بررسی عملکرد و اجزای عملکرد کشت مجدد برنج در شهرستان بابل

سید هادی طاهری اطاقسرا[۱]، عباس بیابانی[۲]، الهیار فلاح[۳*]، زینب اورسنجی[۴]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اکولوژی کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی گنبد کاووس

۲- دانشیار دانشگاه کشاورزی گنبد کاووس

۳- (نویسنده مسئول) : استادیار پژوهش موسسه تحقیقات برنج کشور، معاونت مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، آمل، ایران ، a.fallah@areeo.ac.ir

۴- استادیار دانشگاه کشاورزی گنبد کاووس

چکیده

جهت بررسی عملکرد، شاخص برداشت و اجزای عملکرد برنج در کشت مجدد، آزمایشی با انتخاب سه روستا در شهرستان بابل به فاصله سی کیلومتر از هم و با جایگاه‌های مختلف نسبت به دریا و جنگل انجام شد. در هر روستا سه مزرعه انتخاب شد که در هر کدام از آن‌ها دو رقم بینام و طارم هاشمی در دهه اول مرداد ماه ۱۳۹۵ نشاکاری گردید. هر کشاورز بر اساس تجربه خود، مدیریت زراعی مزرعه را انجام داد. داده‌های بدست آمده در قالب فاکتوریل و طرح کاملا تصادفی تجزیه شد. نتایج نشان داد که طول خوشه برنج در کشت مجدد برای رقم بینام ۲۳-۲۲ و برای رقم طارم هاشمی ۲۶-۲۵ سانتی‌متر بود. تعداد خوشه در کپه بین ۱۹-۱۵ عدد متغیر بود. تعداد دانه پر در خوشه و وزن هزار دانه رقم طارم هاشمی در هر سه مکان بیشتر از رقم بینام بود. بیشترین عملکرد مربوط به رقم طارم هاشمی در روستای مشهدی‌کلا (kg/ha ۳۸۲۰) و کمترین عملکرد مربوط به رقم بینام در روستای درزی کلا (kg/ha ۲۹۵۰) بود.

واژه‌های کلیدی: اجزای عملکرد، کشت مجدد برنج، عملکرد

مقدمه

برنج یک گیاه گرمسیری، حساس به طول روز و نیمه آبزی است و این گیاه در مناطق استوایی و گرمسیری دنیا، دو تا سه بار در سال کشت می‌شود(مرادی، ۱۳۷۶). با این وجود، تا سال‌های اخیر دوبار کشت این گیاه در ایران رواج نداشته است. برنج بخوبی به اقلیم معتدل استان‌های شمالی ایران سازگار بوده و قدمت زراعت آن به هزاران سال پیش برمی‌گردد. در استان مازندران، بیشترین سطح زیر کشت برنج در حوزه آبریز هراز بوده و شامل شهرستان‌های آمل، بابل، فریدونکنار و محمودآباد می‌باشد و سطحی معادل صد هزار هکتار به کشت اول و بین ۳۰ تا ۴۵ هزار هکتار به کشت مجدد اخصاص یافته است. در سال‌های اخیر تغییرات اقلیمی از یک سو و کاهش سطح زمین‌های شالیزاری و انگیزه افزایش درآمد اقتصادی از سوی دیگر و همچنین به‌دلیل آب

گرفتگی مزارع شالیزاری در پاییز، موجب شده است که کشاورزان برخی مناطق استان به‌ویژه حوضه آبریز هراز به کشت مجدد برنج پس از برداشت محصول اول ترغیب شوند (فلاح، ۱۳۹۶). بر اساس آمار سال ۱۳۹۶ سازمان جهاد کشاورزی، سطح زیر کشت مجدد برنج در استان مازندران ۴۵ هزار هکتار بوده است که بیش از میزان پیش بینی شده در برنامه ششم توسعه برای خود اتکایی برنج (۳۶ هزار هکتار) است.

