



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی استان خوزستان
مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان دزفول
اداره بهبود تولیدات گیاهی

عنوان:

**مقایسه عملکرد و اجزای عملکرد ارقام امید بخش گندم نان
و دوروم در شرایط آب و هوایی شمال خوزستان _ دزفول**

محل اجرا:

مرکز جهاد کشاورزی دهقان

نگارش:

محمد مبارز حداد

تابستان ۱۳۹۵



سپاس مخصوص خداوند مهربان که به انسان توانایی و توانایی بخشید تا به بندگانش شفقت بخشد و در حل مشکلاتشان یاریشان نماید

مجریان شهرستان

مدیر محترم جهاد کشاورزی شهرستان جناب آقای مهندس احمد زارعی

معاونت محترم فنی جناب آقای مهندس علی کرمی

مسئول محترم اداره تولیدات گیاهی شهرستان جناب آقای مهندس مسعود قمری نژادیان

مجریان دهستان

مسئول محترم مرکز خدمات جهاد کشاورزی دهقان جناب آقای مهندس حسینی ساکی

کارشناس مجری طرح جناب آقای مهندس محمد مبارزحداد

مجری تحقیقات

دکتر سید محمود طبیب غفاری

سایر همکاران :

حبیب متقی نژاد - محسن یوسف پور



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول
۵	بررسی منابع
۶	هدف تحقیق
	فصل دوم
۷	مواد و روشها
۱۰	مشخصات محل اجرای طرح
۱۰	نقشه اجرای طرح
۱۱	مشخصات آب و هوایی منطقه آزمایش
۱۲	مراحل اجرای طرح
	فصل سوم
۱۴	شاخصهای مورد ارزیابی
۱۹	روش تحلیل آماری
	فصل چهارم
۲۰	نتایج و بحث
۲۸	بازدیدهای مزرعه ای

بررسی منابع :

اهمیت اقتصادی گندم چه از نظر تولید و چه از نظر تغذیه در دنیا بیش از سایر محصولات می باشد گندم از نظر تولید و سطح زیر کشت مهمترین محصول کشاورزی ایران است. بالا بردن عملکرد محصول تابع عوامل خاصی است که مهمتر از همه انتخاب و کشت بذر اصلاح شده پر محصول می باشد.

در بین تمام گونه و زیر گونه های گندم ، گندم معمولی (Common Wheat) و گندم دوروم (Durum) بیشترین اهمیت را دارا می باشند. گندم معمولی دارای بیشترین پراکندگی در دنیا است و تقریباً ۹۰ درصد از اراضی زیر کشت گندم دنیا را به خود اختصاص داده است. مصرف این گندم بیشتر جهت تهیه نان می باشد و به همین دلیل آن را گندم نان می نامند. گندم دوروم گیاهی است تک لپه ، خودگشن، یکساله و روز بلند می باشد این محصول حدود ۱۰ درصد تولید گندم در جهان را تشکیل می دهد و حدود ۲۵ تا ۲۰ درصد بیشتر از گندم نان ارزش ریالی دارد. گندم دوروم گندمی است سخت ، درازتر از حد معمول ، زرد رنگ و کمی براق که مقدار پروتئین و گلوتن و همچنین کربوهیدراتهای آن نیز بیشتر از سایر واریته های گندم است و با داشتن ۱۴ تا ۱۲ درصد پروتئین در مقایسه با گندم نان ۱۲ تا ۱۰ درصد از جمله مهمترین مواد غذایی است.

هر قدر دانه گندم دوروم درشت تر و شیشه ای تر باشد میزان سمولینای حاصل از آن ، بیشتر از ارقام دانه ریز و شیشه ای خواهد بود. گندم دوروم دارای وزن هزار دانه زیاد بیش از ۵۰ گرم بوده و مقدار گلوتن آن بیش از ۳۰ درصد و با مقطع شیشه ای که دارد جزء گندمهای بسیار سخت شناخته شده است و نسبت به گندم معمولی صفر فیزیولوژیکی بالاتری دارد و در نتیجه نیاز به دمای بالاتری در زمان رشد اولیه دارد.

تولید ژرم پلاستهای جدید گندمهای نان و دوروم سالهای متمادی است که توسط مراکز تحقیقاتی سیمیت و رایکاردا در پهنه وسیعی از جهان اجرا گردیده است و منجر به معرفی ارقام منطقه ای و جهانی گردیده است. در ایران نیز سالهاست که در مراکز تحقیقاتی آزمایشاتی تحت عنوان به نژادی اجرا می شوند که منجر به معرفی ارقام جدید گندم می شود. همچنین رقم بهرنگ از آزمایشات یکنواخت سراسری گندم دوروم در سالهای ۱۳۸۲ تا ۱۳۷۹ آزاد شد و هم اکنون به صورت وسیع در مناطق گرم ایران کشت می شود. در حال حاضر اصلاح و معرفی ژنوتیپهایی با عملکرد دانه بالا و درصد پروتئین مناسب از جمله اهداف اصلی برنامه های به نژادی گندم به شمار می رود. اما بدلیل همبستگی منفی و معنی دار میان وزن و عملکرد دانه با درصد نیتروژن

(پروتئین) دانه ، معرفی ژنوتیپ یا ژنوتیپهایی با ویژگیهای مذکور تاکنون کمتر موفقیت آمیز بوده است(۴۲)

تحقیق بر روی نیازهای غذایی گندم نان در سطح گسترده ای در ایران و سایر کشورها انجام شده ولی متأسفانه گندم دوروم در این بررسی ها کمتر مورد توجه قرار گرفته است . با توجه به تراپلوئید بودن گندم دوروم احتمالاً تفاوتی در شدت جذب میزان عناصر و ... در مقایسه با گندم نان دارد.گارسسیا(۱۹۷۶) گزارش کرد از عمده عوامل مؤثر و مهم بر خواص کمی و کیفی گندم دوروم توصیه متعادل کودها به خصوص ازت و گوگرد است.پویایی و تحرک بالای ازت در خاک باعث شده تا زمان مصرف آن برای موفقیت جذب نیتروژن توسط دانه و تولید دانه و پروتئین آن از اهمیت ویژه ای برخوردار باشد(۴۹)

هردریچ (۲۰۰۰) اعلام کرد گندمهای دوروم حساسیت زیادی به مصرف کود ازته آخر فصل دارند وجود ذخیره ازت برای گندم بعد از سنبله راهی برای افزایش پروتئین دانه می باشد بدون اینکه نیاز به مصرف مقدار کود بیشتر باشد بنابراین افزایش پروتئین با مدیریت صحیح کود ازته محقق می شود (۵۳)

کاظمی و همکاران (۱۳۷۹) گزارش کردند ازت نه تنها باعث افزایش پروتئین می شود بلکه سختی دانه و شیشه ای بودن آن را افزایش می دهد.(۵۹) گوپتا(۱۹۸۰) کمبود نیتروژن در خاک را سبب بروز لکه های سفید نشاسته ای در گندم دوروم دانسته که موجب کاهش کیفیت ماکارونی می شود. (۵۲)

همچنین کاظمی و همکاران (۱۳۷۹) و هردریچ(۲۰۰۰) گزارش کردند کیفیت در گندم دوروم به سه عامل سختی ،شیشه ای بودن و رنگ کهربایی دانه ها بیان میشود.این صفات بستگی به درصد پروتئین دانه و درصد لکه آردی دارند.لکه آردی وضعیتی است که از میزان HVACکاسته می شود یا لکه آردی به دانه هایی اشاره دارد که استاندارد HVAC را ندارند.(۵۳،۵۹)

لکه آردی (yellow berry)

لکه آردی عارضه ای است که عمدتاً بدلیل کمبود ازت باعث ایجاد لکه های سفید در دانه های گندم دوروم شده و از عوامل مهم کاهش سختی دانه و خواص HVAC است.

