



# اولین همایش ملی علوم کشاورزی

## وزیرستان محیط ایران

زمان برگزاری همایش ۱۰ بهمن ماه ۱۳۹۷

### معرفی رقم برنج با نام "طارم کیانی"

غفار کیانی\*<sup>۱</sup> و محمد سیه چهره<sup>۲</sup>

۱- دانشیار، گروه اصلاح نباتات، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری

۲- مدیر عامل، شرکت اصلاح بذر مازند، پارک علم و فناوری استان مازندران، ساری

۳- کارشناسی ارشد، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری

\* نویسنده مسئول: ghkiani@gmail.com

#### چکیده

در یک برنامه اصلاحی موتاسیونی برای تولید ارقام جدید برنج از منشا ژرم پلاسما محلی برنج، رقم طارم هاشمی با ماده جهش زا اتیل متان سولفونات (EMS) تیمار دهی گردید. نسل اول موتاسیون ( $M_1$ ) تولید و اداره نسلهای متعاقب در حال تفکیک تا نسل  $M_6$  بصورت انتخاب شجره ای همراه با انتخاب ژنوتیپ های برتر از نظر صفات زراعی مهم نظیر ارتفاع کمتر، زودرسی و عملکرد بالاتر ادامه یافت. آزمون عملکرد لاین های پیشرفته بر اساس طرح بلوک های کامل تصادفی نشان داد که لاین H-5 (طارم کیانی) حاصل از رقم طارم هاشمی با ویژگی هایی نظیر ارتفاع ۱۴۰ سانتی متر، تعداد پنجه ۲۰، طول خوشه ۳۳ سانتی متر، وزن هزار دانه ۲۸ گرم و عملکرد دانه ۵/۷۲ تن در هکتار برتری محسوس نسبت به رقم شاهد داشت. تجزیه صفات کیفی و فیزیکی شیمیایی نشان داد که این رقم معطر بوده و دارای آمیلوز و درجه حرارت ژلاتینه شدن متوسط و دارای ژل نرم بوده که مشابه والد اصلی خود (هاشمی) می باشد. این رقم جدید با نام "طارم کیانی" در پارک علم و فناوری مازندران (ساری) در دست تکثیر و رهاسازی می باشد.

**کلمات کلیدی:** برنج، موتاسیون، اصلاح رقم، اتیل متان سولفونات

#### مقدمه

با توجه به افزایش روزافزون جمعیت و کاهش زمین های قابل کشت، استفاده از روش های نوین جهت تولید بیشتر در واحد سطح اجتناب ناپذیر است. اصلاح ارقام پرمحصول از روش های بسیار مهم در افزایش محصول در واحد سطح می باشند. اصلاح ارقام پرمحصول از طریق تلاقی های مختلف بین ارقام محلی و ارقام وارد شده از IRRI (مؤسسه بین المللی تحقیقات برنج) سال هاست که صورت می گیرد. تاکنون ارقام اصلاح شده پرمحصول متعددی از جمله رقم نعمت (نعمت زاده و همکاران، ۱۳۷۶)، ندا (نعمت زاده و همکاران، ۱۳۸۰)، قائم (نعمت زاده و همکاران، ۱۳۹۰)، دشت و غیره معرفی گردیده اند که نقش بسیار مهمی در افزایش تولید برنج در کشور داشته اند.

اگرچه اصلاح لاین نوترکیب خالص و معرفی ارقام پرمحصول برنج در ایران از اواخر دهه ۱۳۴۰ آغاز گشت اما در زمینه تولید ارقام برنج با منشا محلی دستاوردهای اندکی وجود دارد. علیرغم کیفیت بالای ارقام محلی برنج، اینگونه ارقام از ظرفیت عملکرد پائینی برخوردار و بدلیل ارتفاع بوته بالاتر دچار مشکل خوابیدگی یا ورس هستند که افت کمی و کیفی برنج را به دنبال دارد. در این پروژه



# اولین همایش ملی علوم کشاورزی

## وزیرستان محیط ایران

زمان برگزاری همایش ۱۰ بهمن ماه ۱۳۹۷

تحقیقاتی از موتاژن EMS برای بهبود عملکرد و اجزاء عملکرد رقم محلی طارم هاشمی همراه با حفظ ویژگی های کیفی آن انجام گردیده است.

