

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات برنج کشور

گیلانه

رقم جدید برنج

نگارنده:

دکتر مهرزاد اله‌قلی‌پور
عضو هیات علمی موسسه تحقیقات برنج کشور

زمستان ۱۳۹۵

نشریه‌ی شماره‌ی ۱۹

حق چاپ برای موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور محفوظ است.

انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان نشریه: گیلانه، رقم جدید برنج

نگارنده: مهرزاد اله‌قلی‌پور

ناشر: انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور

ویراستاران علمی: مرتضی نصیری، علی مومنی، حسین رحیم‌سروش

ویراستار ادبی: مهدی جلائیان

صفحه آرای: شهربانو حمیدزاده و فاطمه فرح‌دهر

طراحی جلد: محمدرضا عابدینی

چاپ اول: ۱۳۹۵

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۳۰۰۰ تومان

شماره‌ی ثبت: ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی به شماره‌ی ۵۱۳۰۰ و تاریخ ۱۳۹۵/۱۲/۱۵ می‌باشد.

نشانی: رشت، کیلومتر ۵ جاده تهران، موسسه تحقیقات برنج کشور، صندوق پستی: ۱۶۵۸، کد پستی: ۴۱۹۹۶-۱۳۴۷۵

تلفن: ۰۱۳۳۳۶۹۰۰۵۲، دورنگار: ۰۱۳۳۳۶۹۰۰۵۱، وبسایت: <http://berenj.areo.ir>

مسئولیت صحت مطالب با نویسنده است.

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳	۱- والدين رقم گيلانه
۴	۲- خصوصيات ارقام والدينى و گيلانه
۷	۳- ارزيابى، روش و مدت زمان اصلاحى
۹	۴- مقايسه رقم گيلانه با رقم آبجى بوجى
۱۰	۵- مقايسه رقم گيلانه با رقم صالح
۱۱	۶- كيفيت پخت رقم گيلانه
۱۳	منابع

۱- والدین رقم گیلانه

رقم گیلانه (شکل ۱) حاصل تلاقی برگشتی بین رقم اصلاح شده‌ی صالح به عنوان والد مادری و رقم محلی آبجی‌بوجی یا دم‌سرخ به عنوان والد پدری و رقم تکراری می‌باشد. رقم اصلاح شده‌ی صالح، حاصل تلاقی ساده بین رقم وارداتی از ایری (IR39385-20-1-2-1-2) و رقم خزر می‌باشد. وجود ریشک‌های کوتاه و سفید، ارتفاع بوته‌ی مناسب و مقاومت به عارضه‌ی خوابیدگی بوته، مقاومت به بیماری بلاست، زودرسی، طول دانه بلند و عملکرد دانه‌ی متوسط از خصوصیات بارز رقم صالح بوده و دارای ترکیب‌پذیری عمومی بالایی برای صفات مهم زراعی می‌باشد. رقم ذکر شده دارای میزان آمیلوز بالایی است و از کیفیت پخت مطلوبی برخوردار نیست و به همین دلیل بعد از معرفی چندان مورد استقبال کشاورزان و بازار مصرف واقع نشد. اما در مقابل، رقم محلی آبجی‌بوجی یا دم‌سرخ از ارقام خوش کیفیت برنج ایرانی است که به دلیل حساسیت زیاد آن نسبت به خوابیدگی از گردونه‌ی کشت خارج شده است (شکل ۲). رقم مذکور همانند ارقام محلی دیگر دارای عملکرد دانه‌ی پایینی است و با دارا بودن راندمان تبدیل بالا و میزان آمیلوز متوسط جزو ارقام زودرس تا میان‌رس به حساب می‌آید. وجود ریشک‌های بلند و به رنگ قرمز از خصوصیات بارز این رقم بوده و به عنوان یک نشانگر مورفولوژی تلقی می‌شود. دم‌سرخ نامیدن رقم مذکور نیز به دلیل ریشک‌های قرمز رنگ در زمان رسیدن می‌باشد (اله‌قلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۴).



