



## بررسی خصوصیات مراحل اولیه رشد ارقام گیاه علوفه ای آمارانت زراعی تحت تاثیر مدیریت ارگانیک و بیولوژیکی کود

محمد رضا محمدی تودشکی<sup>۱</sup>، امیر آینه بند<sup>۲</sup>، اسفندیار فاتح<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد آگرواکولوژی دانشگاه شهید چمران اهواز

۲-۳- دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز

M.mohammadi650@yahoo.com

### چکیده

به منظور بررسی اثر تلفیق کودهای بیولوژیکی و آلی بر خصوصیات مراحل اولیه رشد ارقام گیاه علوفه ای آمارانت زراعی، آزمایشی در بهار ۱۳۹۳ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی شهید چمران اهواز به صورت کرت های یکبار خرد شده و در قالب بلوک کامل تصادفی با ۳ تکرار اجرا شد. تیمار اصلی شامل ۵ سطح کودی به صورت: ۱- ۱۰۰٪ کود شیمیایی، ۲- ارگانیک ۱، ۳- ارگانیک ۲، ۴- تلفیقی و ۵- شاهد. عامل فرعی نیز شامل ۲ رقم قدیم و جدید به ترتیب: ۱- cruntus (plansman) و ۲- hypochondriacus (1008) بود. نتایج نشان داد که مصرف کود به صورت ارگانیک باعث افزایش تعداد برگ، شاخص سطح برگ گیاهچه های آمارانت طی ۳۰ روز دوره رشد شد. بدین صورت که بیشترین تعداد برگ و وزن خشک گیاهچه مربوط به تیمار کودی به صورت ارگانیک ۱ و بیشترین شاخص سطح برگ مربوط به تیمار ارگانیک ۲ بود همچنین رقم جدید (۱۰۰۸) آمارانت بیشترین تعداد برگ و شاخص سطح برگ را تولید نمود. در مجموع نتایج این تحقیق نشان داد که کاربرد کودهای بیولوژیکی و آلی در جایگزین کردن با کودهای شیمیایی نتایج مثبتی در بهبود مرحله استقرار بوته ی آمارانت زراعی در مراحل اولیه رشد خواهد داشت.

کلمات کلیدی: آمارانت، ارگانیک، کود بیولوژیکی

### مقدمه

صنعت گیاهان جدید عمدتاً با گونه های جدید، مناطق جدید و تکنولوژی های جدید برای تولید یک محصول، بازارهای جدید و یا تلفیقی از عوامل فوق روبرو است (۵). یکی از گیاهان علوفه ای که اخیراً مطرح گردیده آمارانت (Amaranth) است با نام علمی L.Amaranth spp. از خانواده Amaranthaceae یا تاج خروس این گیاه به علت خصوصیات تغذیه ای و سازگاری می تواند پتانسیل ورود به تناوب زراعی را داشته باشد (۲). مصرف کودهای شیمیایی به منظور افزایش تولید محصولات کشاورزی در واحد سطح، سبب ایجاد بحران آلودگی های محیط زیست و به ویژه آلودگی منابع خاک و آب شده که پیوسته به منابع غذایی انسان ها راه یافته و سلامت جامعه بشری را مورد تهدید قرار داده است. امروزه استفاده از کودهای زیستی در جهت گام برداشتن به سوی کشاورزی پایدار و استفاده از اثرات مفید آنها رو به افزایش است (۳). برخی از کودهای زیستی از باکتری های مفیدی تشکیل شده اند که هر یک به منظور خاصی مانند کمک به حالیت و دسترسی بیشتر فسفر و رهاسازی یون های فسفات، پتاسیم و آهن از ترکیبات نامحلول تولید می شوند. این باکتری ها معمولاً در اطراف ریشه مستقر شده و گیاه را در جذب عناصر همیاری می کنند (۴). اکنون مسلم است این باکتری ها بیش از یک نقش دارند، یعنی علاوه بر کمک به جذب عنصری خاص باعث جذب سایر عناصر، کاهش بیماری ها، بهبود ساختمان خاک، تحریک بیشتر رشد گیاه و افزایش کمی و کیفی محصول می شوند. بدین لحاظ از نظر علمی این باکتری ها محرک رشد گیاه نامیده میشوند. این کودها، آلودگی زیست محیطی ناشی از مصرف کودهای شیمیایی را کاهش داده و موجب احیا و حفظ محیط زیست می شوند (۱). بنابراین هدف از اجرای این آزمایش بررسی خصوصیات مراحل اولیه رشد ارقام گیاه علوفه ای آمارانت زراعی تحت تاثیر مدیریت ارگانیک و بیولوژیکی کود می باشد.





