

ارزیابی ژنوتیپ‌های امید بخش گندم نان تحت شرایط تنش خشکی آخر فصل از نظر عملکرد دانه و اجزای آن در منطقه اردبیل

محمد شیرانی^۱، سلیم فرزانه^۲، سعید خماری^۲، رئوف سیدشریفی^۲، معرفت قاسمی^۳

(۱) دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

(۲) هیات علمی گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

(۳) استادیار بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران.

چکیده:

تنش خشکی از پدیده‌های اقلیمی رایج در طبیعت می‌باشد که مهم‌ترین عامل محدودکننده رشد و تولید گیاهان زراعی است و کمتر گیاهی به طور کامل از آن اجتناب می‌کند. بنابراین هدف از این تحقیق بررسی تأثیر تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی بر کمیت و کیفیت بذر گندم می‌باشد. این تحقیق در سال ۱۳۹۷ در ایستگاه تحقیقات کشاورزی اردبیل و دانشگاه محقق اردبیلی تحت شرایط مزرعه و آزمایشگاه انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار به مورد اجرا درآمد. فاکتورهای آزمایش شامل تنش خشکی (تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی و عدم تنش)، رقم (شامل ۸ رقم و لاین گندم). نتایج نشان داد اختلاف بین ارقام از نظر زمان تا رسیدگی فیزیولوژیک معنی دار نبود ولی تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی موجب شد که طول دوره رشد حدود ۱۰ روز کاهش یابد. تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی موجب کاهش تعداد سنبلچه بارور شد و در بین ارقام و لاین‌های مختلف رقم Mihan با ۴۳/۵۰ عدد سنبلچه بارور بیشترین و لاین Gaspard/Tam200/Alvd با ۳۰/۴۰ عدد سنبلچه بارور دارای کمترین تعداد سنبلچه بارور بود. از نظر ارتفاع بوته رقم Zareh و با ارتفاع معادل ۸۵/۵۰ سانتی‌متر و لاین Gaspard/Tam200/Alvd با ارتفاع معادل ۸۵/۶۶ سانتی‌متر در بین ارقام و لاین‌های مختلف از بیشترین ارتفاع بوته برخوردار بودند بیشترین عملکرد دانه به رقم Mihan و بیشترین عملکرد بیولوژیک به رقم Mihan و لاین Gaspard/Tam200/Alvd تعلق داشت

کلمات کلیدی: ارقام گندم، ارتفاع بوته، سنبلچه بارور، عملکرد بیولوژیک،

۱- مقدمه

گندم اولین غله پر مصرف جهان است که در حدود ۳۰ درصد سطح زیر کشت و تولید غلات را در جهان به خود اختصاص داده است [7] روند سریع افزایش جمعیت دنیا، نیاز به افزایش تولید گندم را بسیار ضروری نموده است. مناطق خشک و نیمه خشک سطحی حدود ۴۵ میلیون کیلومتر مربع یا یک سوم مجموع زمین‌های دنیا را در بر گرفته است ۳۹ درصد از این مساحت جز مناطق نیمه خشک و بقیه آن جزء مناطق خشک محسوب می‌شود. قسمت اعظم کشور ما نیز جز مناطق نیمه خشک به حساب می‌آید [2] در حالی که در دهه های گذشته، محور اصلی برنامه‌های تحقیقات به نژادی گندم در ایران معرفی ارقام پر محصول در شرایط بهینه آبی بوده است، محدودیت آبیاری اراضی گندم آبی بخصوص در آخر فصل (به دلیل رقابت زراعت‌های بهاره با آخرین آبیاری گندم در مرحله بحرانی دانه‌بندی) و بدنبال آن کاهش شدید عملکرد ارقام گندم در شرایط تنش آخر فصل رشد، باعث شده تا شناسایی و معرفی ارقامی که با حداکثر دو نوبت آبیاری در بهار (پس از پایان بارندگی‌های بهاره) عملکرد قابل‌قبولی دارند، در برنامه‌های به نژادی مورد توجه قرار گیرد [6]