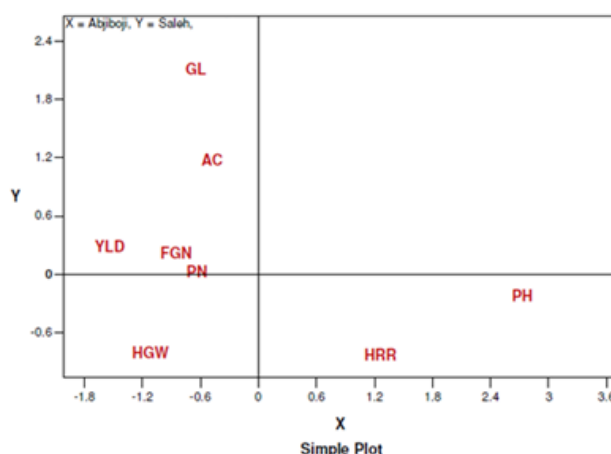
شکل ۱- رقم اصلاح شده‌ی گیلانه (اصلی).



شکل ۲- رقم اصلاح شده‌ی صالح (سمت راست) و رقم محلی آبجی بوجی (سمت چپ) (اصلی).

۲- خصوصیات ارقام والدینی و گیلانه

مقایسه‌ی صفات مهم زراعی و فیزیولوژیکی دانه در دو رقم والدینی (صالح و آبجی بوجی) در شکل ۳ نشان داده شده است. در این شکل، محور افقی (X) مربوط به رقم محلی آبجی بوجی و محور عمودی (Y) نمایانگر رقم صالح می‌باشد. همان گونه که در شکل ۳ مشاهده می‌شود، رقم محلی آبجی بوجی از نظر ارتفاع بوته و میزان برنج سفید بالاترین مقدار را دارد، در حالی که رقم صالح از نظر طول دانه و میزان آمیلوز بیش‌ترین است. دو رقم از نظر وزن صد دانه مشابه یکدیگر هستند، اما میزان عملکرد دانه، تعداد خوشه و تعداد دانه‌ی پر در رقم صالح بیش‌تر از رقم آبجی بوجی می‌باشد. دو رقم مذکور به دلیل داشتن خصوصیات مکمل یکدیگر به عنوان والدین تلاقی انتخاب شدند (شکل ۳ و جدول ۱).



شکل ۳- مقایسه‌ی خصوصیات مهم زراعی و فیزیولوژیکی دانه در دو رقم والدینی صالح (Y) و آبجی بوجی (X)

طول دانه = GL / تعداد خوشه = PN / تعداد دانه پر = FGN / میزان آمیلوز = AC / عملکرد دانه = YLD

ارتفاع بوته = PH / میزان برنج سفید = HRR / وزن صد دانه = HGW



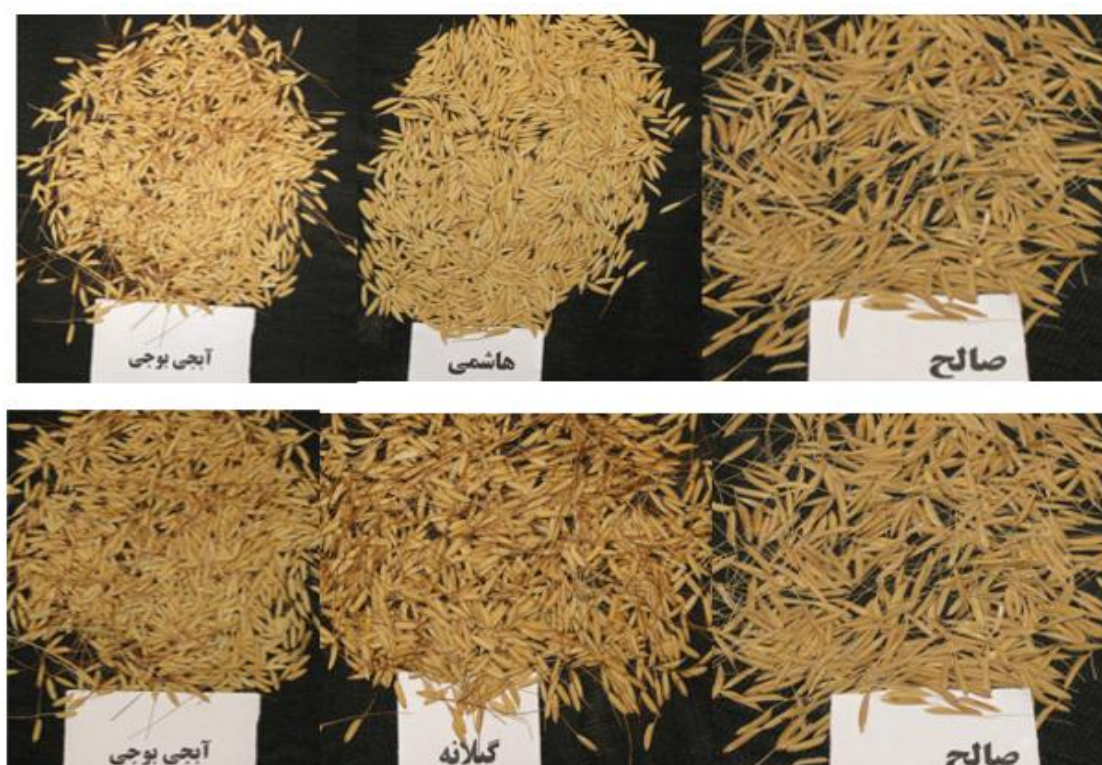
شکل ۴- مقایسه‌ی رقم گیلانه با رقم آبجی بوجی از نظر ارتفاع بوته و زودرسی (اصلی).



