



دانشگاه علوم کشاورزی  
و منابع طبیعی ساری

نام نشریه: دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج

### "طارم روش"

تالیف: قربانعلی نعمتزاده و مرتضی اولادی

با همکاری: عمار افخمی، عمار قلی زاده، اصغر باقری، مجتبی آقاجانی، مریم امامی،

علیرضا بابایی، امیر ضیایی، مسعود رحیمی و کامران مظفری

طراحی: حشمت‌الله پیردشتی و مجتبی آقاجانی

ناشر: پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

نوبت چاپ: سوم

تاریخ چاپ: پائیز ۱۳۹۸

تیراز: ۱۰۰۰ جلد

پخش و توزیع: روابط عمومی پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی

طبرستان

آدرس: مازندران، ساری، کیلومتر ۹ جاده دریا، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع

طبیعی ساری، پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

[gabit@sanru.ac.ir](mailto:gabit@sanru.ac.ir)

[www.gabit.sanru.ac.ir](http://www.gabit.sanru.ac.ir)

تلفن دفتر برنج پژوهشکده: ۰۱۱ - ۳۳۶۸۷۶۴۸

این اثر از محل حمایت‌های مادی و معنوی پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی  
طبرستان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری به چاپ رسیده است.

## بیانات مقام معظم رهبری در دیدار مسئولان نظام با موضوع اقتصاد مقاومتی

۱۳۹۳/۰۴/۱۶

کشاورزی اهمیّت حیاتی دارد. لازم است نگاه دولت و سیاست‌های دولتی به بخش کشاورزی، نگاه حمایت باشد؛ آن‌وقت باید مشکلات موجود در بخش کشاورزی برطرف بشود.



تقدیم به دانشمندان شهدای هسته‌ای کشور از جمله

شهید مصطفی احمدی روشن



## مخاطبین

- کشاورزان
- ناظرین برنج
- کارشناسان ترویج
- دانشجویان کشاورزی



## دستورالعمل زراعی رقم جدید برنج "طارم روشن"

### معطر، زودرس با عملکرد بالا

قربانعلی نعمتزاده<sup>۱</sup>، مرتضی اولادی<sup>۱</sup>، عمار افخمی<sup>۱</sup>، عمار قلیزاده<sup>۱</sup>،  
اصغر باقری<sup>۱</sup>، مجتبی آقاچانی<sup>۱</sup>، مریم امامی<sup>۱</sup>، علیرضا بابائی<sup>۲</sup>، امیر ضیائی<sup>۱</sup>،  
مسعود رحیمی<sup>۳</sup> و کامران مظفری<sup>۳</sup>

- ۱- دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، پژوهشکده ژنتیک و زیستفناوری کشاورزی طبرستان،
- ۲- مجتمع آموزشی جهاد کشاورزی مازندران و
- ۳- سازمان انرژی اتمی ایران، پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای.



پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان،  
دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری- سال ۱۳۹۸

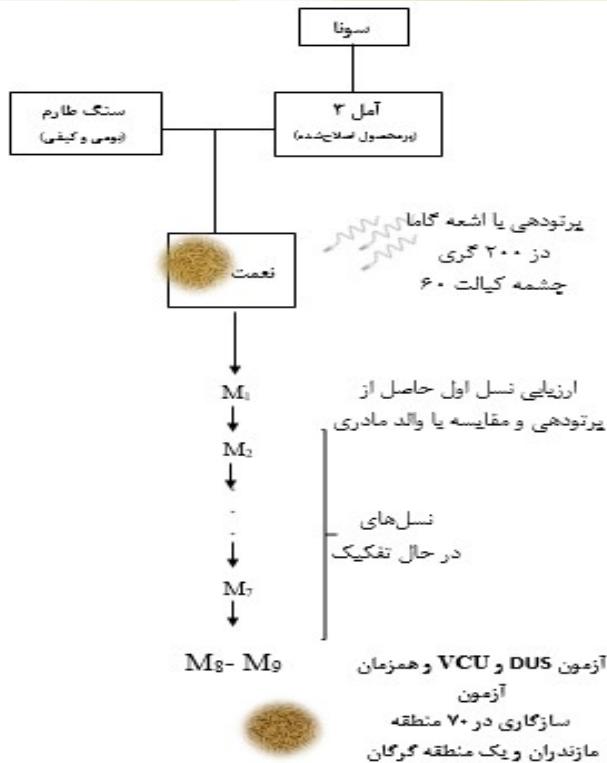
## فهرست مطالب

۴	مقدمه
۵	نمودار اصلاحی رقم.
۶	مراحل آماده‌سازی خزانه و ضدغوفنی بذر
۱۱	استفاده از سینی بذر، جهت کشت مکانیزه
۱۴	آماده‌سازی زمین اصلی
۱۵	چگونگی استفاده از کودها در مراحل مختلف رشد
۱۷	عملیات کاشت در زمین اصلی
۲۰	آبیاری
۲۰	کنترل علفهای هرز و مبارزه با آنها
۲۱	مبارزه با آفات و بیماری‌ها
۲۲	مشخصات کامل برنج رقم "طارم روشن"
۲۴	شاخصه‌های فنی رقم
۲۵	توجیه اقتصادی رقم
۲۶	توجیه اقتصادی رقم (اقتصاد مقاومتی)
۲۸	دستور پخت
۲۸	تقدیر و تشکر
۲۹	منابع
۳۰	اطلس رنگی

