

مقایسه عملکرد ارقام مختلف باقلا در اراضی شالیزاری استان گیلان

محمد ربیعی^{۱*}، مریم حسینی چالشتی^۲، سجاد شاکرکوهی^۳، فاطمه شیخ^۴

- ۱- محقق، موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران
- ۲- دانشیار پژوهش، موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران
- ۳- کارشناس، موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران
- ۴- دانشیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران

* نویسنده مسئول: rabiee_md@yahoo.co.uk

چکیده

اجرای تناوب مناسب برای بهره‌برداری بهینه از اراضی شالیزاری یکی از مهم‌ترین اولویت‌ها در بخش کشاورزی استان‌های شمالی کشور می‌باشد. این ضرورت با توجه به تناوب مناسب برنج با گیاهان خانواده حبوبات می‌تواند راهگشا باشد. کشت باقلا در تناوب پس از برنج می‌تواند راه‌حل مناسبی برای افزایش بهره‌وری زمین، بهبود شرایط محیط و خاک، پایداری تولید برنج، ایجاد اشتغال و افزایش درآمد کشاورزان باشد. معرفی ارقام پُرپتانسیل و سازگار با شرایط اقلیمی استان گیلان می‌تواند نقش مهمی در توسعه کشت باقلا در اراضی شالیزاری این استان ایفا نماید. در همین راستا، آزمایشی با هدف بررسی و مقایسه عملکرد ارقام مختلف باقلا به‌عنوان کشت دوم پس از برداشت برنج طی سال‌های زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۴ در مزرعه پژوهشی مؤسسه تحقیقات برنج کشور در شهرستان رشت به اجرا درآمد. نتایج نشان داد که ارقام فیض، برکت و شادان به‌ترتیب بیشترین عملکرد غلاف سبز و عملکرد دانه را دارا بودند و به‌عنوان ارقام مناسب باقلا برای کشت دوم پس از برداشت برنج در منطقه گیلان قابل توصیه می‌باشند. کشت باقلا در تناوب پس از برداشت برنج در شالیزار، ضمن سودآوری مناسب برای شالی‌کاران، می‌تواند موجب افزایش حاصلخیزی خاک و کاهش مصرف کودهای شیمیایی در زراعت بعدی (برنج) شود.

واژگان کلیدی: شالیزار، عملکرد دانه، کشت دوم

بیان مساله

کشت و تولید برنج در اراضی شالیزاری شمال کشور به‌دلیل بالا بودن هزینه تولید، سنتی بودن عملیات کشت، کمبود آب، کوچک بودن اراضی و در نتیجه کاهش بهره‌وری، با چالش جدی مواجه می‌باشد. از این رو، ارائه راهکارهای مختلف برای افزایش بهره‌وری اراضی شالیزاری و افزایش درآمد شالی‌کاران امری ضروری است (ربیعی و شاکرکوهی، ۱۴۰۵). یکی از شیوه‌های افزایش بهره‌وری از اراضی شالیزاری، جایگزین کردن شیوه‌های چندکشتی به‌جای تک‌کشتی برنج می‌باشد. وجود خاک‌های حاصلخیز، کوتاه‌بودن طول دوره رشد برنج و مساعد بودن دما و بارندگی پس از برداشت برنج تا نشای مجدد آن در سال آینده، موجب می‌شود که اراضی شالیزاری استان‌های شمالی کشور از پتانسیل بالایی جهت استقرار شیوه‌های چندکشتی برخوردار باشند (تبریزی و دیگران، ۱۳۹۴). کشت دوم پس از برداشت برنج علاوه بر ایجاد اشتغال و افزایش درآمد کشاورزان، باعث تولید محصول زراعی زمستانه مهم در نیمه دوم سال، رعایت تناوب زراعی، بهبود شرایط محیط و خاک و پایداری تولید برنج می‌شود (ربیعی و شاکرکوهی، ۱۴۰۴). از سوی دیگر با توجه به کمبود نزولات جوی و کاهش منابع آب زیرزمینی در کشور و پیش‌بینی این روند در سال‌های آینده، توجه جدی به کشت محصولات پاییزه ضروری به نظر می‌رسد. از آن‌جا که کشت دوم

پس از برداشت برنج در شالیزار بدون مصرف آب و به صورت دیم صورت می گیرد، اجرای این الگوی کشت در اراضی شالیزاری یکی از راهکارهای افزایش راندمان مصرف آب می باشد (ربیعی و دیگران، ۱۴۰۵).

