



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور چالش های تولید پایدار)

### بررسی اثر تاریخ کشت بر عملکرد، اجزای عملکرد و میزان خسارت کرم ساقه خوار در ارقام مختلف برنج

مهدی اکبری<sup>۱</sup>، محمد زمان نوری<sup>۲\*</sup>، یوسف نیک نژاد<sup>۳</sup>، ترانه اسکو<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس

۲- عضو هیات علمی موسسه تحقیقات برنج کشور - معاونت مازندران

۳- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات آیت اله آملی

\* m.nouri@areo.ir

#### چکیده

به منظور بررسی مناسب ترین تاریخ کاشت در ارقام مختلف برنج به جهت افزایش تولید و کاهش آلودگی کرم ساقه خوار برنج، تحقیق حاضر در سال زراعی ۱۳۹۰ در مزرعه معاونت مؤسسه تحقیقات برنج کشور در آمل اجرا گردید. آزمایش مزرعه ای در قالب طرح کرت های خرد شده با سه تاریخ کاشت به عنوان کرت های اصلی و شش رقم به عنوان کرت های فرعی با سه تکرار اجرا شد. ارقام مورد مطالعه در سه گروه زود رس ها (طارم و کوهسار)، میان رس ها (شیرودی و فجر) و دیررس ها (ندا و نعمت)، به فاصله کاشت ۲۵×۲۰ در کرت ها نشاکاری شدند. در طول فصل رشد علاوه بر اندازه گیری صفات زراعی و مورفولوژیک، میزان خسارت کرم ساقه خوار نیز محاسبه گردید. نتایج بدست آمده از جدول تجزیه واریانس نشان داد که اثر رقم در صفات عملکرد، طول خوشه، تعداد کل دانه، و درصد خوشه چه های پر و پوک و وزن هزار دانه بسیار معنی دار بوده است. همچنین تأثیر تاریخ های مختلف کشت بر صفات تعداد کل دانه، طول خوشه، درصد خوشه چه های پر و پوک معنی دار بوده است. بهترین تاریخ کاشت ارقام از نظر صفت عملکرد، ۷ اردیبهشت و بیشترین عملکرد مربوط به رقم نعمت با میانگین ۵۹۸۳/۳ کیلوگرم در هکتار بوده است. نتایج ارزیابی خسارت کرم ساقه خوار نشان داده است که در تاریخ کشت اول و دوم میانگین درصد آلودگی جوانه های مرکزی مرده ۵/۳٪ بود که بیشتر از درصد آلودگی در تاریخ کشت سوم (۰/۶۴٪) بوده است ولی در تاریخ کاشت سوم، میانگین درصد آلودگی خوشه های سفید شده ۱۲/۸۵٪ بود که بیشتر از درصد آلودگی در تاریخ های کاشت اول و دوم (به ترتیب ۷/۱۵٪ و ۹/۶۶٪) بوده است.

کلمات کلیدی: برنج، تاریخ کشت، عملکرد

#### مقدمه

برنج جزء مهم ترین نباتات زراعی محسوب می شود و پس از گندم در جایگاه دوم از نظر اهمیت قرار دارد. این محصول در تغذیه مردم آسیا به عنوان غذای اصلی بوده و مهم ترین منبع جهت اشتغال و درآمد جامعه روستایی می باشد (اداره کل آمار و اطلاعات، ۱۳۸۹). از آنجایی که تشکیل خوشه اولیه برنج در واکنش به کوتاه شدن دوره روشنایی انجام می شود، بنابراین فصل رشد، طول روز و متوسط دما در مراحل مختلف رشد اثر معنی داری بر عملکرد برنج دارد که این موضوع بیانگر تأثیر تاریخ کاشت در رشد برنج می باشد (علیزاده و عیسوند ۲۰۰۶). با توجه به تنوع آب و هوایی در مناطق مختلف کشور، نوع رقم و تاریخ کشت برنج بسته به نوع اقلیم هر منطقه متفاوت است. تعجیل و تأخیر در کاشت نسبت به تاریخ کاشت مطلوب هر منطقه، هر دو موجب کاهش عملکرد برنج می شوند (نور بخشیان، ۱۳۷۹). سیادت و