هدف تحقیق : مقایسه ارقام جدید گندم های نان و دوروم با شاهد منطقه ای از لحاظ عملکرد کمی و کیفی

فصل دوم

مواد و روشها:

به منظور بررسی و مقایسه ارقام جدید و شاهد گندمهای نان و دوروم و تعیین مناسبترین ارقام برای کشت در منطقه و هم چنین ثبت مشخصات مرفولوژیک و فیزیولوژیک این ارقام، آزمایشی با ۶ رقم گندم مورد بررسی قرار گرفت که شامل ۴ رقم گندم نان (چمران، S-90-4 و ارقام فرانسوی نوگال و رادیا) و ۲ رقم گندم دوروم (شبرنگ و بهرنگ) بود که در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در ۳ تکرار مقایسه گردیدند.

به منظور تعیین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک، بعد از انتخاب محل اجرای آزمایش قبل از کاشت بوسیله آگر نمونه برداری بطور تصادفی و از عمق ۰-۳۰ سانتی متری زمین از پنج نقطه از خاک مزرعه تهیه شد و پس از ارسال به آزمایشگاه ویژگیهای آن تعیین گردید که نتایج آن در جدول زیر ارائه شده است.



نتیجه نمونه آزمون خاک ماکرو

نتیجه نمونه آزمون خاک ماکرو												ردیف
توصیه کودی گندم Kg/ha			مشخصات					شماره آزمایشگاهی				
سولفات پتاسیم	سوپر فسفات تریپل	اوره	Kava mg/kg	Pava mg/kg	O.C. %	pH	EC×10 ³	نام کشاورز	منطقه	خدمات	شماره آزمایشگاهی	
70	120	325	149	6/6	0/76	7/82	1/4	علی بیگلری فراش	فراش	دهقان	94-3520	۱

قبل از کاشت و با توجه به نتایج آزمون خاک در هر هکتار ۱۰۰ کیلوگرم کود فسفر و ۵۰ کیلوگرم کود اوره با خاک مخلوط گردید. کاشت ارقام بوسيله خطی کار گندم در تاریخ ۹۴/۹/۵ انجام گرفت که میزان بذر مصرفی برای هر رقم ۱۲۰ کیلوگرم در هکتار در نظر گرفته شد که با توجه به ابعاد کرت‌های آزمایشی، به میزان محاسبه شده برای هر کرت توزیع شد.



پس از کشت در دو مرحله پنجه دهی و ابتدای ظهور ریشک ها کود اوره طبق جدول زیر به صورت سرک به مزرعه اضافه گردید .



میزان مصرف کود اوره (سرک)					
ردیف	نام و نام خانوادگی	کود سرک اول (kg/ha)	تاریخ مصرف	کود سرک دوم (kg/ha)	تاریخ مصرف
1	علی بیگلری فراش	150	94/10/5	150	94/11/26

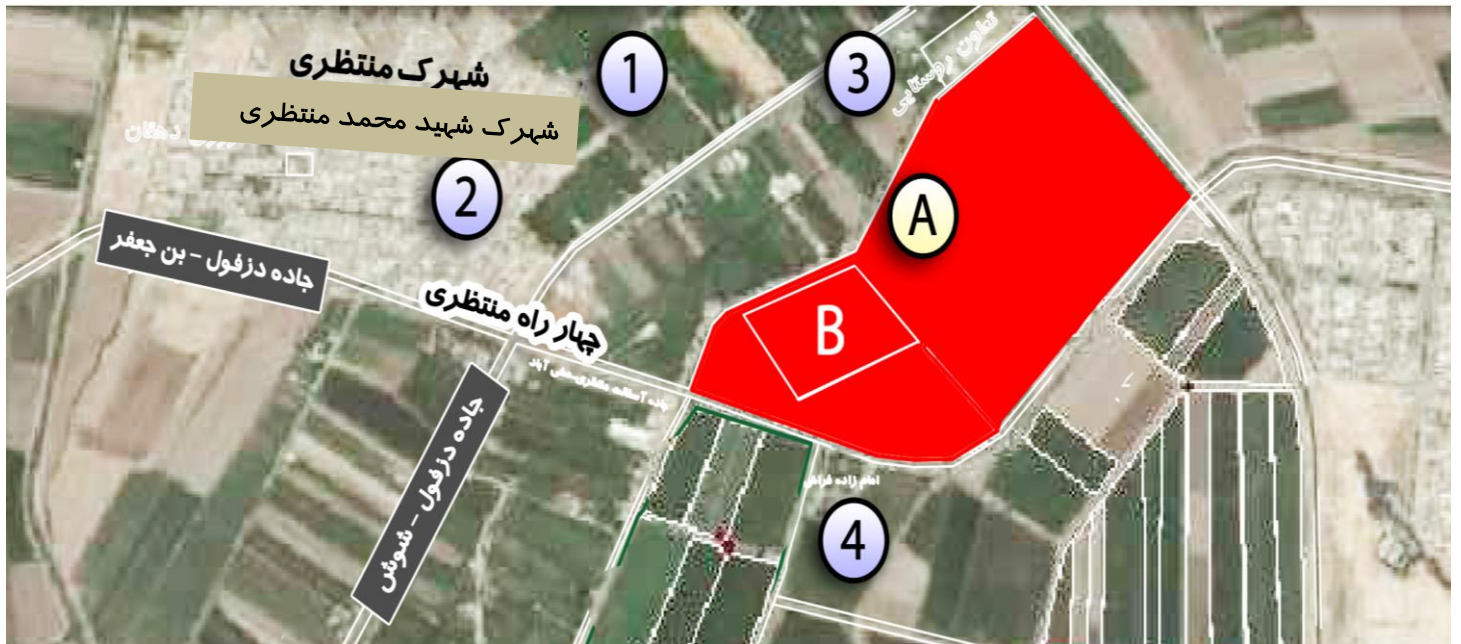
همچنین کودهای نانوی روی و پتاس پس از کشت در مرحله اواسط پنجه زنی به صورت محلول پاشی به میزان ۱ کیلوگرم در هکتار استفاده گردید.



در طول فصل رشد صفاتی مانند تعداد روز تا جوانه زنی، تعداد روز تا پنجه زنی، تعداد روز تا ساقه دهی، تعداد روز تا ظهور سنبله ، LAI ، طول سنبله ، تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک ، ارتفاع بوته و در پایان فصل رشد صفاتی نظیر عملکرد و اجزاء عملکرد شامل تعداد سنبله در متر مربع ، تعداد دانه در سنبله و وزن هزار دانه ، عملکرد بیولوژیک ، شاخص برداشت و هم چنین میزان پروتئین دانه و نشاسته برای هر تیمار اندازه گیری و ثبت گردید. تجزیه واریانس صفات مورد بررسی به منظور مقایسه ارقام بوسیله نرم افزار SAS و مقایسات میانگین بوسیله آزمون دانکن انجام گرفت.

مشخصات محل اجرای طرح :

این تحقیق در سال زراعی ۹۵-۹۴ در شهرستان دزفول در شمال استان خوزستان با وسعت ۴۷۱۸ کیلومتر مربع در عرض جغرافیایی ۳۲ درجه و ۱۶ دقیقه شرقی و طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۲۸ دقیقه شمالی نسبت به گرینویچ و ارتفاع از سطح دریا ۱۴۳ متر در اراضی حوزه مرکز جهاد کشاورزی دهقان در بخش مرکزی ، دهستان قبله ای واقع در اراضی فراش انجام گرفت.