تنش خشکی از پدیده‌های اقلیمی رایج در طبیعت می‌باشد که مهم‌ترین عامل محدودکننده رشد و تولید گیاهان زراعی است و کمتر گیاهی به طور کامل از آن اجتناب می‌کند [10]. ارقامی که تحت شرایط خشک خوب عمل می‌کنند، دارای صفات مطلوبی خواهند بود که آن‌ها را قادر می‌سازد در مراحل مختلف نمو خود از تنش خشکی فرار کرده یا آن را تحمل کنند. از جمله می‌توان سازگاری فنولوژیکی، انعطاف‌پذیری نمو، تنظیم اسمزی، زاویه برگ، سیستم ریشه‌ای کارآمد، قدرت رویش اولیه، حفظ سطح برگ، افزایش انعکاس نور از برگ را نام برد [3]

با توجه به تاثیر تنش خشکی به خصوص خشکی آخر فصل رشد بر عملکرد گندم نان، شناسایی ژنوتیپ‌های مقاوم گندم در شرایط خشکی از اهمیت زیادی برخوردار است. بنابراین تحقیق حاضر نیز با هدف ارزیابی عملکرد و اجزای آن در ژنوتیپ‌های امیدبخش گندم در شرایط تنش بعد از گرده‌افشانی به منظور استفاده آن برای کاشت در منطقه اردبیل همچنین برای استفاده به نژادگران گندم در جهت افزایش عملکرد گندم نان انجام گرفت.

2- مواد و روش‌ها

این تحقیق با هدف ارزیابی ژنوتیپ‌های امید بخش گندم نان تحت شرایط تنش خشکی آخر فصل از نظر عملکرد دانه و اجزای آن در منطقه اردبیل انجام گرفت. در این بررسی ۸ رقم جدید گندم، در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار در دو شرایط بدون تنش خشکی و تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اردبیل در طی سال زراعی ۹۶-۹۷ مورد ارزیابی قرار گرفت. مختصات زمین مورد کشت با ارتفاع ۱۳۵۰ متر از سطح دریا و طول و عرض جغرافیایی به ترتیب ۴۸ درجه و ۲۰ دقیقه طول شرقی و ۳۸ درجه و ۱۵ دقیقه عرض شمالی می‌باشد. خاک مورد استفاده در این آزمایش از نوع لومی رسی و pH خاک ۷/۷ و pH آب آبیاری ۷/۱ است. زمین مورد کشت تحت تناوب دو ساله غلات - آیش بوده و عملیات تهیه زمین شامل شخم کلش بعد از برداشت محصول قبل، یک نوبت شخم بهاره، دو بار لولر عمود بر هم، کود پاشی و ایجاد فارور می‌باشد.

کود مصرفی بر اساس آزمون خاک که کود پتاسه از منبع سولفات پتاس، کود فسفره از منبع فسفات آمونیم به صورت پایه و کود ازته از منبع اوره در دو نوبت پایه و سرک به مصرف رسید. هر ژنوتیپ در یک کرت به ابعاد ۷.۲×۱.۲ متر مربع کشت شد که با حذف نیم متر از ابتدا و انتهای هر کرت مساحت برداشت شش متر مربع بود. میزان بذر

مصرفی براساس ۴۵۰ دانه در متر مربع و با در نظر گرفتن وزن هزار دانه برای هر رقم تعیین شد. بذور آزمایشی قبل از کاشت به منظور جلوگیری از سیاهک پنهان با قارچ کش کاربوکسین تیرام به نسبت ۲ در هزار ضدعفونی گردید.

برای مبارزه با علف‌های هرز پهن برگ و باریک برگ مخلوطی از علف‌کش‌های گران استار و پوماسوپر به ترتیب به مقدار ۲۰ گرم و یک لیتر در هکتار در مرحله پنجه زدن تا ساقه رفتن استفاده شد. تیمارهای آبیاری شامل دو سطح، آبیاری کامل (بدون تنش) و قطع آبیاری (تنش کم‌آبی) بعد از مرحله گرده افشانی بودند. در شرایط بدون تنش گیاهان در مراحل کاشت، پنجه‌دهی، ساقه‌رفتن، سنبله‌دهی و پرشدن دانه تحت آبیاری قرار گرفت و برای ایجاد تنش کم‌آبی، گیاهان در مراحل کاشت، پنجه‌دهی و ساقه رفتن آبیاری شده و در اوایل مراحل سنبله رفتن آبیاری قطع گردید. برداشت نهایی بوته‌ها در موقع رسیدن فیزیولوژیک گیاه و از مساحت دو متر مربع وسط هر کرت با دست و با کف بر کردن بوته‌ها انجام و صفات زیر اندازه‌گیری شدند شامل روز تا رسیدگی فیزیولوژیک، تعداد سنبلچه بارور، تعداد سنبلچه غیر بارور، طول سنبله، تعداد دانه در سنبله، ارتفاع بوته، عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک، وزن هزاردانه و شاخص برداشت بودند.

