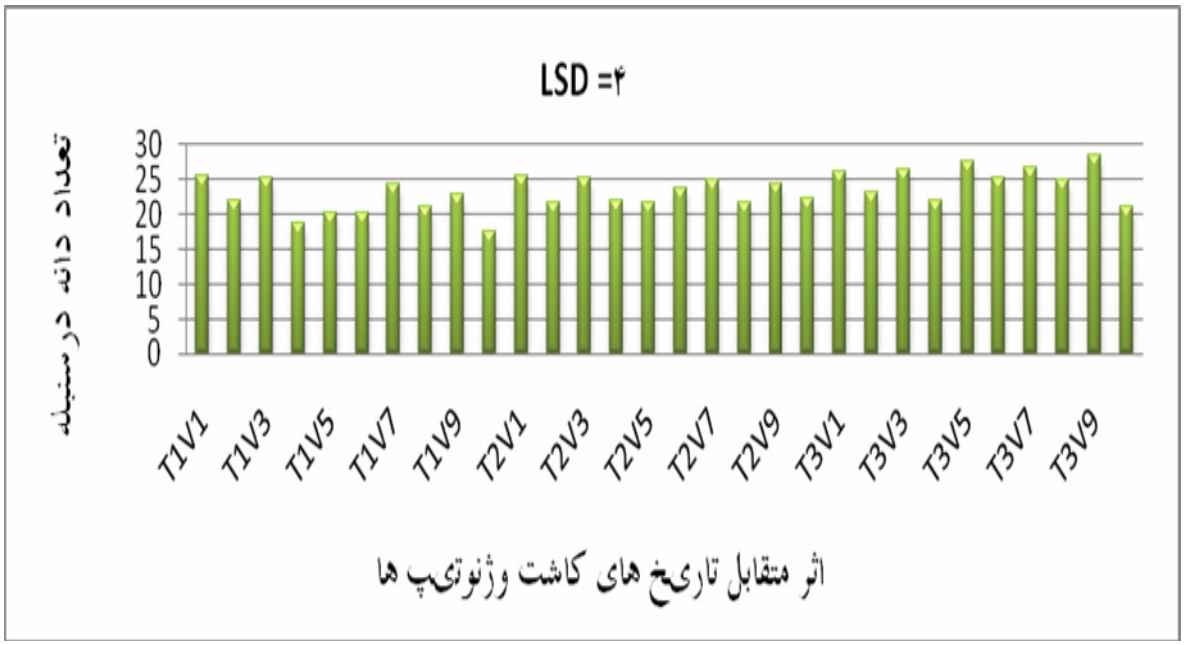
نمودار۳- اثر منقابل تاریخ کاشت و ژنوتیپ در نعداد دانه در متر مربع

www.SID.ir

Archive of SID

د- تعداد دانه در سنبله

اثر تاریخ کاشت بر تعداد دانه در سنبله و تفاوت ژنوتیپ ها از نظر این صفت معنی دار بود، اما اثر متقابل تاریخ کاشت و ژنوتیپ برای تعداد دانه در سنبله معنی دار نبود. بیشترین و کمترین میانگین تعداد دانه در سنبله به ترتیب مربوط به تاریخ کاشت سوم با میانگین ۲۵ و در تاریخ کاشت اول با میانگین ۲۲ دانه در سنبله بود.تعداد دانه در سنبله تحت تاثیر دو مولفه تعداد سنبلک در سنبله و تعداد گلچه های بارور در سنبلک است، در بسیاری از پژوهش ها همبستگی بین تعداد دانه در سنبله و تعداد گلچه های بارور مثبت بوده است و افزایش عملکرد را به افزایش تعداد گلچه و سنبلک های بارور مربوط دانستند . مدحج و همکاران (۱۵) بیان داشتند میزان فتوسنتز برگ از عوامل موثر بر افزایش تعداد دانه در سنبله در ارقام است. مک دونالد و گاردنر(۱۳) در یک تحقیق مشاهده کردند که تعداد دانه در سنبله در تاریخ کاشت زود هنگام گندم کمتر از تاریخ کاشت دیرتر بود. کاهش تعداد دانه در سنبله در تاریخ کاشت زود هنگام بدلیل گلدهی زود هنگام بوته ها و برخورد گلچه ها با هوای سرد و شرایط نامساعد جوی می باشد، که باعث کاهش تعداد گلچه های بارور می شود (مدحج ،۱۵) . ممتازی (۱۶) در یک پژوهش گزارش داد که مواجه شدن دوره گلدهی بوته های گندم با هوای سرد، اثر نامطلوب فراوانی بر تعداد دانه در سنبله داشت. مقایسات میانگین اثر متقابل تاریخ کاشت و ژنوتیپ نشان داد، بیشترین تعداد دانه در سنبله مربوط به لاین M-83-17 با میانگین ۲۸ دانه در سنبله در تاریخ کاشت سوم و کمترین تعداد دانه در سنبله مربوط به رقم کرخه با میانگین ۱۷۸ دانه در سنبله در تاریخ کاشت اول بودند .