B

راهنمای نقشه

						R1
						R2
						R3

- ① شهرک شهید محمد منتظری
 - ② مرکز جهاد کشاورزی دهقان
 - ③ تعاون روستایی وحدت
 - ④ امام زاده فراش
- جاده ها راه های دسترسی

A گروه علی بیگلری فراش

B - محل اجرای طرح

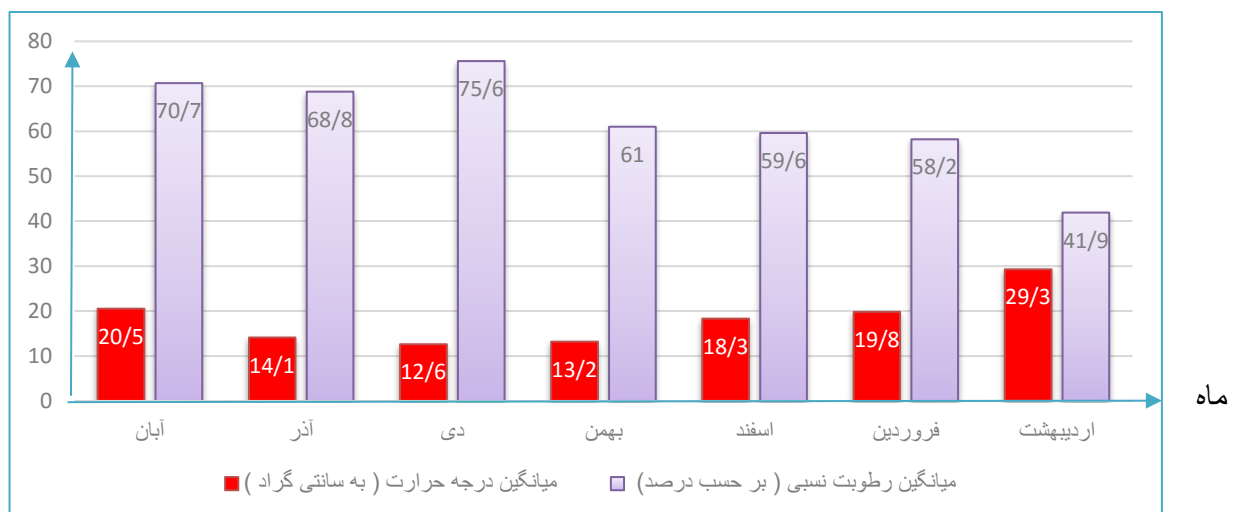
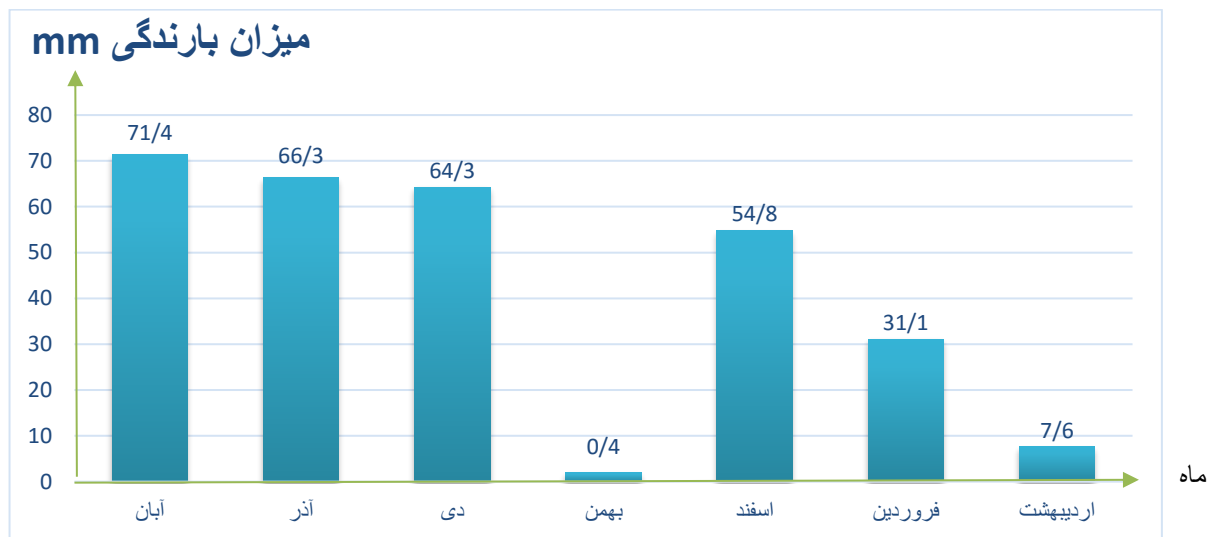
$$UTM = \frac{25.48.38}{35.72.902}$$

T1 T2 T3 T4 T5 T6

مشخصات آب و هوایی منطقه آزمایش :

بر اساس تقسیم بندی دومارتن منطقه دزفول جزو مناطق نیمه خشک و بر اساس کلیموگرام آمبرژه دارای آب و هوای گرم می باشد. با توجه به آمار و اطلاعات بلند مدت (آمار ۳۰ ساله) ایستگاه هوا شناسی منطقه جنوب غرب واقع در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد، دزفول دارای میانگین بارندگی سالانه ۳۸۶ میلی متر، میانگین درجه حرارت سالانه ۲۴ درجه سانتی گراد، میانگین حداقل و حداکثر درجه حرارت سالانه به ترتیب ۳۲ و ۱۶ درجه سانتی گراد، میانگین رطوبت نسبی سالانه ۵۵ درصد و همچنین میانگین تعداد روزهای بارندگی آن ۴۴ روز می باشد.

مشخصات اقلیمی منطقه در ماههای اجرای طرح :



مراحل اجرای طرح :

عملیات آماده سازی زمین و کاشت :



برای انجام عملیات خاک ورزی بعد از برداشت ذرت پائیزه دو بار عملیات دیسک زنی در مورخه ۹۴/۹/۳ صورت پذیرفت. سپس بعد از دو روز هوا خوردن خاک مجدداً دو دیسک دیگر تا رسیدن به دانه بندی مناسب جهت بستر بذر مطلوب برای کشت گندم استفاده شد. سپس نقشه طرح در زمین پیاده و اجرا گردید.

عملیات داشت و آبیاری :

پس از انجام مراحل کاشت و زدن برادر اولین آبیاری در تاریخ ۹۴/۹/۵ صورت پذیرفت. پس از آن ۴ بار دیگر عملیات آبیاری به شرح جدول زیر انجام گردید.

فرم ثبت و گزارش آبیاری مزرعه مقایسه ارقام مشارکتی PVS

ردیف	نام و نام خانوادگی	شماره دريچه	روش آبیاری	متوسط زمان آبیاری (ساعت)	طول مزرعه (متر)	تاریخ آبیاری				
						اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم
1	علی بیگلری فراش	E2R12-1	مرزبند	2	217	94/9/5	94/11/11	94/11/28	94/12/17	95/1/16



در انتهای مرحله پنجه زنی از علفکش آتلولو طبق مشخصات ذکر شده در جدول زیر استفاده گردید.

فرم شناسنامه مدیریت مبارزه با علف های هرز مزرعه PVS قبل و بعد از سم پاشی

درجه حرارت	تاریخ سم پاشی	زمان مبارزه	علفهای هرز غالب بعد از سم پاشی		نوع و تعداد		غالب قبل از سمپاشی	وضعیت		نوع و مقدار علف کش مصرف شده	۲ سال گذشته		نوع نازل	سطح سم پاشی شده به ha	نام و نام خانوادگی کشاورز
			تعداد	نوع	تعداد	نوع		سمج	مقاوم		سابقه علف کشی	۲ سال گذشته			
14/3	94/10/27	میانہ پنجه	----	----	1	پنجهک صحرایی	3	یولاف وحشی	*	*	۲ منظوره	93-94	11003	6	علی بیگلری فراش
										آتلولو ۱/۵ lit/ha	تاپیک گرانستار	92-93	*		



عملیات برداشت:

برداشت گندم در مورخه ۹۵/۲/۲۷ بعد از رسیدگی فیزیولوژیکی دانه انجام گردید. برای نمونه گیری از عملکرد و اجزای عملکرد از کادر یک متر مربعی استفاده گردید.



