اثر مقادیر و منابع مختلف کودهای نیتروژنه بر عملکرد، اجزا عملکرد و کارآیی زراعی نیتروژن در پنبه (رقم ورامین)

محمدرضا نائینی، محمد هادی میرزاپور
اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم

مقدمه

نیتروژن تعداد و اندازه غوزه های قابل برداشت پنبه را افزایش می دهد[۳]. از سوی دیگر، نیتروژن، با طولانی کردن دوره رشد، سبب افزایش وزن غوزه پنبه نیز شده، و در آخر، عملکرد را افزایش می دهد[۵]. گیاهان مختلف، به مقدار زیادی در قابلیت شان برای جذب و استفاده از آمونیوم و نیترات متفاوت هستند. اگر چه می توانند هر دو یا یک فرم منبع نیتروژنه (آمونیوم و نیترات) را استفاده کنند اما درجه تاثیر گذاری این دو منبع بر رشد گیاهان به گونه گیاهی و نسبت نیترات به آمونیوم بستگی دارد [۴]. محققان در آزمایشی نشان دادند که سطوح مختلف کود نیتروژنه (توصیه کودی، ۵۰٪ کمتر و یا ۵۰٪ بیشتر از توصیه کودی) تاثیر معنی داری بر عملکرد پنبه نداشته است[۲]. هدف از انجام این آزمایش، بررسی اثر مقادیر و منابع مختلف کودهای نیتروژنه بر عملکرد ، اجزا عملکردو کارآیی زراعی نیتروژن در پنبه رقم ورامین درخاکی فقیر از نظر مواد آلی بود.

مواد و روشها

این آزمایش طی ۲ سال زراعی ۸۵-۱۳۸۳ به صورت فاکتوریل و در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۱۶ تیمار و در سه تکرار در یک خاک با درصد کربن آلی معادل ۰/۳ و ۰/۴ در صد و نیتروژن کل ۰/۰۲۵ و ۰/۰۳۲ درصد(به ترتیب در سال اول و دوم) انجام شد. فاکتورa شامل منابع مختلف کودنیتروژنه(اوره با پوشش گوگردی، سولفات آمونیوم، نیترات آمونیوم و اوره) و فاکتور b شامل مقادیر مختلف مصرف(صفر(عدم مصرف کود نیتروژنه)،۱۲۰ کیلو گرم نیتروژن در هکتار(۳۰٪کمتر از توصیه کودی)، ۱۸۰ کیلو گرم نیتروژن در هکتار (توصیه کودی) و ۲۴۰ کیلو گرم نیتروژن در هکتار(۳۰٪بیشتر از توصیه کودی) بود. درابتدا پس از آماده سازی زمین کرتهائی به ابعاد ۴×۶ متر ایجاد گردید. تمامی کودهای فسفره و پتاسه و ۱/۳ کود نیتروژنه(بجز اوره با پوشش گوگردی) به ترتیب از منابع سوپر فسفات تریپل، سولفات پتاسیم و منابع نیتروژنه بر اساس آزمون خاک محاسبه و قبل از کاشت به صورت نواری در وسط ردیف های کاشت به خاک داده شد. کود اوره با پوشش گوگردی، تماما قبل از کاشت مصرف شد. یک سوم دیگر کود نیتروژنه بعد از تنک کردن بوته ها و ۱/۳ باقیمانده در شروع گلدهی به صورت نواری استفاده شد. در زمان برداشت وش، علاوه بر کیل گیری، ارتفاع بوته و تعداد غوزه در هر بوته، اندازه گیری شد. داده های آزمایشی توسط نرم افزار MSTATC تجزیه و تحلیل گردید.