شکل ۵- مقایسه‌ی رقم گیلانه (راست) با رقم صالح (چپ) از نظر زودرسی (اصلی).



شکل ۶- مقایسه‌ی رقم گیلانه (چپ) با رقم هاشمی (راست) از نظر مقاومت به خوابیدگی بوته (اصلی).



شکل ۷- مقایسه‌ی شلتوک رقم جدید گیلانه با ارقام والدینی آن (اصلی).

جدول ۱- خصوصیات مورفولوژی و فیزیکوشیمیایی دانه در ارقام والدینی و رقم جدید گیلانه

گیلانه	صالح	آبجی بوجی	صفات
۵-۵/۵	۴/۵-۵	۳/۵-۴	عملکرد دانه (تن در هکتار)
۲/۵-۲/۶	۲/۴-۲/۵	۲/۴-۲/۵	وزن صد دانه (گرم)
۱۲۵-۱۳۰	۱۲۰-۱۲۵	۱۰۰-۱۱۰	تعداد دانه‌ی پر (عدد)
۱۷-۲۰	۱۶-۱۹	۱۲-۱۵	تعداد دانه‌ی پوک (عدد)
۱۲-۱۵	۱۵-۱۸	۱۲-۱۵	تعداد خوشه (عدد)
۸۵-۹۰	۸۵-۹۰	۸۵-۹۰	باروری خوشه (درصد)
۱۰۵-۱۱۵	۱۰۰-۱۱۰	۱۵۵-۱۶۰	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)
۹-۱۱	۱۰-۱۲	۹-۱۱	طول دانه (میلی‌متر)
۲/۲-۲/۵	۲-۲/۴	۲/۲-۲/۷	عرض دانه (میلی‌متر)
۳۰-۳۵	۲۵-۳۰	۲۵-۳۰	طول خوشه (سانتی‌متر)
۱۱۰-۱۱۵	۱۱۵-۱۲۰	۱۱۵-۱۲۰	طول دوره‌ی رشد (روز)
۲۵-۳۰	۲۲-۲۷	۲۳-۲۸	طول برگ پرچم (سانتی‌متر)
۱-۱/۳	۱-۱/۱	۱-۱/۱	عرض برگ پرچم (سانتی‌متر)
۲۰-۲۱	۲۵-۲۶	۱۹-۲۰	میزان آمیلوز (درصد)
۴/۵-۵	۶/۵-۷	۴/۵-۵	دمای ژلاتینی شدن
۴۵-۵۰	۴۵-۵۰	۶۰-۶۵	میزان برنج سفید (درصد)
۱۵-۱۸	۱۲-۱۵	۷-۱۰	میزان برنج خرد (درصد)

۳- ارزیابی، روش و مدت زمان اصلاحی

تلاقی بین دو رقم صالح و آبجی بوجی در سال ۱۳۸۳ با هدف کاهش ارتفاع بوته، زودرسی و افزایش عملکرد دانه در واحد سطح با حفظ کیفیت پخت رقم محلی انجام شد. در بین لاین‌های نسل اول، بوته‌ها یا لاین‌هایی که شبیه رقم محلی بودند، جدا و مجدد با رقم محلی آبجی بوجی به صورت برگشتی تلاقی داده شدند (شکل ۸). این فرآیند به مدت چهار سال انجام و در نهایت بوته‌ها یا لاین‌های مشابه با رقم محلی انتخاب شدند (اله‌قلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۳).

