

معرفی رقم

Cultivar Release

بهار، رقم جدید گندم نان برای کاشت در مزارع آبی مناطق معتدل ایران

Bahar, A New Bread Wheat Cultivar for Cultivation under Irrigated Conditions of Temperate Regions of Iran

پدیدآورندگان: گودرز نجفی‌ان، محمد دادآیین، احمد حیدری، عظیم اکبری، محسن اسماعیل‌زاده مقدم، رامبد جوکار، رضا نیکوسرشت، امیر کیوان کفاشی، محمد ابراهیم پژومند، محمود ناظری، عبدالرئوف پاکدل، اکبر قندی، غلامحسین احمدی، بهمن شعبانزاده، هدایت حاج‌آخوند میبیدی، حسن عبدی، سیدعلی طباطبایی، مسعود قدسی، محمد شریف‌الحسینی، محسن آرزمجو، کیومرث نظری، فرزاد افشاری، عبدالکریم ذاکری، علی ناظری، محمدحسین شادفر، محمد صداقت، امیرحسین کوجه باغی، ابراهیم دارایی، تقی بابایی، سلیم زمانی، فرامرز امیری، رضا محمدحسینی، قدرت‌الله مالوردی، مسعود عزت‌احمدی، علی مظلوم‌آبادی، شکوفه ساریخانی و حبیب‌اله نیازمندیان

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۱۲/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۱۱/۲۴

توجهی از افزایش تولید گندم آبی در کشور را بایستی مرهون معرفی و ترویج ارقام اصلاح شده و با عملکرد بالا دانست که دارای مقاومت به بیماری‌های مهم و واجد صفات زراعی مطلوب هستند. مناطق معتدل کشور از مهم‌ترین مناطق کشت و تولید گندم آبی کشور است و با سطحی معادل ۶۸۲ هزار هکتار قریب به ۳۰ درصد سطح کشت گندم آبی کشور را در بر می‌گیرند. بیماری زنگ زرد یکی از بزرگ‌ترین چالش‌هایی است که ارقام معرفی شده را در زمان کوتاهی مغلوب خود ساخته و با حساس شدن ارقام، تولید گندم در مخاطره قرار

گندم با سطح زیر کشت جهانی حدود ۲۳۰ میلیون هکتار و تولید بیش از ۶۰۰ میلیون تن در سال همچنان مهم‌ترین محصول زراعی دنیا است (FAO, 2003). متوسط عملکرد گندم در جهان ۲/۹۰۰ تن در هکتار است. سطح زیر کشت گندم در ایران در سال زراعی ۱۳۸۳-۱۳۸۴ برابر ۶/۳۵۷ میلیون هکتار بود که ۴۰ درصد آن یعنی ۲/۵۲۵ میلیون هکتار به کشت گندم آبی اختصاص داشت. متوسط کلی عملکرد گندم در ایران ۲/۲۳۱ تن در هکتار و متوسط عملکرد گندم آبی ۳/۸۹۰ تن در هکتار است (Anonymous, 1993,2004). سهم قابل

نویسنده مسئول: Goodarzn@yahoo.co.uk

M-79-7 در آزمایش سازگاری اقلیم معتدل در ۹ ایستگاه مجدداً در کنار رقم شاهد مرودشت مورد بررسی تکمیلی قرار گرفت. بر اساس نتایج دو ساله آزمایش، لاین ذکر شده با میانگین عملکرد دانه ۶/۹۱۴ تن در هکتار در مقابل ۶/۵۲۱ تن در هکتار رقم مرودشت برتر بود. همچنین این لاین بر اساس نتایج دو ساله دارای میانگین رتبه عملکرد ۶/۵ و انحراف معیار رتبه ۴/۸ جزء پایدارترین ژنوتیپ‌ها بود. نتایج تجزیه پایداری دو ساله نشان داد که این لاین در بیشتر ایستگاه‌های بررسی شده سازگاری مطلوبی داشته است. میانگین عملکرد دانه لاین مذکور در آزمایش‌های سازگاری سال‌های ۸۶-۱۳۸۳ اقلیم معتدل به عنوان شاهد دوم آزمایش‌ها (بررسی‌های جدید لاین) ۸/۴۹۰ تن در هکتار در مقابل ۸/۱۸۵ تن در هکتار رقم پیش‌تاز بود. لاین M-79-7 در آزمایش‌های خشکی آخر فصل (قطع آبیاری از مرحله ظهور سنبله به بعد) در سال‌های زراعی ۸۳-۱۳۸۰ در کنار ارقام مرودشت، کراس البرز، آذر-۲، سرداری و پیش‌تاز مورد بررسی قرار گرفت. در این آزمایش‌ها تحمل به خشکی آخر فصل این لاین از نظر عملکرد دانه در شرایط کم آبیاری نسبت به ارقام مرودشت، کراس البرز، آذر-۲ و سرداری برتر و برابر رقم پیش‌تاز بود (Najafian, 2003). نتایج بررسی‌های مربوط به بیماری‌های زنگ زرد و قهوه‌ای در سال‌های ۸۰-۱۳۷۹ و ۸۵-۱۳۸۱ در خزانه‌های بیماری مربوط به واحد تحقیقات بیماری‌های غلات