## مقدمه

جهت القاء زودرسی و پاکوتاهی و بهبود عملکرد و کیفیت برنج، پژوهه اصلاح موتاسیونی برنج با پرتودهی اشعه گاما در سال ۱۳۸۸ توسط محققین پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان و با همکاری سازمان انرژی اتمی ایران (پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای) با ۲۰ رقم کمی و کیفی منطقه آغاز گردید. در این راستا از طریق پرتوتابی اشعه گاما از چشمکه کجالت ۶۰ روی رقم نعمت پس از ۸ سال تلاش، لاین امیدبخش جدیدی اصلاح گردید. شاخص‌ترین صفات رقم جدید، **معطر بودن** آن است که با ارقام طارم محلی و سنگ طارم برابری نموده (**عطر خوب** - نمره ۳) و دارای میانگین ارتفاع ۱۱۹/۶۷ سانتی‌متر (نسبت به ورس مقاوم بوده و جهت برداشت مکانیزه مناسب است)، طول دوره رشد از بذرپاشی تا برداشت ۱۲۴ روز (**رسیدگی همزمان با طارم هاشمی**، درصورتی که رقم نعمت ۱۴۰ روز می‌باشد)، میانگین تعداد کل دانه در خوشه ۱۷۵/۴ عدد، میانگین تعداد دانه بارور در خوشه حدود ۱۶۱/۹ عدد، میانگین طول خوشه ۳۲/۵ سانتی‌متر (بین ارقام موجود بیشترین طول خوشه را دارا است)، میانگین طول دانه شلتوك ۱۱/۳۲ میلی‌متر (جزء ارقام دانه بلند) می‌باشد. از نظرخواص فیزیکوشیمیایی: درجه حرارت ژلاتینه‌شدن ۵/۵، طول دانه قبل از پخت ۷/۲۷ میلی‌متر و طول دانه بعد از پخت ۱۰/۵ میلی‌متر، میزان آمیلوز ۱۸/۵ درصد (هم‌گروه رقم محلی سنگ طارم ۱۹/۱ درصد) و غلظت ژل نرم ۹۸ میلی‌متر (هم‌گروه رقم سنگ طارم ۹۶/۸ میلی‌متر) می‌باشد. علاوه بر معطر بودن، **عملکرد آن بیش از ۸ تن در هکتار** بوده به همین دلیل رقم مذکور را با ارقام موجود در کشور متمایز می‌نماید. این رقم در سال ۱۳۹۶ به پاس زحمات شهدای هسته‌ای از جمله شهید دکتر مصطفی احمدی روشن به نام "طارم روشن" نامگذاری گردید.

## نمودار اصلاحی رقم:



شمای کالی معرفی رقم جدید طارم روشن  
از طریق اصلاح موتاسیونی در گیاهان خودگشتن

نمودار شجره‌ای رقم طارم روشن از مبداء اصلاحی (بیش از ۳۰ سال)

## مراحل آماده سازی خزانه

آماده نمودن خزانه شامل بذرپاشی، نایلون کشی، آبیاری و آماده نمودن نشاء تا قبل از انجام نشاکاری در زمین اصلی بوده و بهترین زمان تهیه خزانه ۵ لغایت ۲۰ فروردین می‌باشد.

**نکته:** ابتدا باید قبل از هر کاری بذرهای پوک را از بذرهای سالم جدا نمود. بهترین روش برای این کار استفاده از محلول نمک (۱-۵/۰ کیلوگرم نمک در ۱۰ لیتر آب) است. بذرها را داخل محلول آب نمک ریخته و بذرهای پوک روی سطح آب آمده و بدلیل پائین بودن وزن مخصوص آن‌ها بذرهای سالم در ته محلول جمع می‌شوند، آنها را جدا نموده و با آب معمولی چندین بار شستشو داده شود تا نمک موجود شسته شود تا قوه نامیه بذر صدمه نبیند.

## ضدغفونی بذر

جهت جوانه‌دار نمودن بذور توصیه می‌گردد با قارچکش‌های رایج مانند:

- ✓ نوردوکس یک در هزار و یا
  - ✓ ویتاواکس دو در هزار و یا
  - ✓ با کربوکسین تیرام دو در هزار ...
- ضدغفونی گردد.

**نکته:** قدرت ریشه‌زائی این رقم هم از نظر زمانی زودتر و هم از نظر طول ریشه چه یک و نیم برابر طارم هاشمی می‌باشد.

تهیه خزانه بدین صورت است که ابتدا حدود ۳۵۰-۳۰۰ متر مربع از زمین اصلی را به عنوان خزانه (به ازای هر هکتار) اختصاص داده و در اواخر

زمستان یک بار شخم اولیه زده و در ادامه دو بار در اوایل بهار (شروع فصل زراعی) شخم نموده تا زمین کاملاً آماده و نرم گردد. کود شیمیایی به ازای هر کرت  $۳*۱۵$  مترمربع،  $۰/۵$  کیلوگرم اوره به اضافه  $۲$  کیلوگرم کود سوپر فسفات تریپل و ترجیحاً مقدار یک کیلوگرم کود سولفات پتاس می‌باشد (کود حیوانی حدود  $۲۵-۳۰$  کیلوگرم برای هر کرت سنتی)، سپس لگدمالی زمین پس از شخم است (به تعداد  $۳$  الی  $۴$  بار به فاصله زمانی  $۱۲$  ساعت) پس از انجام این عمل بوسیله ماله یا وسایل دیگر، سطح زمین، هموار و یکنواخت گردد، سپس اقدام به کرتبندي نموده و طول کرت را حدود  $۱۵$  متر و عرض کرت را  $۳$  متر در نظر گرفته و مرزبندی انجام می‌گیرد. در ایستگاه‌های تحقیقاتی عرض کرت ( $۱-۱/۲$  متر) بین دو قطعه کرت را راهرو نیم‌متری جدا نموده تا کارها به سهولت انجام گیرد. بدین ترتیب خزانه برنج آماده برای کاشت بذر جوانه‌دار شده می‌باشد.

