

بسم الله الرحمن الرحيم



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج کشاورزی

کاشت، داشت و برداشت رقم برنج کوهسار متحمل به سرما

سرشناسه	: نصیری، مرتضی، ۱۳۴۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: کاشت، داشت و برداشت رقم برنج کوهسار متحمل به سرما/ نویسنده مرتضی نصیری؛ ویراستاران ترویجی فرانک صحرایی، نصیبه پورفاتح؛ ویراستار ادبی سمیرا میرنظامی؛ تهیه شده در معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی.
مشخصات نشر	: تهران: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۲۰ ص.: مصور (رنگی)، جدول.
شابک	: 978-964-520-787-6 رایگان
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: برنج -- ایران -- کاشت
موضوع	: Rice -- Iran -- Planting
موضوع	: برنج -- اثر سرما
موضوع	: Rice -- Effect of cold on
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	: Sp6v
رده بندی دیویی	: ۶۳۳/۱۸۸۹۰۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۵۲۱۹۵۹
وضعیت رکورد	: فیبا

ISBN:978-964-520-787-6

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۷۸۷-۶



عنوان: کاشت، داشت و برداشت رقم برنج کوهسار متحمل به سرما

نویسنده: مرتضی نصیری

مدیر داخلی: شیوا پارسانیک

ویراستاران ترویجی: فرانک صحرایی، نصیبه پورفاتح

ویراستار ادبی: سمیرا میرنظامی

تهیه شده در: معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

نمونه خوان: افسانه شایسته

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۹

قیمت: رایگان

مسئولیت درستی مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۸۷۴۵ به تاریخ ۹۹/۱۰/۱۰ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، طبقه ۱۲

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴

کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱



مخاطبان:

کشاورزان و برنج کاران
کارشناسان و مروجان پهنه‌های تولیدی.

اهداف آموزشی:

شما پس از مطالعه این نشریه با مشخصات، ویژگی‌های
مطلوب، کاشت، داشت و برداشت رقم برنج متحمل به سرمای
کوهسار آشنا می‌شوید.

فهرست

عنوان	صفحه
مقدمه.....	۹
مشخصات زراعی و مورفولوژیک رقم کوهسار.....	۱۰
خصوصیات مورفولوژی.....	۱۰
عملکرد و اجزای وابسته به آن.....	۱۱
خصوصیات کیفی محصول.....	۱۲
مقاومت به بیماری و آفات.....	۱۳
مهم ترین ویژگی های مطلوب رقم کوهسار.....	۱۴
مناطق قابل کشت.....	۱۵
دستورالعمل فنی کاشت، داشت و برداشت رقم کوهسار.....	۱۶

مقدمه

با توجه به تغییرات طول دوره رویش در مناطق مختلف برنج کاری ایران، به ویژه در مناطق کوهستانی و سردسیر که از طول دوره رویش کوتاهی برخوردارند، معرفی ارقامی که دارای دو ویژگی مطلوب زودرسی و متحمل به سرما باشند، ضروری است. رقم کوهسار از ارقام زودرس برنج در ایران با طول دوره رشد ۹۵ روز از بذrpاشی تا برداشت است و در مراحل مختلف رشد در برابر دمای پایین تحمل خوبی دارد. این رقم با عملکرد حدود پنج تن در هکتار و با کیفیت مناسب پخت یکی از ارقام مناسب برای کشت در مناطق سردسیر و کوهستانی و همچنین کشت دوم برنج در استان های شمالی است.

مشخصات زراعی و مورفولوژیک رقم کوهسار

رقم کوهسار از نظر دوره رشد جزو ارقام خیلی زودرس و از نظر کیفی مشابه رقم اصلاح شده شیرودی است که به برخی از صفات مهم این رقم در زیر اشاره می شود.

خصوصیات مورفولوژی

در جدول ۱ خصوصیات مورفولوژی برنج رقم کوهسار آمده است.

جدول ۱- خصوصیات مورفولوژی برنج رقم کوهسار

طول دوره رشد از بذریابی تا برداشت	۹۵ روز
ارتفاع بوته	۹۸ سانتی متر
تعداد پنجه در هر کپه	۱۴ عدد
رنگ شلتوک	زرد روشن
ریشک	ندارد
طول خوشه (سانتی متر)	۱۸
تراکم دانه در خوشه	متراکم
ریزش دانه	ندارد

عملکرد و اجزای وابسته به آن

در جدول ۲ عملکرد رقم کوهسار و اجزای وابسته به آن آمده است.