نتایج در قالب آزمایش فاکتوریل در چهار تکرار مورد مقایسه قرار گرفت. داده‌های حاصله با استفاده از نرم افزارهای آماری SAS تجزیه و تحلیل لازم انجام شد

نتایج و بحث:

نتایج تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که اثرات رقم و تنش خشکی بر روی روز تا رسیدگی فیزیولوژیک، تعداد سنبلچه بارور، تعداد سنبلچه غیر بارور، ارتفاع بوته، طول سنبله عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک، شاخص برداشت و وزن هزاردانه اختلاف معنی دار ایجاد کرده است (جدول ۱).

نتایج مقایسه میانگین نشان داد (جدول ۲) که اختلاف بین ارقام از نظر زمان تا رسیدگی فیزیولوژیک معنی دار نبود و اختلاف بین آنها ناچیز بود ولی تنش خشکی در آخر فصل رشد به طور معنی‌داری طول دوره رشد را کاهش داد به طوری که با تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی موجب شد که طول دوره رشد حدود ۱۰ روز کاهش یابد. بر اساس نتایج مقایسه، در شرایط تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی نیز کمترین تعداد سنبلچه بارور بدست آمد و در بین ارقام و لاین‌های مختلف رقم **Mihan** با ۴۳/۵۰ عدد سنبلچه بارور بیشترین و لاین **Gaspard/Tam200/Alvd** با ۳۰/۴۰ عدد سنبلچه بارور دارای کمترین تعداد سنبلچه بارور بود (جدول ۲). سیمن و همکاران [9] گزارش کردند که که تعداد سنبله بارور با داشتن همبستگی مثبت با عملکرد دانه اثر مستقیم بر عملکرد دانه در هر دو شرایط تنش رطوبتی و آبیاری کامل دارد. طول سنبله تحت تاثیر تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی قرار نگرفت ولی طول سنبله در بین ارقام و لاین‌های مختلف معنی‌دار بود، به طوری که رقم **Zareh** با طول سنبله معادل ۹/۵۰ سانتی‌متر و لاین **shark/f4105w2.1/qt6258/shark/f4105w2.1** با ۹/۴۵ سانتی‌متر از بلندترین طول سنبله و لاین **Gaspard/Tam200/Alvd** از کوتاه‌ترین طول سنبله برخوردار بود (جدول ۲)

ارتفاع گیاه یکی از صفاتی است که تحت تأثیر عوامل ژنتیکی و محیطی قرار دارد. افزایش ارتفاع معمولاً بارزترین تغییر ناشی از رشد در گیاهان است. ارتفاع می‌تواند از نظر رقابت با سایر گیاهان در یک جامعه گیاهی مزیت محسوب شود، یکی از نتایج افزایش ارتفاع گیاه، تشکیل برگ‌های جدید در بالای گیاه است که کار آبی بیشتری در استفاده از نور خورشید دارد [4]. از نظر ارتفاع بوته رقم **Zareh** و با ارتفاع معادل ۸۵/۵۰ سانتی‌متر و لاین **Gaspard/Tam200/Alvd** با ارتفاع معادل ۸۵/۶۶ سانتی‌متر در بین ارقام و لاین‌های مختلف از بیشترین ارتفاع بوته برخوردار بودند (جدول ۲). روستایی و همکاران [8] اظهار داشتند که صفات زودرسی، طول دوره پرشدن دانه، ارتفاع بوته، وزن هزار دانه درگزینه ژنوتیپ‌های مطلوب برای شرایط دیم بسیار مهم می‌باشند. بهت ۱۹۷۳ [1] اظهار داشته است که عملکرد دانه همبستگی مثبت و معنی‌داری با ارتفاع بوته دارد.