نتایج و بحث

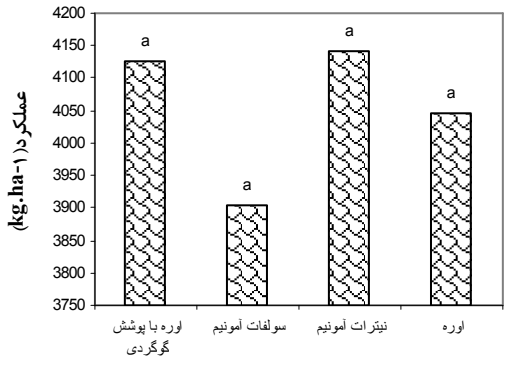
نتایج تجزیه آماری داده ها نشان داد بین منابع مختلف کودی، اختلاف معنی داری در سطح ۵٪ مشاهده نشد. هر چند نیترات آمونیوم دارای بالاترین عملکرد وش بود(شکل ۱). بر اساس نتایج تحقیق حاضر، مقادیر مختلف نیتروژن اثرمعنی داری بر عملکرد وش داشتند. بالاترین میزان عملکرد در تیمار ۱۸۰ کیلو گرم نیتروژن در هکتار (توصیه کودی) بدست آمد که با سایرمقادیر (بجز تیمار عدم مصرف نیتروژن) اختلاف معنی داری نداشت(شکل ۲). این نتایج با نتایج سایر محققان مطابقت دارد ، بطوریکه آنها نشان دادند مقادیر مختلف مصرف کود نیتروژنه (توصیه کودی،۵۰درصد کمتر و بیشتر از توصیه کودی) تاثیر معنی داری بر عملکرد کل وش پنبه نداشتند [۲]. بر همکنش

منابع ومقادیر کودی نشان داد عملکرد وش در تیمار های مصرف نیترات آمونیـوم و اوره بـه میـزان توصـیه کـودی بـا عملکردهای به ترتیب ۴۷۹۹و ۴۶۵۶ کیلوگرم وش در هکتار در بالاترین سطح و تیمار عـدم مـصرف کـود نیتروژنـه بـا عملکرد کل ۳۷۴۲ کیلوگرم وش در هکتار در پایین ترین سطح قرار گرفت(جدول ۱). درمورد اوره با پوشش گوگردی و سولفات آمونیوم به ترتیب مصرف ۱۲۰ و ۲۴۰کیلو گرم نیتروژن در هکتار دارای بالاترین میزان عملکرد وش بودند، این در حالی است که درمورد نیترات آمونیوم و اوره مصرف ۱۸۰کیلو گرم نیتروژن در هکتار دارای بالاترین میزان عملکـرد وش بود. مقایسه ی کارآیی زراعی(کود پذیری) منابع کودی نشان داد که مصرف اوره بـا پوشـش گـوگردی و نیتـرات آمونیوم با متوسط کارآیی زراعی ۶/۸۶ درصد، بالاترین و بعد ازآن اوره ودر آخر، سولفات آمونیوم قـرار گرفتنـد(جـدول ۱). بر اساس نتایج تحقیق، افزایش سطح نیتروژن، سبب کاهش کارآیی آن در تیمار اوره با پوشش گـوگردی، سـولفات آمونیوم و نیترات آمونیم گردید. با توجه به قانون میچرلیخ، به نظر می رسد، در سطوح بالاتر نیتـروژن مـصرفی، عامـل محدود کننده ی رشد، سایر عوامل محیطی به غیر از نیتروژن باشد[۱]. در مجموع می توان گفـت، اگـر چـه، کـارآیی زراعی کود اوره با پوشش گوگردی بالاست، اما با توجه به قیمت بالای آن، برای زراعت پنبه، قابل توصیه نیست، لذا در شرایط مورد آزمایش، استفاده از منبع نیترات آمونیوم و به میزان توصیه ی کودی، بـا توجـه بـه عملکـرد وش و بـازده زراعی (کودپذیری) بالا، قابل توصیه می باشد.

