



## بررسی تاثیر کاربرد کود سولفات ه بر خصوصیات کیفی برنج رقم طارم محلی

مجید رحیمی<sup>۱\*</sup>، بهروز احسانی آملی<sup>۲</sup>

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد زراعت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت الله آملی، آمل، ایران

۲- کارشناس موسسه تحقیقات برنج کشور - معاونت مازندران

Email: mostafa\_uosefian@yahoo.com

### چکیده

مطالعه حاضر در سال ۱۳۹۴ در مزرعه موسسه تحقیقات برنج کشور معاونت مازندران - آمل به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار بر روی رقم طارم محلی انجام شد. صفات مرتبط با تبدیل شامل راندمان تبدیل، درصد پوسته، درصد تبدیل، درصد برنج سالم، درصد سیوس و درصد برنج خرده مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین از نظر صفات ظاهری نظیر میزان گچی شدن، طول دانه قبل از پخت، عرض دانه قبل از پخت و اندازه و شکل دانه مورد ارزیابی قرار گرفت. خصوصیات شیمیایی از قبیل طول دانه بعد از پخت، نسبت طویل شدن، عطر و طعم، AC, GC, GT اندازه گیری شد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثرات تاثیر مقدار مصرف کود و اثر تقسیم کود برای اغلب صفات معنی دار گردیده است. مقایسات میانگین اثرات ساده نشان داد که بیشترین مقدار درصد پوسته در مصرف مرحله سوم با میانگین ۲۱.۴۶ درصد و کمترین آن با میانگین ۲۰.۹۰ درصد در مصرف مرحله دوم مشاهده گردید. همچنین بیشترین مقدار درصد پوسته در مقدار مصرف ۱۰۰ کیلوگرم کود با میانگین ۲۱.۹۸ درصد و کمترین آن با میانگین ۲۰.۶۲ درصد در مصرف کود مشاهده گردید. در اثرات متقابل مشاهده گردید که بیشترین مقدار درصد پوسته با میانگین ۲۲.۲۴ درصد در تیمار ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار و کمترین مقدار آن با ۲۰.۳۳ درصد در تیمار ۵۰ کیلوگرم در هکتار مشاهده گردید.

واژه های کلیدی: برنج، کود سولفات ه، کیفیت

### مقدمه

بخش کشاورزی یکی از بخش های مهم و حیاتی هر کشوری است که در برنامه های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشورها نقش بسیار حساسی را دارا است. پس از گندم، برنج مهم ترین محصول کشاورزی است که نقش چشمگیری در تغذیه مردم جهان دارد (فائو، ۲۰۱۰). در آسیا برنج به عنوان غذای اصلی و مهم ترین منبع جهت اشتغال و درآمد روستایی به ویژه آسیای جنوب شرقی است. نام برنج در تمام کتاب های مقدس تمدن های باستانی در آسیا وجود دارد و به همین خاطر در فرهنگ و مذهب مردم آسیا از اهمیت ویژه ای برخوردار است. برنج قوت غالب بیش از یک سوم جمعیت دنیا را تشکیل می دهد. نود درصد کل تولید برنج در آسیا می باشد و تمدن های این ناحیه از جهان پیوندهای عمیقی با برنج دارند. در ایران نیز برنج پس از محصولات گندم و جو، بیشترین سطح زیرکشت زراعت آبی را داشته و از محصولات عمده زراعی به شماره می رود (علیزاده و کوچکی، ۱۳۶۸). در زمان ساسانیان در قسمتی از ایران قدیم مانند کاشمر و تاشکند برنج زارهای وسیعی وجود داشته است (خدابنده، ۱۳۶۴).