دومین کنفرانس بین‌المللی و ششمین کنفرانس ملی کشاورزی ارگانیک و مرسوم



بر اساس نتایج مقایسه میانگین در شرایط بدون تنش و تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی، میانگین عملکرد ارقام به ترتیب ۷۷۲۰/۸ و ۴۸۲۴/۶ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۳). بنابراین تنش خشکی بعد از گل‌دهی موجب شد که عملکرد بذر ۳۷/۵ کاهش یابد این در حالیست که عملکرد بیولوژیک برای شرایط بدون تنش و تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی به ترتیب ۲۰۱۴۱/۷ و ۱۷۵۸۲/۷۱ کیلوگرم در هکتار بود و عملکرد بیولوژیک در اثر تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی ۱۲/۷ درصد کاهش نشان داد بنابراین تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی عملکرد دانه را بیشتر از عملکرد بیولوژیک تحت تاثیر قرار داد در نتیجه شاخص برداشت نیز در شرایط تنش خشکی بعد از گل‌دهی به طور چشم‌گیری کاهش یافت. بیشترین عملکرد دانه به رقم Mihan و بیشترین عملکرد بیولوژیک به رقم Mihan و لاین Gaspard/Tam200/Alvd تعلق داشت.

با توجه به نتایج مقایسه میانگین جدول ۴ تنش خشکی موجب کاهش وزن هزاردانه در تمامی ارقام گردید. بیشترین وزن هزار دانه در شرایط بدون تنش به رقم Mihan (۴۹/۸۰ گرم) و در شرایط تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی به لاین Gaspard/Tam200/Alvd اختصاص یافت و همچنین لاین Pyn/bau/3/agr1/Bjy/Vee و رقم Mihan به ترتیب در شرایط بدون تنش و تنش خشکی بعد از گرده‌افشانی دارای کمترین وزن هزار دانه بودند.

نتایج تجزیه واریانس (میانگین مربعات) صفات مورد بررسی مربوط به عملکرد و اجزای عملکرد در ارقام مختلف گندم تحت شرایط تیمارهای تنش خشکی

منابع تغییر	درج	روز تا رسیدگی	تعداد سنبلیچه	تعداد سنبلیچه غیر بارور	ارتفاع بوته	طول سنبله	عملکرد بذر	عملکرد بیولوژیک	شاخص برداشت	وزن هزار دانه
تکرار	۲	ns _{5/25}	ns _{10/36}	ns _{6/60}	ns _{39/78}	۱۱۵/۶۴	۳۹۰۸۵۲/۱ ns	۱۸۸۳۹۷۸/۳۶**	۲/۲۳ ns	۴۵/۸۴**
رقم	۷	ns _{6/32}	**	۱۴/۸۸*	۱۳/۵۹**	۲۲۰/۵۲**	۴۵۰۷۹۰/۲*	**	۶/۲۷ ns	۳۰/۵۵**
تنش خشکی	۱	۱۲۶۰/۷۵**	۵۹/۰۲**	۵	۵۶۷۷/۱۸	۱۰۵/۴۷	۱۰۰۶۵۹۱/۸**	**	۱۴۲/۹۰**	۲۳/۰۰**
رقم × تنش خشکی	۷	ns _{5/56}	ns _{13/92}	ns _{4/45}	ns _{30/15}	ns _{34/28}	ns _{41635/4}	ns _{11279/57}	۱/۷۰ ns	۶۵/۸۲**
خطا	۳۰	۶/۳۶	۱۰/۷۹	۵/۶۰	۵/۶۰	۵/۶۰	۱۴۲۴۶۹/۹	۱۰۱۰۲۱/۶۱	۳/۴۶	ns _{5/79}
ضریب تغییرات CV	۱/۴۲	۹/۵۹	۱۴/۲۱	۵/۳۱	۳/۸۴	۶/۰۲	۱/۷	۵/۶۶	۷/۸۲	

دومین کنفرانس بین‌المللی و ششمین کنفرانس ملی کشاورزی ارگانیک و مرسوم

جدول ۲. مقادیر روز تا رسیدگی فیزیولوژیک، تعداد سنبلچه بارور، تعداد سنبلچه غیر بارور، ارتفاع بوته و طول سنبله در ارقام گندم و تیمارهای تنش خشکی