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۱۳۹۱ اسفند

(محو جالش های تولید پایدار)

همکاران (۲۰۰۴) در آزمایشی در منطقه ویسیان خرم آباد، اولین تاریخ کاشت را ۱۲ اردیبهشت انتخاب کردند و بیشترین عملکرد را به میزان ۳۲۶۵ کیلوگرم در هکتار از رقم دمسیاه بدست آوردند. رفیعی در سال ۱۳۸۷ اعلام نمود کشت رقم دمسیاه در تاریخ کاشت سوم اردیبهشت به علت دیررسی و برخورداری از طول فصل رشد بیشتر و انطباق مراحل مختلف نمو آن با شرایط مطلوب آب و هوایی بهترین توصیه می‌باشد. اکبری و همکاران (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای اظهار کردند که برای معرفی ارقام جدید با کمیت و کیفیت بالا، دارا بودن زودرسی و پا کوتاهی می‌تواند به عنوان یک استراتژی مطرح باشد. مهدوی (۱۳۸۳) اعلام کرد که سه رقم فجر، نعمت و شفق (از ارقام پر محصول) در مقایسه با ارقام محلی، با شاخص برداشت بالاتر، میزان بیشتری از ماده خشک را به دانه‌ها اختصاص می‌دهند. همچنین گزارش نمود که بالاترین عملکرد به پا بلندترین رقم مربوط می‌شود و ارقام پا کوتاه، به دلیل تولید پنجه‌های نابارور بیشتر و سطح برگ بالا و سایه اندازی بیشتر، دچار کاهش فتوسنتز و در نهایت تولید دانه کمتر می‌شود. بالی و همکاران (۱۹۹۲) با بررسی اثر تاریخ کاشت بر روی عملکرد ژنوتیپ‌های امید بخش در منطقه کشمیر گزارش دادند که تأخیر در کشت از ۱۴ تیر به ۵ مرداد سبب کاهش ۳۲/۵ درصدی عملکرد شده به طوری که همه اجزای عملکرد مانند تعداد پنجه، تعداد دانه در خوشه، وزن هزار دانه با تأخیر در کاشت کاهش یافتند. گزارشات نشان داده است که کشت زود هنگام در مناطق شمالی کشور به دلیل همزمانی با تراکم پایین جمعیت کرم ساقه خوار در کاهش آلودگی برنج هیبرید به کرم ساقه‌خوار بسیار مؤثر بوده است به طوری که میانگین درصد خوشه‌های سفید در تیمار تاریخ کاشت اول ۱/۳ درصد و تاریخ کاشت دوم ۱۱/۹۷ درصد بوده است و بیشترین میزان محصول (۶۶۸۵ کیلوگرم در هکتار) در تیمار زودکاشت بدون سم‌پاشی مشاهده گردیده است. این درحالی بود که به دلیل آلودگی شدید ارقام دیرکاشت به کرم ساقه‌خوار نواری، میزان محصول به ۵۶۴۷/۵ کیلوگرم در هکتار کاهش یافته بود (اسکو و مجیدی، ۱۳۸۷). تحقیق حاضر به منظور بررسی مناسب‌ترین تاریخ کاشت در ارقام مختلف برنج به جهت افزایش تولید و کاهش آلودگی کرم ساقه‌خوار برنج در شرایط آب و هوایی شمال کشور اجرا گردید.