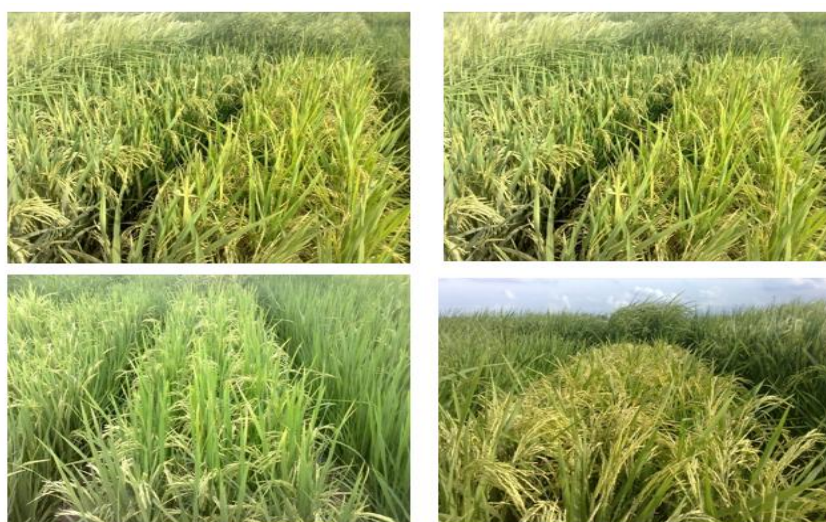


شکل ۸- تلاقی بین والدین رقم برنج گیلانه، اخته کردن والد مادری (چپ) و انجام گرده افشانی مصنوعی (وسط و راست) (اصلی).