نمودار۴- اثر متقابل تاریخ کاشت و ژنوتیپ در تعداد دانه در سنبله

www.SID.ir

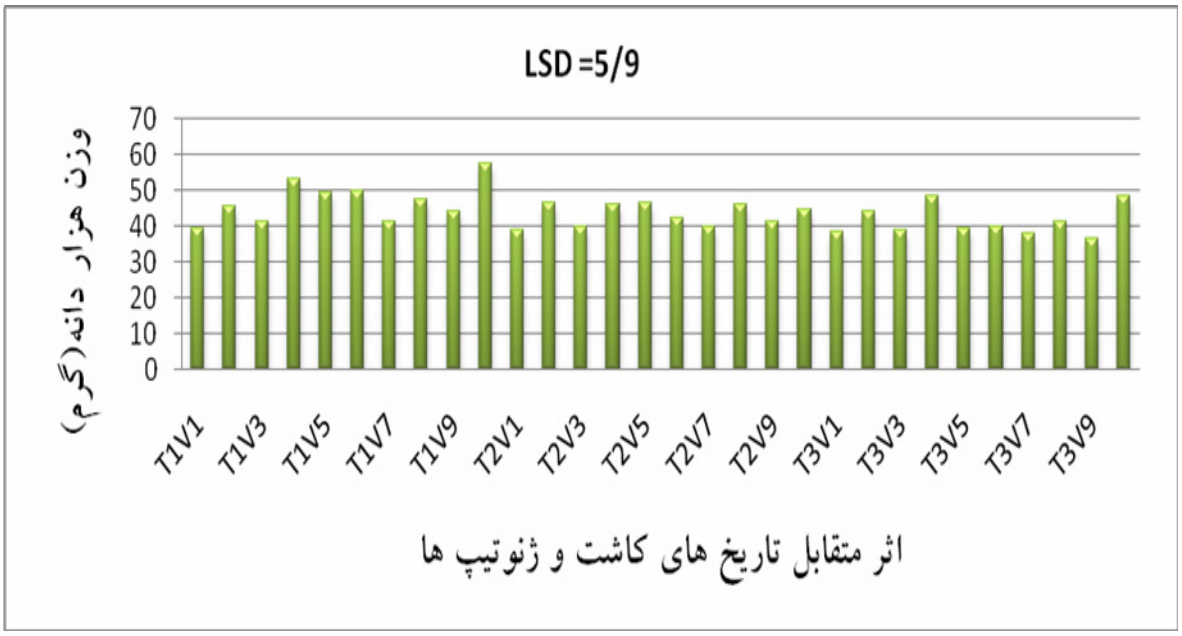
Archive of SID

م- وزن هزار دانه

نتایج تجزیه واریانس داده های وزن هزار دانه نشان داد ،اثر تاریخ کاشت و تفاوت ژنوتیپ ها و اثر متقابل تاریخ کاشت و ژنوتیپ بر صفت وزن هزار دانه معنی دار بود (جدول۱). بیشترین و کمترین وزن هزار دانه به ترتیب به تاریخ کاشت اول با متوسط ۴۹ گرم و در تاریخ کاشت سوم با متوسط۴۱گرم مربوط بود . مک دونالد و گاردنر(۱۵) در یک تحقیق دریافتند تاخیر در کاشت باعث کاهش وزن هزار دانه شد . افیونی و همکاران (۲) نیز نتایج مشابهی را در مورد کاهش میانگین وزن دانه با تاخیر در کاشت گزارش کردند. وزن دانه، تحت تاثیر شرایط محیطی و طول دوره پر شدن دانه قرار می گیرد، هرچه طول این دوره کاهش یابد، وزن دانه نیز کاهش می یابد (مدحج ،۱۵) . رادمهر و همکاران (۱۲) و آندرسون و اسمیت (۱۱) نیز مشاهده کردند، تاخیر در کشت بدلیل کم شدن منابع فتوسنتزی گیاه و برخورد دوره گرده افشانی به درجه حرارت های بالا و افزایش دما طی دوره پر شدن دانه، باعث کوتاه شدن طول دوره پر شدن دانه و کاهش دانه بندی و وزن دانه می گردد. در کاشت های زود هنگام ،گیاه زودتر وارد مرحله گلدهی شده و این امر منجر به طولانی تر شدن دوره پر شدن دانه ها و افزایش وزن دانه می گردد. نتیجه این تحقیق با یافته های ممتازی (۱۶) مطابقت داشت، آنها بیان داشتند که اهمیت نسبی وزن هزار دانه به عنوان یک عامل موثر در افزایش عملکرد در شرایطی که تاریخ کاشت به تاخیر افتد ،بیشتر است.