فصل سوم

شاخصهای مورد ارزیابی

تاریخ سبز شدن:

چند روز بعد از کاشت با شاخص ۵۰٪ سطح سبز انجام و برای هر رقم به صورت جداگانه ثبت گردید.



	تاریخ جوانه زنی	تاریخ پنجه زنی	تاریخ ساقه دهی
نوگال	۹۴/۹/۱۵	۹۴/۱۰/۲۸	۹۴/۱۲/۱۲
رادیا	۹۴/۹/۱۵	۹۴/۱۰/۲۸	۹۴/۱۱/۲۲
چمران	۹۴/۹/۱۳	۹۴/۱۰/۲۳	۹۴/۱۱/۱۵
S-90-4	۹۴/۹/۱۳	۹۴/۱۰/۲۳	۹۴/۱۱/۱۵
شبرنگ	۹۴/۹/۱۳	۹۴/۱۰/۲۵	۹۴/۱۱/۱۷
بهرنگ	۹۴/۹/۱۳	۹۴/۱۰/۲۵	۹۴/۱۱/۱۷

جدول ثبت تاریخ صفات مرفولوژیک ارقام مورد بررسی

تاریخ سنبله دهی :

در طول دوره رشد ، ۵۰ درصد سنبله دهی در هر رقم به عنوان تاریخ سنبله دهی آن رقم در نظر گرفته شد.



اندازه گیری LAI : برای اندازه گیری شاخص سطح برگ از دستگاه پارسنج استفاده شد. برای هر رقم به طور تصادفی ۱۰ بار در جهات مختلف در ساعات آفتابی بین ۱۱ تا ۱۳ در کلیه ارقام انجام و بعد از میانگین گیری برای هر رقم جداگانه ثبت گردید.



ارتفاع بوته :

ارتفاع بوته از فاصله بین سطح زمین تا انتهای سنبله در ساقه اصلی بدون احتساب طول ریشکها می باشد که از هر رقم ۱۰ ساقه به صورت تصادفی با رعایت حاشیه اندازه گیری شده و میانگین داده ها محاسبه و ارتفاع ساقه اصلی به دست آمد. این صفت در طول دوره پر شدن دانه مورد اندازه گیری قرار گرفت.



طول سنبله :

جهت اندازه گیری این صفت ، برای هر رقم ۱۰ سنبله به صورت تصادفی انتخاب و با رعایت حاشیه از ابتدای سنبله ابتدایی تا انتهای سنبله انتهایی اندازه گیری شد و طول سنبله برای هر رقم میانگین گیری و ثبت شد.



تعداد دانه در سنبله :

از هر رقم ۲۰ سنبله به طور تصادفی انتخاب و پس از جداسازی کلیه دانه های یک سنبله و شمارش آنها، میانگین دانه ها را به عنوان تعداد کل دانه در سنبله در نظر گرفته شد.



وزن هزار دانه :

از دانه های گندم هر رقم پس از جداسازی از سنبله ، ۱۰۰۰ دانه جدا کرده و پس از شمارش با ترازوی دیجیتال توزین شد و میانگین حاصله بر حسب گرم یادداشت گردید.



تعداد سنبله در متر مربع :

شمارش تعداد سنبله در متر مربع حاصل از ساقه های اصل و فرعی بطور تصادفی و با رعایت حاشیه برای هر رقم با انداختن ۳ کادر ۱ مترمربعی انجام شد. اندازه گیری این صفت یک هفته قبل از برداشت انجام پذیرفت.



عملکرد :

برای اندازه گیری عملکرد ، از هر رقم به طور تصادفی با انداختن سه کادر یک متر مربعی بوته ها را از سطح خاک برداشت و در داخل کیسه ریخته شد. این بوته ها پس از توزین توسط دست کوبیده و دانه از گاه جدا گردید. محصول دانه یک متر مربع توسط ترازو دیجیتالی توزین و میانگین سه نمونه تعیین و در نهایت به کیلوگرم در هکتار تبدیل شد.



شاخص برداشت :

با تقسیم کردن عملکرد دانه به عملکرد بیولوژیک در هر رقم بدست آمد و بر مبنای درصد یادداشت گردید.

اندازه گیری درصد پروتئین و نشاسته :

برای اندازه گیری مقدار پروتئین و نشاسته از دستگاه (Near Inframatic Analyzer) استفاده گردید. ابتدا میزان پروتئین و سپس نشاسته ارقام مختلف اندازه گیری و ثبت گردید.



روش تحلیل آماری :

نتایج و اطلاعات بدست آمده از پارامترهای فنی مختلف از قبیل : تعداد روز تا ظهور سنبله ، تعداد روز تا رسیدگی فزیولوژیک ، تعداد سنبله در متر مربع ، تعداد دانه در سنبله ، وزن هزار دانه ، عملکرد بیولوژیک ، شاخص برداشت ، درصد پروتئین و نشاسته و عملکرد دانه و تجزیه واریانس پارامترهای مورد اندازه گیری (داده ها) محاسبه و انجام شد و اثرات عاملهای مورد بررسی مشخص گردید. سپس به منظور بررسی تفاوت بین تیمارها و مشخص شدن روند تغییرات حاصله در آنها ، میانگین تیمارها مورد محاسبه قرار گرفتند.

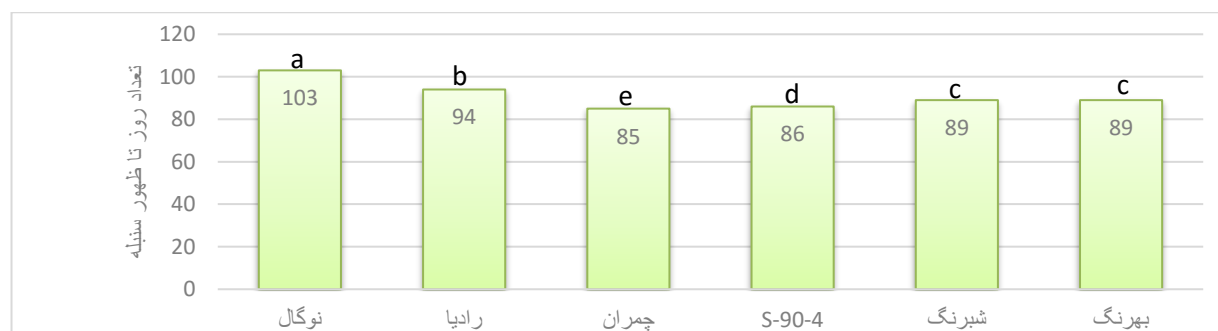
نمودارها با نرم افزار EXCEL رسم گردید و در گزارش نتایج برای معنی دار بودن عامل در سطح ۱٪ اصطلاح معنی دار بکار برده شد و با علامت * نشان داده شده است. برای معنی دار بودن عامل در سطح ۵٪ اصطلاح معنی دار بکار برده شد و با علامت * نشان داده شده است. عدم معنی دار شدن با علامت ns نشان داده شده است.