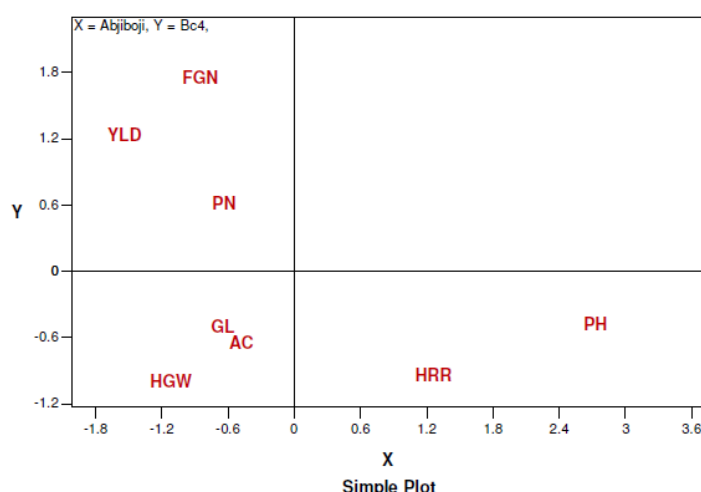
لاین‌های انتخابی به‌عنوان جمعیت در حال تفکیک به‌صورت جداگانه و تک‌نشاء در مزرعه‌ی تحقیقاتی کشت و با استفاده از روش اصلاحی شجره‌ای مورد‌گزینش قرار گرفتند. انتخاب از جمعیت اصلاحی با دعوت از کشاورزان خبره و با نظر محقق صورت گرفت و تا آن‌جا که امکان داشت در گزینش تک‌بوته‌های مناسب از نظر و سلیقه‌ی کشاورزان در قالب اصلاح مشارکتی استفاده شد. این عمل تا خلوص کامل لاین‌های انتخابی ادامه داشت و در نهایت لاین حاصل از تلاقی برگشتی { (آبجی‌بوجی × (آبجی‌بوجی × صالح)) } بر اساس خصوصیات نظیر تیپ بوته، ارتفاع بوته، زودرسی، تعداد خوشه‌ی بارور، تعداد دانه‌ی پر در خوشه، شکل دانه، عدم ریزش دانه و عملکرد دانه بعد از گذشت ۱۲ سال انتخاب شد (شکل ۹). لاین حاصل از تلاقی برگشتی با عملکرد دانه ۵/۵-۵ تن در هکتار، وزن صد دانه ۲/۶-۲/۵ گرم، تعداد دانه‌ی پر ۱۳۰-۱۲۵ عدد، ارتفاع بوته ۱۱۵-۱۰۵ سانتی‌متر و میزان آمیلوز ۲۱-۲۰ درصد، ضمن برتری نسبت به والدین خود جزو ارقام زودرس (۱۱۵-۱۱۰ روز) و نیمه‌پاکوتاه محسوب شده و از کیفیت پخت مشابه ارقام محلی ایرانی برخوردار می‌باشد. رقم مذکور از نظر ساختار و مورفولوژی بسیار شبیه به والد خود (رقم آبجی‌بوجی) است و همانند آن دارای ریشک‌های بلندی می‌باشد. ریشک‌ها در زمان ظهور خوشه به رنگ سفید، در زمان پرشدن دانه به رنگ زرد و در زمان رسیدن به رنگ قرمز می‌باشند (شکل ۱۵). وجود ریشک در این لاین ضمن انجام فرآیند فتوسنتز و همکاری در پرشدن دانه‌ها، از خسارت گنجشک و در مواردی از خسارت‌های احتمالی گراز جلوگیری کرده و در زمان رسیدن زیبایی خاصی به مزرعه می‌دهد. جوانه‌زنی بذور لاین ذکر شده در خزانه همانند سایر ارقام محلی از سرعت بالایی برخوردار بوده و بعد از نشاء در زمین اصلی به‌دلیل داشتن برگ‌های بلند، سایه اندازی خوبی را در فواصل بین بوته‌ها ایجاد می‌کند و به همین دلیل از رشد علف‌های هرز جلوگیری می‌نماید (اله‌قلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۳).

۴- مقایسه‌ی رقم گیلانه با رقم آبجی‌بوجی

مقایسه‌ی خصوصیات مختلف رقم گیلانه با رقم آبجی‌بوجی به‌عنوان یکی از والدین نشان داد که لاین حاصل از تلاقی برگشتی از نظر تعداد دانه‌ی پر، تعداد خوشه و عملکرد دانه دارای مقادیر بالاتری است و از نظر ارتفاع بوته و میزان برنج سفید از ارزش کم‌تری برخوردار می‌باشد. رقم گیلانه از نظر صفاتی مانند طول دانه، وزن صد دانه و میزان آمیلوز مشابه رقم محلی آبجی‌بوجی می‌باشد (شکل ۱۰ و جدول ۱).



شکل ۹- ارزیابی جمعیت اصلاحی با استفاده از روش شجره‌ای (اصلی).



شکل ۱۰- مقایسه‌ی خصوصیات مهم زراعی و فیزیولوژیکی دانه‌ی لاین BC4 (رقم گیلانه)