کاهش وزن دانه ها با تاخیر در کاشت ، علاوه بر اینکه با تعداد زیاد دانه در هر سنبله در ارتباط است ،به شرایط و طول دوره پس از گلدهی نیز مربوط می شود ،بدین معنی که در تاریخ کاشت زودتر ،گیاهان زودتر وارد مرحله گلدهی شده و در نتیجه طول دوره پر شدن دانه افزایش یافته و این امر منجر به پر شدن دانه ها شد ، اما در کشت دیر تر بدلیل کوتاه تر شدن دوره پر شدن دانه و افزایش دما طی این دوره و تسریع مراحل نموی گیاه ،فرصت کافی برای پر شدن دانه وجود نداشت.مقایسه میانگین اثر متقابل تاریخ کاشت و تیمار ارقام بر وزن هزار دانه نشان داد که بیشترین وزن هزار دانه به تاریخ کاشت اول و رقم کرخه با متوسط ۵۷ گرم و کمترین وزن هزار دانه به تاریخ کاشت و سوم ولاین M- 83-17 با متوسط ۳۶ گرم تعلق داشت .

www.SID.ir

Archive of SID



نمودار ۵- اثر متقابل تاریخ کاشت ورقم در وزن هزار دانه

ن- همبستگی بین عملکرد دانه و صفات وابسته به آن :

نتایج نشان داد که همبستگی مثبت و معنی داری بین تعداد سنبله در متر مربع و تعداد دانه درسنبله وجود داشت.همچنین همبستگی منفی و معنی دار بین صفات تعداد دانه در سنبله و وزن هزار دانه ،تعداد سنبله در متر مربع و وزن هزار دانه وجود داشت. همبستگی بین صفات تعداد سنبله در متر مربع و عملکرد دانه نیز مثبت و معنی دار بود . همبستگی منفی بین وزن هزار دانه و تعداد سنبله در متر مربع ، وزن هزار دانه و تعداد دانه در سنبله مشاهده شد. این با یافته های مدحج و همکاران (۱۵) مبنی بر افزایش وزن دانه با کاهش تعداد دانه در سنبله مطابقت داشت . همبستگی منفی و معنی دار بین تعداد دانه در واحد سطح و وزن هزار دانه نشان می دهد که با افزایش تعداد دانه در واحد سطح به دلیل کاهش سهم منابع اصلی شامل فتوسنتز جاری بخش های سبز گیاه بخصوص برگ پرچم و ریشکها و منابع فرعی یعنی توزیع مجدد کربوهیدرات ها ی غیر محلول ساختمانی به دانه های بیشتر ، وزن هزار دانه کاهش می یابد.