شناخت فرآیندهای فنولوژی، مورفولوژی و شاخص‌های رشد گیاه برنج در کشت مجدد، ما را در مدیریت زراعی صحیح مزرعه یاری خواهد کرد. زراعت گیاه برنج ممکن است در تمام یا بخشی از فصل رشد به دلیل کمبود آب یا مواد غذایی و عوامل نامساعد اقلیمی یا خاکی و مدیریت زراعی محدود شود. در نتیجه شناخت همه عوامل موثر در تولید برنج ضروری است. هدف این آزمایش، بررسی وضعیت رشدی ارقام طارم هاشمی و بینام در سه روستای متفاوت شهرستان بابل و با مدیریت زراعی توسط کشاورزان هر منطقه در شهرستان، و تعیین عملکرد و شاخص برداشت محصول برنج بر اساس مدیریت زراعی هر منطقه بود.

مواد و روش‌ها

در شهرستان بابل، سه روستا مشهدی کلا، گاوانکلا و درزی کلا به فاصله ۳۰ کیلومتر نسبت به هم و دریا و جنگل انتخاب، و در هر روستا نیز سه کشاورز انتخاب شدند که ارقام بینام و طارم هاشمی را در دهه اول مرداد ماه در مزرعه خودشان نشاکاری کردند. تهیه زمین با تراکتور انجام و مراقبت‌های زراعی بر اساس تجربه هر کشاورز برای هر رقم در هر روستا انجام شد. آبیاری تمام مزارع با آب چاه سطحی انجام شد هرچند همه کشاورزان، در ده روز اول نشاکاری، تمامی کودها را مصرف کردند ولی نحوه و میزان مصرف کودها در هر منطقه برای هر رقم، کمی متفاوت بود. اندازه‌گیری اجزای عملکرد با برداشت نمونه ۱۰ خوشه بطور تصادفی در هر مزرعه در زمان برداشت صورت گرفت. عملکرد نهایی با برداشت ۵ متر مربع و تعیین عملکرد در رطوبت ۱۴ درصد و تبدیل به هکتار برای هر رقم و مزرعه بدست آمد. داده‌های بدست آمده به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی و با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS تجزیه شد.

نتایج و بحث

عملکرد، اجزای عملکرد و شاخص برداشت: بر اساس جدول تجزیه واریانس (ارائه نشده است) تفاوت طول خوشه بین دو رقم معنی‌دار بود، ولی اثر مکان آزمایش معنی‌دار نبود (جدول ۱). بر اساس جدول مقایسه میانگین، طول خوشه رقم بینام و طارم هاشمی بین ۲۶/۵-۲۲ سانتی‌متر متغیر بود که بیشترین آن متعلق به رقم طارم هاشمی و معادل ۲۶/۵ سانتی‌متر در روستای درزی‌کلا و کمترین از آن رقم بینام و معادل ۲۲/۱ سانتی‌متر در روستای مشهدی‌کلا بود. اختلاف بین ارقام و مزارع از نظر صفت تعداد خوشه معنی‌دار نبود. تعداد خوشه در کشت مجدد این دو رقم بین ۱۹-۱۵ عدد در کپه متغیر بود. بیشترین تعداد خوشه در کپه مربوط به رقم بینام در روستای مشهدی‌کلا دیده شد (جدول ۱).

جدول مقایسه میانگین اثر متقابل رقم در مکان نشان داد که رقم طارم هاشمی در روستای درزی‌کلا بیشترین تعداد دانه پر در خوشه را داشت (۸۶ عدد) (جدول ۱). جدول مقایسه میانگین نشان داد که تعداد دانه پوک در خوشه رقم طارم هاشمی و رقم بینام تفاوت معنی‌دار نداشتند ولی مقدار آن با تغییر مکان آزمایش، تغییر معنی‌داری یافت. کمترین مقدار تعداد دانه پوک در خوشه مربوط به رقم بینام در روستای مشهدی‌کلا بود (جدول ۱).

بر اساس جدول تجزیه واریانس، اثر رقم بر تعداد کل دانه و وزن هزاردانه معنی‌دار بود ولی اثر مکان و اثر متقابل رقم × مکان بر این صفات معنی‌دار نبود. تعداد کل دانه و وزن هزاردانه در خوشه رقم طارم هاشمی بیشتر از رقم بینام بود (جدول ۱).