از مسائل مهم خزانه کنترل علفهای هرز است. جهت مبارزه، قبل از بذرپاشی داخل کرتهای (به ارتفاع  $۲$  سانتی‌متر) آب ریخته و به ازای هر متر مربع یک گرم ( $۲-۳$  قطره) از علفکش مناسب پخش می‌شود بعد از  $۲۴$  ساعت آب خزانه را خارج نموده و عمل شستشوی خزانه را با آب معمولی انجام می‌دهیم. توصیه می‌شود از علفکش‌های بوتاکلر یا لانداکس یا علفکش‌های رایج استفاده شود. همچنین می‌توان بذرها را با تراکم بیشتری ( $۱۰۰$  گرم به ازای هر متر مربع به عبارتی  $۴-۳/۵$  کیلوگرم به ازای یک کرت  $۱۵$  متر مربع) داخل خزانه ریخت تا از رشد علفهای هرزی مانند سوروف جلوگیری نمود. بهترین موقع بذرپاشی در خزانه، زمانی است که طول جوانه نصف بذر و طول ریشه‌چه به اندازه بذر گردد. میزان بذر مصرفی خزانه (بک هکتار زمین زراعی) حدود  $۴۵-۳۵$  کیلوگرم در کشت مکانیزه و  $۵۰-۴۵$  کیلوگرم در کشت سنتی است.

**نکته:** میزان بذر مصرفی برای یک هکتار از غرب استان به شرق استان افزوده می‌گردد بطوریکه از ۳۰ کیلوگرم تا ۱۵۰ کیلوگرم متفاوت می‌باشد.

در خزانه‌های تحقیقاتی به خاطر حجم بالای کار و همچنین تعداد زیاد لاین‌ها و ارقام مورد مطالعه، بذرها را بصورت خشک بذرپاشی می‌کنند. سرمای بهاره ممکن است باعث آسیب خزانه شود لذا، بلافاصله پس از بذرپاشی سطح خزانه را با نایلون پوشانده، برای اینکار از میله‌های آهنی (نمره ۴) یا نی و یا لوله‌های پلی‌اتیلن جهت نگهداری نایلون استفاده می‌شود. نایلون‌ها تا دو برگه شدن جوانه (حدود یک هفته) برداشته نمی‌شود.



بذرپاشی رقم جدید طارم روشن - مزرعه پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی  
طبرستان

بعد از یک هفته بذرپاشی، جهت هوادهی خزانه در روزهای آفتابی قسمت ابتدا و انتهائی را باز نموده و تدریجاً به این مدت اضافه شده و به ۱۰-۱۴ ساعت افزایش پیدا می‌کند. معمولاً پس از گرم شدن هوا از ساعت ۱۰

صبح تا ۴ بعد از ظهر این عمل انجام می‌شود. سعی شود روزها نایلون را برداشته و شبها نایلون روی کرتها قرار گیرد.



عمل هوادهی خزانه-مزروعه پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان



خزانه طارم روشن پس از ۱۴ روز-مزروعه پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

یکی از موارد مهمی که باید به آن اشاره نمود این است که، با توجه به اینکه ارتفاع رقم طارم روشن ۱۲۰ سانتیمتر می‌باشد طبیعتاً این رقم در خزانه پاکوتاه و کند رشد می‌باشد.

**نکته مهم:** پس از ۲۰-۲۲ روز بذرپاشی و برداشتن نایلون خزانه توصیه می‌گردد جهت تقویت نشاها در خزانه از محلول سیلیکات پتابسیم به ازای هر ۱۰۰ مترمربع خزانه ۱۵ لیتری از این محلول در سمپاش دستی ۲۰ لیتری استفاده گردد. نتیجه محلول پاشی افزایش ارتفاع نشاها ۶ الی ۸ سانتی متر و جلوانداختن نشاکاری به مدت یک هفته می‌شود.

ترجیحاً باید آب خزانه را شبها و روزهای ابری یا سرد خارج نموده تا بدین ترتیب زهکش مطلوب و تهییه مناسب صورت پذیرد، ولی در روزهای گرم آفاتابی آب در خزانه باید جریان داشته باشد تا خسارت ناشی از گرمای زیاد کاهش یابد و امکان استفاده از گرما و نور آفتاب توسط ریشه‌ها بیشتر شود.

**نکته:** کشاورزانی که در اسفندماه اقدام به بذرپاشی می‌نمایند حدود ۴۱ الی ۴۳ روز زمان نیاز می‌باشد تا نشاها آماده گردد ولی کشاورزانی که در فروردین ماه اقدام به بذرپاشی می‌نمایند حدود ۳۲ الی ۳۷ روز زمان نیاز دارد تا نشاها آماده انتقال گرددند.

حدود ۱۰ روز قبل از انتقال نشاء به زمین اصلی، باید نایلون را برداشته تا نشاها با شرایط محیط کاملاً سازگار شوند. معمولاً نشاها پس از ۴-۵ برگی شدن برای انتقال به زمین اصلی مناسب هستند.



نشاهای آماده پس از ۲۸ روز -  
مزرعه پژوهشکده ژنتیک و زیست  
فناوری طبرستان

## استفاده از سینی بذر، جهت کشت مکانیزه

در کشور ما کشت مکانیزه برنج محدود به مراحل کاشت و برداشت بوده و مرحله داشت هنوز به صورت مکانیزه انجام نمی‌شود. یکی از اجزای کشت مکانیزه برنج، پرورش نشای برنج است.

پرورش نشای جعبه‌ای مستلزم انجام عملیات و استفاده از ادوات خاصی است که به طور خلاصه در ذیل ذکر می‌گردد:

۱- تهیه خاک مناسب: خاک بستر بذر در جعبه نشاء باید دارای بافت مناسب، نرم و عاری از هرگونه بقایای گیاهی و سنگریزه باشد، برای این کار ابتدا باید قبل از شروع عملیات پرورش نشاء، خاک جمع‌آوری شده و عملیات کاهش رطوبت، خرد نمودن کلوخه‌ها، غربال و افزودن کودهای شیمیابی، مواد تنظیم کننده اسیدیته و سوموم ضدغونی کننده بیماری‌های قارچی انجام گیرد. اسیدیته مناسب نشاهای برنج در حدود ۵ تا ۵/۵ می‌باشد. وجود سنگریزه در خاک بستر جعبه‌های نشاء در زمان نشاکاری باعث شکستن انگشتی ماشین می‌شود. مقدار خاک مورد نیاز برای پرورش نشای یک هکtar در حدود ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ کیلوگرم است.