### مواد و روش ها

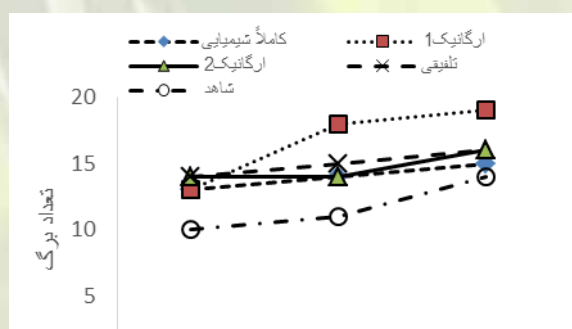
این آزمایش در بهار ۱۳۹۳ بصورت مزرعه ای در مزرعه آموزشی و پژوهشی گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز به صورت کرت های یکبار خرد شده در قالب بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار به اجرا درآمد. تیمارهای مورد بررسی شامل تیمار اصلی مدیریت کودی که در ۴ سطح شامل: ۱- ۱۰۰٪ کود شیمیایی، ۲- ارگانیک ۱ (کمپوست + نیتروپلاس + بارور ۲ + پتابارور ۲ (به صورت بذر مال) + اسید هیومیک (به صورت محلول پاشی)، ۳- ارگانیک ۲ (ورمی کمپوست + نیتروپلاس + بارور ۲ + پتابارور ۲ (به صورت بذر مال) + آلكازوت (به صورت محلول پاشی)، ۴- تلفیقی (ورمی کمپوست + آلكازوت (به صورت بذر مال) + اسید هیومیک (محلول پاشی) + ۲۰ کیلو گرم اوره در هکتار)، ۵- تیمار شاهد (بدون مصرف هیچ گونه کودی) و تیمار فرعی شامل دو رقم قدیم و جدید آمارانت به ترتیب: ۱- *Amaranthus Cruentus (plainsman)* و ۲- *Amaranthus Hypochondriacus (1008)* بود. تجزیه آماری داده ها با نرم افزار Sas و رسم نمودارها به وسیله نرم افزار Excel انجام شد.

### نتایج و بحث

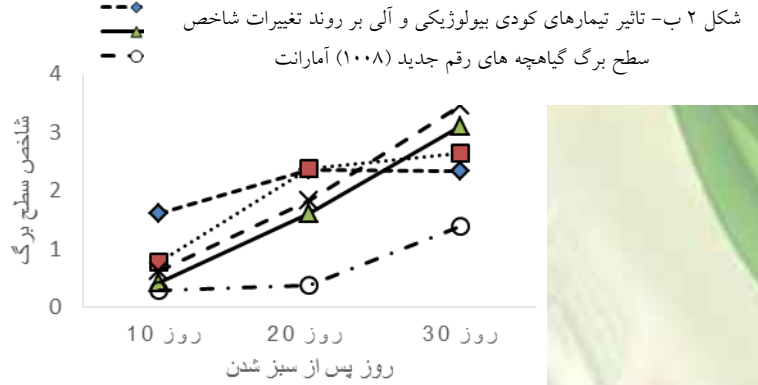
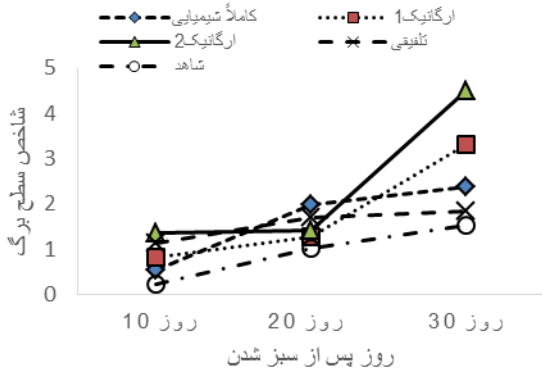
افزایش سطح برگ تعیین کننده ظرفیت فتوسنتزی گیاه است. تغییر در سطح برگ که تحت تأثیر ژنوتیپ، تراکم بوته، آب و هوا و حاصل خیزی خاک قرار دارد، بر عملکرد نیز تأثیر خواهد گذاشت. کاربرد کودهای بیولوژیکی و آلی باعث افزایش تعداد برگ در بوته، شاخص سطح برگ و وزن خشک گیاهچه ارقام آمارانت شد. البته میزان تغییرات متفاوت بود و تغییرات در کلیه تیمارها به صورت افزایشی بود. با توجه به نتایج به نظر می رسد رقم جدید (۱۰۰۸) آمارانت بیشترین (۱۴/۴) میانگین تعداد برگ در واحد بوته را ایجاد کرده است و همچنین در بین تیمارهای کودی تیمار ارگانیک ۱ بیشترین میانگین تعداد برگ را برای دو رقم آمارانت ایجاد کرده است (شکل ۱- الف و ب). همچنین در بین اثرات متقابل بیشترین میانگین تعداد برگ در واحد بوته توسط رقم جدید (۱۰۰۸) آمارانت و در شرایط مصرف کود به صورت ارگانیک ۱ بدست آمد. در رابطه با صفت شاخص سطح برگ رقم جدید (۱۰۰۸) آمارانت بیشترین (۱/۶۷) میانگین شاخص سطح برگ را به خود اختصاص داده است و در بین تیمارهای کودی نیز تیمار ارگانیک ۲ بیشترین (۲/۰۶) شاخص برگ را برای آمارانت حاصل کرد، در بین اثرات متقابل نیز بیشترین (۳/۴۱) میزان شاخص سطح برگ را رقم قدیم (پلینزمن) آمارانت و در شرایط مصرف کود به صورت ارگانیک ۲ تولید کرد (شکل ۲- الف و ب). همچنین بیشترین (۶/۷ گرم) میزان وزن خشک گیاهچه را رقم قدیم (پلینزمن) آمارانت تولید نمود در بین تیمارهای کودی نیز تیمار مصرف کود به صورت ارگانیک ۱ بیشترین (۸/۲ گرم) میزان وزن خشک بوته در مرحله گیاهچه را حاصل کرد. در بین اثرات متقابل نیز رقم قدیم (پلینزمن) آمارانت در شرایط مصرف کود به صورت ارگانیک ۲ بیشترین (۱۰/۷ گرم) میزان وزن خشک بوته را برای گیاهچه آمارانت تولید کرد (شکل ۳- الف و ب). به نظر می رسد که با توجه به بالا بودن ذخایر ژنتیکی رقم جدید (۱۰۰۸) آمارانت به گونه ای است که با شرایط اکولوژیکی گرم و مرطوب اهواز سازگاری بالاتری دارد و در این شرایط حداکثر میزان صفات ذکر شده را داشت و همچنین استفاده از کودهای آلی و بیولوژیک شرایط مطلوب تری را جهت تغذیه گیاه فراهم نموده است.