بر اساس جدول تجزیه واریانس، اثر رقم بر عملکرد معنی‌دار نبود، ولی اثر مکان بر عملکرد بسیار معنی‌دار بود. مقدار عملکرد با تغییر مکان آزمایش، تغییر معنی‌دار یافت به عبارت دیگر بیشترین عملکرد در روستای مشهدی‌کلا حاصل شد . بیشترین محصول متعلق به رقم طارم هاشمی در روستای مشهدی‌کلا و معادل ۳۸۲۰ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۱). این اختلاف عملکرد در روستاها می‌تواند به علت شرایط متفاوت محیطی، مانند حاصلخیزی خاک و یا ناشی از مدیریت زراعی متفاوت در این مناطق باشد. بیشترین شاخص برداشت محصول در کشت مجدد در روستای مشهدی‌کلا برای رقم بینام حاصل شد (۴۳). تغییرات شاخص برداشت در کشت مجدد برنج بین ۴۱-۳۱ متغیر بود (جدول ۱).

جدول (۱)- اثر متقابل مکان و رقم برنج بر صفات عملکرد، اجزای عملکرد و شاخص برداشت برنج در کشت مجدد

مکان ×رقم	طول خوشه (سانتی متر)	تعداد خوشه در کپه	تعداد دانه پر در خوشه	تعداد دانه پوک در خوشه	تعداد کل دانه در خوشه	وزن هزار دانه (گرم)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	شاخص برداشت
D×B	۲۳^{bc}	۱۵/۸^{ab}	۷۳/۷^{b}	۴^{ab}	۷۷/۷^{c}	۲۵/۴۷^{b}	۲۹۵۰^{c}	۳۳/۲۵^{b}
D×H	۲۶/۵^{a}	۱۶/۵^{ab}	۸۶^{a}	۴/۳^{ab}	۹۰/۳^{a}	۲۶/۵۷^{a}	۳۲۸۶/۷^{bc}	۳۴/۰۵^{b}
G×B	۲۳/۵^{bc}	۱۶/۶^{ab}	۷۲/۷^{b}	۴^{ab}	۷۲/۷^{d}	۲۵/۱۵^{b}	۳۱۶۶/۷^{bc}	۳۳/۶^{b}
G×H	۲۶/۲^{a}	۱۵^{b}	۸۳/۳^{a}	۵/۳^{a}	۸۳/۳^{b}	۲۶/۶۸^{a}	۳۰۷۳/۳ ^{bc}	۳۱/۳۹^{b}
M×B	۲۲/۱^{c}	۱۹/۱^{a}	۷۴^{b}	۲/۳^{b}	۷۴^{d}	۲۵/۹۲^{ab}	۳۵۰۰^{ab}	۴۱/۳۲^{a}
M×H	۲۵/۱^{ab}	۱۶/۹^{ab}	۸۴^{a}	۳/۳^{ab}	۸۴^{b}	۲۶/۶۳^{a}	۳۸۲۰^{a}	۳۴/۵۱^{b}
LSD5%	۲/۵۲	۳/۵۳	۲/۸۱	۲/۴۴	۳/۴	۰/۸۷	۴۵۶/۵	۶/۰۹

B= بینام، H= طارم هاشمی، D= درزی کلا، G=گاوانکلا، M= مشهدی کلا، در هر ستون، داشتن حروف مشترک، عدم معنی داری در سطح ۵٪ به روش دانکن است.