با توجه به اینکه کشت متوالی برنج به دلیل غرقاب بودن و عملیات گل خرابی سبب تخریب ساختمان خاک و کاهش فعالیت ریزجانداران می شود، کشت گیاهان خانواده حبوبات پس از برداشت برنج می تواند موجب افزایش فعالیت های زیستی خاک شده و فرآیند معدنی شدن نیتروژن را تسریع نماید (بنیتننده و دیگران، ۲۰۰۸). باقلا (*Vicia faba* L.) گیاهی یک ساله از خانواده بقولات است که به سبب مقدار زیاد پروتئین و کربوهیدرات ها، از ارزش غذایی بالایی برخوردار می باشد. گیاه باقلا با تأثیر بر فعالیت های زیستی خاک از جمله تثبیت بیولوژیکی نیتروژن، می تواند نقش مؤثری در حفظ و بهبود حاصلخیزی خاک ایفا نماید (جیش و دیگران، ۲۰۲۴). این گیاه با قرار گرفتن در تناوب با غلات، باعث شکستن چرخه بسیاری از بیماری ها و کاهش جمعیت نماتدها شده و در نتیجه، موجب کاهش مصرف سموم شیمیایی می شود (کارکانیس و دیگران، ۲۰۱۸). باقلا به دلیل عملکرد قابل قبول، بازده اقتصادی مطلوب، آشنا بودن کشاورزان به فرهنگ کشت و کار آن و جایگاه ویژه ای که در رژیم غذایی ساکنین استان های شمالی کشور دارد، از جمله مناسب ترین حبوبات برای کشت دوم بعد از برداشت برنج محسوب می شود. سرمادوست بودن و در نتیجه امکان کشت به صورت پاییزه، برداشت زودهنگام در بهار و عدم هم زمانی با نشاء برنج، از جمله مزایای دیگر باقلا به عنوان یک محصول اقتصادی مناسب برای کشت دوم پس از برداشت برنج در شالیزار به شمار می رود (ربیعی و شاکرکوهی، ۱۴۰۳). آمار سطح زیر کشت محصولات کشت دوم در اراضی شالیزاری استان گیلان در سال ۱۴۰۴ در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- آمار سطح زیر کشت محصولات کشت دوم در اراضی شالیزاری استان گیلان در سال ۱۴۰۴
(سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان، ۱۴۰۴)

نوع محصول	سطح زیر کشت (هکتار)
راتون	۷۰۰۰۰
باقلا	۶۸۰۱
لوبیا (پاچ باقلا)	۴۷۲۸
شبدر برسيم	۳۵۹۵
سبزیجات برگی و غده ای	۱۰۷۵۲
تریتیکاله	۲۷۴
گندم	۶۳۱
جو	۶۵
سایر محصولات علوفه ای	۳۱۴۲

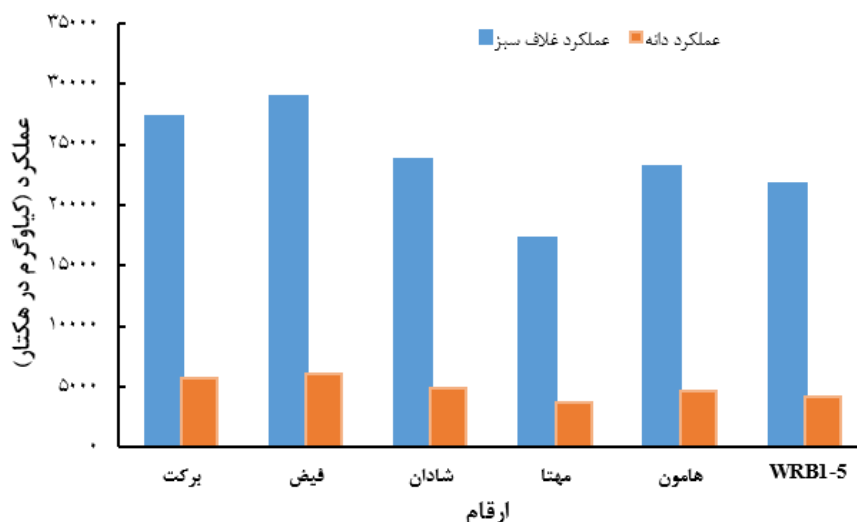
معرفی دستاورد

انتخاب رقم مناسب، یکی از اولویت های اصلی در مدیریت زراعی کشت محصولات دوم در شالیزار می باشد. در همین راستا، بررسی و انتخاب ارقام مناسب باقلا که سازگاری مناسبی با شرایط اقلیمی استان گیلان داشته باشند، می تواند نقش مهمی