جدول ۲- عملکرد رقم کوهسار و اجزای وابسته به آن

عملکرد شلتوک	۴/۸ تن در هکتار
وزن هزار دانه	۳۲ گرم
درصد دانه پر در خوشه (شکل ۱)	۹۰ درصد
تعداد کل دانه در خوشه	۱۰۰ عدد
تعداد پنجه بارور در کپه	۱۴ عدد



شکل ۱- خوشه برنج کوهسار

خصوصیات کیفی محصول

در جدول ۳ خصوصیات کیفی محصول رقم کوهسار آمده است (شکل ۲).

جدول ۳- خصوصیات کیفی رقم کوهسار

طول دانه قبل از پخت	۵/۷ میلی متر
طول دانه بعد از پخت	۹ میلی متر
درصد راندمان تبدیل	۶۷
درصد دانه سالم	۵۵
درصد خرده برنج	۱۲
درجه حرارت ژلاتینه شدن	۵
درصد آمیلوز	۲۱
غلظت ژل	۶۰
مقادیر آمیلوز، درجه حرارت ژلاتینه شدن و غلظت ژل در رقم بومی طارم به ترتیب ۲۰ تا ۲۵ درصد، ۳ تا ۵ و ۶۰ تا ۱۰۰ است.	



شکل ۲- کیفیت برنج پخته رقم کوهسار

مقاومت به بیماری و آفات

رقم کوهسار در برابر بیماری بلاست برگ در شرایط گلخانه در مقایسه با ارقام محلی و سایر ارقام اصلاح شده با تیپ آلودگی ۳ رقمی نیمه حساس است. آلودگی بلاست گردن در این رقم نسبت به رقم محلی طارم کم تر و نسبت به ارقام اصلاح شده کشوری و شیروودی (مقاوم به بلاست) بیش تر است. رقم کوهسار در مرحله مرگ جوانه مرکزی آلودگی کمتری به کرم ساقه خوار نسبت به رقم محلی طارم دارد. به طور کلی رقم کوهسار به بیماری بلاست نیمه حساس (شکل ۳)، به بیماری سوختگی غلاف و پوسیدگی طوقه متحمل و در برابر آفات کرم ساقه خوار و برگ خوار برنج متحمل است (شکل ۴).



شکل ۳- بیماری بلاست خوشه



شکل ۴- خسارت آفت کرم ساقه خوار

مهم‌ترین ویژگی‌های مطلوب رقم کوهسار

- مهم‌ترین ویژگی‌های مطلوب رقم کوهسار عبارت‌اند از:
- ✓ زودرسی با طول دوره رشد ۹۰ تا ۹۵ روز از بذریابی تا برداشت؛
- ✓ متحمل به درجه حرارت پایین (۱۵ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد) در مراحل رویشی، زایشی و رسیدگی؛
- ✓ مقاوم به ورس (خوابیدگی) با ارتفاع ۱۰۰ سانتی‌متر؛
- ✓ قابلیت پنجه‌زنی مناسب با میانگین ۱۴ پنجه در کپه؛
- ✓ کیفیت پخت مناسب با آمیلوز ۲۱ درصد، درجه حرارت ژلاتینه‌شدن ۵ و غلظت ژل ۶۰؛
- ✓ وزن هزار دانه ۳۲ گرم؛
- ✓ متحمل به آفات و بیماری‌های برنج به‌ویژه آفت کرم ساقه خوار و بیماری بلاست.

مناطق قابل کشت

- مناطقى كه مى توان رقم كوهسار را در آنجا كشت كرد، عبارت اند از:
- ✓ به عنوان كشت مجدد برنج در شالیزارهای شمال کشور با میانگین عملکرد ۴ تن در هکتار؛
 - ✓ رقم مناسب برای کشت در مناطق کوهستانی و سردسیر کشور با میانگین عملکرد ۵ تن در هکتار (شکل ۵)؛
 - ✓ مناسب به عنوان کشت زود هنگام در شالیزارهای شمال کشور؛
 - ✓ مناسب برای کشت زمستانه در مناطق گرمسیری کشور؛
 - ✓ مناسب برای مناطقی که دارای محدودیت طول دوره رشد و آب هستند؛
 - ✓ قابل کشت در مناطق برنج خیز استان های اصفهان، اردبیل، قزوین و گلستان با میانگین عملکرد ۷ تن در هکتار.