جدول تجزیه واریانس صفات مورد بررسی

LAI	ارتفاع بوته	طول سنبله	نمایشه	عملکرد دانه	میزان پروتئین	شاخص برداشت	عملکرد بیولوژیک	تعداد سنبله در مترمربع	تعداد دانه در سنبله	وزن هزاردانه	تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک	تعداد روز تا ظهور سنبله	درجه آزادی	منابع تغییرات
0.001 ⁿ _s	1.30 _{ns}	0.004 ⁿ _s	0.007 _{ns}	3499.7 _{ns}	0.001 _{ns}	0.056 _{ns}	14809 _{ns}	1.722 _{ns}	0.222 _{ns}	0.136 _{**}	0.167 _{ns}	0.5 _*	۲	تکرار
2.07 _{**}	67.44 _{**}	0.605 [*] _*	1.365 _{**}	576225 _{**}	2.869 _{**}	4.22 _{**}	1983901 _{**}	1298 _{**}	7.65 _{**}	77.82 _{**}	25.7 _{**}	126.4 _{**}	۵	ژنوتیپ
0.003	1.005	0.02	0.002	2608	0.004	0.189	4885.88	17.85	0.089	0.01	0.167	0.1	۱۰	خطا
													۱۷	کل

تعداد روز تا ظهور سنبله :

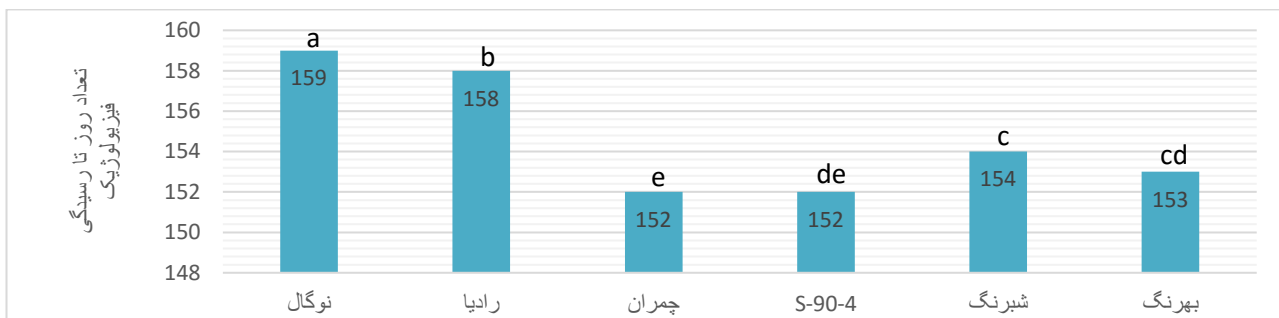
نتایج تجزیه واریانس این صفت نشان داد که بین ژنوتیپ های مورد بررسی از نظر این صفت اختلاف معنی داری در سطح ۱٪ وجود دارد. مقایسه میانگین صفت تعداد روز تا ظهور سنبله نیز نشان داد رقم نوگال با ۱۰۳ روز بیشترین میزان این صفت را داشته و در گروه آماری a قرار گرفت. کمترین میزان نیز به ارقام شبرنگ و بهرنگ با ۸۹ روز تعلق داشت که در گروه آماری c قرار گرفتند. بدین ترتیب بین ارقام دوروم اختلافی مشاهده نشد ولی در بین ارقام نان رقم نوگال با ۱۰۳ روز بیشترین و رقم چمران با ۸۵ روز کمترین میزان این صفت را دارا بود و در گروه آماری e قرار گرفت.



مقایسه میانگین صفت تعداد روز تا ظهور سنبله در ژنوتیپ های مورد بررسی

تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک :

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اختلاف معنی داری بین ژنوتیپ ها از نظر این صفت وجود دارد. مقایسه میانگین صفت تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک نشان داد که بیشترین تعداد روز متعلق به رقم نوگال با ۱۵۹ روز می باشد که در گروه آماری a قرار گرفت. کمترین تعداد روز نیز متعلق به ارقام چمران، ۹-۹۰-S با ۱۵۲ روز بود که در گروه آماری e قرار گرفتند. ارقام دوروم بهرنگ و شبرنگ نیز به ترتیب با ۱۵۳ و ۱۵۴ روز در گروه آماری cd و c قرار گرفتند.

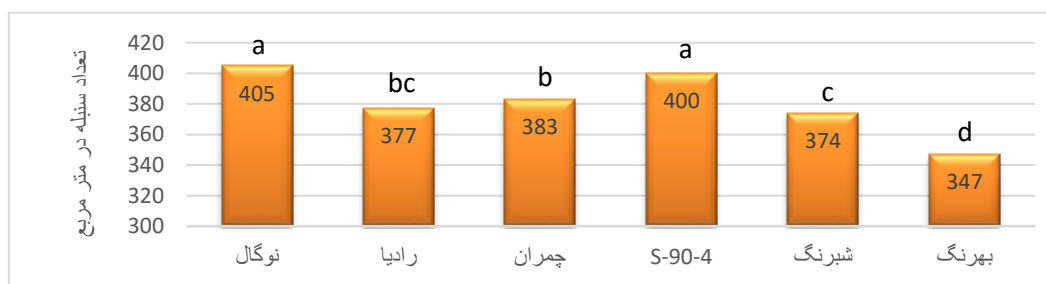


مقایسه میانگین صفت تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک در ژنوتیپ‌های مورد بررسی

اجزای عملکرد

۱- تعداد سنبله در متر مربع

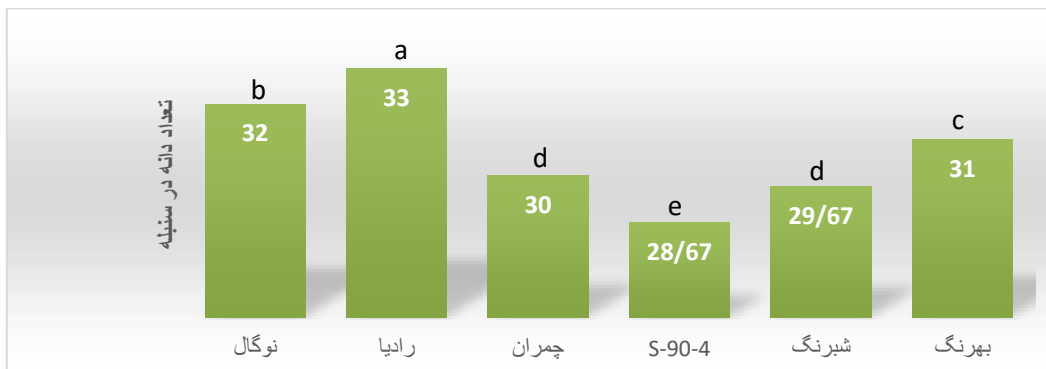
نتایج تجزیه واریانس نشان داد که از نظر صفت تعداد سنبله در متر مربع بین ژنوتیپ های مورد بررسی اختلاف معنی داری در سطح ۱٪ وجود دارد. مقایسه میانگین این صفت نیز نشان داد که بیشترین تعداد سنبله در متر مربع با ۴۰۰ سنبله به ارقام نوگال و ۴-۹۰-S تعلق دارد که هر دو در گروه آماری a قرار گرفتند. در بین ارقام دوروم نیز رقم شبرنگ با ۳۷۴ سنبله در گروه آماری c و بهرنگ با ۳۴۷ سنبله در گروه آماری d قرار گرفت که با یکدیگر اختلاف آماری معنی داری داشتند. در بین ارقام نان نیز رادیا با ۳۷۷ سنبله کمترین میزان را دارا بود.



مقایسه میانگین صفت تعداد سنبله در مترمربع در ژنوتیپ‌های مورد بررسی

۲- تعداد دانه در سنبله

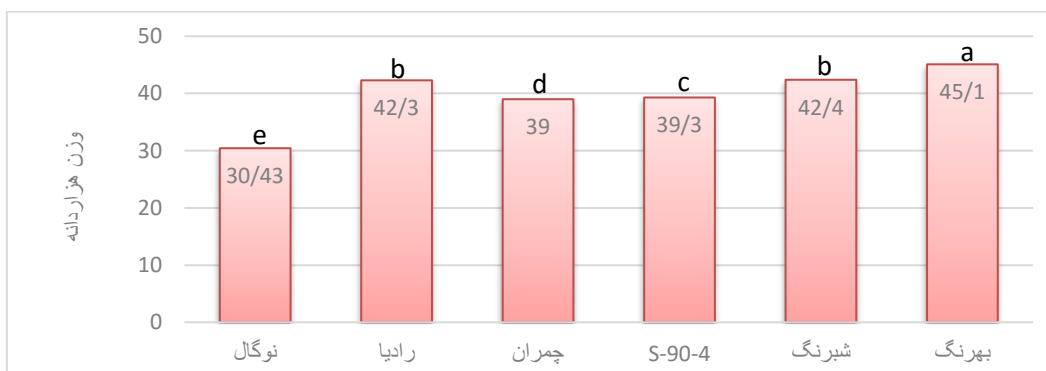
نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اختلاف معنی داری در بین ژنوتیپ های مورد بررسی از نظر صفت تعداد دانه در سنبله وجود دارد. مقایسه میانگین این صفت نشان داد که در بین ارقام نان، رقم رادیا با ۳۳ دانه در سنبله بیشترین میزان این صفت را دارا بود و در گروه آماری a قرار گرفت. کمترین میزان با ۲۸ دانه متعلق به رقم ۴-۹۰-S بود که در گروه آماری e قرار گرفت. در بین ارقام دوروم نیز، بهرنگ با ۳۱ دانه در سنبله بهتر از شبرنگ با ۲۹ دانه بود. بدین ترتیب بهرنگ در گروه C و شبرنگ در گروه d قرار گرفت.