در توسعه کشت این محصول در شالیزار ایفا نماید. ارقام رایج مورد کشت باقلا در استان گیلان شامل توده‌های محلی هستند که ضمن پتانسیل عملکرد پایین، حساس به بیماری‌های لکه‌برگی باقلا می‌باشند. به‌منظور بررسی و مقایسه عملکرد ارقام مختلف باقلا در اراضی شالیزاری گیلان، آزمایشی طی سال‌های زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۲ در مزرعه پژوهشی مؤسسه تحقیقات برنج کشور در شهرستان رشت اجرا شد. ارقام مورد مطالعه شامل چهار رقم (فیض، برکت، شادان و مهتا) و دو لاین امیدبخش و پرمحصول باقلا (۳۳۲ و ۵-WRB) بودند. مراحل رشد ارقام باقلا در شکل ۱ نشان داده شده است. نتایج نشان داد که ارقام فیض، برکت و شادان از نظر عملکرد غلاف سبز و عملکرد دانه به‌ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار داشتند (شکل ۲). از جمله ویژگی‌های بارز رقم فیض می‌توان به مناسب بودن برای مصرف تازه‌خوری، طول غلاف بلند، زودرسی، بالا بودن نسبت دانه به غلاف و شاخص برداشت بالا اشاره کرد. رقم برکت یک رقم زودرس، پربازده با عملکرد بالا، دانه‌درشت، دارای طول غلاف بلند و بازارپسندی مناسب است. رقم شادان نیز علاوه بر پتانسیل عملکرد بالا، مقاوم به بیماری‌های لکه‌برگی باقلا، دارای غلاف‌های یکنواخت و از قابلیت بالایی برای برداشت مکانیزه برخوردار می‌باشد.



شکل ۱- مراحل رشد ارقام باقلا: (الف) مرحله اولیه رشد، (ب) مرحله گل‌دهی و (ج) مرحله غلاف‌دهی (اصلی)



شکل ۲- میزان عملکرد غلاف سبز و عملکرد دانه ارقام باقلا طی سال‌های ۱۴۰۲-۱۴۰۴

دستورالعمل فنی کشت دوم باقلا در شالیزار:

- ۱- پس از برداشت برنج، عملیات شخم با استفاده از روتیواتور طی یک یا دو مرحله در عمق ۱۵-۱۰ سانتی‌متری خاک انجام پذیرد.
- ۲- به‌منظور خروج آب اضافی در اثر بارندگی‌های سنگین احتمالی و ایجاد شرایط مناسب برای کشت باقلا، زهکش‌هایی به عمق ۳۰-۲۰ سانتی‌متر و به عرض ۲۵-۳۰ سانتی‌متر، دور تا دور زمین احداث شود. علاوه‌براین، در اراضی دارای بافت سنگین خاک، احداث زهکش‌هایی در فواصل ۱۰ تا ۲۰ متر در داخل زمین اصلی، ضروری می‌باشد.
- ۳- جهت مبارزه با علف‌های هرز، علف‌کش تری‌فلورالین (ترفلان) پیش از کاشت و به‌میزان دو لیتر در هکتار مورد استفاده قرار گیرد.
- ۴- کاشت باقلا در فاصله زمانی اواسط مهر تا اواسط آبان صورت پذیرد.
- ۵- میزان بذر مورد نیاز حدود ۸۰ تا ۸۵ کیلوگرم در هکتار می‌باشد.
- ۶- کاشت بذور به‌صورت دستی در فواصل بین ردیف ۴۰ سانتی‌متر، روی ردیف ۲۰ سانتی‌متر و در عمق ۵-۴ سانتی‌متری خاک انجام شود.
- ۷- مصرف کودهای شیمیایی به‌ویژه کودهای فسفر و پتاسیم باید بر اساس نتایج آزمون خاک هر منطقه صورت پذیرد. به‌طورکلی، کود اوره به‌میزان ۱۲۰ کیلوگرم در هکتار (یک‌دوم در زمان کاشت و یک‌دوم دیگر به‌صورت سرک در زمان ساقه‌دهی)، کود فسفات آمونیوم به‌میزان ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار قبل از کاشت و کود سولفات پتاسیم به‌میزان ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار (یک‌دوم در زمان کاشت و یک‌دوم دیگر در زمان ساقه‌دهی) مورد استفاده قرار گیرد.
- ۸- جهت مبارزه با آفت حلزون در ابتدای سبز شدن گیاه باقلا و در مرحله سه تا چهار برگی، از سم متالدهاید به‌میزان سه تا چهار کیلوگرم در هکتار استفاده شود.
- ۹- برداشت باقلا به‌صورت غلاف سبز (اواخر فروردین تا اواسط اردیبهشت) و زمانی که غلاف‌ها سبز، آبدار و دانه‌ها هنوز نرم هستند، صورت پذیرد.

