



مقایسه میزان عناصر دو وارسته تاج خروس دارویی

معصومه لایق حقیقی^{۱*}، المیرا امیررضایی^۱، بهلول عباس زاده^۲ و الهه کارگر حاجی آبادی^۳

۱- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت

۲- موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، بخش تحقیقات گیاهان دارویی

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

*نویسنده مسئول: کرج- حسین آباد راه آهن روبروی زندان کجویی- مجتمع تحقیقاتی البرز- گیاهان دارویی.

Ma_layeghhaghighi@yahoo.com

چکیده: به منظور بررسی عملکرد، میزان جذب عناصر و آنزیم های آنتی اکسیدان ۲ وارسته وارداتی تاج خروس، این آزمایش در سال ۱۳۸۹ در شهرستان کرج و با استفاده از یک طرح اسپلیت پلات در قالب طرح پایه بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار اجرا گردید. عامل اصلی شامل ۲ رقم تاج خروس (*Amaranthus hypochondriacus* L. Var. kharkofski) و (*Amaranthus hypochondriacus* L. Var. cim) و عامل فرعی شامل ۴ سطح ۰، ۷۵، ۱۵۰ و ۲۲۵ کیلوگرم کود نیتروژن بودند. نتایج تجزیه واریانس عناصر معدنی نشان داد که بین وارسته ها و سطوح مختلف کودی به لحاظ نیتروژن، سدیم، فسفر، پتاسیم، کلسیم، منیزیم، آهن، روی، منگنز و مس اختلاف معنی دار وجود داشت. نتایج مقایسه میانگین وارسته ها نشان داد که بیشترین میزان نیتروژن و پتاسیم در وارسته cim به ترتیب با میانگین ۱/۸۹ و ۰/۷۸۵ درصد وجود داشت. میزان کلسیم در وارسته kharkofski با میانگین ۱/۱۸ درصد بیشترین میزان بود. بیشترین میزان منیزیم و آهن در وارسته cim به ترتیب با میانگین ۰/۸ درصد و ۱۶۲/۱ پی پی ام وجود داشت. همچنین بیشترین میزان روی و منگنز در وارسته cim به ترتیب با میانگین ۲۳/۳۶ و ۵۹/۷۱ مشاهده شد. نتایج مقایسه عناصر مقادیر مختلف کود نیتروژن نشان داد که با مصرف ۲۲۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بیشترین میزان سدیم با میانگین ۰/۴۲٪، بیشترین نیتروژن با میانگین ۲/۴۴ پی پی ام، بیشترین میزان پتاسیم با میانگین ۰/۷۹۳٪ بود. در تیمار ۷۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بیشترین میزان فسفر با میانگین ۰/۴۳ درصد و کمترین آن در تیمار ۲۲۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار با میانگین ۰/۳۳ درصد وجود داشت. بیشترین میزان منیزیم و آهن به ترتیب با میانگین ۰/۹۶ درصد و ۱۷۶/۸۵ پی پی ام در تیمار شاهد (عدم مصرف کود) مشاهده گردید.

کلید واژه: تاج خروس، وارسته، کود نیتروژن، سدیم، آهن

مقدمه

وارد کردن گونه های جدید و به خصوص گونه های گیاهی از کشورهای خارجی یکی از راه های تأمین نیازهای گیاهی کشورها محسوب شده و در دنیا تبادل بذر و تبادل گیاه یکی از راه های تبادل علمی و اقتصادی شناخته شده می باشد. با توجه به وارد شدن دو گونه تاج خروس ۲ منظوره یا چند منظوره دارویی و علوفه ای (*Amaranthus hypocondriacus* L. Var. *cim*) و (*Amaranthus hypocondriacus* L. Var. *kharkofski*) به ایران، تمامی مسائل زراعی از جمله تاریخ کاشت، تراکم، نیازهای کودی، زمان مناسب برداشت به منظور علوفه و دارویی، میزان جذب عناصر، میزان ترکیب های آکالوئیدی، میزان آنزیم های آنتی اکسیدان، شرایط مناسب خشک کردن و سیلو و غیره اهمیت زیادی دارد. این تحقیق در راستای شناسایی نیازهای غذایی و به خصوص نیاز به کود نیتروژن صورت گرفته است زیرا با توجه به سریع الرشد بودن تاج خروس و تولید ماده خشک زیاد، مصزف کود نیتروژن از اهمیت فوق العاده ای در این گیاه برخوردار است. همچنین با عنایت به اینکه این گیاه چند چین برداشت می شود، در صورت عدم مدیریت مصزف کود و عدم رعایت میزان مناسب ممکن است کود مصرفی در گیاه تجمع نموده و عوارض بدی را همراه داشته باشد و یا اینکه به دلیل عدم مدیریت، موجب انتقال کود اوره به آب های زیرزمینی و غیره گردیده و عوارض زیست محیطی را به همراه داشته باشد.