### مواد و روش ها

این پژوهش در سال ۱۳۹۴ در مزرعه موسسه تحقیقات برنج کشور معاونت مازندران - آمل به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار بر روی رقم طارم محلی انجام شد. فاکتور اول شامل مقدار مصرف کود سوپر



پتاسیم پنج سولفات در پنج سطح صفر، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰ و ۱۲۵ کیلوگرم در هکتار و فاکتور دوم زمان مصرف شامل سه مرحله ۱۰۰ درصد به صورت پایه، ۵۰ درصد پایه و ۵۰ درصد مرحله پنجه دهی، یک سوم پایه و یک سوم در مرحله پنجه دهی و یک سوم در مرحله ساقه رفتن بود. خصوصیات کیفی از لحاظ صفات مرتبط با تبدیل، خصوصیات ظاهری و خصوصیات شیمیایی استفاده گردید. در صفات مرتبط با تبدیل راندمان تبدیل، درصد پوسته، درصد تبدیل، درصد برنج سالم، درصد سبوس و درصد برنج خرده مورد ارزیابی قرار گرفت. در فاکتور صفات ظاهری میزان گچی شدن، طول دانه قبل از پخت، عرض دانه قبل از پخت و اندازه و شکل دانه مورد ارزیابی قرار گرفت. در ارزیابی صفات شیمیایی صفات طول دانه بعد از پخت، نسبت طولی شدن، عطر و طعم، AC، GC، GT اندازه گیری گردید. تجزیه و تحلیل داده‌های آماری با استفاده از نرم افزارهای SAS و MSTATC انجام شد و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از روش LSD در سطح احتمال ۵ درصد انجام گرفت.

### نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس برای صفات کیفی رقم طارم محلی نشان داد که اثر تقسیط کود و مقدار مصرف کود بر روی درصد پوسته برنج معنی دار بوده است. در صفات درجه تبدیل و طول دانه قبل از پخت، اثر مقدار مصرف کود معنی دار بوده است. در صفت درصد سبوس هیچ یک از اثرات ساده معنی دار نبود ولی اثر متقابل تقسیط در مقدار مصرف کود در سطح احتمال پنج درصد معنی دار بود. از نظر درصد برنج سالم، اثر تقسیط کود معنی دار نبود ولی اثر مقدار مصرف کود و اثر متقابل تقسیط در مقدار مصرف کود در سطح احتمال پنج درصد معنی دار بود (جدول ۱).

مقایسه میانگین اثر متقابل تعدادی از صفات مورد مطالعه نشان داد که سه مرحله مصرف کود موجب افزایش عرض دانه قبل از پخت گردید (جدول ۲). این در حالی است که طول دانه بعد از پخت تفاوت معنی داری در سطوح مختلف کود و زمانهای مصرف نشان نداد. به طور خلاصه می‌توان مهمترین نتایج بدست آمده در تحقیق حاضر را به صورت ذیل خلاصه نمود:

- ✓ استفاده از مقادیر مختلف کودهای سولفات بر خصوصیات کمی برنج تاثیر مثبت دارد.
- ✓ تقسیط و مقدار مصرف کود باعث بهبود خصوصیات کیفی دانه برنج می‌شود.
- ✓ بهترین شرایط صفات درجه تبدیل، درصد سبوس، عرض دانه قبل از پخت و GC در مصرف سه مرحله ای کود بدست آمد.
- ✓ درصد سبوس، برنج خرده و آمیلوز تحت تاثیر مقادیر مختلف کود سولفات قرار نگرفتند.
- ✓ بهترین نتایج کیفی و کمی در مصرف بین ۱۰۰ تا ۱۲۵ کیلوگرم کود حاصل شد.
- ✓ اثرات متقابل مقدار و تقسیط کود بر سبوس، برنج سالم و GC موثر بوده است.
- ✓ با توجه به مجموع نتایج حاصله، مصرف ۱۰۰ تا ۱۲۵ کیلوگرم کود با سه مرحله تقسیط بهترین خصوصیات کیفی را بدست می‌دهد.