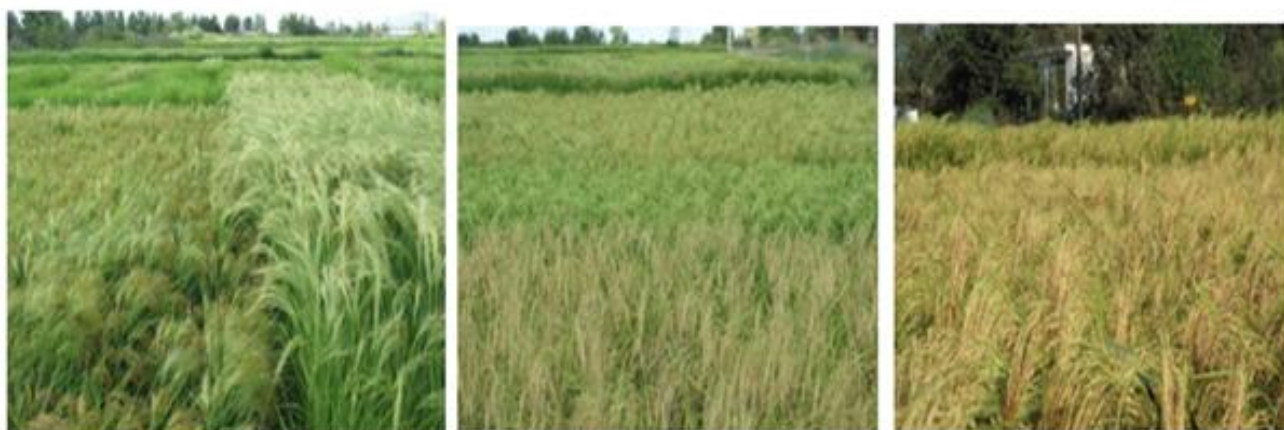
با رقم والدینی آبجی‌بوجی

طول دانه = GL / تعداد خوشه = PN / تعداد دانه‌ی پر = FGN / میزان آمیلوز = AC / عملکرد دانه = YLD

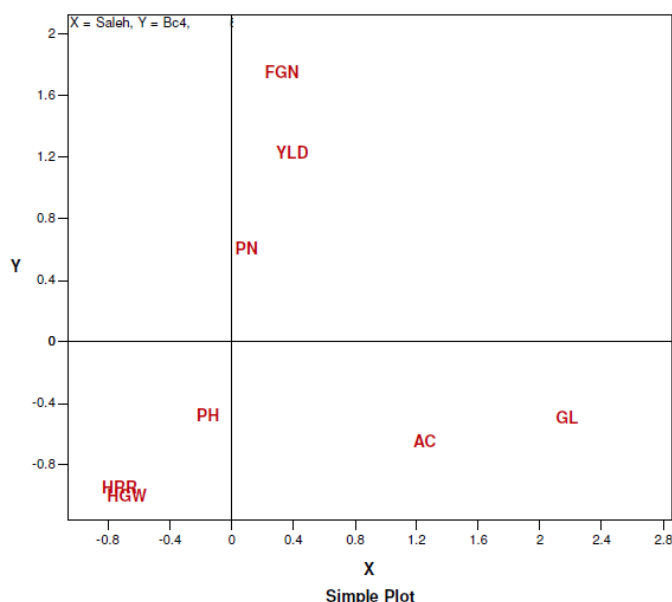
ارتفاع بوته = PH / میزان برنج سفید = HRR / وزن صد دانه = HGW

۵- مقایسه‌ی رقم گیلانه با رقم صالح

مقایسه‌ی خصوصیات مختلف رقم گیلانه با رقم صالح به‌عنوان یکی دیگر از والدین نشان داد که لاین حاصل از تلاقی برگشتی از نظر تعداد دانه‌ی پر، تعداد خوشه و عملکرد دانه دارای مقادیر بالاتر و از نظر طول دانه و میزان آمیلوز از ارزش کم‌تری نسبت به رقم صالح برخوردار می‌باشد. رقم گیلانه از نظر صفاتی مانند ارتفاع بوته، میزان برنج سفید و وزن صد دانه مشابه رقم صالح می‌باشد (شکل‌های ۱۱ و ۱۲ و جدول ۱). مقایسه‌ی خصوصیات مختلف زراعی بر اساس شکل ۲، جدول ۱ و



شکل ۱۱- مقایسه‌ی رقم گیلانه با ارقام والدینی (اصلی).



شکل ۱۲- مقایسه‌ی خصوصیات مهم زراعی و فیزیکی‌شیمیایی دانه‌ی لاین BC4 با رقم والدینی صالح
 طول دانه = GL / تعداد خوشه = PN / تعداد دانه‌ی پر = FGN / میزان آمیلوز = AC / عملکرد دانه = YLD
 ارتفاع بوته = PH / میزان برنج سفید = HRR / وزن صد دانه = HGW

همچنین مشاهدات عینی و مزرعه‌ای حاکی از آن است که لاین حاصل از تلاقی برگشتی (BC4) (رقم گیلانه) به طور دقیق مشابه رقم محلی آبجی‌بوجی بوده و تنها از نظر ارتفاع بوته و زمان رسیدن تفاوت چشمگیری با رقم محلی ذکر شده دارد. به عبارت دیگر انتخاب هدفمند والدین و اصلاح رقم محلی به درستی انجام گرفته است.