مواد و روش ها

به منظور بررسی تأثیر مقادیر مختلف کود نیتروژن بر میزان جذب عناصر دو واریته گیاه تاج خروس، آزمایشی به صورت اسپلیت پلات و با استفاده از طرح پایه بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار در مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور واقع در استان البرز در سال ۱۳۸۹ اجرا شد. عامل اصلی شامل ۲ رقم تاج خروس (*Amaranthushypocondriacus* L. var. *cim*) و (*Amaranthushypocondriacus* L. var. *kharkofski*) و عامل فرعی شامل چهار سطح کود نیتروژن صفر، ۷۵، ۱۵۰ و ۲۲۵ کیلوگرم کود اوره رایج در هکتار بود. ابعاد کرت ها ۶*۵ متر، فاصله بلوک ها از یکدیگر ۲ متر و فاصله کرت های فرعی از یکدیگر ۱/۵ متر بود. تعداد ردیف ها در هر کرت، ۶ ردیف با فاصله ۷۵ سانتی متر از هم و فاصله بوته ها روی ردیف ۵۰ سانتی متر بود. در طول دوره رشد رسیدگی های لازم از قبیل آبیاری و مبارزه با علف های هرز (فقط یک نوبت) صورت گرفت. در انتهای دوره رشد گیاه عناصر نیتروژن، آهن، منیزیم، فسفر، پتاسیم، سدیم، مس، کلسیم، روی و منگنز اندامهای مختلف اندازه گیری شدند. آنالیز آماری با استفاده از نرم افزارهای SAS انجام گرفت، برای مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که اثر وارسته بر میزان نیتروژن، آهن، روی و منیزیم در سطح ۱٪ و بر میزان منگنز در سطح ۵٪ معنی دار بود. بر میزان کلسیم در سطح ۵٪ اثر معنی دار نشان داد. تأثیر مقادیر مختلف کود نیتروژن بر میزان نیتروژن، پتاسیم، کلسیم، آهن، منگنز و مس در سطح ۱٪ و بر روی در سطح ۵٪ معنی دار بود. اثر عامل اصلی * فرعی بر میزان نیتروژن، پتاسیم، کلسیم آهن، روی، منگنز، مس و منیزیم در سطح ۱٪ و بر میزان فسفر در سطح ۵٪ معنی دار شد. اثر عامل فرعی * بلوک بر میزان پتاسیم و منیزیم در سطح ۱٪ و بر میزان آهن در سطح ۵٪ معنی دار بود. نتایج مقایسه میانگین وارسته ها نشان داد که بیشترین میزان نیتروژن و پتاسیم در وارسته cim به ترتیب با میانگین ۱/۸۹ و ۰/۷۸۵ درصد و کمترین را وارسته kharkofski به ترتیب با میانگین ۱/۷۶ و ۰/۷۶۸ درصد داشت. میزان کلسیم در وارسته kharkofski با میانگین ۱/۱۸ درصد بیشترین و در وارسته cim با میانگین ۱/۰۱ درصد کمترین میزان بود. بین دو وارسته از نظر میزان سدیم و فسفر اختلاف معنی داری مشاهده نشد. بیشترین میزان منیزیم و آهن در وارسته cim به ترتیب با میانگین ۰/۸ درصد و ۱۶۲/۱ پی پی ام و کمترین را وارسته kharkofski به ترتیب با میانگین ۰/۷۵ درصد و ۱۴۰/۲۲ پی پی ام داشت. همچنین بیشترین میزان روی و منگنز در وارسته cim به ترتیب با میانگین ۲۳/۳۶ و ۵۹/۷۱ پی پی ام و کمترین را وارسته kharkofski با میانگین ۱۹/۱ و ۵۱/۹۴ پی پی ام داشت. بین دو وارسته از نظر میزان فسفر اختلاف معنی داری مشاهده نشد. نتایج مقایسه عناصر مقادیر مختلف کود نیتروژن نشان داد که با مصرف ۲۲۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بیشترین میزان سدیم با میانگین ۰/۴۲ درصد مشاهده شد. در تیمار شاهد کمترین میزان سدیم با میانگین ۲۹/۲۹ درصد بود. در تیمار ۲۲۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بیشترین میزان نیتروژن با میانگین ۲/۴۴ پی پی ام و کمترین میزان آن در تیمار شاهد با میانگین ۱/۱۶ درصد وجود داشت. بیشترین میزان پتاسیم با مصرف ۲۲۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار با میانگین ۰/۷۹۳ درصد و کمترین میزان آن در تیمار شاهد با میانگین ۰/۷۶۶ درصد بود. در تیمار ۷۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بیشترین میزان فسفر با میانگین ۰/۴۳ درصد و کمترین آن در تیمار ۲۲۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار با میانگین ۰/۳۳ درصد وجود داشت. با مصرف ۷۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بیشترین میزان کلسیم با میانگین ۱/۲۳ درصد مشاهده شد و کمترین آن در تیمار ۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار با میانگین ۰/۹ درصد بود. نتایج مقایسه مقادیر مختلف کود نیتروژن نشان داد که در صورت عدم مصرف کود نیتروژن بیشترین میزان منیزیم و آهن به ترتیب با میانگین ۰/۹۶ درصد و ۱۷۶/۸۵ پی پی ام وجود داشت و کمترین میزان منیزیم و آهن در تیمار ۲۲۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار مشاهده