۲- تهیه و تأمین جعبه‌های پلاستیکی استاندارد با ابعاد  $۳۰*۶۰*۳$  سانتی‌متر، برای یک هکtar زمین به ۲۶۰ جعبه نیاز می‌باشد و برای هر سینی متر، برای یک هکtar زمین به ۱۵۰ الی ۱۶۰ گرم بذر مورد نیاز است (حدود ۴۰ کیلوگرم).

۳- در روش بذرپاشی با دستگاه بذرپاش در مراکز بزرگ تهیه نشای جعبه‌ای و بانک‌های نشا، نیاز به حوضچه پیش جوانه‌زنی برای جوانه‌زنی یکنواخت بذر می‌باشد.



نمونه‌های سینی بذرپاشی شده – مزرعه کشاورز اشرفی – شهرستان یهشهر

۴- دستگاه انکوباتور یا تاریکخانه: بعد از بذرپاشی باید جعبه‌ها داخل انکوباتور یا تاریکخانه قرار گیرند تا جوانه‌ها بتوانند به طور همزمان و یکنواخت سر از خاک بیرون بیاورند. ظرفیت هر تاریکخانه تعداد ۲۴۰ عدد جعبه برای یک هکتار می‌باشد.

۵- انتقال جعبه‌های نشاء به گلخانه: در سطوح وسیع و در شرایط آب و هوایی نامناسب، برای این که جوانه‌های تازه از خاک خارج شده در اثر تنش‌های نوری، سرما و گرما آسیب نبینند باید به گلخانه انتقال داده شده و در درون قفسه‌های مخصوص حداقل ۴۸ ساعت نگهداری شوند تا تغییر رنگ داده و مراحل اولیه سبز کردن انجام گیرد.

۶- پس از ۴۸ ساعت نگهداری در گلخانه جعبه‌ها به خزانه اصلی که به صورت جوی و پشتہ تهیه می‌گردد منتقل شده تا مراحل نهایی سبزکردن نشاهها به اتمام برسد و برای نشاکاری آماده شوند.



نمونه‌های سینی بذرپاشی شده - مزرعه کشاورز آراسته - شهرستان ساری

- انتقال به زمین اصلی برای نشاکاری.



نشاهای آماده در سینی بذر جهت انتقال به زمین - مزرعه کشاورز آراسته -  
شهرستان ساری

## آماده‌سازی زمین اصلی

آماده‌سازی شامل انجام شخم، ماله‌کشی و مرزبندی می‌باشد. معمولاً زراعت برنج احتیاج به حداقل سه شخم دارد.

**شخم اول:** پس از برداشت شالی یا هنگام پاییز با گاوآهن برگردان‌دار یک‌طرفه یا دیسک

**شخم دوم:** وقتی که عملیات تهیه خزانه و بذرپاشی انجام شد شخم دوم را شروع و پس از شخم زدن اقدام به مرزبندی نموده و زمین را به حالت غرقاب نگه داشته تا از رشد علف‌های هرز جلوگیری گردد.



آماده سازی زمین با تراکتور – مزرعه پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

**شخم سوم:** به فاصله ۷-۱۰ روز مانده به نشاکاری، شخم سوم آغاز و بعد از اتمام تسطیح و ماله‌زنی انجام شده تا زمین، کاملاً صاف و مسطح گردد.

می‌توان بین کرت‌های بزرگ، مرزهای کوچک جهت نگه داشتن آب احداث نمود.



عملیات تسطیح و ماله زنی - مزرعه پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

### چگونگی استفاده از کودها در مراحل مختلف رشد

#### ۱- مرحله پایه

اضافه نمودن کود دامی خشک یا تجزیه شده (۲-۳ تن در هکتار) و یا استفاده از کودهای سبز مثل شبدر بررسیم (۳-۵ تن در هکتار) و ترکیب آن با خاک ۱-۲ ماه قبل از شروع نشاکاری.

#### نکات مهم در میزان کود مصرفی

مقدار کود شیمیائی مورد نیاز برای رقم جدید طارم روشن برای یک هکتار زمین زراعی، ۲۰۰-۲۵۰ کیلوگرم اوره، ۱۵۰-۱۰۰ کیلوگرم سوپرفسفات

تریپل و حدود ۱۷۰-۱۵۰ کیلوگرم پتاس (طبق آزمایشات تیمار کودی) می‌باشد. رقم جدید **خوابیدگی (ورس)** ندارد. توصیه می‌گردد:

✓ **مرحله اول:** قبل یا همزمان با نشاکاری ۲۵ الی ۳۰ کیلوگرم سولفات روی، ۶٪ از اوره همراه با ۱۰۰٪ کود سوپرفسفات تریپل و ۷۰٪ پتاس،

✓ **مرحله دوم:** ۳ تا ۴ هفته پس از نشاکاری ۴۰٪ مابقی اوره

✓ **مرحله سوم:** اوایل زایشی (۳۰٪ مابقی).

**نکته:** در زمین‌های شور از کودهای ترکیبی پتاسیم منیزیم یا پتاسیم منیزیم گوگرد استفاده گردد.

**نکته:** لازم به ذکر است برای زمین‌هایی که با آب چاه و چشمeh آبیاری می‌شوند ۵۰ کیلوگرم کود پتاس علاوه بر مقدار بالا همزمان یا قبل از نشاکاری به زمین داده شود. ولی زمین‌هایی که از آب رودخانه استفاده می‌نمایند چون آب رودخانه حاوی مقداری پتاس می‌باشد حدود ۵۰ کیلوگرم از مقدار پتاس کم شود.