### مواد و روش ها

بذر رقم طارم هاشمی به مدت ۱۸ ساعت تحت تیمار موتاژن EMS قرار گرفت. بوته های نسل  $M_1$  به دست آمده به صورت تک بوته در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری به همراه رقم والدینی (بدون اعمال تیمار موتاژن) کشت شد. بذر گیری از نسل  $M_1$  انجام و نسل  $M_2$  تولید شد. نسل های در حال تفکیک  $M_2$  تا  $M_6$  به روش شجره ای مدیریت و انتخاب تک بوته های برتر بر اساس ارتفاع کمتر بوته ها، زودرسی، تعداد دانه و تعداد پنجه بارور همراه با یادداشت بردای صفات از تک بوته های انتخابی همراه بوده است. عملیات زراعی لازم نظیر آبیاری، تغذیه گیاهان با کودهای شیمیایی، وجین علف های هرز و مبارزه با آفات و بیماری ها طبق عرف منطقه تا مرحله برداشت انجام گرفت. مهم ترین صفات زراعی و مرفولوژیک اندازه گیری شده شامل ارتفاع بوته (سانتی متر)، تعداد پنجه، طول خوشه (سانتی متر)، تعداد کل دانه در خوشه، تعداد دانه های پوک و پر در خوشه، عرض دانه (میلی متر)، طول دانه (میلی متر) و وزن ۱۰۰ دانه (گرم) بوده است. ارزیابی عملکرد لاین های امید بخش بر اساس طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار انجام گرفت. خواص فیزیکوشیمیایی برای لاین های موتانت به همراه شاهد از جمله قوام ژل (GC)، به روش کاگامپانگ و همکاران (۱۹۷۳)، درجه حرارت ژلاتینی شدن (GT) طبق روش پیشنهادی لیتل و همکاران (۱۹۵۸)، درصد آمیلوز (AC) به روش پیشنهادی جولیانو و ویلا رئال (۱۹۹۳)، میزان عطر و طعم نیز به روش سود و صدیق (۱۹۷۸) مورد ارزیابی قرار گرفتند. داده های آماری از طریق تجزیه واریانس (استیل و توری، ۱۹۸۰) ارزیابی شده و از آزمون دانکن نیز در سطح ۵ درصد برای مقایسه میانگین ها استفاده گردید.

### نتایج و بحث

متوسط وضعیت چهار لاین موتانت حاصل از طارم هاشمی در نسل  $M_6$  به همراه رقم شاهد (بینام) در جدول ۱ آمده است. ارتفاع بوته در لاین ها از ۱۰۵ سانتی متر در لاین SH-1 (برکت) تا ۱۵۳ سانتی متر در لاین SH-2 متغیر می باشد. تمامی لاین ها از ارتفاع کمتری برخوردار می باشند و متحمل به خوابیدگی (ورس) هستند. بیشترین طول خوشه (۳۳ سانتی متر) مربوط به H-5 (طارم کیانی) می باشد در حالیکه کمترین طول خوشه به لاین SH-2 اختصاص دارد. از نظر تعداد پنجه بشتترین آن (۳۳) به لاین SH-2 و کمترین تعداد پنجه (۱۴) به رقم شاهد (بینام) اختصاص داشت. تعداد کل دانه از ۱۰۵ تا ۱۱۸ و تعداد دانه پر از ۹۷ الی ۱۱۲ متغیر بود. بشتترین طول دانه به ترتیب با مقادیر ۱۰/۴ و ۱۰/۳ به لاین های SH-1 (برکت) و H-5 (طارم کیانی) اختصاص داشت. مقادیر قطر دانه در لاین های مورد مطالعه تفاوت چندانی با همدیگر ندارند و از ۱/۸ الی ۱/۹ بودند. بیشترین نسبت طول به عرض دانه (۵/۳) در H-5 (طارم کیانی) مشاهده گردید. همچنین این لاین (طارم کیانی) بیشترین وزن هزار دانه (۲۸ گرم) و پس از آن SH-1 (برکت) به خود اختصاص داده اند.

عملکرد تمامی لاین ها بجز SH-2 از عملکرد شاهد (۲۹ گرم/بوته) بیشتر بودند. بطوریکه بیشترین عملکرد مربوط به SH-1 (برکت) با مقدار ۴۵ گرم/بوته یا ۷/۲ تن در هکتار و پس از آن H-5 (طارم کیانی) با مقدار ۳۶ گرم/بوته یا ۵/۷۶ تن در هکتار در رتبه بعدی قرار دارد.