مقایسه میانگین صفت تعداد دانه در سنبله ژنوتیپ های مورد بررسی در سطح احتمال ۱٪

۳- وزن هزار دانه

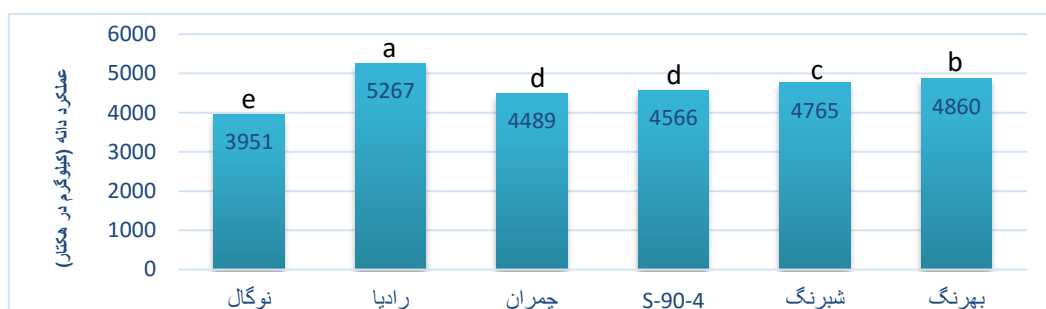
نتایج تجزیه واریانس صفت وزن هزار دانه نشان داد که اختلاف معنی داری بین ژنوتیپ های مورد بررسی از نظر این صفت وجود دارد. مقایسه میانگین صفت مذکور نیز نشان داد در بین ارقام دوروم بیشترین وزن هزار دانه با ۴۵/۱ گرم به رقم بهرنگ تعلق دارد و با رقم شبرنگ با وزن ۴۲/۴ اختلاف آماری معنی دار دارد. در بین ارقام نان نیز بیشترین وزن هزار دانه با ۴۲/۳ گرم به رقم رادیا تعلق داشت که در گروه آماری b قرار گرفت. کمترین وزن هزار دانه نیز با ۳۰/۴۳ گرم متعلق به رقم نوگال بود که در گروه آماری e قرار گرفت.



مقایسه میانگین وزن هزاردانه ژنوتیپ های مورد بررسی

عملکرد دانه

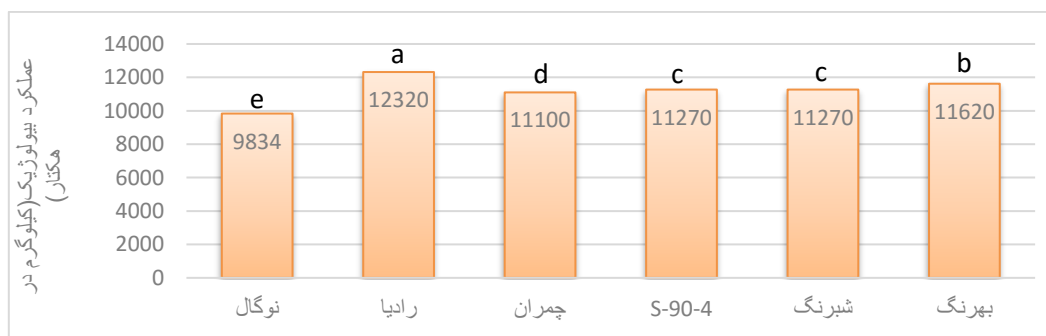
نتایج تجزیه واریانس نشان داد که از نظر عملکرد دانه اختلاف معنی داری بین ژنوتیپ های مورد بررسی در سطح ۱٪ وجود دارد. مقایسه میانگین صفت عملکرد دانه نیز نشان داد در بین ارقام نان بالاترین عملکرد دانه با ۵۲۶۷ کیلو گرم در هکتار به رقم رادیا تعلق دارد که در گروه آماری a قرار گرفت و کمترین عملکرد نیز با ۳۹۵۱ کیلوگرم به رقم نوگال تعلق داشت که در گروه آماری e قرار گرفت. در بین ارقام دوروم نیز بهرنگ با عملکرد ۴۸۶۰ کیلوگرم در هکتار در گروه آماری b قرار گرفت. عملکرد بالاتر و معنی داری نسبت به شبرنگ (۴۷۶۵ کیلوگرم در هکتار) از خود نشان داد.



مقایسه میانگین صفت عملکرد دانه در ژنوتیپ های مورد بررسی

عملکرد بیولوژیک

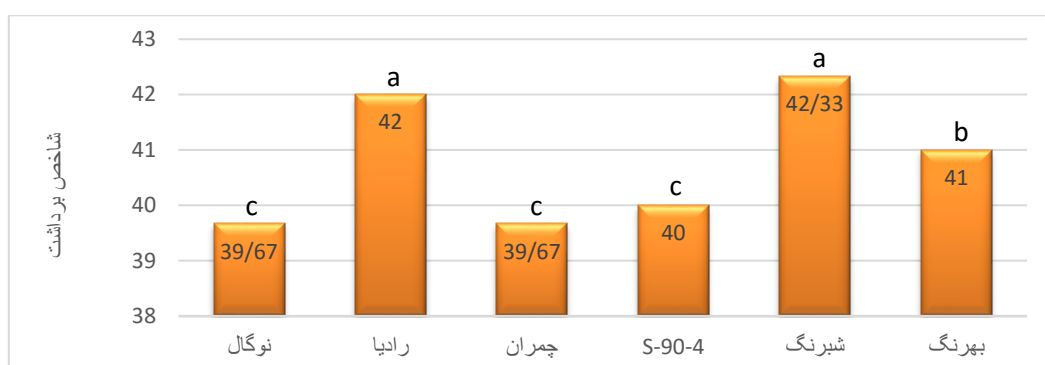
تجزیه واریانس صفت عملکرد بیولوژیک نشان داد که اختلاف معنی داری بین ژنوتیپ های مورد بررسی وجود دارد. در بین ارقام نان رقم رادیا با ۱۲۳۲۰ کیلوگرم در هکتار بیشترین میزان عملکرد بیولوژیک را داشت و در گروه آماری a قرار گرفت کمترین عملکرد بیولوژیک در بین ارقام نان با ۹۸۳۴ کیلوگرم در هکتار به رقم نوگال تعلق داشت که در گروه آماری e قرار گرفت. در بین ارقام دوروم نیز رقم بهرنگ با ۱۱۶۲۰ کیلوگرم در هکتار بهتر از رقم شبرنگ بود و در گروه آماری b قرار گرفت و رقم شبرنگ در گروه آماری c قرار گرفت.