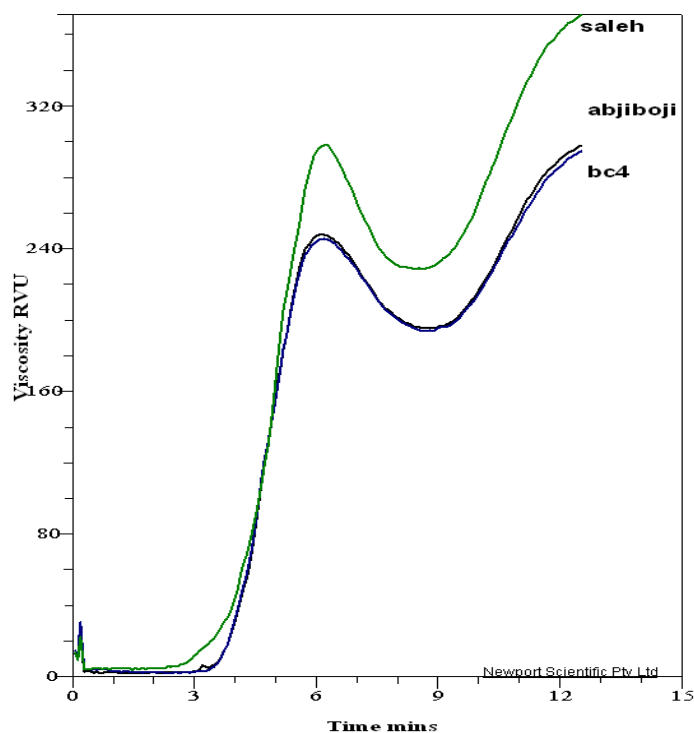
۶- کیفیت پخت رقم گیلانه

برای اطمینان از مطلوب بودن کیفیت پخت لاین جدید، پارامترهای ویسکوزیتی نشاسته‌ی آن توسط دستگاه «رپید ویسکو آنالایزر» اندازه‌گیری و با پارامترهای مربوط به والدین آن مقایسه و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که پارامترهای ذکر شده در لاین جدید به طور دقیق شبیه والد محلی آن یعنی رقم آبجی‌بوجی می‌باشد (شکل ۱۴). همان‌طور که در شکل ۱۴ مشاهده می‌شود، منحنی مربوط به پارامترهای ویسکوزیتی در لاین جدید BC4 (رقم گیلانه) مشابه با منحنی مربوط به رقم آبجی‌بوجی است، در حالی‌که با منحنی مربوط به رقم صالح بسیار متفاوت می‌باشد. پخت برنج سفید لاین جدید به صورت کته و آبکش (شکل ۱۳) و مصرف آن، نتیجه‌ی به‌دست آمده را تایید نمود. در ضمن لاین جدید بعد از پخت نرم بوده و همانند ارقام محلی دارای عطر و طعم می‌باشد (اله‌قلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۴).



شکل ۱۳- کیفیت پخت برنج رقم جدید گیلانه به صورت کته (چپ) و آبکش (راست) (اصلی).

Graphical Analysis Results - 20140923



شکل ۱۴- پارامترهای ویسکوزیتی نشاسته‌ی دانه در لاین BC4 (رقم گیلانه)، آبجی‌بوجی و صالح



شکل ۱۵- رقم جدید گیلانه در مرحله‌ی رسیدن دانه (اصلی).

منابع

- اله‌قلی‌پور، م.، شکوفه، ع.ا.، یکتا، م.، شفیعی‌ثابت، ح.، محمدی، م.، لطفی، ع (۱۳۹۳). اصلاح لاین‌های پرمحصول برنج از طریق اصلاح مشارکتی کشاورزان. موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. رشت. ایران. ۴۱ صفحه.
- اله‌قلی‌پور، م.، محدثی، ع.، نحوی، م.، شرفی، ن.، شفیعی‌ثابت، ح.، و همکاران، (۱۳۹۴). سازگاری و پایداری لاین‌های امیدبخش برنج در استان گیلان. موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. رشت. ایران. ۴۶ صفحه.