**نکته:** توصیه می‌گردد جهت تقویت بوته‌ها در ۲۰ روز بعد از نشاکاری از کودهای تقویتی مانند فسفیت پتاسیم یک الی ۱/۵ در هزار استفاده گردد.

**نکته مهم:** توصیه می‌گردد جهت تقویت خوشه‌ها در ۵۵ روز بعد از نشاء (۲۰ الی ۲۵ درصد خروج خوشه) از محلول سیلیکات پتاسیم یک الی ۲ در هزار استفاده گردد با توجه به اینکه طول خوشه این رقم تا ۳۵ سانتی‌متر می‌باشد بذور انتهائی خوشه نیز پر گردد.

جدول نیاز کودی (پایه) رقم جدید برنج طارم روشن و مقایسه با رقم محلی و پرمحصول.

نوع رقم	اوره (kg)	سوپر فسفات تریپل (kg)	پتانس (kg)
رقم محلی	۱۰۰	۱۰۰	۵۰-۱۰۰
رقم‌های پر محصول	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰
رقم جدید طارم روشن	۲۰۰-۲۵۰	۱۰۰-۱۵۰	۱۵۰-۱۷۰

### عملیات کاشت در زمین اصلی

۲۵ الی ۳۰ روز بعد از بذرپاشی، نشاها به زمین اصلی منتقل می‌شود. بهترین زمان نشاکاری ۵ اردیبهشت ماه الی ۱۵ اردیبهشت ماه می‌باشد و بهترین موقع انتقال نشاء موقعي است که نشاها ۴-۶ برگی و ارتفاع آن در حدود ۱۵-۱۸ سانتی‌متر باشد. بهترین عمق نشاء حدود ۳ سانتی‌متر و تعداد نشاء در هر کپه شامل ۴-۶ عدد می‌باشد. بهترین فاصله کاشت دستی ۲۷\* سانتی‌متر می‌باشد.



نشاکاری دستی — مزرعه پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

در کشت مکانیزه نشاھای رشد یافته در خزانه برای نشاکاری به مزرعه اصلی انتقال داده شده و بر روی ماشین نشاکار قرار گرفته و توسط ماشین نشاکاری می‌شوند.



نشاکاری مکانیزه مزرعه کشاورز — شهرستان ساری

بهترین فاصله کاشت برای کشت مکانیزه  $30 * 20$  سانتی‌متر می‌باشد.

در سیستم‌های تحقیقاتی ابتدا زمین را کاملاً مسطح نموده و با استفاده از مارکر زمین را خط‌کشی، سپس در قالب طرح‌های آزمایشی پیاده می‌نمایند.



عملیات مارکرزنی جهت اجرای طرح‌های تحقیقاتی – مزرعه پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان



شمای طرح بلوک‌های کامل تصادفی – مزرعه پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

## آبیاری

عموماً ۲ الی ۳ روز پس از نشاکاری موقعی که ریشه کاملاً به گل چسبید آبیاری صورت می‌گیرد. ارتفاع آب در مزرعه تا دو هفته پس از نشاکاری حدود ۲ سانتی‌متر و پس از آن حدود ۳-۴ سانتی‌متر می‌باشد. توصیه می‌شود حداقل دو بار در طول دوره داشت، زمین را در حد ترک‌های مویی خشکانده تا تهويه خاک بخوبی انجام گیرد.

**نکته مهم:** حدود ۱۰ الی ۱۲ روز قبل از برداشت اقدام به قطع آبیاری نمائید تا گلچه‌های انتهائی آن با توجه به طول خوشة بلند به رسیدگی کامل برسد. توصیه می‌گردد نیازی نیست در مقایسه با ارقام محلی ۱۷ الی ۱۸ روز قبل از برداشت آبیاری آن، قطع گردد.

## کنترل علف‌های هرز و مبارزه با آن‌ها

از مهمترین علف‌های هرز برنج، می‌توان به سوروف (که بیشتر در خزانه وجود دارد و همراه نشاء به زمین اصلی انتقال پیدا می‌کند)، بارهنگ (فاشق واش)، تیرکمان آبی، سگ‌واش، عدسک آبی و اوپیار سلام، اشاره نمود.

توصیه می‌گردد ۳-۵ روز قبل از نشاکاری در زمین اصلی، از علف‌کش استفاده شود. همچنین می‌توان ۵-۷ روز بعد از نشاکاری در صورت استقرار بوته‌ها، نیز از علفکش‌های رایج مزارع برنج استفاده نمود.

علف‌کش‌های رایج شامل بوتاکلر، لانداکس، کانسیل و ... می‌باشند.

انجام ۱-۲ بار وجین دستی و یا استفاده از دستگاه کونو-ویدر (دستگاه وجین کن) ۲۰ روز بعد از نشاکاری (در صورت نشاکاری با دستگاه نشاکار یا

کشت ردیفی) نیز می‌تواند به کاهش خسارت علفهای هرز و همچنین تقویت بوته‌ها کمک نماید.

### مبارزه با آفات و بیماری‌ها

**نکته:** در صورت کاشت زودهنگام نیاز به سمپاشی علیه کرم ساقه‌خوار و بلاست ندارد.

در صورت نیاز توصیه می‌گردد جهت مبارزه با نسل اول و دوم کرم ساقه‌خوار از سم گرانول، ریجننت، دیازینون و یا فنیوتروون استفاده شود. از آنجائیکه این رقم نسبت به بیماری بلاست متحمل بوده نیازی به سمپاشی نمی‌باشد در صورتی که مزارع اطراف ارقام محلی حساس کشت گردد برای جلوگیری از بیماری بلاست می‌توان از سم بیم و یا قارچکش‌های عمومی مانند تیلت استفاده نمود.