مقایسه میانگین صفت عملکرد بیولوژیک در ژنوتیپ های مورد بررسی

شاخص برداشت

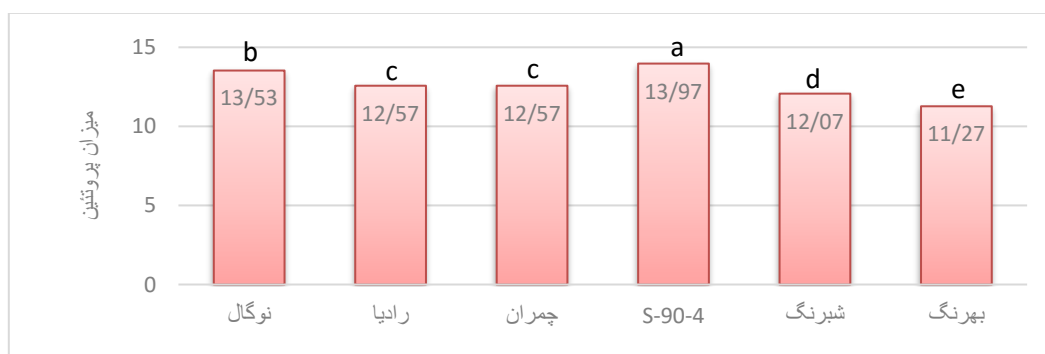
تجزیه واریانس صفت شاخص برداشت نیز نشان داد که اختلاف معنی داری بین ژنوتیپ ها از نظر این صفت وجود دارد. مقایسه میانگین این صفت نیز نشان داد که در بین ارقام نان رقم رادیا با شاخص برداشت ۴۲٪ بالاترین میزان این شاخص را دارا بوده در گروه آماری a قرار گرفت. در بین ارقام دوروم نیز رقم شبرنگ با همین میزان شاخص برداشت (۴۲٪) در همین گروه آماری قرار گرفت، از رقم بهرنگ برتر بود. کمترین میزان شاخص برداشت نیز با ۳۹/۶۷٪ به ارقام چمران و نوگال تعلق داشت که در گروه آماری C قرار گرفتند.



مقایسه میانگین صفت شاخص برداشت در ژنوتیپ‌های مورد بررسی

میزان پروتئین

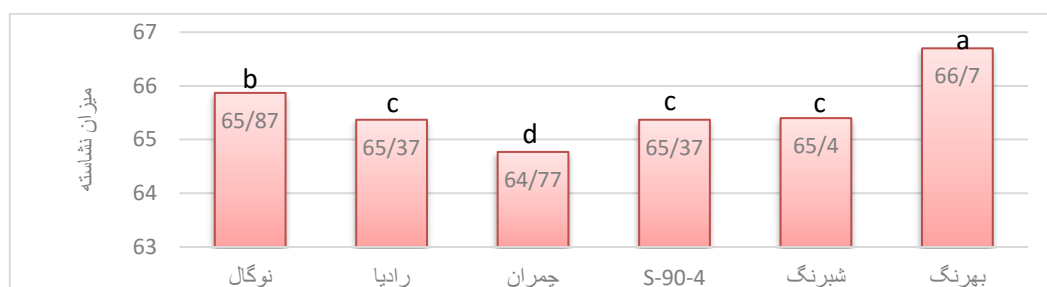
نتایج تجزیه واریانس صفت درصد پروتئین دانه نشان داد که اختلاف معنی داری از نظر این صفت بین ژنوتیپ‌های مورد بررسی وجود دارد. مقایسه میانگین این صفت نیز نشان داد که در بین ارقام نان بیشترین میزان پروتئین دانه با ۱۳/۹۷٪ به رقم S-۹۰-۴ تعلق دارد که در گروه آماری a قرار گرفت. در بین همین ارقام نان نیز کمترین میزان پروتئین با ۱۲/۵۷٪ به ارقام چمران و رادیا تعلق داشت که در گروه آماری C قرار گرفتند. در بین ارقام دوروم نیز رقم شبرنگ با میزان پروتئین ۱۲/۰۷٪ عملکرد بهتر و معنی داری نسبت به رقم بهرنگ داشت و در گروه آماری d قرار گرفت.



مقایسه میانگین صفت میزان پروتئین دانه در ژنوتیپ‌های مورد بررسی

میزان نشاسته

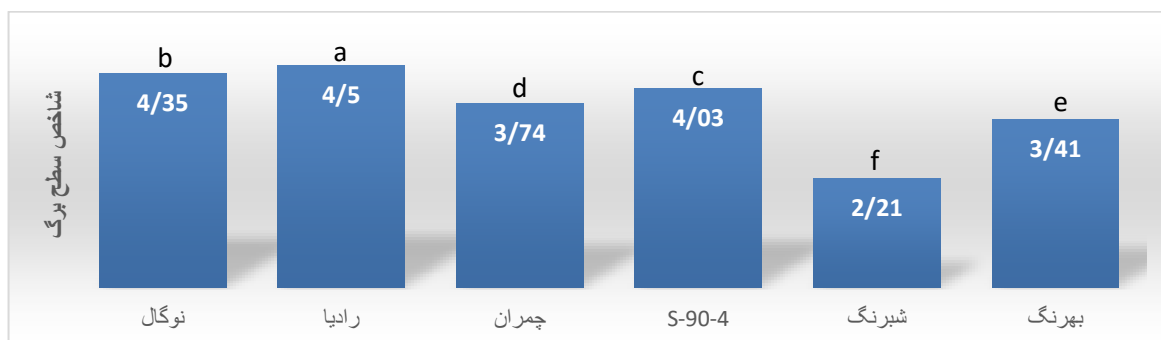
نتایج تجزیه واریانس صفت نشان داد که اختلاف معنی داری بین ژنوتیپ‌های مورد بررسی از این نظر وجود دارد. مقایسه میانگین صفت میزان نشاسته نشان داد در بین ارقام دوروم بیشترین میزان نشاسته با ۶۶/۷٪ به رقم بهرنگ تعلق دارد که در گروه آماری a قرار گرفت و با رقم شبرنگ با ۶۵/۴٪ نشاسته اختلاف معنی داری نشان داد. در بین ارقام نان نیز بیشترین میزان نشاسته با ۶۵/۸۷٪ به رقم نوگال اختصاص یافت که در گروه آماری b قرار گرفت. کمترین میزان این صفت نیز با ۶۴/۷٪ به رقم چمران تعلق داشت.



مقایسه میانگین صفت میزان نشاسته در ژنوتیپ‌های مورد بررسی

شاخص سطح برگ :

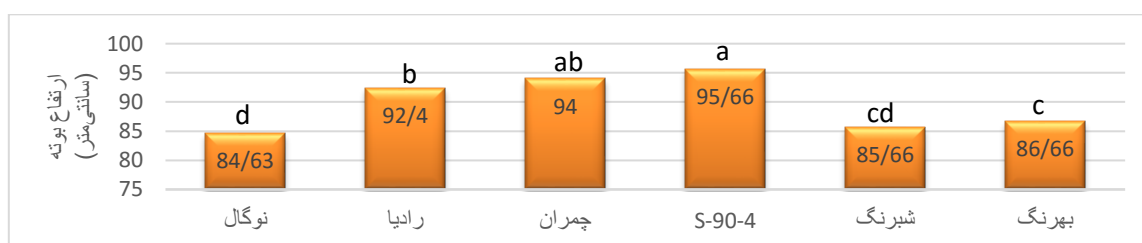
تجزیه واریانس صفت شاخص سطح برگ نشان داد که اختلاف معنی داری در سطح ۱٪ در بین ژنوتیپ‌های مورد بررسی وجود دارد. مقایسه میانگین صفت مذکور نشان داد در بین ارقام نان بیشترین شاخص سطح برگ به میزان ۴/۵ به رقم رادیا تعلق دارد که در گروه آماری a قرار گرفت در بین همین ارقام کمترین شاخص به میزان ۳/۷۴ به رقم چمران تعلق داشت. در بین ارقام دوروم رقم بهرنگ با شاخص ۳/۴۱ نسبت به رقم شبرنگ با شاخص ۲/۲۱ برتری معنی داری داشت.



