

مدیریت زراعی رقم آنام

مهرزاد اله‌قلی‌پور^{۱*}، مریم حسینی چالستری^۲، مسعود کاوسی^۱، شهرام نظری^۲، محمدرضا یزدانی^۲، شهرام محمودسلطانی^۲،

فاطمه فرح‌دهر^۳، محمود صیادی^۴، میترا یکتا^۵، مریم پشتیبان^۶، اعظم اقلیدی^۴، حمیدرضا مسیب‌زاده^۶، رضا

نظام دوست‌دارستانی^۶

۱- دانشیار موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

۲- استادیار موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

۳- دانش آموخته دکتری رشته زراعت، موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

۴ - کارشناس ارشد موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

۵ - کارشناس زراعت، موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

۶ - کارشناس ارشد زیست‌شناسی، موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

*^۱Email: mehrzadallahgholipour@yahoo.com

چکیده

در راستای اصلاح ارقام جدید و مشابه ارقام محلی ایرانی، رقم جدید آنام طی یک فرآیند زمانی ۱۵ ساله اصلاح و در سال ۱۳۹۸ معرفی شد. رقم آنام حاصل تلاقی هاشمی × صالح بوده و با عملکرد دانه ۶-۸/۴ تن در هکتار، ضمن برتری نسبت به والدین خود، جزو ارقام زودرس (۱۰۰-۱۰۴ روز) و پاکوتاه محسوب می‌شود. به‌طورکلی در خزانه جوی و پشته در حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ گرم بذر جوانه‌دار شده برای هر مترمربع و برای سینی کاشت مقدار ۱۲۰ تا ۱۴۰ گرم بذر جوانه‌دار شده توصیه می‌شود. تراکم کاشت در زمین اصلی بین ۲ تا ۳ عدد نشا در هر کپه و فاصله کاشت در روش دستی به‌صورت ۲۰ سانتی‌متر بین ردیف و ۱۵-۱۰ سانتی‌متر روی ردیف توصیه می‌شود. همچنین کاربرد ۷۵-۹۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار با توجه به ماده آلی خاک ضروری می‌باشد. رقم آنام نسبت به بیماری بلاست نیمه‌حساس می‌باشد. قارچ‌کش‌های مناسب برای جلوگیری از خسارت بیماری بلاست شامل تری‌سیکل‌ازول، ویستا، ناتیوو و وین می‌باشد. نیاز آبی رقم آنام به دلیل زودرس بودن نسبت به ارقام اصلاح شده میان‌رس تا دیررس، بدون در نظر گرفتن آب مورد نیاز برای آماده‌سازی زمین، بسیار کم بوده (۴۵۰۰ مترمکعب) است. برای کنترل و جلوگیری از کرم ساقه‌خوار برنج از تریکوکارت حاوی زنبور تریکوگراما، حذف پنجه‌های آلوده، دیازینون گرانول ۵ یا ۱۰ درصد، پادان گرانول ۴ درصد و ریجنت ۰/۲ درصد کاربرد دارد. علف‌کش‌های مناسب شامل بوتاکلر، پرتیلاکلر و کانسیل سه تا هفت روز پس از نشاکاری و قبل از دوبرگی شدن علف‌های هرز برای کنترل سوروف توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: آنام، بذر، برداشت، دستورالعمل زراعی، خزانه، کود

مقدمه

برنج دومین غله مهم جهان است و غذای اصلی بیش از نیمی از مردم جهان، به خصوص کشورهای در حال توسعه، را تشکیل می‌دهد. کشت برنج از دیرباز جزو اساسی‌ترین مواد غذایی مردم ایران و از ارکان اساسی اقتصاد کشاورزی، به‌ویژه در استان‌های شمالی بوده است. برنج پس از گندم، دومین محصول زراعی از نظر سطح زیرکشت در کشور است، به طوری که سطح زیرکشت برنج در کل کشور در سال ۱۳۹۷ حدود ۶۲۲ هزار هکتار بود، که از این مقدار بیش از ۷۰ درصد مربوط به دو استان گیلان و مازندران می‌باشد (بی‌نام، ۱۳۹۸). امروزه رشد سریع جمعیت و نابودی منابع پایه و حیاتی و همچنین محدودیت در منابع تولید باعث شده تا محققان اصلاح‌نباتات در جهت تولید ارقام پرمحصول با کیفیت پخت مرغوب و سازگار با محیط‌های مختلف و در مواردی مقاوم به تنش‌های محیطی گام‌های بلندی بردارند. یکی از ارقام معرفی شده در موسسه تحقیقات برنج کشور رقم آنام می‌باشد که از نظر ساختار ظاهری و مورفولوژی بسیار شبیه رقم محلی ایرانی، مخصوصاً رقم دمسیاه، است و همانند آن دارای ریشک‌های کوتاه و سیاه‌رنگ می‌باشد (الهقلی پور و همکاران، ۱۳۹۷).