### مواد و روش‌ها

در سال زراعی ۱۳۹۰ تعداد شش رقم برنج در سه گروه زودرس‌ها (طارم و کوهسار)، میان‌رس‌ها (شیرودی و فجر) و دیررس‌ها (ندا و نعمت) در سه تاریخ کاشت ۷ اردیبهشت، ۲۲ اردیبهشت و ۷ خرداد در مزرعه معاونت موسسه تحقیقات برنج کشور در آمل نشاکاری گردیدند. آزمایش در قالب طرح کرت‌های خرد شده با سه تکرار اجرا گردید که در آن تاریخ کاشت به‌عنوان کرت‌های اصلی و ارقام به‌عنوان کرت‌های فرعی بودند. مساحت کرت‌ها ۳×۹ و فاصله کاشت ۲۵×۲۰ برای هر رقم در نظر گرفته شد. کودهای مصرفی شامل سوپر فسفات تریپل و کود پتاس هر کدام به مقدار ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار و کود اوره به تناسب رقم محلی و پرمحصول با متوسط میزان ۲۲۵ کیلوگرم در هکتار مصرف گردید. در طول فصل زراعی ارزیابی خسارت کرم ساقه خوار انجام گرفت و پس از رسیدن محصول، از متن کرت ۱۰ بوته به‌طور تصادفی جهت تعیین اجزای عملکرد نظیر وزن خوشه، طول خوشه، وزن هزار دانه، تعداد دانه پر و پوک، تعداد کل دانه انتخاب و برای تعیین عملکرد نیز دو متر مربع از داخل هر کرت بعد از حذف حاشیه برداشت و



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱۳۹۱-۱۲ اسفند

(محور چالش های تولید پایدار)

عملکرد آن بر اساس رطوبت ۱۴٪ محاسبه گردید. پردازش داده‌ها با استفاده از نرم افزار EXCEL و تجزیه واریانس داده‌ها با نرم افزار آماری SAS انجام شد. برای مقایسه میانگین داده‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد استفاده شد.

### نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که در صفت عملکرد دانه، تنها اثر رقم در سطح احتمال ۱ درصد معنی‌دار بود و تاثیر تاریخ‌های مختلف کشت بر عملکرد دانه معنی‌دار نبود (جدول ۱). بر اساس نتایج حاصل از جدول مقایسه میانگین، بیشترین عملکرد دانه مربوط به رقم ندا به میزان ۵۹۶۰/۶ کیلوگرم در هکتار بوده است که با ارقام فجر، نعمت و شیروودی در یک گروه قرار داشتند. کمترین عملکرد دانه، ۱۷۴۵/۶ کیلوگرم در هکتار در رقم کوهسار بدست آمد (جدول ۲). نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس نشان داد که در صفات تعداد کل دانه، درصد خوشه‌چه‌های پر، درصد خوشه‌چه‌های پوک و طول خوشه، اثر تاریخ کاشت در سطح احتمال ۵ درصد و اثر رقم در سطح احتمال ۱ درصد معنی‌دار گردیده است. بیشترین و کمترین تعداد کل دانه در تاریخ‌های کاشت ۲۲ اردیبهشت (۱۲۲/۸۴ عدد) و ۷ خرداد (۱۱۲/۹۵ عدد) به دست آمد. در بین ارقام مختلف، رقم فجر با ۱۴۲/۷۳ عدد بیشترین تعداد دانه را دارا بود. مقایسه میانگین‌ها نشان می‌دهد که بیشترین درصد خوشه‌چه‌های پر مربوط به تاریخ کاشت ۲۲ اردیبهشت (۸۷/۶۲ درصد) و کمترین آن مربوط به تاریخ کاشت ۷ اردیبهشت (۸۴/۸۱ درصد) و در بین ارقام، بیشترین درصد خوشه‌چه‌های پر مربوط به رقم طارم و کوهسار که به ترتیب با ۹۱/۴۵ و ۹۲/۱۳ درصد و کمترین آن مربوط به رقم ندا با ۸۰/۰۱ درصد می‌باشد (جدول ۲). نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس نشان می‌دهد استفاده از تاریخ‌های متفاوت کشت و ارقام مختلف تأثیر معنی‌داری را بر صفت طول خوشه به همراه دارد. مقایسه میانگین نیز نشان می‌دهد که بیشترین طول خوشه مربوط به تاریخ کاشت ۲۲ اردیبهشت (۲۴/۶۹ سانتی‌متر) بوده است و در بین ارقام، رقم شیروودی با میانگین ۲۸/۲۵ سانتی‌متر بیشترین و کوهسار با ۱۶/۵۳ سانتی‌متر کمترین طول خوشه را دارا بودند (جدول ۲). تاثیر تاریخ‌های مختلف کشت بر وزن هزار دانه معنی‌دار نبود ولی اثر ارقام مختلف بر وزن هزار دانه تأثیر بسیار معنی‌داری داشته است. در تاریخ کاشت اول به دلیل شرایط مناسب فنولوژی گیاه با تخم‌گذاری آفت در نسل دوم کرم ساقه خوار، درصد مرگ جوانه‌های مرکزی بیشتر و در گروه متمایز از دو تاریخ دیگر قرار گرفته است. همچنین در دو رقم زودرس کوهسار و طارم در تاریخ کاشت دوم، بیشترین آلودگی به ترتیب ۹/۵ و ۸/۹ درصد بوده است. به‌طور کلی در ارقام زودرس (طارم و کوهسار) بیشترین آلودگی در مرحله رشد رویشی (جوانه‌های مرکزی مرده) و در تاریخ کاشت سوم در کلیه ارقام کمترین درصد جوانه‌های مرده مشاهده شد. این در حالی است که از نظر میزان عملکرد و درصد خوشه‌های سفید شده برای ارقام متوسط رس و دیررس‌ها مناسب‌ترین تاریخ کاشت نیمه دوم اردیبهشت و برای زودرس‌ها نیمه اول اردیبهشت بوده است.



## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور چالش های تولید پایدار)

جدول ۱- تجزیه واریانس انجام شده برای صفات عملکرد، طول خوشه، وزن هزار دانه، تعداد دانه پر و پوک، تعداد کل دانه

منابع تغییرات	درجه آزادی	وزن هزار دانه	طول خوشه	درصد خوشه چه‌های پر شده	درصد خوشه چه‌های پوک شده	تعداد کل دانه	عملکرد
بلوک	۲	۱/۶۵ <sup>ns</sup>	۰/۰۵ <sup>ns</sup>	۲۵/۳۰*	۲۵/۳۰*	۶۲۲/۲۹*	۸۵۰۷۰/۵۵ <sup>ns</sup>
تاریخ کشت	۲	۶/۳۲ <sup>ns</sup>	۱۰/۵۲*	۳۶/۵۶*	۳۶/۵۶*	۵۰۰/۷۶*	۲۶۹۲۲۶/۳۸ <sup>ns</sup>
خطا	۴	۱/۷۸	۲/۲۷	۳/۰۵	۳/۰۵	۸۱/۳۵	۷۷۹۳۳۸/۲
رقم	۵	۱۰۰/۹۱**	۱۴۴/۱۹**	۲۱۰/۳۰**	۲۱۰/۳۰**	۹۳۱۱/۲۹**	۲۵۴۷۳۷۷۸/۹**
تاریخ کاشت × رقم	۱۰	۶/۵۳**	۱/۷۹ <sup>ns</sup>	۷/۹۲ <sup>ns</sup>	۷/۹۲ <sup>ns</sup>	۷۰/۲۱ <sup>ns</sup>	۴۶۶۴۵۰/۳ <sup>ns</sup>
خطای کل	۳۰	۲/۱۶	۱/۷۲	۸/۲۸	۸/۲۸	۸۹/۸۲	۱۰۶۹۸۱۷/۳
ضریب تغییرات (%)		۵/۱۳	۵/۵۱	۳/۳۴	۲۰/۶۸	۸/۱۱	۲۳/۲۸