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

شد. بیشترین میزان روی در تیمار شاهد با میانگین $22/73$ پی پی ام و کمترین آن در تیمار 225 کیلوگرم نیتروژن در هکتار وجود داشت. با مصرف 225 کیلوگرم نیتروژن در هکتار بیشترین میزان مس با میانگین $5/5$ پی پی ام مشاهده شد و کمترین آن در تیمار 150 کیلوگرم نیتروژن در هکتار بود. در صورت عدم مصرف کود نیتروژن بیشترین میزان منگنز با میانگین $61/5$ پی پی ام مشاهده شد و کمترین آن در تیمار 150 کیلوگرم نیتروژن در هکتار با میانگین $47/31$ پی پی ام بود. نتایج مقایسه میانگین اثر متقابل واریته * کود نیتروژن نشان داد که میزان نیتروژن در واریته **cim** با مصرف 225 کیلوگرم در هکتار با میانگین $2/54$ درصد بیشترین و در واریته **kharkofski** تیمار شاهد با میانگین $1/11$ درصد کمترین میزان بود. بیشترین میزان سدیم در واریته **cim** * تیمار 225 کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن با میانگین $0/49$ درصد و کمترین آن در واریته **cim** * تیمار شاهد با میانگین $0/28$ درصد مشاهده شد. بیشترین میزان پتاسیم در واریته **cim** * تیمارهای 150 و 225 کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن با میانگین $0/8$ درصد و کمترین آن در واریته **kharkofski** با مصرف 150 کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن با میانگین $0/73$ درصد وجود داشت. پتاسیم در واریته **cim** با مصرف 75 کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن با میانگین $0/505$ درصد بیشترین و در تیمار 150 و 225 کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن با میانگین $0/37$ و $0/28$ درصد کمترین میزان و در واریته **kharkofski** تیمار شاهد و تیمار 75 کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن با میانگین $0/35$ و $0/37$ درصد کمترین میزان بود. بیشترین میزان کلسیم در واریته **kharkofski** با مصرف 225 کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن با میانگین $1/59$ درصد و کمترین آن در واریته **kharkofski** در تیمار شاهد با میانگین $0/82$ درصد وجود داشت. بیشترین میزان منیزیم در واریته **Cim** * تیمار شاهد با میانگین $0/98$ درصد و کمترین آن در واریته **kharkofski** * مصرف 225 کیلوگرم در هکتار کود با میانگین $0/56$ درصد مشاهده شد. میزان آهن در واریته **cim** * تیمار شاهد با میانگین $185/3$ پی پی ام بیشترین و در واریته **kharkofski** * مصرف 225 کیلوگرم در هکتار کود با میانگین $114/1$ پی پی ام کمترین میزان بود. بیشترین میزان روی در واریته **cim** * تیمار 75 کیلوگرم در هکتار کود با میانگین $27/05$ پی پی ام و کمترین آن در واریته **kharkofski** * مصرف 75 کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن با میانگین $16/52$ پی پی ام وجود داشت. میزان منگنز در واریته **cim** * تیمارهای شاهد و 225 کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن به ترتیب با میانگین های $70/32$ و $70/57$ پی پی ام بیشترین و در واریته **cim** * تیمار 150 کیلوگرم در هکتار و واریته **kharkofski** * تیمار 225 کیلوگرم در هکتار کود با میانگین های $46/2$ و $45/85$ پی پی ام کمترین مقدار بود. بیشترین میزان مس در واریته **cim** در تیمار شاهد و 225 کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن و در واریته