جوانه‌زنی بذور رقم آنام در خزانه همانند سایر ارقام محلی از سرعت بالایی برخوردار بوده و بعد از نشاء در زمین اصلی به خوبی استقرار می‌یابد. پخت برنج سفید رقم جدید به صورت کته و آبکش و مصرف آن نشان داده که از کیفیت پخت و خوراک بسیار خوبی برخوردار است و بعد از پخت نرم بوده و همانند ارقام محلی دارای عطر و طعم می‌باشد (الهقلی پور و همکاران، ۱۳۹۷). در صورت کشت آنام به عنوان رقم جدید، رعایت دستورالعمل زراعی به شرح ذیل می‌تواند نقش مؤثری در استفاده از پتانسیل این رقم داشته باشد.

تهیه زمین اصلی

با توجه به نوع خاک و در دسترس بودن آب، دو تا سه مرتبه شخم (تیلر) برای تهیه زمین اصلی برنج مورد نیاز می‌باشد. شخم اول (شخم پاییزه) بهتر است پس از برداشت محصول اصلی و یا در پاییز و با مناسب شدن رطوبت خاک صورت گیرد. شخم دوم باید عمود بر شخم اول و در اواخر زمستان و یا اوایل بهار و پس از چند روز غرقاب کردن زمین انجام شود تا عملیات خاک‌ورزی به راحتی توسط تیلر و تراکتور و با صرف حداقل انرژی صورت گیرد. شخم سوم هم معمولاً با ماله و به منظور تسطیح هر چه بیش‌تر سطح کرت‌ها انجام می‌شود تا حالت ایستایی آب در کل کرت یکنواخت گردد. به طور کلی، در خاک‌های دارای رطوبت بالا و خاک‌هایی که حالت باتلاقی دارند، یک تا دو مرتبه شخم کافی بوده و نیازی به شخم پاییزه نمی‌باشد.

تهیه و آماده‌سازی خزانه (جوی و پشته‌ای)

تهیه بذر: بذور بهتر است از خلوص بالای ۹۹ درصد و قوه نامیه بالای ۸۵ درصد برخوردار باشند و از مراکز خدمات کشاورزی تهیه شوند. در صورت عدم دسترسی، بهتر است کشاورزان از بذور بهترین نقطه مزرعه خود

که دارای خوشه‌های یکنواخت و سالمی هستند برای تهیه نشا در سال بعد استفاده کنند. بهتر است جداسازی بذور با خرمن کوب‌های کوچک که حداقل ضربه را به بذر وارد می‌کنند، انجام شود.

سبک و سنگین کردن بذور: برای حذف بذورهای پوک و نیمه‌پر از محلول آب نمک حدود ۱۶ درصد (شوری به قدری باشد که تخم‌مرغ در آن شناور شده و مقداری از آن در حدود یک سکه ۲ ریالی از آب خارج شود) استفاده شود و بذور پوک و بذوری که سبک و نیمه‌پر هستند از این طریق جداسازی و حذف شوند. پس از این کار بذور باید حتماً چند مرتبه با آب شیرین شسته شوند تا اثرات نمک به طور کامل از روی بذر شسته شده و اختلالی در جوانه‌زنی آن ایجاد نگردد.

ضد عفونی بذور: برای ضد عفونی بذرها ۴۰ گرم قارچ‌کش تیوفانات متیل تیرام و سلسنت را در ۲۰ لیتر آب معمولی حل کرده (محلول دو در هزار) و شلتوک را به مدت ۴۸ الی ۷۲ ساعت در محلول فوق قرار دهید. **پیش‌جوانه‌دار کردن:** برای پیش‌جوانه‌دار کردن، معمولاً بذور ضد عفونی شده را ۲۴ ساعت در آب ولرم با دمای حدود ۲۸ درجه سانتی‌گراد غرقاب کرده و سپس در داخل گونی‌های کنفی در محیطی با دمای حدود ۳۰- ۲۸ درجه سانتی‌گراد قرار می‌دهند تا عمل پیش‌جوانه‌دار شدن بخوبی انجام گیرد.