www.SID.ir

Archive of SID

۳- همبستگی بین عملکرد دانه و صفات وابسته بین آن بر اساس کلیه داده ها

	grain/sp	grain/m^2	tgw	sp/m^2
tkw	-۰/۵۱۹**			
grain/m	-۰/۱۴۵ ns	۰/۲۱۱ ns		
grain/sp	۰/۴۶۵**	-۰/۹۴۷**	۰/۱۷۶ ns	
GY	۰/۴۱۶*	۰/۰۴۵ ns	-۰/۱۲۲ ns	-۰/۰۳۱ ns

* : معنی دار در سطح ۵ ٪ ** : معنی دار در سطح ۱ ٪ ns : معنی دار نیست

تعداد دانه در سنبله grain/sp عملکرد دانه GY

تعداد دانه در متر مربع grain/m^2 وزن هزار دانه tgw تعداد سنبله در واحد سطح sp/m^2

ی- بررسی سهم پارامترهای فیزیولوژیکی در عملکرد دانه با استفاده از تجزیه رگرسیون گام به گام

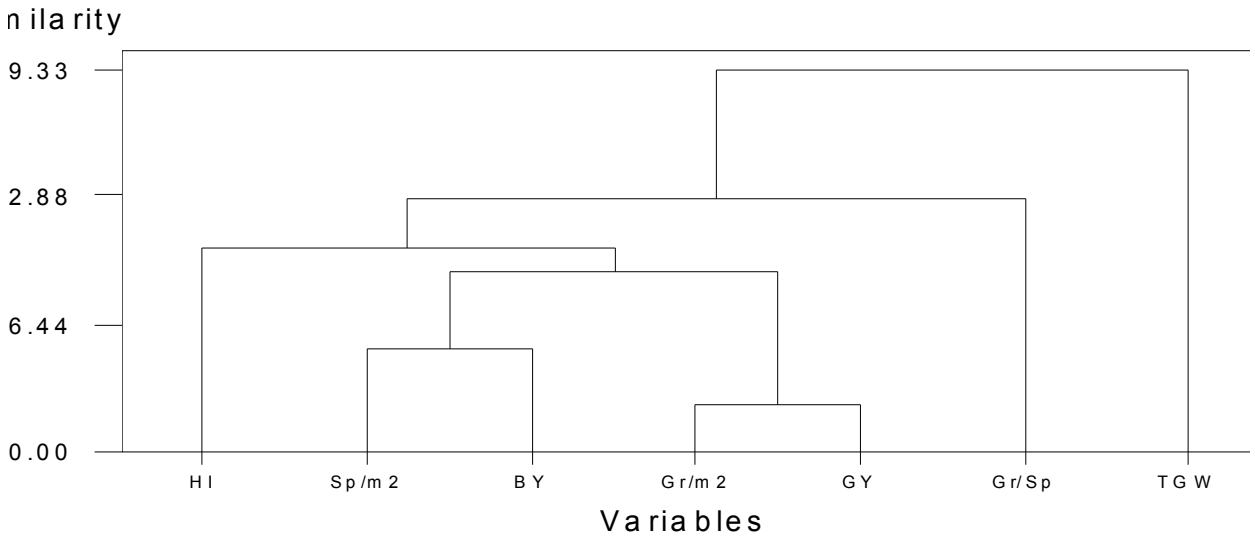
ضرایب رگرسیون گام به گام برای بررسی اثر هر یک از پارامترهای فیزیولوژیکی نظیر وزن دانه ،دانه در متر مربع و وزن هزار دانه بر عملکرد دانه محاسبه شدند(جدول ۴) نتایج نشان داد که بیشترین سهم در عملکرد دانه به تعداد دانه در متر مربع اختصاص داشت. این نتایج با نتایج حاصل از تجزیه کلاستر برای تعیین در صد تشابه صفات (نمودار۶) تائید گردید.