می‌گیرد. ارقام شیراز و مرودشت دو رقم از ارقام فعال در مناطق گندم‌کاری این اقلیم هستند که نسبت به زنگ زرد حساس شده‌اند و ضرورت دارد سریعاً با ارقام مقاوم جایگزین شوند. برای جایگزینی ارقام حساس شده، گروه به‌نژادی گندم در اقلیم معتدل طی ۹ سال بررسی و تحقیق در مراحل مختلف لاین جدید M-79-7 را برای نام‌گذاری و جایگزینی قسمتی از سطح زیر کشت ارقام فوق پیشنهاد کرد.

لاین M-79-7 با نام Bloyka و با شجره ICW84-0008-013AP-300L-3AP-300L-0AP در سال ۱۳۷۵ از طریق خزانه‌های بین‌المللی RBWON-FA و RBWYT-FA از مرکز تحقیقات بین‌المللی ایکاردا وارد کشور شد و در سال زراعی ۷۶-۱۳۷۵ در سه ایستگاه کرج، اسلام‌آباد غرب و زرقان از اقلیم معتدل مورد بررسی قرار گرفت. عملکرد این لاین در سال زراعی مذکور در کرج ۷/۰۱۴ تن در مقابل ۶/۹۸۶ تن در هکتار رقم شاهد مهدوی، در اسلام‌آباد غرب ۸/۲۴۶ تن در مقابل ۸/۰۰۲ تن در هکتار رقم شاهد مهدوی و در زرقان ۸/۱۱۱ تن در مقابل ۸/۲۲۲ تن در هکتار رقم مرودشت بود. طی سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۷۹ لاین مذکور در آزمایش‌های پیشرفته‌تر در ایستگاه‌های اقلیم معتدل بررسی شد و به دلیل برتری نسبت به ارقام شاهد، جهت بررسی تکمیلی عملکرد، مقاومت به بیماری‌های مهم زنگ زرد و قهوه‌ای در آزمایش سازگاری سال ۱۳۷۹ اقلیم معتدل منظور شد. در سال زراعی ۸۱-۱۳۷۹ لاین

تا خوب این لاین است. بررسی‌های تحقیقی-ترویجی در مزارع زارعین در مناطق مختلف نیز در مجموع شایستگی این لاین را در برابر ارقام شاهد مهدوی، مرودشت، فلات، پیشتاز و شیراز از نظر عملکرد دانه نشان داد. در کل با توجه به توان تولید عملکرد بالا، تحمل به خشکی آخر فصل نسبتاً خوب، مقاومت به بیماری‌های زنگ زرد و قهوه‌ای، کیفیت نانویی متوسط تا خوب، مقاومت به ریزش دانه و خوابیدگی، این لاین برای نام‌گذاری و کشت در مناطق معتدل پیشنهاد شد.

در سال زراعی ۸۶-۱۳۸۵ بر اساس برنامه‌ریزی تولید بذر کشور مقدار ۱۶ تن بذر پرورش ۲، ۱۴۲ تن بذر پرورش ۳ و ۷۴۵ تن بذر مادری از لاین M-79-7 تولید شد. با توجه به قرار گرفتن این رقم در چرخه تولید بذر در سال‌های آتی در سطوح پایه اعداد فوق افزایش خواهند یافت.

پس از بررسی گزارش معرفی لاین M-79-7 در موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی بر اساس نامه شماره ۶۴۳۶۶/۲۲۲ تاریخ ۱۳۸۶/۱۰/۲ سازمان در جلسه تاریخ ۱۳۸۶/۹/۱۷ کمیته نام‌گذاری ارقام، لاین مذکور به اتفاق آراء مورد تایید نهایی قرار گرفت و به نام بهار نام‌گذاری شد.