تهیه بستر: ابتدا قطعه‌ای در بهترین نقطه زمین اصلی انتخاب کرده و آن را یک شخم سطحی کم عمق زده و سپس در داخل خزانه، پشته‌هایی به ارتفاع ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر به عرض حدود ۱۵۰ سانتی‌متر و طول حدود ۱۰ متر (بسته به مسطح بودن زمین) ایجاد می‌گردد. فواصل بین پشته‌ها یا بسترها به عنوان جوی آب با عرض ۳۰ سانتی‌متر در نظر گرفته می‌شود. سطح مورد نیاز به عنوان خزانه برای تهیه نشای یک هکتار زمین اصلی، معمولاً در حدود ۲۵۰ مترمربع می‌باشد.

کنترل علف‌های هرز: چند روز قبل از بذریاشی کرت‌هایی که پشته‌ها در آن ایجاد شده را آب‌گیری کرده و سپس از علف‌کش‌های پرتیلاکلر (۰/۰۵ میلی‌لیتر برای ۲۵۰ مترمربع) و کانسیل (۳ گرم برای ۲۵۰ مترمربع) برای کنترل سوروف و بن‌سولفورون متیل (۱/۵ گرم برای ۲۵۰ مترمربع) برای کنترل جگن استفاده می‌شود. البته کانسیل دارای قدرت کنترلی خوبی بر روی جگن‌ها نیز می‌باشد. بهتر است حداقل دو تا چهار روز سطح خزانه با آب حاوی این علف‌کش‌ها غرقاب بماند و سپس آب آن خالی شده و پس از مال‌کشی بستر پشته‌ها (به منظور تهویه مناسب خاک و خروج گازهای سمی) عملیات بذریاشی صورت گیرد. در طول رشد نشا نیز در صورت مشاهده علف‌های هرز می‌توان از علف‌کش‌های پروپانیل (به مقدار ۱۰ تا ۱۵ لیتر در هکتار)، نومینی (۲۵۰ میلی‌لیتر در هکتار) و یا کلین وید (۱۰۰ میلی‌لیتر در هکتار) استفاده نمود.

کوددهی: به‌طور کلی پس از تهیه پشته‌ها و قبل از بذرپاشی به مقدار ۱۵-۱۰ گرم اوره، ۱۵-۱۰ گرم سوپر فسفات تریپل و ۱۵-۱۰ گرم پتاس برای هر مترمربع از بستر خزانه مصرف می‌گردد. برای تسهیل در کندن نشاها و رشد بهتر آن‌ها، معمولا از ۵ گرم کود اوره در هر مترمربع بستر خزانه نیز به عنوان کود سرک استفاده می‌شود. **بذرپاشی:** بسته به رقم و وزن هزاردانه در حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ گرم بذر جوانه‌دار شده برای هر مترمربع از خزانه مورد نیاز می‌باشد.

استفاده از پوشش پلاستیکی در خزانه: به منظور جلوگیری از خسارت سرمای اول فصل، خزانه‌های برنج تا رفع کامل سرما با پوشش پلاستیکی پوشانده می‌شوند. بسته به دمای محیط باید برای تنظیم دمای داخل پوشش و هوادهی نشاها در مواقعی که هوا آفتابی و بسیار گرم است نسبت به کنار زدن پوشش پلاستیکی و هوادهی اقدام شود. در شرایطی که هوا خیلی سرد است، توصیه می‌شود که از دو لایه پلاستیک برای پوشش خزانه استفاده شود.

تهیه و آماده‌سازی خزانه (تهیه نشای جعبه‌ای)

تهیه و سبک سنگین کردن بذر: مشابه روش جوی و پشته‌ای.

تهیه خاک مناسب برای سینی‌های کشت: بهترین خاک، لومی‌رسی با ماده آلی مناسب است. بهترین اسیدیتته برای خاک ۴/۵ تا ۵/۵ می‌باشد. در زمانی که اسیدیتته خاک بالا می‌باشد، برای تنظیم اسیدیتته از گل گوگرد و پودر سولفور استفاده می‌شود.