جدول۴ : نتایج نجزیه رگرسیون گام به گام عملکرد دانه به عنوان تابعی از صفات موثر بر عملکرد دانه

صفات	R2
GY = 1993 + 0/21 grain/m^2	R^2= 0/69
GY = 781 + 0/24 grain/m^2	R^2=0/84
GY = -1162 + 0/16 grain/m^2	R^2= 0/ 98

www.SID.ir

Archive of SID



نمودار۶ - تجزیه کلاستر برای تعیین تشابه صفات مورد مطالعه

شاخص برداشت HI تعداد دانه در سنبله grain/sp عملکرد دانه GY

تعداد سنبله در واحد sp/m^2 وزن هزار دانه tgw تعداد دانه در متر مربع $grain/m^2$

عملکرد بیولوژیکی سطح BY

نتیجه گیری

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که بین تاریخ های مختلف کاشت ، ژنوتیپ و اثرات متقابل آن ها از نظر عملکرد دانه و اجزای آن اختلاف معنی دار وجود داشت و افزایش عملکرد دانه در تاریخ کاشت سوم به دلیل تعداد بیشتر دانه در متر مربع بود. در بین ژنوتیپ ها بیشترین عملکرد دانه به لاین M-۸۳-۱۷ تعلق داشت. در اثر متقابل تاریخ کاشت و ژنوتیپ لاین M-۸۳-۱۷ در تاریخ کاشت سوم با عملکرد ۵۱۳۵ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد دانه را بخود اختصاص داد. همچنین در بین تیمارهای مربوط به تاریخ کاشت، بیشترین و کمترین وزن هزار دانه به ترتیب مربوط به تاریخ کاشت اول و تاریخ کاشت سوم بود. هر چه عمل کشت به تاخیر افتد به علت اینکه گرده افشانی به درجه حرارت بالا برخورد می کند باعث می شود، دانه گرده بر روی کلاله نتواند جوانه بزند و عقیمی بعضی ازگلچه ها وکاهش دانه بندی و وزن دانه ها می گردد ، این تحقیق با یافته

www.SID.ir

Archive of SID

های آندرسون و اسمیت (۲۲) مطابقت داشت .در این آزمایش تنها صفت وزن هزار دانه در تاریخ زود هنگام افزایش نشان داد، و همه صفات مورد مطالعه در تاریخ کاشت زود هنگام کاهش داشتند.

منابع

۱- اسلافر،ج.ا.،و ای.اچ. ساتوره.۱۳۸۳.گندم:اکولوژیوفیزیولوژی وبرآوردعملکرد. ترجمه: کافی، م. ا.جعفرنژاد، وم. جامی الاحمدی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد صفحه ۴۷۸.

۲- افیونی،د.،ا.قندی، و د.صادقی.۱۳۸۰.بررسی اثر تاریخ کاشت ومیزان بذربر عملکرد داته و خصوصیات زراعی ارقام جدید گندم . طرح تحقیقاتی شماره ۷۹۰۸۴-۱۲-۱۰۳ ایستگاه تحقیقات کشاورزی کبوتر آباد اصفهان صفحه ۹.

۳- امام،ی.و م.نیک نژاد.۱۳۸۴.مقدمه ای بر فیزیولوژی عملکرد گیاهان زراعی (ترجمه).انتشارات دانشگاه شیراز صفحه ۷۸.

۴- امیری جبالبارز،ف.۱۳۷۳.گزارش پژوهشی سال۱۳۷۲ مرکزتحقیقات کشاورزی کرمان، سازمان کشاورزی استان کرمان صفحه ۹.

۵- اهدایی،ب، .۱۳۸۳.. تغییرات ژنتیکی برای ذخیره ساقه وانتقال آن به دانه درگندم معمولی بهاره تحت شرایط خشکی انتهایی، مقالات کلیدی پنجمین کنگره زراعت واصلاح نباتات ایران صفحه ۱۰.

۶- پیروز نیا ،م.،ق.نعمت زاده و غ.کیانوش.۱۳۸۰.بررسی و تعیین هم بستگی عملکرد و اجزای آن با بعضی از صفات مهم زراعی گندم به روش تجزیه علیت .چکیده مقالات پنجمین کنگره زراعت و اصلاح نبات .انتشارات موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج صفحات۴۲-۳۹.