جمع‌بندی و توصیه‌های ترویجی

با توجه به افزایش قیمت پروتئین حیوانی و در نتیجه کاهش مصرف آن در سبد غذایی خانواده‌های ایرانی، پیش‌بینی می‌شود که مصرف حبوبات به‌عنوان یک جایگزین مناسب در سال‌های آینده افزایش یابد. این موضوع می‌تواند بر اهمیت کشت حبوبات در کشور به‌ویژه به‌صورت کشت دوم پس از برداشت برنج در شالیزار، تأثیرگذار باشد. باقلا به‌دلیل عملکرد بالا، بازارپسندی مناسب و سودآوری اقتصادی مطلوب، می‌تواند به‌عنوان گیاهی مهم و متداول در مناطق شمالی کشور در تناوب با برنج مورد توجه کشاورزان قرار گیرد. براساس نتایج این پژوهش، کشت ارقام مورد مطالعه باقلا به‌عنوان کشت دوم بعد از برداشت برنج در اراضی شالیزاری دارای بافت متوسط و همچنین در اراضی با بافت سنگین به‌شرط دارا بودن زهکش طبیعی و یا احداث زهکش‌های سطحی، با موفقیت امکان‌پذیر می‌باشد. کشاورزان جهت دستیابی به عملکرد بیشتر و سودآوری اقتصادی مناسب، می‌توانند به‌ترتیب اولویت کشت ارقام فیض، برکت و شادان را به‌عنوان ارقام مناسب باقلا برای کشت دوم پس از برداشت برنج در اراضی شالیزاری استان گیلان مورد توجه قرار دهند. جهت توسعه سطح زیرکشت و تولید پایدار باقلا به‌عنوان کشت دوم در شالیزار، رعایت تاریخ کاشت مناسب و برداشت به‌صورت غلاف سبز برای جلوگیری از عدم هم‌زمانی برداشت باقلا با نشای برنج، به کشاورزان محترم توصیه می‌شود.

فهرست منابع

- تبریزی، ع.ا.، نورمحمدی، ق. و مبصر، ح.م. ۱۳۹۴. تأثیر نظام‌های مختلف کشت بر حاصلخیزی خاک شالیزار. نشریه اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی. دوره ۹، شماره ۲، ص ۲۰۲-۱۹۱.
- ربیعی، م. و شاکرکوهی، س. ۱۴۰۳. ارزیابی صفات مورفولوژیک، عملکرد و اجزای عملکرد باقلا (*Vicia faba* L.) تحت تأثیر سطوح مختلف کودهای شیمیایی در اراضی شالیزاری. پژوهش‌های حبوبات ایران. دوره ۱۶، شماره ۱، ص ۶۹-۵۵.
- ربیعی، م. و شاکرکوهی، س. ۱۴۰۴. مناسب‌ترین نظام‌های کشت مخلوط پس از برداشت برنج در شالیزارهای استان گیلان. مجله پژوهش‌های راهبردی در علوم کشاورزی و منابع طبیعی. دوره ۱۰، شماره ۱، ص ۴۴-۳۳.
- ربیعی، م. و شاکرکوهی، س. ۱۴۰۵. ارزیابی خصوصیات مورفولوژیک، عملکرد و اجزای عملکرد ژنوتیپ‌های باقلا (*Vicia faba* L.) در تناوب با برنج در شالیزار. نشریه تولید و فرآوری محصولات زراعی و باغی. دوره ۱۶، شماره ۲، ص ۱۷-۱.
- ربیعی، م.، حسینی چالشتی، م.، شاکرکوهی، س. و اکبرزاده، ا. ۱۴۰۵. مقایسه عملکرد کمی و کیفی و شاخص‌های اقتصادی گیاهان علوفه‌ای به‌عنوان کشت دوم در تناوب پس از برنج. علوم گیاهان زراعی ایران. دوره ۵۷، شماره ۲، ص ۵۵-۴۳.
- سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان، ۱۴۰۴. گزارش نهایی طرح کشت دوم در استان گیلان. ۶ ص.
- Benintende, M.C., Sterren, M.A. and Battista, J.J.D. ۲۰۰۸. Soil microbiological indicators of soil quality in four rice rotation system. Ecological Indicators, ۸(۵): ۷۰۴-۷۰۸.
- Jithesh, T., James, E.K., Iannetta, P.P.M., Howard, B., Dickin, E. and Monaghan, J.M. ۲۰۲۴. Recent progress and potential future directions to enhance biological nitrogen fixation in faba bean (*Vicia faba* L.). Plant Environment Interactions, ۵(۳): e۱۰۱۴۵.
- Karkanis, A., Ntatsi, G., Lepse, L., Fernández, J.A., Vagen, I.M., Rewald, B., Alsina, I., Kronberga, A., Balliu, A., Olle, M., Bodner, G., Dubova, L., Rosam, E. and Savvas, D. ۲۰۱۸. Faba bean cultivation—revealing novel managing practices for more sustainable and competitive European cropping systems. Frontiers in Plant Science, ۲(۹): ۱۱۱۵.