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

kharkofski تیمارهای ۱۵۰ و ۲۲۵ کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن به ترتیب با میانگین های ۵/۵۱، ۵/۴۹، ۵/۴۸ و ۵/۵۵ پی پی ام و کمترین آن در واریته cim با مصرف ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار کود با میانگین ۲/۵۳ پی پی ام مشاهده شد. بررسی عناصر هر گیاه نشان داد که با مصرف کود نیتروژن بر میزان جذب عناصر معدنی نیتروژن، سدیم و پتاسیم افزوده شد اما از مقدار فسفر، منیزیم، آهن، روی و منگنز کاسته شده است. اما بر میزان جذب مس افزوده شده است. همچنین مشاهده گردید که در واریته cim میزان جذب عنصر نیتروژن بیشتر از واریته kharkofski بوده است. شاید یکی از دلایل برتری واریته cim نسبت به kharkofski به دلیل افزایش توان جذب نیتروژن باشد.

نتیجه گیری کلی

بین عناصر مختلف همبستگی مثبت (سینرژستی) و منفی (آنتاگونیستی) وجود دارد و می توان با بررسی بیشتر، نسبت به تعیین الگوهای جذب عناصر و تعیین میزان مصرف کود اقدام نمود.

Comparison of the content of the elements of 2 variety of *Amaranthus*

Abstract: in order to investigate the yield, elements and antioxidant enzymes of 2 imported *Amaranthus*, this research were conducted at Karaj in 2010. This research was performed as split plat with 4 replications. Main factors were two *Amaranthus* variety (*Amaranthus hypochondriacus* var. cim and *A. h.* var. Kharkofski) and sub factors were nitrogen fertilizers at four levels (0, 75, 150 and 225 kg/ha of urea sources).

The results showed that the effect of main and sub factor on N, Na, P, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Mn and Cu was significant. Mean comparisons of varieties showed that, the cim had the most content of Na, K, with 1.89%, 0.785% respectively, than the kharkofski. The content of the Ca in kharkofski with 1.18% was more than the other one. The most content of Mg and Fe, was in cim with 0.8% and 162.1ppm. When fertilized was about 225kg/ha, the most content of Na with 0.42%, N with 2.44ppm, K with 0.793% was ovservation. The P with 0.43% was maximum in 75 kg/ha and in 225kg/ha with 0.33% was minimum. In the control (without fertilizing) we saw the maximum of Mg and Fe with 0.96% and 176.85ppm respectively.

Key words: *Amaranthus*, variety, nitrogen fertilizers, Na, Fe.