نتایج آزمایش فلاح و همکاران(۱۳۹۶) نشان داد که تعداد خوشه در کپه بین ۹ تا ۱۱ عدد در کپه متغیر بود که بیشترین تعداد خوشه در کپه در سطح مصرف ۹۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار برای رقم طارم هاشمی در کشت مجدد برنج حاصل شد. افزایش تعداد خوشه در واحد سطح در زمین کشاورز ناشی از افزایش بیشتر مصرف کود نیتروژنه می‌باشد و اگر مصرف متعادل کود نیتروژنه توسط کشاورزان رعایت نشود باعث افزایش آلودگی زیست محیطی می‌شود. بررسی تعداد دانه پوک در این آزمایش و مقایسه آن با مطالعه فلاح و همکاران (۱۳۹۷) نشان داد که تعداد دانه پوک در زمین کشاورز، بمراتب کمتر از آزمایش نتایج تحقیقاتی است و علت آن مصرف سه تا شش بار سموم شیمیایی بر علیه ساقه خوار و بلاست در مزرعه کشاورز بوده است تا درصد خسارت یا همان پوکی دانه‌ها را کاهش دهد. مصرف بی‌رویه سموم کشاورزی نیز باعث افزایش آلودگی زیست محیطی در اراضی شالیزاری می‌شود. وزن هزار دانه رقم بینام در مقایسه با آزمایش مزرعه‌ای کشاورزان کمتر هست ولی شاخص برداشت بینام در روستای مشهدی کلا بیشتر بود. بنابراین می‌توان گفت علاوه بر نحوه مدیریت زراعی، عوامل میکروکلیمایی و خاکی در مکان آزمایش هم در میزان محصول موثر است.

نتیجه‌گیری کلی

مدیریت زراعی توسط کشاورزان هر منطقه بر روی میزان محصول بدست آمده موثر بوده و افزایش شاخص برداشت محصول در روستای مشهدی‌کلا برای ارقام بینام و طارم هاشمی، دلیل بر مدیریت صحیح زراعی در مقایسه با سایر کشاورزان بود و در نتیجه محصول نهایی بیشتری بدست آمد.

منابع

۱- فلاح، ا. ۱۳۹۶. کشت مجدد برنج یا رتون در استان مازندران، کدامیک و چرا؟. ماهنامه علمی، کشاورزی و زیست محیطی دهاتی. شماره۷۱۱، ص ۴۳-۴۱
۲- مرادی، ف. ۱۳۷۶. بررسی فیزیولوژی اثر تنش گرما بر روی رشد و عملکرد شش رقم برنج در شرایط منطقه اهواز. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه اهواز. ۱۳۶ص.
۳- فلاح، ا.، محمدیان، م.، فتحی، ن. و الیاسی، حسین. ۱۳۹۶. اثر متقابل رقم و نیتروژن بر صفات زراعی، عملکرد و کیفیت دانه برنج در کشت مجدد. نشریه تحقیقات کاربردی اکوفیزیولوژی گیاهی، دانشگاه کشاورزی گنبد کاووس، دوره چهارم، شماره دوم، ص۴۸-۲۹.
۴- فلاح، ا.، نبی پور، ع. و الیاسی ، حسین. ۱۳۹۷. اثر متقابل تاریخ کاشت و رقم بر اجزای عملکرد و عملکرد برنج در کشت مجدد. پانزدهمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. ۱۵-۱۳ شهریور. کرج

Investigation on yield and yield components of rice replanting in Babol

Taheri Otghsari[1] S. H., Biabani[2] A., Fallah[3]*.A., and Orsanji[4] Z. H.

1. Student of Master of Science in Agricultural Ecology of Gonbad-e-Kavous University
2. Associate Professorof of the Gonbad-e-Kavous University
3. *Corresponding author - Assistant Professor of the Rice research institute of Iran, Mazandaran Branch, Agricultural research, Education and Extension Organization (AREEO), Amol, Iran. Email address: a.fallah@areo.ir: Post address: Amol- P.O.Box-145
4. Assistant Professor of the Gonbad-e-Kavous University

Abstract

In order to study yield, yield components and harvest index of rice crop in replanting in Babol city, a field testing was carried out in three villages of Babol, with different geographical condition regarding distance from sea, forest. In each village, three farmers were selected to plant two rice varieties, Tarom Hashemi and Binam in their fields at July 3rd 2016. At each field, crop management was performed based on the corresponding farmer's experience. Obtained data was analyzed as factorial based on completely randomized deign. Results showed that panicle length was 22-23 cm in the Binam variety in replanting but it was 25-26 cm for Tarom Hashemi variety. The panicle number per hill was variable 15-19. The filled grains and 1000- grains weight was more for Tarom Hashemi variety than the Binam variety in three sites. The highest yield was related to Tarom Hashemi variety in Mashadikola village (3820 Kg/ha) and the lowest yield was belonged to Binam variety in Darzikola village (2950 Kg/ha).

Key words: Yield components, Rice replanting, Yield,