مقدار خاک: حدود ۴/۵ تا ۵ کیلوگرم برای هر سینی کشت توصیه می‌شود. حدود ۲۲۰ سینی برای تهیه نشای مورد نیاز برای هر هکتار زمین اصلی مورد نیاز می‌باشد.

مقدار کود: بهترین روش برای تعیین مقدار مورد نیاز کود، انجام آزمون خاک می‌باشد. ولی به طور کلی برای خاک مناسب، حدود ۲ گرم از هر کدام از عناصر نیتروژن، فسفر و پتاس به فرم خالص آن‌ها برای هر سینی مورد نیاز می‌باشد.

مقدار بذر در هر سینی: بسته به رقم و وزن هزار دانه حدود ۱۲۰ تا ۱۴۰ گرم بذر جوانه‌دار شده در هر سینی کشت لازم می‌باشد.

سبز کردن: در روش تهیه نشا برای کشت مکانیزه، پس از پیش‌جوانه‌دار کردن، بذر به مدت یک الی دو روز به تاریک‌خانه با دمای حدود ۳۲ درجه سانتی‌گراد منتقل می‌شوند تا ریشه‌چه و ساقه‌چه‌ها به طور یکنواخت رشد کنند و طول ساقه‌چه به حدود یک سانتی‌متر برسد.

انتقال نشا به زمین اصلی: نشاها را معمولا زمانی که ۲۰ تا ۲۵ روزه هستند به زمین اصلی منتقل می‌کنند. برای کشت مکانیزه و استفاده از ماشین نشاکار بهتر است نشاها جوان و دارای ارتفاع کم با میانگره‌های قوی و کوتاه‌تر باشند.

تراکم کاشت در زمین اصلی: تعداد نشا بین ۲ تا ۳ عدد در هر کپه و فاصله کاشت برای رقم آنام در روش دستی به صورت ۲۰ سانتی‌متر بین ردیف و ۱۵-۱۰ سانتی‌متر روی ردیف می‌باشد. در روش مکانیزه، فاصله ردیف کاشت ثابت (۳۰ سانتی‌متر) ولی فاصله بین بوته‌ها روی ردیف می‌بایست حداقل فاصله (۱۳ سانتی‌متر) باشد (نحوی و همکاران، ۱۳۹۱).

کوددهی در زمین اصلی

توصیه کودی اساسا باید براساس ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک باشد. با این حال به طور عام می‌توان کاربرد ۷۵ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار (معادل ۱۶۰ کیلوگرم اوره) را برای خاک‌هایی که نیتروژن آن‌ها بین ۰/۱۵ تا ۰/۲ درصد است و کاربرد ۹۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار (معادل ۲۰۰ کیلوگرم اوره) را برای خاک‌هایی که نیتروژن آن‌ها کمتر از ۰/۱۵ درصد است توصیه نمود (کاوسی و همکاران، ۱۳۹۵).

مبارزه با علف‌های هرز در زمین اصلی

علف‌کش‌های بوتاکلر (۳/۵ لیتر در هکتار)، پرتیلاکلر (۱/۷۵ لیتر در هکتار)، کانسیل (۱۰۰ تا ۱۲۰ گرم در هکتار) سه تا هفت روز پس از نشاکاری و قبل از دو برگ شدن علف‌های هرز برای کنترل سوروف توصیه می‌شود. برای استفاده از علف‌کش‌های مذکور، مزرعه حتما باید غرقاب باشد و تا چند روز پس از سمپاشی حالت غرقابی حفظ گردد. برای کنترل جگن نیز می‌توان از بن‌سولفورون متیل (۶۰ گرم در هکتار)، پنج روز پس از نشاکاری استفاده کرد. شرایط مصرف همانند علف‌کش‌های قبلی می‌باشد. کانسیل علاوه بر کنترل سوروف، کارایی بالایی در کنترل جگن‌ها دارد. در مراحل بعدی رشد و در صورت مشاهده علف‌های هرز بزرگ که امکان کنترل آن‌ها با علف‌کش‌های ذکر شده امکان‌پذیر نیست، می‌توان از علف‌کش‌های برگ مصرف مانند نومی (۲۵۰ میلی لیتر در هکتار)، کلین وید (۱۰۰ میلی لیتر در هکتار) و یا پروپانیل (۱۰ تا ۱۵ لیتر در هکتار) استفاده نمود (یعقوبی و اله‌قلی‌پور، ۱۳۹۵).