نشان داد که این لاین نسبت به زنگ زرد مقاوم تا نیمه مقاوم و نسبت به زنگ قهوه‌ای نیمه مقاوم تا نیمه حساس است. مطابق آخرین ارزیابی‌های مربوط به زنگ زرد این لاین در مناطق غرب کشور و استان فارس که نژاد جدیدی از زنگ زرد در آن‌ها ظاهر و شیوع پیدا کرده است دارای واکنش 25MR بود که واکنش مطلوبی ارزیابی می‌شود. در همین ارزیابی‌ها ارقام شیراز، مرودشت و پیشتاز دارای واکنش‌های به ترتیب 80MS، 80MS و 30MR/M بودند که نشان‌دهنده حساسیت دو رقم اول است (جدول ۱). از نظر کیفیت نانویی بررسی‌های متعدد نشان داد که این لاین با میانگین درصد پروتئین حدود ۱۱ درصد، وزن هکتولیترا ۸۳/۵، حجم رسوب زلنی ۲۹، سختی دانه ۵۴، شاخص گلوتن ۴۷/۵ و حجم رسوب SDS برابر ۴۲، دارای کیفیت نانویی متوسط تا خوب است. در همین بررسی‌ها کیفیت نانویی رقم مهدوی ضعیف، کیفیت نانویی ارقام مرودشت و شیراز متوسط و در مورد رقم پیشتاز خوب ارزیابی شد (Anonymous, 2000-2005). لاین مذکور از نظر گلوتن‌های سنگین دارای آلل^{*} 2 در مکان ژنی Glu-A1، آلل‌های ترکیبی 7+8 در مکان ژنی Glu-B1 و 2+12 در مکان ژنی Glu-D1 است (Najafian, 2005). امتیاز ژنوم این لاین ۸ بود که نشان‌دهنده قدرت گلوتن متوسط

جدول ۱ - واکنش لاین گندم M-79-7 نسبت به بیماری زرد در سال های ۸۵-۱۳۸۱ در خزانه های مختلف

Table 1. Reaction of M-79-7 wheat line to yellow rust in different locations during 2002-2006

سال Year	رقم الاین Line/Cultivar	مناطق Locations						تیپ آلودگی گیاهچه ای Seedling infection type	
		کرج Karaj	مغان Moghan	مشهد Mashhad	بروجرد Brojerd	زرقان Zarghan	گرگان Gorgan	134E134A+	166E138A+
2002-03	M-79-7	5R	5R	0	5R	5R	0	2CN	
	Bolani *	100S	100S	100S	100S	100S	30S	9	
2003-04	M-79-7	10R	-	10R	5MS	10MR	0	-	
	Bolani	100S	-	80S	100S	70S	100S	-	
2004-05	M-79-7	20MR	0	0	0	0	0	-	
	Bolani	100S	100S	100S	50S	50S	70S	-	
2005-06	M-79-7	10R	-	10MR	-	30MR	-	;CN	
	Bolani	100S	-	90S	-	100S	-	9	
2006-07	M-79-7	5R	-	0	25MR	20MR	-	-	
	Bolani	100S	-	100S	100S	100S	-	-	
	Shiraz	0		0		80MS			
	Marvdasht	5R		0		80MS			
	Mahdavi	60S		80S		70MS			

منبع: گزارش های نهایی سال های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۶ واحد بیماری های غلات، بخش تحقیقات غلات، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

*: شاهد حساس

Source: Annual reports 2002-2007, Cereal Pathology Unit, Cereal Research Dept., SPII

*: Susceptible check

جدول ۲- واکنش لاین گندم M-79-7 نسبت به بیماری زنگ قهوه‌ای در سال های ۸۴-۱۳۸۱ در خزانه تله
 Table 2. Reaction of M-79-7 wheat line to brown rust in different trap nurseries during 2002-2005

سال Year	رقم/لاین Line/Cultivar	مناطق Locations						تیپ آلودگی گیاهچه‌ای Seedling infection type
		ساری Sari	مغان Moghan	اهواز Ahvaz	بروجرد Brojerd	گرگان Gorgan	زرقان Zarghan	
2002-03	M-79-7	-	-	-	-	-	-	2;
	Bolani *	-	-	-	-	-	-	4
2003-04	M-79-7	50MS	0	5R	5MR	-	-	
	Bolani	80S	70S	80S	70S	-	-	
2004-05	M-79-7	20MS	-	5R	-	20MS	10MR	
	Bolani	80S	-	90S	-	80S	50S	

منبع: گزارش های نهایی سال های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۶ واحد تحقیقات بیماری های غلات، بخش تحقیقات غلات، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر
 *: شاهد حساس

Source: Annual reports 2002-2007, Cereal Pathology Unit, Cereal Research Dept., SPII
 *: Susceptible check

جدول ۳- مشخصات متمایز کننده (دسکرپتور) لاین M-79-7 بر اساس استانداردهای اتحادیه بین‌المللی حفاظت از ارقام جدید گیاهی

Table 3. Descriptors of M-79-7 line based on International Union for the Protection of New Varieties of Plants