**نکته:** توصیه می‌گردد هنگام زایشی یا خروج ۵ درصد خوشه اگر شاهد بارندگی در منطقه بودیم از قارچ‌کش تیوفانات متیل ۰/۷ در هزار استفاده گردد.

## مشخصات کامل برنج رقم "طارم روشن"

مشخصات رقم "طارم روشن" از جمله خصوصیات مورفولوژی، زراعی، کیفی و سایر خصوصیات آن بر اساس استاندارد SES(Standard Evaluation system for Rice) تعریف شده به شرح ذیل می باشند.

**۱- طول دوره رشد (از بذرپاشی تا برداشت): ۱۲۴ روز**

(همزمان با طارم هاشمی یعنی ۹۰ روزه برداشت می گردد)

**۲- ارتفاع بوته(mm): ۱۱۹/۶۷ سانتی متر**

**۳- فاصله مناسب کاشت سنتی و مکانیزه به ترتیب :** ۲۷\* ۲۷ سانتی متر (جهت هواهی مناسب) کاشت دستی و ۲۰\*۳۰ سانتی متر جهت کشت مکانیزه

**۴- تعداد پنجه در هر کپه:** ۱۵/۸۳ عدد

**۵- وضعیت خروج خوشه از غلاف:** خروج نسبتاً کامل

**۶- رنگ پایه بوته:** سبز تیره

**۷- وضعیت ریشک:** ریشک ندارد

**۸- طول خوشه:** ۳۲/۵ سانتی متر

**۹- ریزش دانه:** ریزش ندارد

**۱۰- وزن هزار دانه:** ۲۴/۱ گرم

**۱۱- تعداد کل دانه در خوشه:** ۱۷۵/۴ عدد

**۱۲- تعداد دانه بارور در خوشه:** ۱۶۱/۹ عدد

**۱۳- تعداد دانه پوک در خوشه:** ۱۵ عدد

**۱۴- عملکرد شلتوك در هکتار:** ۸/۵ تن در هکتار (عملکرد پایه)

لازم به ذکر است که در استان مازندران عملکرد تا ۱۲ تن شلتوك نیز توسط

**کشاورزان برداشت گردید.**

**۱۵- طول دانه شلتوك:** ۱۱/۳۲ میلی متر

**۱۶- طول دانه برنج سفید:** ۷/۲۷ میلی متر

**۱۷- عرض دانه برنج سفید:** ۱/۵۵ میلی متر

**۱۸- درصد تبدیل:** ۵۴ درصد

- ۱۹- وضعیت دانه از نظر گچی بودن: گچی و یا شکم سفید نمی باشد
- ۲۰- طول دانه پس از پخت: ۱۰/۵۰ میلی متر
- ۲۱- درجه حرارت ژلاتینی شدن(GT): ۵/۵ (پایین)
- ۲۲- غلظت ژل(GC): ۹۸: میلی متر (نرم)
- ۲۳- درصد آمیلوز(AC): ۱۸/۵ درصد
- ۲۴- عطر و طعم: خوب (نموده ۳)
- ۲۵- حساسیت به کرم برگخوار: متتحمل
- ۲۶- حساسیت به کرم ساقه خوار: متتحمل
- ۲۷- حساسیت به بیماری بلاست: متتحمل
- ۲۸- حساسیت به بیماری پوسیدگی طوقه (ژیبرلا): متتحمل



الف



ب



ج



د

الف) شلتوك، ب) خوشه، ج) برنج سفید و د) مزرعه نمایشی تکثیر رقم جدید طارم روشن

### شاخصه های فنی رقم

- ۱- شاخص ترین صفت این رقم معطر بودن آن است که با ارقام طارم محلی و سنگ طارم برابری می کند.
- ۲- علاوه بر عطر، عملکرد بیش از ۸ تن در هکتار بوده به همین دلیل رقم مذکور را با ارقام موجود در کشور متمایز می نماید.
- ۳- رقم مورد نظر دارای ارتفاع ۱۹/۶۷ سانتی متر می باشد که نسبت به ورس مقاوم بوده و جهت برداشت مکانیزه مناسب است.
- ۴- طول دوره رشد از بذرپاشی تا برداشت (بذرپاشی به صورت خشک و نشاکاری به صورت تکبوته) ۱۲۴ روز بوده و به رسیدگی کامل می رسد که همزمان با طارم هاشمی است.
- ۵- میانگین تعداد کل دانه در خوشه ۱۷۵/۴ عدد، متوسط تعداد دانه بارور در خوشه ۱۶۱/۹ عدد می باشد.
- ۶- همچنین دارای طول خوشه ۳۲/۵ سانتی متر می باشد که در بین ارقام موجود بیشترین طول خوشه را دارد.
- ۷- از نظر طول دانه شلتوك ۱۱/۳۲ میلی متر بوده و جزء ارقام دانه بلند محسوب می گردد.
- ۸- از نظر خواص فیزیکو شیمیایی، درجه حرارت ژلاتینه شدن ۵/۵، طول دانه بعد پخت ۱۰/۵ میلی متر می باشد. میزان آمیلوز ۱۸/۵ درصد (رقم محلی سنگ طارم ۹/۱ درصد) و غلظت ژل نرم ۹۸ میلی متر (سنگ طارم ۹۶/۸ میلی متر) می باشد.