مبارزه با بیماری بلاست

رقم آنام نسبت به بیماری بلاست نیمه‌حساس می‌باشد. قارچ‌کش‌های مناسب برای جلوگیری از خسارت بیماری بلاست شامل تری‌سیکلازول (۵۰۰ گرم در هکتار)، ویستا (۶۰۰ گرم در هکتار)، ناتوو (۱۶۰ گرم در هکتار) و وین (۴۰۰ میلی لیتر در هکتار) می‌باشد (پاداشت و همکاران، ۱۳۹۵).

مبارزه با کرم ساقه‌خوار برنج

تقریباً تمامی ارقام برنج موجود در ایران به کرم ساقه‌خوار برنج حساس هستند، اگرچه میزان خسارت در ارقام مختلف متفاوت است. به طور کلی برای کنترل و جلوگیری از خسارت کرم ساقه‌خوار نواری برنج در رقم آنام موارد به شرح ذیل توصیه می‌شود.

- نصب تریکوکارت حاوی زنبور تریکوگراما در خزانه‌ها (یک عدد تریکوکارت به ازای ۱۰ مترمربع خزانه)
- در صورت مشاهده بوته‌های آلوده به کرم ساقه‌خوار در مرحله رویشی (نسل اول آفت)، حذف پنجه‌های آلوده در زمین اصلی (وجین دستی) نقش مهمی در کاهش جمعیت آفت ایفا می‌کند.
- رهاسازی زنبور تریکوگراما در هنگام فعالیت پروانه ساقه‌خوار انجام شود. این حشره مفید، علیه تخم آفت استفاده شده و موجب از بین رفتن آن می‌گردد.
- اگر آلودگی جوانه مرکزی مرده در نسل اول بیش از ۲ درصد و یا آلودگی خوشه‌های سفید شده در نسل دوم بیش از یک درصد مشاهده گردید، سمپاشی با حشره‌کش‌های زیر انجام شود
- دیازینون گرانول ۵ یا ۱۰ درصد (در نسل اول دیازینون ۱۰ درصد به مقدار ۱۵ کیلوگرم در هکتار و در نسل دوم دیازینون گرانول ۵ درصد به مقدار ۳۰ کیلوگرم در هکتار).
- پادان گرانول ۴ درصد به مقدار ۳۰ کیلوگرم در هکتار.
- ریجنت ۰/۲ درصد (فیرونیل) گرانول به مقدار ۲۰ کیلوگرم در هکتار.
- چنانچه در شالیزاری کاشت دیرهنگام صورت گیرد و با نسل سوم آفت ساقه‌خوار مواجه شود، محلول‌پاشی با یکی از حشره‌کش‌های مایع (در اولویت اول از حشره‌کش‌های سیستمیک مجاز) به نسبت ۱ تا ۱/۵ لیتر در هکتار علیه پروانه ساقه‌خوار (همزمان با اوج پرواز) و پنج تا هفت روز بعد، سمپاشی با حشره‌کش‌های گرانول صورت گیرد (مجیدی، ۱۳۹۲).

مدیریت آبیاری

رقم آنام نسبت به سایر ارقام اصلاح‌شده دارای طول دوره رشد کمتر و در نتیجه نیاز آبی کمتری است. به‌طور کلی نیاز آبی این رقم مشابه رقم بومی هاشمی است. نیاز آبی رقم آنام به دلیل زودرس بودن نسبت به ارقام اصلاح‌شده میان‌رس تا دیررس، بدون در نظر گرفتن آب موردنیاز برای آماده‌سازی زمین، بسیار کم بوده (۴۵۰۰ مترمکعب) و برای این منظور آبیاری تناوبی با فاصله ۷ روز به ۷ روز و نگهداری آب تا عمق ۵ سانتی‌متری توصیه می‌شود (یزدانی، ۱۳۹۵).