مقایسه میانگین صفت شاخص سطح برگ در ژنوتیپ‌های مورد بررسی

ارتفاع بوته

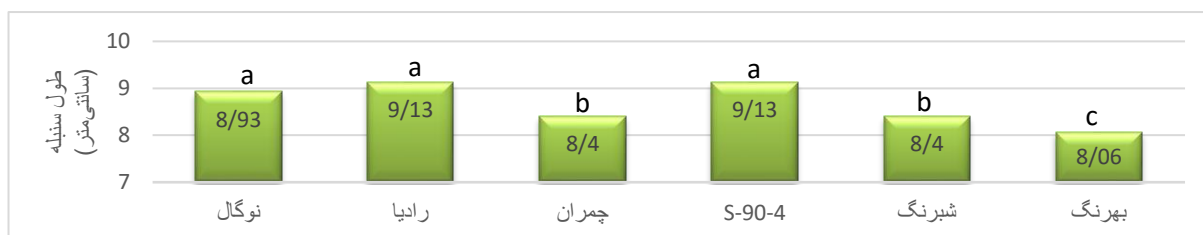
تجزیه واریانس صفت ارتفاع بوته نشان داد که اختلاف معنی داری در سطح ۱٪ در بین ژنوتیپهای مورد بررسی وجود دارد. مقایسه میانگین این صفت نشان داد در بین ارقام نان بیشترین ارتفاع بوته به میزان ۹۷ سانتی متر به رقم S-90-4 تعلق دارد که در گروه آماری a قرار گرفت که البته با رقم چمران نیز اختلاف معنی داری نشان نداد در بین همین ارقام کمترین ارتفاع بوته به میزان ۸۴ سانتی متر به رقم نوگال تعلق داشت. در بین ارقام دوروم رقم بهرنگ با ارتفاع بوته ۸۷ سانتی متر نسبت به رقم شبرنگ با ارتفاع بوته ۸۵ برتری معنی داری نداشت.



مقایسه میانگین صفت ارتفاع بوته در ژنوتیپهای مورد بررسی

طول سنبله

تجزیه واریانس صفت طول سنبله نشان داد که اختلاف معنی داری در سطح ۱٪ در بین ژنوتیپهای مورد بررسی وجود دارد. مقایسه میانگین این صفت نشان داد در بین ارقام نان بیشترین طول سنبله به میزان ۹/۳ سانتی متر به ارقام رادیا و S-90-4 تعلق دارد که در گروه آماری a قرار گرفتند که البته با رقم نوگال نیز اختلاف معنی داری نشان ندادند در بین همین ارقام کمترین طول سنبله به میزان ۸/۵ سانتی متر به رقم چمران تعلق داشت. در بین ارقام دوروم رقم شبرنگ با طول سنبله ۸/۵ سانتی متر نسبت به رقم بهرنگ با طول سنبله ۸ برتری معنی داری داشت.



مقایسه میانگین صفت طول سنبله در ژنوتیپهای مورد بررسی

نتیجه گیری

عوامل محیطی و پتانسیل ژنتیکی گیاه از عوامل مهم و تعیین کننده عملکرد اقتصادی هر گیاه زراعی محسوب می شوند. بعد از شرایط آب و هوایی و خاک شناسی که از ویژگیهای خاص و تقریباً ثابت هر منطقه می باشند، عوامل و اثر آنها بر رشد و فرایندهای تولیدی هر گیاه زراعی اجتناب ناپذیر است در این آزمایش عملکرد و اجزای عملکرد و برخی خصوصیات مرفولوژیک شش ژنوتیپ گندم نان و دوروم مورد بررسی قرار گرفت. آنالیز نتایج این آزمایش و مقایسه آنها با مطالعات سایر محققان نشان داد که تفاوت موجود در بین ارقام از نظر وزن دانه و تعداد دانه در سنبله علاوه بر شرایط محیطی تحت تاثیر ریخته ژنتیکی در ارقام مختلف قرار دارد. به طور میانگین در بین ارقام مورد بحث در ارقام نان رقم رادیا بیشترین و رقم نوگال کمترین و در بین ارقام دوروم رقم بهرنگ بیشترین و رقم شبرنگ کمترین عملکرد دانه را داشتند. صفات مرفولوژیک مانند طول سنبله، طول ریشک و ارتفاع بوته که مورد اندازه گیری قرار گرفتند می توانند نقش مؤثری در دوره پر شدن دانه داشته باشند چرا که بخش های بالایی به دلیل قرار گرفتن در معرض نور و نیز محل هایی برای ذخیره مواد فتوسنتزی نقش مهمی را در تأمین آسمیلات برای دانه در حال رشد بازی کنند.

پیشنهادات

با توجه به نتایج بدست آمده، ارقام متوسط رس نسبت به دیر رس در شرایط آب و هوایی شمال استان خوزستان می توانند عملکرد بیشتری داشته باشند. لذا این ارقام برای این مناطق و مناطق با شرایط آب و هوایی و خاک شناسی مشابه قابل توصیه هستند.

با توجه به متفاوت بودن شدت تنش گرما در سالها و مناطق مختلف توصیه می شود نتایج حاصل از کارایی شاخصهای تحمل تنش مورد استفاده در این آزمایش مجدداً مورد سنجش قرار گیرند.

بازدیدهای مزرعه ای :

ردیف	عنوان دوره	موضوع	واحد	حجم کار	محل برگزاری	تاریخ
1	بازدیدهای مزرعه ای	مرحله کاشت	کلاس	۲ ساعت	مزرعه PVS	94/9/8
2	بازدیدهای مزرعه ای	مرحله پنجه زنی	کلاس	۲ ساعت	مزرعه PVS	94/10/6
3	بازدیدهای مزرعه ای	مرحله سنبله دهی	کلاس	۲ ساعت	مزرعه PVS	94/12/22
4	بازدیدهای مزرعه ای	مرحله شیری خمیری	کلاس	۲ ساعت	مزرعه PVS	95/1/21
5	بازدیدهای مزرعه ای	مرحله شیری خمیری	کلاس	۲ ساعت	مزرعه PVS	95/1/23





منابع :

- ۱- ایران نژاد، ح. .، ۱۳۸۴، زراعت غلات (گندم)، انتشارات کارنو، جلد ۱، ۲۷۴ صفحه .
- ۲- شاهباز پور شهبازی، ع. .، ۱۳۸۵، گزارش نهایی بررسی صفات کمی و کیفی ارقام و لاین های پیشرفته گندم دوروم در آزمایشهای مقایسه عملکرد اقلیم معتدل کشور، بخش تحقیقات غلات، کرج، ۱۵ صفحه .
- ۳- کوچکی، ع. و بنیان اول، م. .، ۱۳۷۰. فیزیولوژی عملکرد گیاهان زراعی، (ترجمه) انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد .
- ۴- مظاهری، د. د. مجنون حسینی، ن. ۱۳۸۴. مبانی زراعت عمومی، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۲۰ صفحه
- ۵- نور محمدی، ق. .، سیادت، ع. .، کاشانی، ع. .، ۱۳۸۹، زراعت غلات، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز، ۳۹۴ صفحه .

6. Beninati, N.F., and Busch, R.H. 1992. Grain Protein inheritance and nitrogen uptake and redistribution in spring wheat crosses. *Crop Science* 32:1471-1475

7. Ehdaie, B., and Waines, J. G. 2001. Sowing date and nitrogen rate effects on dry matter and nitrogen partitioning in bread and durum wheat. *Field Crop Research* 73 (1) : 47-61





JAHAD KESHAWARZI MINISTRY

JAHAD KESHAWARZI ORGANIZATION of KHOUZESTAN

MANAJEMENT OF DEZFOUL BRANCH

OFFICE OF PLANT PRODUCTION

TITLE :

**THE EVALUATION OF YEILD AND COMPONENTS
FOR BREAD AND DURUM WHEAT IN NORTH OF
KHOUZESTAN**

SITE:

DEHGHAN AGRICULTURAL JAHAD CENTER

BY:

MOHAMMAD MOBAREZHADAD

SUMMER 2016