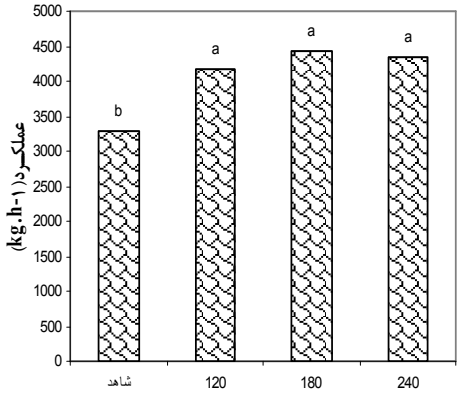
جدول ۱- مقایسه میانگین مرکب اثرات متقابل فاکتور منابع کودی × مقادیر کودي در صفات مورد بررسی

تیمار	مقدار نیتروژن(کیلوگرم در هکتار)	عملکرد وش kg/ha	ارتفاع بوته cm	تعدا غوزه	بازده زراعی(کودپذیری)
	صفر	۳۲۷۴^{c}	۱۰۵^{a}	۱۷ ^{a}	۰
اوره باپوشش	۱۲۰	۴۵۰۲^{ab}	۱۱۶^{a}	۲۲^{a}	۱۰/۲
گوگردی	۱۸۰	۴۲۴۲^{ab}	۱۰۶^{a}	۲۱ ^{a}	۵/۴
	۲۴۰	۴۴۸۰^{ab}	۱۱۰^{a}	۲۰^{a}	۵
	صفر	۳۲۷۴^{c}	۱۰۵^{a}	۱۷ ^{a}	۰
سولفات	۱۲۰	۴۱۰۰^{abc}	۱۱۰^{a}	۱۹^{a}	۶/۹
آمونیوم	۱۸۰	۴۰۳۲^{abc}	۱۰۸^{a}	۲۲^{a}	۴/۲
	۲۴۰	۴۲۱۴^{ab}	۱۰۳^{a}	۲۰^{a}	۳/۹
	صفر	۳۲۷۴^{c}	۱۰۵^{a}	۱۷ ^{a}	۰
نیترات	۱۲۰	۴۲۳۱^{ab}	۱۱۱^{a}	۱۷^{a}	۸
آمونیوم	۱۸۰	۴۷۹۹^{a}	۱۰۹ ^{a}	۲۰ ^{a}	۸/۵
	۲۴۰	۴۲۶۵^{ab}	۱۰۹^{a}	۲۰^{a}	۴/۱
	صفر	۳۲۷۴^{c}	۱۰۵^{a}	۱۷ ^{a}	۰
اوره	۱۲۰	۳۸۱۴^{bc}	۱۰۸^{a}	۱۸^{a}	۴/۵
	۱۸۰	۴۶۵۶^{ab}	۱۱۴ ^{a}	۲۲ ^{a}	۷/۷
	۲۴۰	۴۴۳۸^{ab}	۱۱۲^{a}	۲۳^{a}	۴/۹

در هر ستون میانگین های با حروف مشابه ، اختلاف معنی داری در سطح ۵٪ آزمون دانکن ندارند



شکل ۱- مقایسه میانگین مرکب اثرات فاکتور منابع کودی بر عملکرد وش



شکل ۲- مقایسه میانگین مرکب اثرات فاکتور مقادیر کودی بر عملکرد وش

منابع

[۱] خوشگفتارمنش، امیر حسین. ۱۳۸۶. مبانی تغذیه گیاه. دانشگاه صنعتی اصفهان. چاپ اول. ۴۶۲ صفحه.

[۲] قرنجیکی، ع. و قربانی نصرآباد، ق.۱۳۸۴. مصرف بهینه کودهای دامی و نیتروژن در زراعت پنبه.نهمین کنگره علوم خاک . کرج . ایران.

[3] Boquet, D.J., E.B. Moser, and G.A. Breitenbeck. 1993. Nitrogen effects on boll production of field-grown cotton.Agron.J.85: 34-39

[4] Dinev, N. and I. Stancheva. 1995. Response of wheat and maize to Different Nitrogen Sources: 1.Plant Growth and Biomass Accumulation. J. Plant Nut. 18:1273-1280

[5] Moore, S.H., H.J.Caylor & Beauhoeuf. 1994. Cotton yield response to nitrogen on a red river alluvial soil. Proceedings Beltwide cotton conferences.