مرحله برداشت

به طور کلی زمانی که بیش از ۹۰ درصد دانه‌ها در خوشه‌های برنج رسیده باشد، بهترین زمان برای برداشت می‌باشد. در این زمان رسیدگی فیزیولوژیک صورت گرفته و دیگر افزایش وزنی در بذور رخ نخواهد داد و بذور در حال از دست دادن رطوبت خود می‌باشند و رطوبت آن‌ها نیز به حدود ۲۰ درصد رسیده است (اله‌قلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۷). معمولاً پانزده روز قبل از برداشت (در مرحله خمیری دانه) به منظور خشک کردن سطح مزرعه، آب آن را قطع نمائید. این عمل استفاده از ماشین‌های برداشت را تسهیل می‌نماید. بعد از برداشت و خشکاندن شالی به مدت ۱ روز در مزرعه، نسبت به جمع‌آوری شالی و خرمن‌کوبی آن اقدام شود. میزان رطوبت بذر برای نگهداری در انبار ۱۴ درصد می‌باشد.

مدیریت علف‌های هرز شالیزار پس از برداشت برنج

به منظور کنترل علف‌های هرز آخر فصل و کاهش جمعیت آن‌ها در سال‌های آتی بهتر است پس از برداشت برنج، کل مزرعه و به‌ویژه حاشیه مزارع و مرزهای بین کرت‌ها با یک علف‌کش عمومی سیستمیک همانند گلایفوسیت (در حدود ۳/۵ لیتر در هکتار) سم‌پاشی شود تا جمعیت علف‌های هرز چندساله از قبیل برخی از جگن‌ها و بندواش در سال بعد کاهش یابد.

منابع

- اله‌قلی‌پور، م.، کاوسی، م.، پاداشت دهکلایی، ف.، حسینی چالشتی، م.، مجیدی شیلسر، ف.، یزدانی، م.ر.، عبادی، ع.ا.، شرفی، ن.، ترنگ، ع.ر. و شکوفه، ع.ا. ۱۳۹۷. آنام: رقم جدید حاصل از اصلاح ارقام محلی برنج. موسسه تحقیقات برنج کشور. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. رشت. ایران. ۶۲ ص.
- بی‌نام، ۱۳۹۸. آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی - <https://maj.ir/Dorsapax/userfiles/Sub65/Amarnamehj1-97-98-site.pdf>
- پاداشت دهکایی، ف.، اله‌قلی‌پور، م.، داریوش، س. و پورفرهنگ، ح. ۱۳۹۵. بررسی واکنش لاین‌های امیدبخش برنج در مقابل قارچ‌های عامل بیماری بلاست و سوختگی غلاف برنج. موسسه تحقیقات برنج کشور. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. رشت. ایران. ۷۸ ص.
- کاوسی، م.، اله‌قلی‌پور، م.، علیزاده، م.ر.، محدثی، ع.، نحوی، م.، دریغ گفتار، ف.، عطار، ا.، شعبان‌نژاد، ح.، احمدزاده، س.، بصیری، م. و شاکر، س.ب. ۱۳۹۵. تاثیر کاربرد مقادیر مختلف نیتروژن بر مقاومت به ورس، عملکرد و اجزای عملکرد آبجی‌بوجی و لاین حاصل از تلاقی برگشتی بین دو رقم آبجی‌بوجی و رقم صالح. موسسه تحقیقات برنج کشور. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. رشت. ایران. ۶۱ ص.

مجیدی شیل سر، ف. ۱۳۹۲. شناسایی، زیست‌شناسی، خسارت و کنترل کرم ساقه‌خوار نواری برنج. نشریه فنی- ترویجی. موسسه تحقیقات برنج کشور. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. رشت. ایران. ۱۹ ص.

نحوی، م.، محدثی، ع.، الهقلی پور، م.، شیخ‌حسینیان، ع.ا.، رودپیما، م.، سعیدی، م. و محمدیوسفی، م. ۱۳۹۱. تأثیر سن نشا بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام برنج. موسسه تحقیقات برنج کشور. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. رشت. ایران. ۲۳ ص.

یعقوبی، ب و الهقلی پور، م. ۱۳۹۵. غربال‌گری ارقام و لاین‌های امیدبخش برنج برای کشت مستقیم. موسسه تحقیقات برنج کشور. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. رشت. ایران. ۴۵ ص.

یزدانی، م. ر. ۱۳۹۵. برنامه ارتقای بهره‌وری آب در اراضی شالیزاری کشور. موسسه تحقیقات برنج کشور. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. رشت. ایران. ۱۴ ص.