جدول ۲: مقایسه میانگین صفات عملکرد، طول خوشه، وزن هزار دانه، تعداد دانه پر و پوک، تعداد کل دانه

تیمار	وزن هزار دانه (گرم)	طول خوشه (سانتی‌متر)	درصد خوشه‌چه های پر شده (درصد)	درصد خوشه چه‌های پوک شده (درصد)	تعداد کل دانه (عدد)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
۷ اردیبهشت	a28/27	b23/52	b84/81	a15/19	b114/72	a454/6
۲۲ اردیبهشت	a29/35	a24/69	a87/62	b12/37	a122/84	a420/5/3
۷ خرداد	a28/38	b23/25	ab85/82	ab14/17	b112/95	a4480/8
طارم	b23/55	c22/77	a91/45	c8/54	b92/08	b3187/8
کوهسار	a31/11	d16/53	a92/13	c7/86	c62/93	c1745/6
ندا	a31/68	b24/93	c80/01	a19/98	a140/32	a5960/6
فجر	b25/42	b25/93	bc82/61	ab17/38	a142/73	a5226/1
نعمت	a30/08	b24/52	b85/76	b14/23	a132/75	a5983/3
شیرودی	a30/17	a28/25	b84/53	b15/46	a130/21	a4550

### منابع

اداره کل آمار و اطلاعات. ۱۳۸۹. آمار نامه کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و بودجه وزارت کشاورزی نشریه شماره ۳، تهران - ایران.  
اسکوت و مجیدی شیلسر ف، ۱۳۸۷. تعیین روش مناسب کنترل ساقه خوار نواری در برنج هیبرید، هیجدهمین کنگره گیاه-پزشکی، ۳-۶ شهریور، همدان، ایران، ۳۷۹ص.  
اکبری غ، ر و صالحی زرخونی م و یوسفی راد م و نصیری س و متقی ا و لطفی فر، ۱۳۸۶. ارزیابی برخی خصوصیات مورفولوژیک موثر بر عملکرد و اجزای عملکرد در ده ژنوتیپ برنج. مجله پژوهش در علوم کشاورزی. سال سوم. شماره دوم. صفحات ۱۳۰-۱۳۷.

## پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۱۳۹۱ اسفند

(محرور چالش های تولید پایدار)



- رفیعی م، ۱۳۸۷. تأثیر تاریخ کاشت بر عملکرد و اجزای عملکرد چند رقم برنج در شرایط آب و هوایی خرم آباد. مجله نهال و بذر. جلد ۲۴. شماره ۲: ۲۵۱-۲۶۳.
- مهدوی ف، ۱۳۸۳. مطالعه شاخص های فیزیولوژیک و مورفولوژیک رشد در ارقام جدید و قدیم برنج. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه مازندران ۱۳۱ صفحه.
- نور بخشیان ج، ۱۳۷۹. گزارش نهایی بررسی اثر تراکم فواصل کاشت نشاء و مقادیر ازت بر عملکرد و سایر صفات برنج چمپای لردگان. شورای انتشارات موسسه تحقیقات برنج کشور ۱۲ صفحه .
- Alizadeh MA, and Isvand H R, 2006. Rice in Egypt. Rice and Pulse Office . Agronomy Deputy. Ministry of Jihad-e-Agriculture Publications. 541pp.
- Bali AS, Singh KN, and Khan GM, 1992. Effect of Transplanting dates in promising genotype of rice (oryzia sativa) under Kashmir valley conditions. Indian journal of agricultural. 37(4): 85-86.
- Siadat SA, Fathi GH and Emaiaty SS, and Biranvand M, 2004. Effect of planting dates on paddy yield and yield components in three rice cultivars. Iranian Journal of Agricultural Sciences 35: 234-242(in Farsi).