جدول ۱. تجزیه واریانس صفات اندازه گیری شده

منابع تغییرات	df	درصد پوسته	درجه تبدیل	درصد سبوس	درصد برنج سالم	طول دانه قبل
تکرار	۲	.۰۳۸	.۱۳	.۰۲۲ns	۱.۰۱ ns	.۰۲ ns
تقسیمت کود	۲	۱.۱۵ *	.۱۶ns	.۵۵ns	۵.۲۶ ns	.۰۱۴ ns
مقدار مصرف کود	۴	۲.۵۹**	۷.۶۲ **	.۴۹ns	۶.۱۲ *	.۰۶ *
تقسیمت *مقدار	۸	.۴۵ ns	.۴۸ns	.۸۵*	۴.۸۹ *	.۰۰۵ ns
خطا	۲۸	.۳۱	.۳۶	.۴۴	۲.۳۷	.۰۲
ضریب تغییرات		۲.۶۳	.۶۷	۷.۶۱	۲.۳۰	۲.۲۹

جدول ۲. مقایسه میانگین اثرات متقابل برای صفات اندازه گیری شده

زمان مصرف	مقدار مصرف	عرض دانه قبل	طول دانه بعد	GT	GC
مصرف در یک مرحله	عدم مصرف	۱.۹۷ cd	۱۳.۲۲ f	۳.۲۹ e	۴۰.۶۶ c-f
	کیلوگرم در هکتار ۵۰	۲.۰۳ abc	۱۳.۳۲ def	۳.۴۲ b-e	۳۷.۵۰ ef
	کیلوگرم در هکتار ۷۵	۲.۰۱ bcd	۱۳.۶۹ a-f	۳.۳۷ cde	۳۷.۱۶ f
	کیلوگرم در هکتار ۱۰۰	۱.۹۸ bcd	۱۴.۰۷ a	۳.۵۰ abc	۴۱.۸۳ b-e
	کیلوگرم در هکتار ۱۲۵	۱.۹۹ bcd	۱۳.۷۴ a-e	۳.۵۰ abc	۴۵.۶۶ ab
مصرف در دو مرحله	عدم مصرف	۲ bcd	۱۳.۲۸ ef	۳.۵۰ abc	۳۷.۸۳ def
	کیلوگرم در هکتار ۵۰	۲.۰۱ bcd	۱۳.۳۴ def	۳.۲۹ e	۴۲.۵۰ bc
	کیلوگرم در هکتار ۷۵	۲ bcd	۱۳.۹۴ abc	۳.۳۶ cde	۳۷.۷۸ def
	کیلوگرم در هکتار ۱۰۰	۱.۹۶ cd	۱۳.۴۷ c-f	۳.۵۸ a	۳۹.۸۳ c-f
	کیلوگرم در هکتار ۱۲۵	۲ bcd	۱۳.۸۳ abc	۳.۵۰ abc	۴۱.۹۸ b-e
مصرف در سه مرحله	عدم مصرف	۱.۹۵ d	۱۳.۶۰ a-f	۳.۳۳ de	۳۷.۸۳ def
	کیلوگرم در هکتار ۵۰	۲.۰۵ ab	۱۳.۵۳ b-f	۳.۴۹a	۴۲.۳۳ bcd
	کیلوگرم در هکتار ۷۵	۲.۰۳ abc	۱۳.۹۹ ab	۳.۴۴ a-d	۳۸.۲۸ c-f
	کیلوگرم در هکتار ۱۰۰	۱.۹۴ d	۱۳.۷۸ a-d	۳.۵۴ ab	۴۱.۴۰ b-f
	کیلوگرم در هکتار ۱۲۵	۲.۰۹ a	۱۳.۹۴ abc	۳.۵۲ ab	۵۰.۱۶ a

منابع مورد استفاده

- ۱- خداینده، ن. ۱۳۶۴. زراعت غلات. انتشارات مرکز نشر سپهر. ۴۱۶ صفحه.
- ۲- علیزاده، ا؛ و عوض، کوچکی. ۱۳۶۸. کشاورزی و آب و هوا. انتشارات جاوید. ص: ۴۶۲
- 3- FAO.2010.FAOSTAT.Available in <http://faostat.Fao.org/>[28 May 2010].
- 4- Fehr, W.R.1987. principles of cultivar development . macmillian publishing compang.Vol 2.pp.761