### توجیه اقتصادی رقم:

#### کشت یک هکتار طارم هاشمی

۴۵۰۰	$\times$	%۵۷	=	۲۵۶۵	$\times$	۱۶۰۰۰	=	۴۱۰۰۰۰۰
کیلوگرم		راندمان		کیلوگرم		تومان (قیمت		
عملکرد		تبديل		برنج		روز هر کیلو		تومان (درآمد
شلتوك				سفید		برنج سفید)		یک هکتار)

#### کشت یک هکتار طارم روشن

۹۰۰۰	$\times$	%۵۴	=	۴۸۶۰	$\times$	۱۳۰۰۰	=	۶۳۰۰۰۰۰
کیلو گرم		راندمان		کیلو گرم		تومان (قیمت		تومان (درآمد
عملکرد		تبديل		برنج		روز هر کیلو		یک هکتار)
شلتوك				سفید		برنج سفید)		

#### کشت ۱۰۰ هزار هکتار طارم هاشمی

۱۰۰۰۰۰	$\times$	۴۱۰۰۰۰۰	=	۴۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هکتار		تومان (درآمد		(تومان)

یک هکتار)

#### کشت ۱۰۰ هزار هکتار طارم روشن

۱۰۰۰۰۰	$\times$	۶۳۰۰۰۰۰	=	۶۳۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هکتار		تومان (درآمد		(تومان)

یک هکتار)

میزان افزایش درآمد کشت رقم جدید طارم روشن نسبت به طارم هاشمی در ۱۰۰ هزار هکتار

$$63,000,000,000 - 41,000,000,000 = 22,000,000,000$$

(تومان) (تومان) (تومان)

## توجیه اقتصادی رقم (اقتصاد مقاومتی)

امنیت غذایی (به تعداد نفر برای هر هکتار) کشت طارم روشن

$$\frac{۴۸۶}{\text{کیلو گرم}} \div \frac{۳۵}{\text{کیلو گرم}} = \frac{۱۳۸/۸}{\text{نفر}}$$

(برنج سفید طارم روشن) (سرانه مصرف برای هر نفر)

امنیت غذایی (به تعداد نفر برای هر هکتار) کشت طارم هاشمی

$$\frac{۲۵۶۵}{\text{کیلو گرم}} \div \frac{۳۵}{\text{کیلو گرم}} = \frac{۷۳/۲}{\text{نفر}}$$

(برنج سفید طارم هاشمی) (سرانه مصرف برای هر نفر)

امنیت غذایی (به تعداد نفر برای ۱۰۰۰۰ هکتار) کشت طارم روشن

$$\frac{۱۳۸/۸}{\text{نفر}} \times \frac{۱۰۰۰۰}{\text{هکتار}} = \frac{۱۳۸۸۰۰۰}{\text{نفر}}$$

امنیت غذایی (به تعداد نفر برای ۱۰۰۰۰ هکتار) کشت طارم هاشمی

$$\frac{۷۳/۲}{\text{نفر}} \times \frac{۱۰۰۰۰}{\text{هکتار}} = \frac{۷۳۲۰۰۰}{\text{نفر}}$$

**افزایش ضریب امنیت غذایی** (به تعداد نفر برای ۱۰۰۰۰ هکتار) طارم روشن نسبت به طارم هاشمی

$$\frac{۱۳۸۸۰۰۰}{\text{نفر}} - \frac{۷۳۲۰۰۰}{\text{نفر}} = \frac{۶۵۶۰۰۰}{\text{نفر}}$$

## دستور پخت

با توجه به اینکه غلظت ژل رقم مذکور ۹۸ میلیمتر بوده و نسبت به رقم سنگطارم (۹۶ میلیمتر) در حدود ۲ درجه نرمتر می‌باشد دستور پخت آن نیز تا حدودی متفاوت هست.

**روش اول:** جهت پخت این رقم حدود ۳۰ دقیقه قبل از پخت، برنج سفید را خیس داده و هنگام پخت نیز مدت زمان کمتری نیاز به جوشاندن (یک الی ۲ بار جوش) دارد. توصیه می‌گردد حجم آب اولیه جهت خیساندن را به نسبت ارقام محلی کمتر در نظر بگیرید.

**روش دوم:** جهت پخت این رقم حدود ۵ دقیقه قبل از پخت برنج سفید را خیس داده و هنگام پخت شبیه ارقام محلی مانند سنگطارم و طارم هاشمی جوشانده شود.

**نکته:** نیازی نیست مانند ارقام محلی از صبح زود برنج سفید طارم روشن را در آب خیس نمائید.

## تقدیر و تشکر

از مجموعه مدیریت دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، روابط عمومی دانشگاه، پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان، سازمان انرژی اتمی کشور، پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای، جهاد کشاورزی استان مازندران خاصه دفتر برنج (مهندس قربان نژاد)، اداره ترویج جهاد کشاورزی و همچنین موسسه ثبت و گواهی بذر و نهال کشور و همه کشاورزان پیشرو که در این کار ما را یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی بعمل می‌آید.

## منابع

۱. نعمت‌زاده، ق و م. اولادی. ۱۳۸۹. نشریه فنی ترویجی رقم پر迪س. انتشارات پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان.
۲. نعمت‌زاده، ق و م. اولادی. ۱۳۸۹. نشریه فنی ترویجی رقم پژوهش. انتشارات پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان.
۳. نعمت‌زاده، ق و م. اولادی. ۱۳۸۹. نشریه فنی ترویجی رقم قائم. انتشارات پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان.
۴. نعمت‌زاده، ق و همکاران. ۱۳۹۴. نشریه فنی ترویجی اصول فنی کاشت، داشت و برداشت برنج. انتشارات پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان.