شکل ۵- رقم کوهسار در منطقه کوهستانی شهرستان سوادکوه

دستورالعمل فنی کاشت، داشت و برداشت رقم کوهسار

برای رسیدن به پتانسیل بالقوه عملکرد رقم کوهسار، رعایت توصیه‌های فنی زیر در مدیریت خزانه و مزرعه ضروری است:

۱. انتخاب بذر سالم: بذرها بهتر است از بذره‌ای گواهی شده که توسط شرکت‌های دولتی یا خصوصی تولید می‌شوند یا از کشاورزان مطمئن و باتجربه تهیه شود. نیاز بذر به ازای هر هکتار در نشاکاری دستی حدود ۵۰ کیلوگرم و در نشاکاری با ماشین نشاکار حدود ۴۰ کیلوگرم است.

۲. سبک و سنگین کردن بذر با آب و نمک و جدا کردن بذره‌ای کاملاً پر از بذره‌ای پوک و نیمه‌پر و سپس شست و شوی بذر با آب برای حذف نمک از سطح بذر.

۳. ضدعفونی بذر: ضدعفونی بذر برای کنترل بیماری‌های بذرزاد برنج به‌ویژه بیماری قارچی ژیبیرلا با قارچ کش‌هایی مانند کربوکسین تیرام به میزان ۳ تا ۵ در هزار (برای ارقام حساس یا نیمه‌حساس به بیماری ژیبیرلا با دز بالا). به‌منظور تأثیر بهتر سموم ضدعفونی کننده، بذرها به مدت ۲۴ ساعت در آب معمولی با دمای حدود ۲۵ درجه سانتی‌گراد خیسانده می‌شوند و سپس محلول تهیه شده به مخزن بذر با محتوی آب، اضافه می‌شود و بعد از مخلوط کردن کامل بذر با محلول سم، مجدداً به مدت ۲۴ ساعت در این محلول تهیه شده قرار می‌گیرد.

۴. جوانه‌دار کردن بذر: بعد از ضدعفونی، بذرها با پوشش مناسب و در مکانی با دمای حدود ۳۰ درجه سانتی‌گراد قرار می‌گیرد تا جوانه‌زنی به‌خوبی انجام شود. برای تسریع در جوانه‌زنی می‌توان از

دستگاه‌های ژرمیناتور برای تأمین اکسیژن مورد نیاز یا با آب‌پاشی با آب ولرم و با دمای حدود ۴۰ درجه سانتی‌گراد و به‌هم‌زدن بذرها با دست استفاده کرد.

۵. طول جوانه و ریشه اولیه در جعبه نشا به‌ترتیب یک و سه میلی‌متر و در بذریاشی سنتی طول جوانه نصف طول بذر و ریشه اولیه تقریباً اندازه طول بذر باشد.

۶. مصرف علف‌کش در خزانه: مصرف علف‌کش در جعبه نشا به‌علت تراکم بالای بذر در جعبه توصیه نمی‌شود، اما در خزانه معمولی و به روش نشای دستی مقدار ۳۰ میلی‌متر علف‌کش مانند بوتاکلر یا رونستار، ۳ تا ۴ روز قبل از بذریاشی و بعد از آماده‌کردن نهایی خزانه توصیه می‌شود.

۷. انتقال نشا به زمین اصلی: برای نشای مکانیزه، انتقال به زمین اصلی با ماشین نشاکار در مرحله ۳ برگی و در روش نشاکاری دستی در مرحله ۴ برگی انجام شود.

۸. فاصله نشاکاری: فاصله کشت به روش سنتی ۲۰×۲۰ سانتی‌متر و به روش ماشینی ۳۰×۱۳ سانتی‌متر در نظر گرفته شود.

۹. مصرف کودهای شیمیایی: مصرف کودهای شیمیایی به مقدار ۱۵۰ کیلوگرم اوره، ۱۰۰ کیلوگرم سوپر فسفات تریپل و ۱۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم در هکتار استفاده شود. شایان ذکر است بر اساس میزان عناصر غذایی موجود در خاک که در آزمایشگاه‌های معتبر خاک‌شناسی انجام می‌گیرد، توصیه مقادیر فوق ممکن است تغییر کند.