# اولین همایش ملی علوم کشاورزی وزیرت محیط ایران زمان برگزاری همایش ۱۰ بهمن ماه ۱۳۹۷



مشخصات کیفیتی لاین های مورد بررسی در جدول ۲ آمده است. بر اساس داده های تجزیه کیفیت تمامی لاین های مورد بررسی از نظر شاخص های AC, GC, GT و عطر مشابه ارقام محلی با کیفیت می باشند. بطور مثال، لاین H-5 (طارم کیانی) دارای ۱۹ آمیلوز درصد، قوام ژل ۷۵ و درجه حرارت ژلاتینه شدن ۳/۲۵ و دارای عطر با نمره ۳ می باشد. علاوه بر این دارای راندمان تبدیل ۶۹ درصد و میزان برنج سالم ۶۰ درصد و مقدار ری آمدن ۱/۳۵ می باشد.

در مجموع با توجه به ویژگی های زراعی و ویژگی های فیزیکیوشیمیایی، لاین H-5 (طارم کیانی) به عنوان یک رقم برتر از نظر کمی و کیفی مورد شناسائی قرار گرفت. کیفیت این رقم دقیقاً مشابه والد اولیه (طارم هاشمی) بوده بطوریکه آمیلوز و درجه حرارت ژلاتینه شدن متوسط و قوام ژل نرم دارد و عملکرد آن بالای ۵/۵ تن در هکتار می باشد. درحال حاضر این رقم با نام طارم کیانی، توسط شرکت اصلاح بذر مازند و با حمایت پارک علم و فناوری استان مازندران در دست تکثیر و رهاسازی می باشد. مشخصات زراعی و کیفیتی رقم طارم کیانی به شرح زیر می باشد.

- ۱- طول دوره رشد (از بذر پاشی تا برداشت): ۱۰۳ روز
- ۲- ارتفاع بوته: ۱۴۰ سانتی متر
- ۳- فاصله مناسب کاشت: ۲۰×۲۰
- ۴- تعداد پنجه در هر کپه: ۲۰ عدد
- ۵- وضعیت خروج خوشه از غلاف: خروج کامل
- ۶- رنگ برگ: سبز روشن
- ۷- وضعیت ریشک: کمی دارد
- ۸- طول خوشه: ۳۳ سانتی متر
- ۹- ریزش دانه: ریزش ندارد
- ۱۰- وزن هزار دانه: ۲۸ گرم
- ۱۱- تعداد دانه بارور در خوشه: ۱۰۰
- ۱۲- تعداد دانه پوک در خوشه: ۵
- ۱۳- عملکرد شلتوک در هکتار: بیش از ۵/۵ تن در هکتار
- ۱۴- طول دانه شلتوک: ۱۰/۳
- ۱۵- طول دانه برنج سفید: ۷/۵ میلی متر
- ۱۶- عرض دانه برنج سفید: ۲/۱ میلی متر
- ۱۷- درصد تبدیل: ۶۹
- ۱۸- درصد دانه سالم: ۶۰
- ۱۹- درصد خرده برنج: ۹
- ۲۰- وضعیت دانه از نظر گچی بودن: گچی و یا شکم سفید نمی باشد
- ۲۱- طول دانه پس از پخت: ۱۱/۵ میلی متر
- ۲۲- درجه حرارت ژلاتینی شدن: ۳/۲۵



# اولین همایش ملی علوم کشاورزی

## وزیرستان محیطه ایران

زمان برگزاری همایش ۱۰ بهمن ماه ۱۳۹۷

۲۳- غلظت ژل: ۷۵

۲۴- درصد آمیلوز: ۱۹

۲۵- عطر و طعم: معطر (۳)