۷- شرفی زاده،م،ق.فتحی،ع.سیادت وم.رادمهر.۱۳۸۰ .بررسی اثر تاریخ کاشت بر عملکرد دانه و انتقال مجدد مواد ذخیره ای جو. مجله دانش کشاورزی ،چلد۱۱صفحات ۲۱-۱۳.

۸- خدابنده، ن. ۱۳۸۲. زراعت غلات، مرکز نشر سپهر تهران صفحات ۳۲-۲۰.

۹- خواجه پور،م.۱۳۸۵.اصول ومبانی زراعت؛ انشارات دانشگاهی.

۱۰- دانایی.، ا خ.،ع، سیادت. ،و م ،رادمهر. ۱۳۷۹. بررسی عکس العمل ارقام دیررس، میان رس و زودرس گندم نسبت به تاریخ های کشت ازنظرروند پرشدن دانه دربهبهان، ششمین کنگرۀ زراعت واصلاح نباتات ایران، بابلسر.

۱۱- رائینی،م،ا،امینی.۱۳۸۰.تعیین اثر تاریخ کاشت وتراکم بذربرروی عملکردجورهای مختلف گندم درساری(گزارش نهایی).

۱۲- رادمهر، م. و غ. آینه، و ع. کجباف. ۱۳۷۳. اثر تاریخ کاشت بر رشد و عملکرد گندم فلات در شرایط آب و هوایی جنوب خوزستان، مجله نهال و بذر، جلد ۱۳، شماره ۲.

www.SID.ir

Archive of SID

۱۳- رادمهر، م. و غ. آینه، و ع. کجباف.۱۳۷۴. بررسی اثرات تنش گرما بر صفات زراعی، عملکرد و اجزای آن در ۲۵ ژنوتیپ گندم نان؛ مجله علمی تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، جلد ۱۲؛ شماره ۱.

۱۴- رادمهر،م.وغ،آینه. ۱۳۷۷. بررسی عکس العمل ژنوتیپ های زودرس، متوسط رس ودیررس گندم نسبت به تاریخ کاشت. پنجمین کنگره زراعت واصلاح نباتات ایران مؤسسه تحقیقات اصلاح وتهیه نهال وبذر،کرج.

۱۵- مدحج ،ع.،ا،نادری.،و ع،سیادت ،. و ع،بنی سعیدی.۱۳۸۵.ارزیابی تغییرات عملکرد و اجزاءعملکرد دانه ارقام گندم و جو در شرایط تنش گرمای انتهای فصل .خلاصه مقالات نهمین کنگره زراعت و اصلاح نبات ایران .پردیس ابوریحان –دانشگاه تهران .ص ۴۰۲.

۱۶- ممتازی،ف.۱۳۸۳. اثر تاریخ کاشت و تراکم بوته بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم زمستانه شیراز ، پایان نامه کارشناسی ارشد – دانشگاه شیراز،دانشکده کشاورزی.

۱۷- نورمحمدی،ق.ع.سیادت وع. کاشانی. ۱۳۸۶.زراعت،جلد اول غلات، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز.

18- Ficher,R.A.and BYerlee,D.R.,1991.Trends of wheat production in warmer aeras: major issues and economic considerations.IN D.A.Sanders(Editor),Wheat for the Nontraditional WARM Areas CI.

19- Hezhong- hy and S. Ragaran, 1994, Differential responses wheat characters to high temperature, Euphy tica (72), 197-203.

20- Karimi. M.M. and H.M. Siddigue. 1991. crop growth and relative growth rate of cold and modern wheat cultivars. Aus. T. Agric. Res 42: 13-20.

21- Aguilar- mariscal, I,. and L.A.hunt . 1991. Grain yield vs . spike number in winter wheat in humid continental climate. Crop Sci 31: 360-363.

22- Anderson,W.K., and W.R.Smith.1990.Yield advantage of two semi-dwarf compared with two tall wheat depend on sowing time.Aust.J.Agric.Res.8:811-826.

www.SID.ir