۱۰. روش مصرف کود: کود سولفات پتاسیم و سوپر فسفات تریپل به‌طور کامل و قبل از نشاکاری مزرعه، ۷۰ درصد کود اوره قبل از

- نشاکاری و ۳۰ درصد کود اوره ۲۰ روز بعد از نشاکاری مصرف شود.
۱۱. مدیریت آبیاری: برای افزایش بهره‌وری از آب و خروج گازهای سمی از خاک، تا دو هفته بعد از نشاکاری آبیاری به صورت غرقابی با حداکثر عمق آب ۵ سانتی‌متر و سپس آبیاری تناوبی تا ده روز قبل از برداشت برنج انجام گیرد.
۱۲. کنترل علف‌های هرز در مزرعه: برای کنترل علف‌های هرز در مزرعه با کاشت ماشینی بهتر است علف‌کش‌ها ۳ تا ۴ روز قبل از نشاکاری و در روش نشای دستی ۵ تا ۷ روز بعد از نشاکاری استفاده شود. برای کنترل علف‌های هرز باریک‌برگ از علف‌کش‌هایی مانند بوتاکلر یا رونستار به میزان ۳ لیتر در هکتار و برای علف‌های هرز پهن‌برگ و جگن‌ها از علف‌کش‌هایی مانند لونداکس به میزان ۷۵ تا ۱۰۰ گرم در هکتار یا از سموم جدید علف‌کش‌ها که طیف بیش‌تری از علف‌های هرز را از بین می‌برند، استفاده شود.
۱۳. مبارزه با آفات: مهم‌ترین آفات برنج کرم ساقه‌خوار است (شکل ۴) که برای کنترل آن می‌توان از روش‌های مختلف زراعی (مانند از بین بردن علف‌های هرز حاشیه مزارع، از بین بردن بوته‌های آلوده در مزرعه و استفاده از تله‌های نوری در مزرعه)، مبارزه بیولوژیک با استفاده از شکارگرهای طبیعی مانند زنبور تریکوگراما و مبارزه شیمیایی با کاربرد سموم مورد تأیید سازمان حفظ نباتات ایران استفاده کرد. در صورت نیاز به سم‌پاشی از سموم گرانوله دیازینون ۱۰ درصد به مقدار ۱۵ کیلوگرم برای نسل اول و ۲۰ کیلوگرم برای نسل دوم یا سایر سموم موجود طبق توصیه‌های فنی کارشناسان استفاده شود.

۱۴. مبارزه با بیماری‌ها: این رقم به بیماری بلاست نیمه حساس (شکل ۳) ولی به بیماری پوسیدگی طوقه (ژیبرلا) و سوختگی غلاف (شیت بلایت) متحمل است. برای کنترل بیماری پوسیدگی طوقه بهترین روش ضد عفونی بذر به صورت درست است. برای کنترل بیماری سوختگی غلاف، قارچ کش‌های رورال تی اس به میزان یک کیلوگرم در هکتار یا تیلت به میزان یک لیتر در هکتار مناسب است. برای کنترل بیماری بلاست از هریک از قارچ کش‌های وین به میزان ۴۰۰ گرم، ناتئو به میزان ۲۰۰ گرم یا ویستا به میزان ۵۰۰ گرم در هکتار در مرحله بوتینگ (آبستنی) یا شروع مرحله پرشدن دانه استفاده شود.

۱۵. مدیریت زمان برداشت: زمانی که ۹۵ درصد دانه‌ها به رنگ زرد طلایی تغییر یابند و رطوبت شلتوک به حدود ۲۳ درصد برسد، زمان مناسب برداشت است (شکل ۶). در صورت برداشت با کمباین حتماً از کمباین‌های مخصوص برداشت برنج (کمباین‌های زنجیری) استفاده شود. تنظیم کمباین در زمان برداشت برای جلوگیری از ریزش و کاهش ضایعات ضروری است. بعد از برداشت مستقیم برنج با کمباین حداکثر تا سه روز بعد از برداشت وارد خشک‌کن می‌شود تا رطوبت شلتوک به کم‌تر از ۱۶ درصد برسد. در صورت عدم تبدیل بیش از سه روز از برداشت به علت رطوبت بالای شلتوک و دمای زیاد محیط قارچ‌های مولد آفلاتوکسین‌ها فعال شده و باعث تغییر رنگ برنج سفید به رنگ زرد (خال دار) می‌شود که علاوه بر کاهش قیمت برنج از سلامت استاندارد هم برخوردار نخواهد بود. در شکل ۷ تصویری از بازدید کمیته معرفی رقم سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی از کشت دوم رقم کوهسار آمده است.



شکل ۶- مرحله رسیدگی کامل رقم کوهسار



شکل ۷- بازدید کمیته معرفی رقم سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
از کشت دوم رقم کوهسار