ارقام گندم	رسیدگی فیزیولوژیک	تعداد سنبلچه بارور	تعداد سنبلچه غیر بارور	طول سنبله (سانتی‌متر)	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)
Zareh	a178/16	cd32/83	bc15/96	a9/50	85/50
Mihan	a178/33	a43/50	c14/93	bc8/89	82/66
Haydari	a176/50	b37/53	bc16/00	bcd8/62	d78/00
pishtaz/mihan/sha7/3/tous	a176/33	cd32/16	ab18/66	b8/98	d76/16
pishtaz/mihan/sha7/3/tous	a178/16	cd31/96	abc16/83	bc8/84	79/00
Pyn/bau/3/agr1/Bjy/Vee	a177/50	cd31/00	bc16/10	cd8/53	d77/83
shark/f4105w2.1/qt6258/shark/f4105w2.1	a176/16	bc34/56	c15/40	a9/45	d84/33
Gaspard/Tam200/Alvd	a175/83	d30/40	a19/40	d8/40	85/66
LSD (0.05%)					
تیمارهای تنش خشکی					
بدون تنش					
a182/25	37/76a	16/03 a	8/94 a	88/16 a	
تنش خشکی					
b172/00	30/72b	17/29 a	a8/86	74/62 b	
LSD (0.05%)					
1/48	1/93	1/39	0/21	1/84	

جدول ۳. مقادیر عملکرد بذر، عملکرد بیولوژیک، شاخص برداشت و وزن هزاردانه در ارقام گندم و تیمارهای تنش خشکی

شاخص برداشت درصد	عملکرد بیولوژیک کیلوگرم در هکتار	عملکرد بذر کیلوگرم در هکتار	ارقام گندم
a ^{۳۴} /۰۹	b ^{۱۸۷۵۳} /۹	ab ^{۶۴۶۱} /۷	Zareh
a ^{۳۴} /۲۲	a ^{۱۹۵۶۳} /۳	a ^{۶۷۶۱} /۷	Mihan
ab ^{۳۲} /۱۰	b ^{۱۸۶۹۹} /۰	bc ^{۶۰۷۸} /۳	Haydari
ab ^{۳۳} /۳۴	b ^{۱۸۷۵۷} /۱	abc ^{۶۳۱۶} /۷	pishtaz/mihan/sha7/3/tous
ab ^{۳۳} /۰۲	c ^{۱۸۲۶۰} /۱	bc ^{۶۱۰۸} /۳	pishtaz/mihan/sha7/3/tous
b ^{۳۱} /۱۷	b ^{۱۸۶۴۳} /۹	c ^{۵۸۸۶} /۷	Pyn/bau/3/agr1/Bjy/Vee
ab ^{۳۲} /۵۷	b ^{۱۸۶۶۶} /۲	bc ^{۶۱۵۱} /۷	shark/f4105w2.1/qt6258/shark/f4105w2.1
ab ^{۳۲} /۴۴	a ^{۱۹۵۵۴} /۲	ab ^{۶۴۱۶} /۷	Gaspard/Tam200/Alvd
۲/۱۹	۳۷۴/۷۷	۴۴۵/۰۶	LSD (0.05%)
تیمارهای تنش خشکی			
۳۸/۳۲a	۲۰۱۴۱/۷۰a	a ^{۷۷۲۰} /۸	بدون تنش
۲۷/۴۲b	۱۷۵۸۲/۷۱b	b ^{۴۸۲۴} /۶	تنش خشکی
۱/۰۹	۱۸۷/۳۸	۲۲۲/۵۳	LSD (0.05%)

جدول ۴. نتایج اثرات متقابل تنش خشکی × ارقام گندم بر وزن هزار دانه

وزن هزار دانه (گرم)		
تنش خشکی	بدون تنش	ارقام گندم
۲۳/۸۶	۳۴/۶۰	Zareh
۲۲/۰۶	۴۹/۸۰	Mihan
۲۲/۱۳	۴۱/۶۶	Haydari
۲۴/۳۳	۳۴/۳۳	pishtaz/mihan/sha7/3/tous
۲۳/۵۳	۳۶/۶۶	pishtaz/mihan/sha7/3/tous
۲۵/۱۳	۳۳/۶۶	Pyn/bau/3/agr1/Bjy/Vee
۲۳/۰۶	۳۶/۹۳	shark/f4105w2.1/qt6258/shark/f4105w2.1
۲۵/۹۳	۳۴/۴۰	Gaspard/Tam200/Alvd
	۴/۰۱	LSD (0.05%)