لیست نشریه‌های موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور

شماره‌ی نشریه	عنوان	نویسنده(گان)	سال	قیمت (تومان)
۱	روش‌های آزمایشگاهی اندازه‌گیری ویژگی‌های کیفی دانه‌ی برنج	فاطمه حبیبی	۱۳۹۲	۱۰۰۰
۲	کرم ساقه‌خوار نواری برنج (شناسایی، زیست‌شناسی، خسارت و کنترل)	فرزاد مجیدی	۱۳۹۲	۱۵۰۰
۳	بیماری سوختگی باکتریایی برگ برنج	مریم خشکدامن	۱۳۹۲	۱۰۰۰
۴	مراحل فنولوژی برنج	مجید نحوی و مهرزاد اله‌قلی‌پور	۱۳۹۳	۲۰۰۰
۵	خصوصیات برخی از ارقام محلی برنج در شرایط استان گیلان	مهرزاد اله‌قلی‌پور و محمدصالح محمدصالحی	۱۳۹۳	۱۵۰۰
۶	اصلاح روش اندازه‌گیری میزان آمیلوز در دانه‌ی برنج بر اساس روش ایزو ۶۶۴۷	فاطمه حبیبی و همکاران	۱۳۹۳	۱۵۰۰
۷	بیماری سیاهک دروغی برنج	فریدون پاداشت و سمیه داریوش	۱۳۹۳	۲۰۰۰
۸	معرفی‌نامه‌ی موسسه تحقیقات برنج کشور	فرامرز علی‌نیا، مهدی جلاتیان، آتوسا فرحپور	۱۳۹۳	---
۹	پروانه‌ی تک‌نقطه‌ای برنج و روش‌های کنترل آن	فرزاد مجیدی	۱۳۹۳	۲۰۰۰
۱۰	راهنمای استفاده از تراکتور دو چرخ و خاک همزن	علیرضا علامه	۱۳۹۳	۲۰۰۰
۱۱	راهنمای ارزیابی مزارع برنج خسارت دیده	ناصر دوات‌گر و شهریار بابازاده	۱۳۹۴	۳۰۰۰
۱۲	زهرابه‌های قارچی در برنج	فریدون پاداشت و همکاران	۱۳۹۴	۳۰۰۰
۱۳	اهمیت تغذیه برگی عناصر کم مصرف در کشت برنج	حسن شکری‌واحد	۱۳۹۴	۳۰۰۰
۱۴	بومی‌سازی توسعه سریع نسل (RGA) در گیاه برنج	محسن قدسی و همکاران	۱۳۹۵	۳۰۰۰
۱۵	تبدیل کاه و کلش برنج به کمپوست و موارد استفاده از آن	تیمور رضوی‌پور و شهریار بابازاده	۱۳۹۵	۳۰۰۰

شماره نشریه	عنوان	نویسنده (گان)	سال	قیمت (تومان)
۱۶	کلکسیون قارچ‌های برنج ایران	فریدون پاداشت و سمیه داریوش	۱۳۹۵	۳۰۰۰
۱۷	پتاسیم در خاک و روش‌های عصاره‌گیری آن در خاک‌های شالیزاری	مسعود کاوسی	۱۳۹۵	۳۰۰۰
۱۸	ضرورت مصرف کود سیلیکاته در اراضی شالیزاری	الهیار فلاح و محمد محمدیان	۱۳۹۵	۳۰۰۰
۱۹	گیلانه، رقم جدید برنج	مهرزاد اله‌قلی‌پور	۱۳۹۵	۳۰۰۰

علاقه‌مندان به خرید نشریه می‌توانند به آدرس موسسه‌ی تحقیقات برنج کشور مکاتبه نموده یا با مسئول کتابخانه‌ی موسسه تماس حاصل فرمایند. شماره‌ی تماس: تلفن: ۰۱۳-۳۳۶۹۰۰۵۲ داخلی ۲۲۳؛
دورنگار: ۰۱۳-۳۳۶۹۰۰۵۱