۲۶- حساسیت به کرم برگخوار: متحمل

۲۷- حساسیت به کرم ساقه خوار: متحمل

۲۸- حساسیت به بیماری بلاست: متحمل

۲۹- حساسیت به بیماری پوسیدگی طوقه (ژیبرلا): متحمل

### جدول ۱- متوسط وضعیت لاین های اصلاحی برای ویژگیهای زراعی

موتانت های طارم هاشمی	ارتفاع (cm)	طول خوشه (cm)	تعداد پنجه	تعداد کل دانه	تعداد دانه پر	طول دانه (mm)	قطر دانه (mm)	نسبت طول به عرض دانه (gr)	وزن هزار دانه (gr)	عملکرد دانه (gr/plant)
H-5 (طارم کیانی)	۱۴۰b	۳۳a	۲۰b	۱۰۵b	۱۰۰b	۱۰/۳a	۱/۹a	۵/۳a	۲۸a	۳۶a
H-7	۱۴۸a	۳۱a	۱۸b	۱۱۳a	۱۰۷a	۹/۹ab	۱/۸a	۵/۲a	۲۵b	۳۴a
SH-1 (برکت)	۱۰۵c	۲۶b	۲۱b	۱۱۶a	۹۷b	۱۰/۴a	۱/۹a	۵/۲a	۲۷a	۴۵a
SH-2	۱۵۳a	۲۲b	۳۳a	۱۱۰b	۱۰۰b	۹/۶b	۱/۸a	۵/۱a	۲۴b	۲۶b
شاهد (بینام)	۱۳۴b	۲۹a	۱۴c	۱۱۸a	۱۱۲a	۹/۶b	۱/۸a	۵/۲a	۲۵b	۲۹b

### جدول ۲- ویژگی های فیزیکوشیمیایی لاین های اصلاحی برنج

موتانت های طارم هاشمی	آمیلوز (AC)	قوام ژل (GC)	درجه حرارت ژلاتینه شدن (GT)	نمره عطر سالم	درصد برنج سالم	درصد خرده برنج	راند مان تبدیل قبل پخت	طول دانه از پخت	طول دانه پس از پخت	عرض دانه آمدن	ری
H-5 (طارم کیانی)	۱۹	۷۵	۳/۲۵	معطر (۳)	۶۰	۹	۶۹	۷/۵	۱۱/۵	۲/۱	۳/۴
H-7	۱۹	۸۴	۳/۲۵	معطر (۳)	۵۶	۸	۶۴	۷/۳	۱۰/۵	۱/۸	۳/۲
SH-1 (برکت)	۲۳	۹۱	۳/۲۵	معطر (۳)	۵۸	۸	۶۶	۷/۴	۱۱/۸	۲/۲	۴/۶
SH-2	۱۹	۸۴	۳/۶۲	معطر (۳)	۵۸	۸	۶۶	۶/۹	۱۱/۵	۲	۴/۶





# اولین همایش ملی علوم کشاورزی وزیرست محیطی ایران زمان برگزاری همایش ۱۰ بهمن ماه ۱۳۹۷

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع  
طبیعی خوزستان



## منابع

- نعمت‌زاده، ق.ع.، عارفی، ح.ا.، امانی، ر.، مانی، ر. ۱۳۷۶. معرفی رقم جدید برنج نعمت (لاین D-2-12-28) با عملکرد برتر و کیفیت مطلوب. مجله علوم کشاورزی ایران، ۲۸(۴): ۷۹-۸۵.
- نعمت‌زاده، ق.ع.، عارفی، ح.ا.، خنکدار، ی.ا.، فقیه نصیری، ز.، فتحی، و.ا. و همکاران. ۱۳۸۰. ندا" رقم پرمحصول برنج با کیفیت فیزیکی و شیمیایی مطلوب. نهال و بذر، ۱۷(۱): ۱۰۷-۱۱۵.
- نعمت‌زاده، ق.ع.، اولادی، م.، کیانی، غ.، حاجی پور، ع. ۱۳۹۰. اصلاح و معرفی رقم جدید برنج "قائم" به روش کلاسیک. پژوهشنامه اصلاح گیاهان زراعی، ۷(۳): ۴۲-۵۲.
- Cagampan, G.B., C.M. Perez and B.O. Juliano. 1973. A gel consistency test for the eating quality of rice. J. Sci. Food Agric., 24: 1589-1594.
- Juliano, B.O. and C.P. Villareal. 1993. Grain quality evaluation of world rice. International Rice Research Institute, Manila, the Philippines.
- Little, R.R., G.B. Hilder and E.H. Dawson. 1958. Differential of dilute alkali on 25 varieties of milled white rice. Cereal Chem. 35: 111-126.
- Nematzadeh, G., H.A. Arefi, R. Amani and R. Mani. 1997. Release of a new variety of Rice Namely "Nemat" with superiority in Yield and Quality, Iranian journal of Agricultural sciences, 28(4): 79-86. (in Persian).
- Nematzadeh, G., H.A. Arefi, Y. Khonacdar and Z. Nasiri. 2001. "Neda" a high Yielding Rice cultivar with suitable physicochemical characteristics, seed and plant, 24(3): 107-115. (In Persian).
- Sood, B.C. and E.A. Siddiq. 1978. A rapid technique for scent determination in rice. Indian J. Genet. Plant Breed. 38: 268-271.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics, Second Edition, New York: McGraw-Hill Book Co.