۵- مراجع

- [1]. Bahtt, G.M. 1973. Significance of path coefficient analysis in determining the nature of character association. *Euphytica*. 22: 33-43.
- [2]. Biniyaz, M., and Tavili, A. 2007. Drought and plants, drought stress. *Journal of Sonbole* 169: 70-75.
- [3]. Clarke, J. M., and Depauw, R. M. 1991. Screening durum wheat germplasm for dry growing conditions: Morphological criteria. *Crop Sci* 31:770-775.
- [4]. Cox, W. J., and Cherny, D. J. R. 2001. Row spacing, plant density and Nitrogen effects on corn silage. *Agronomy Journal* 93: 597-602.
- [6]. Ghodsi, M., M. Kamali, and D. Mazaheri. 2004. Sensitivity of wheat growth stages and the correlation between traits associated with yield under stress. Eighth Iranian Congress of Agronomy and Plant Breeding, Gilan University.
- [7]. Lauro, A.O., Luiz, C.F., and Jose, F.B.N. 2004. Correlation and path analysis of yield and its components and plant traits in wheat. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.34, n.6, p.1701-1708.
- [8]. Roostaei, M., D. Sadeghzadeh, E. Zadehassan, and Y. Arshad. 2002. Factor analysis for studying characteristic relations influencing grain yield of wheat in dryland. *Agricultural Science Tabriz University*. 3: 1-10.
- [9]. Simane, B., P.C. Struik, M.M. Nachit, and J.M. Peacock. 1993. Ontogenetic analysis of yield components and yield stability of durum wheat in water- limited environments. *Euphytica*. 71: 211- 219.
- [10]. Verslues, P.E., Agarwal, M., Agarwal, S.K., Zhu, J., and Kang Zhu, J. 2006. Methods and concepts in quantifying resistance to drought, salt and freezing, abiotic stresses that affect plant water status. *The Plant Journal* 45: 523-539.

Evaluation of Promising Bread Wheat Genotypes under End-Season Drought Stress in Seed Yield and Its Components in Ardabil Region

Mohammad Shirani^{*1}, Salim Farzaneh², Saeed Khomari, Raouf Seyed Sharifi² and Merefat Ghasemi

3

- 1- Master student, Department of Agronomy and Plant Breeding, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Mohaghegh Ardebil, Ardebil, Iran
- 2- Department of Agronomy and Plant Breeding, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Mohaghegh Ardabili, Ardebil, Iran
- 3- Assistant Professor of Agricultural and Horticultural Research, Ardabil Research and Training Center, Ardebil Research Organization, Ardabil, Iran.

*Corresponding Author:., golenazeman2017@gmail.com

Abstract

Drought is one of the most common climatic phenomena in nature, the most important factor limiting the growth and production of crops and less vegetation is completely avoided. Therefore, the purpose of this study was to investigate the effect of post-anthesis drought stress on the quantity and quality of wheat seed. This study was carried out at Ardabil Agricultural Research Station and Mohaghegh Ardebili University in 2018 under field and laboratory conditions. The experiment was conducted as factorial based on randomized complete block design with three replications. Drought stress (drought stress after pollination and non-stress), cultivar (including 8 cultivars and wheat line) were the experimental factors. The results showed that the differences between cultivars were not significant in terms of time to maturity, but drought stress after pollination reduced the growth period to about 10 days. Post-anthesis drought stress reduced the number of fertile spikelets and among the different cultivars and lines Mihan cultivar with 43.50 had the highest number of fertile spikelets. Gaspard / Tam200 / Alvd line with 30.40 fertile spikelet had the least number of fertile spikelet. In terms of plant height, Zareh with 85.50 cm and Gaspard / Tam200 / Alvd line with 85.66 cm had the highest plant height among different cultivars and lines. The highest grain yield belonged to Mihan cultivar and the highest biological yield belonged to Mihan cultivar and Gaspard / Tam200 / Alvd line.

Keywords: Plant height, Fertile spikelet, Biological yield, Wheat cultivars,