## اطلس رنگی



شکل ۱- از راست به چپ مهندس ضیائی، دکتر نعمت‌زاده، بابائی(دانشجوی دکتری) و مهندس اولادی در حال انتخاب تک بوته در نسل‌های در حال تفکیک - مزرعه پژوهشکده رُنگی و زیست فناوری کشاورزی طبرستان



شکل ۲- از راست به چپ مهندس قلیزاده، اسفندیاری(تکنسین)، مهندس اولادی، دکتر نعمتزاده، مهندس ضیائی و مهندس افخمی در حال انتخاب تکبوته در نسل‌های در حال تفکیک - مزرعه پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان



شکل ۳- از راست به چپ مهندس وجдан، دکتر نعمتزاده، مهندس اولادی، مهندس آقاجانی در حال انتخاب تکبوته در نسل‌های در حال تفکیک - مزرعه پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان



شکل ۴- از راست به چپ مهندس آقاجانی، دکتر نعمت‌زاده، مهندس اولادی، مهندس باقری-مزرعه پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان



شکل ۵- انجام آزمون DUS (تمایز، یکنواختی و پایداری) در مزرعه پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان با همکاری موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال کشور



شکل ۶- بذر مادری طارم روشن آمده جهت توزیع بین کشاورزان سال ۱۳۹۷ - بخش فنی تحقیقاتی برنج پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان



الف



ب

شکل ۷ (الف و ب)- بازدید وزیر محترم علوم، تحقیقات و فناوری (جناب آقای دکتر غلامی) به همراه استاندار مازندران (دکتر حسینزادگان)، رئیس دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری (دکتر تیموری) و نماینده مردم شریف شهرستان ساری و میاندروod در مجلس شورای اسلامی (مهندس یوسف نژاد) و توضیح دکتر نعمتزاده (رئیس پژوهشکده و مسئول پروژه) از روند معرفی برنج طارم روشن - سال ۱۳۹۸ - نمایشگاه دستاوردهای تحقیقاتی



دانشگاه.

شکل ۸- رونمایی از رقم جدید برنج طارم روشن ردیف اول از راست دکتر بهمنیار (رئیس وقت دانشگاه)، دکتر معتمدزادگان (رئیس پارک علم و فناوری طیرسitan)، استاندار وقت

مازندران (مهندس اسلامی)، نماینده محترم مجلس شورای اسلامی (جناب آقای یوسف نژاد)- با حضور پدر شهید احمدی روشن و دکتر نعمت‌زاده (رئیس پژوهشکده) در حال توضیح مطالب - نمایشگاه دستاوردهای شرکت‌های دانش بنیان در دانشکده امام محمد باقر ساری در سال ۱۳۹۶



شکل ۹- رونمایی از رقم جدید برنج طارم روشن ردیف اول از راست مهندس اولادی، دکتر نعمت‌زاده، با حضور پدر شهید احمدی روشن، دکتر بهمنیار (رئیس وقت دانشگاه)، دکتر رنجبر (معاون وقت پژوهشی دانشگاه)، دکتر جعفر اولادی (رئیس وقت مرکز رشد دانشگاه) و دکتر کیانی (مدیر گروه ژنتیک و بهنژادی دانشکده علوم زراعی) در سال ۱۳۹۶



شکل ۱۰- بازدید استاندار وقت استان مازندران (دکتر حسین زادگان) و توضیح مهندس اولادی (کارشناس ارشد پژوهشکده) از فرایند تحقیق رقم جدید طارم روشن - نمایشگاه عطر فاطمی- حسینیه عاشقان کربلایی شهرستان ساری- سال ۱۳۹۸



شکل ۱۱- بازدید دکتر پیردشتی (معاون پژوهشی دانشگاه) و دکتر صیادی (رئیس دفتر رئیس دانشگاه) به همراه دکتر دهستانی (معاون پژوهشکده)- نمایشگاه دستاوردهای تحقیقاتی دانشگاه.



شکل ۱۲- برگزاری روز مزرعه در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - مهندس اولادی ( مجری پروژه و کرشناس ارشد پژوهشکده) در حال توضیح فرایند تحقیق طارم روشن برای کارشناسان ترویج و کشاورزان پیش رو



شکل ۱۳- شرکت در نمایشگاه برنج پایانه تجارت آمل از راست مهندس اولادی(کارشنا ارشد پژوهشکده)، دکتر متدين (روابط عمومی وقت پژوهشکده)، مهندس صابر بوالحق (کارشناس پژوهشکده) در سال ۱۳۹۷



شکل ۱۴ - برگزاری کارگاه آموزشی معرفی رقم طارم روشن بین کشاورزان شهرستان جویبار، دکتر نعمتزاده(رئیس پژوهشکده) در حال توجیه نکات فنی



شکل ۱۵ - برگزاری کارگاه آموزشی بین کشاورزان شهرستان بابل و معرفی رقم طارم روشن توسط مهندس اولادی (کارشناس ارشد پژوهشکده)



شکل ۱۶- بازدید از مزرعه تولید بذر گواهی شده طارم روشن توسط کارشناسان پژوهشکده (مهندس افخمی)- کشاورز اشرفی - شهرستان بهشهر



شکل ۱۷- بازدید از مزرعه طارم روشن در استان گلستان - شرکت مزارع نوین ایرانیان (کشت و صنعت شمال)- از راست مهندس گرامشاهی (مدیر عامل کشت و صنعت شمال)، مهندس اولادی(کارشناس ارشد پژوهشکده)، مهندس صفرزاد (مدیر کشاورزی شرکت) و مهندس باقری (کارشناس ارشد پژوهشکده)



الف



ب

شکل ۱۸ - (الف و ب) بازدید از مزرعه برنج طارم روشن دراستان گیلان، شهرستان فومن.  
از راست مهندس بوالحق، اولادی (کارشناس ارشد پژوهشکده)، دکتر نعمت‌زاده (رئیس  
پژوهشکده)، مدیر جهاد کشاورزی شهرستان فومن به همراه روابط عمومی و کارشناس ترویج  
شهرستان فومن.



الف



ب

شکل ۱۹-(الف و ب) بازدید از مزرعه یک و نیم هکتاری برنج طارم روشن شهرستان دورود از توابع استان لرستان- کشاورز آقای مرشدی. از راست مهندس افخمی (پژوهشکده)، مدیر زراعت جهاد کشاورزی شهرستان درود، مدیر ترویج شهرستان دورود، مهندس اولادی(کارشناس ارشد پژوهشکده)، کشاورز، کشاورز آقای مرشدی، دکتر نعمت زاده (رئیس پژوهشکده)، مسول بخش حفظ نباتات شهرستان دورود و کشاورز.