Descriptor trait	صفت دسکرپتور	M-79-7 score	وضعیت لاین M-79-7
Coleoptile: anthocyanin coloration	شدت رنگیزه آنتوسیانین کالئوپتیل	Absent or very weak	بدون رنگیزه یا خیلی ضعیف
Growth habit	رفتار رشد اولیه	Semi erect	نیمه ایستاده
Flag leaf: anthocyanin coloration of auricles	رنگیزه آنتوسیانین گوشوارک برگ پرچم	Very weak	بدون رنگیزه یا خیلی ضعیف
Frequency of plants with recurved flag leaves	فراوانی بوته های با برگ پرچم برگشته	Medium	متوسط
Time of ear emergence	زمان ظهور سنبله	Medium	متوسط
Flag leaf: glaucosity of sheath	شدت نقره ای رنگ بودن غلاف برگ پرچم	Medium	متوسط
Ear: glaucosity	شدت نقره ای رنگ بودن سنبله	Weak	بدون رنگ نقره ای و یا ضعیف
Culm: glaucosity of neck	شدت نقره ای رنگ بودن گردن پدانکل	Medium	متوسط
Plant length	ارتفاع بوته	Medium	متوسط
Straw: pith in cross section	ضخامت مقطع عرضی دیواره ساقه	Medium	متوسط
Ear shape in profile	شکل نیمرخ سنبله	Tapering	نیزه ای
Ear density	تراکم سنبله	Medium	متوسط
Ear length	طول سنبله	Long	بلند
Awns or Scurs: presence	وجود ریشک یا تیغک روی سنبله	Awns present	دارای ریشک
Awns or Scurs at tip of ear: length	طول ریشک یا تیغک در نوک سنبله	Medium	متوسط
Ear color	رنگ سنبله	White	سفید
Apical rachis segment: hairness of convex surface	کرک دار بودن سطح محدب قاعده گره های محور سنبله	Very weak	بدون کرک و یا خیلی ضعیف
Lower glume: shoulder width	عرض شانه گلوم تحتانی	Narrow	باریک
Lower glume: shoulder shape	شکل شانه گلوم تحتانی	Slightly sloping	کمی شیب دار
Lower glume beak length	طول زائده منقاری شکل گلوم تحتانی	Short	کوتاه
Lower glume: beak shape	حالت زائده منقاری شکل گلوم تحتانی		دارای انحنای زیاد
Lower glume: extent of internal hairs	مقدار کرک های سطح داخلی گلوم تحتانی	Weak	کم
Lower lemma: beak shape	حالت زائده منقاری شکل لمای زیرین	Straight	مستقیم
Grain color	رنگ دانه	White	سفید
Grain: coloration with phenol	رنگ آمیزی دانه با فنول	Light	روشن
Seasonal Type	تیپ رشد	Spring	بهاره
High Molecular Weight Glutenin Subunits genotype	ژنوتیپ زیرواحدهای گلوتنین دارای وزن مولکولی بالا	2*, 7+8, 2+12 (G. Sc.= 8)	

Source: Najafian *et al.* (2008) in press.

*: منبع: نجفیان و همکاران (۱۳۸۷) در دست انتشار

References

- Anonymous 1993.** Statistical Investigation of Wheat in Iran (Production, Import, Purchasing, Distribution and Consumption) during 1981-1991. Bulletin No 3, Deputy of Progaming, Ministry of Jihad-e-Agriculture (in Farsi).
- Anonymous 2004.** Wheat Newsletter, No 62, Wheat Project Manager, Ministry of Jihad-e-Agriculture (in Farsi).
- Annual Reports of Cereal Pathology Unit (2000-01, 2001-02, 2004-05, 2005-06),** Cereal Pathology Unit, Cereal Research Department, Seed and Plant Improvement Institute (in Farsi).
- Annual Reports of Cereal Chemistry and Technology Unit (2000-2005),** Cereal Chemistry and Technology Unit, Cereal Research Department, Seed and Plant Improvement Institute (in Farsi).
- Najafian, G. 2003.** Preliminary investigation of yield in advanced breeding lines of hexaploid wheat under normal and water deficit. Technical Report No. 82/735, Agricultural and Natural Resources Research Center of Kermanshah. 57 pp. (in Farsi).
- Najafian, G. 2005.** Determining quality score of advanced breeding lines of hexaploid wheat in different climatic zones of Iran based on allelic variation in Glu-1 loci, Technical Report No 85/1167, Cereal Research Department, Seed and Plant Improvement Institute. 52 pp.(in Farsi).
- FAO.2003.** Annual Report, <http://www.fao.org>.

آدرس: بخش تحقیقات غلات، مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، کرج.

“نهال و بذر” جلد ۲۴، شماره ۲، سال ۱۳۸۷