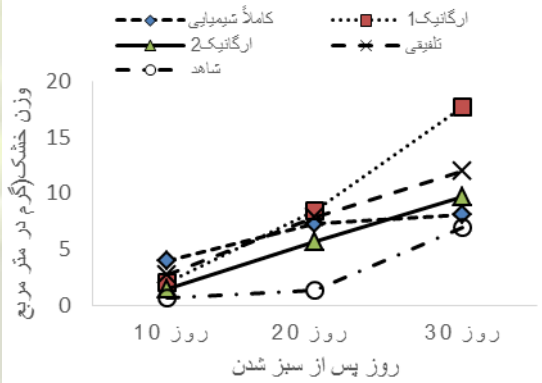
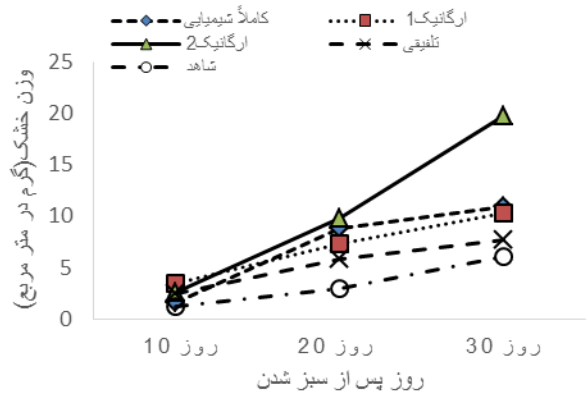
شکل ۱ الف- تأثیر تیمارهای کودی بیولوژیکی و آلی بر روند تغییرات تعداد برگ گیاهچه های رقم قدیم (پلینزمن) آمارانت



شکل ۱ ب- تأثیر تیمارهای کودی بیولوژیکی و آلی بر روند تغییرات تعداد برگ گیاهچه های رقم جدید (۱۰۰۸) آمارانت



شکل ۲ الف- تاثیر تیمارهای کودی بیولوژیکی و آلی بر روند تغییرات شاخص سطح برگ گیاهچه های رقم قدیم (پلینزمن) آمارانت



شکل ۳ ب- تاثیر تیمارهای کودی بیولوژیکی و آلی بر روند تغییرات وزن خشک گیاهچه های رقم جدید (۱۰۰۸) آمارانت

شکل ۳ الف- تاثیر تیمارهای کودی بیولوژیکی و آلی بر روند تغییرات وزن خشک گیاهچه های رقم قدیم (پلینزمن) آمارانت



- 1) Leticia AF, Pablo Z, Gomez MA and Sagardoy MA. Phosphate-solubilization activity of bacterial strains in soil and their effect on soybean growth under greenhouse conditions. *Biology and Fertility of Soils* 2007; 43.
- 2) Omid H, Naghdi Badi HA, Golzad A, Torabi H, and Footoukian MH. The Effect of Chemical and Bio-fertilizer Source of Nitrogen on Qualitative and Quantitative Yield of Saffron (*Crocus sativus* L.). *J. Medicinal Plants* 2009; 8 (30): 98 - 109.
- 3) Rodriguez H, Fraga R, Gonzalez T, Bashan Y. Genetics of phosphate solubilization and its potential applications for improving plant growthpromoting bacteria. *Plant Soil* 2006; 287: 15 – 21.
- 4) Teutonico, R. A., and Knorr, D. 1985. Amaranth: Composition, properties, and applications.
- 5) Yang, R. and R. C ollins (2004). New crop. In: The new crop industries handbook(eds. S. S. Salvin, M. Bourke, and T. Byrn,e). pp. 1-7. Rural Industries Research and Development Corporation, Canberra. Australia.

### Evaluation of establishment stage of Amaranth cultivars as affected by intergrated organic and biological fertilizer management

M. Mohammadi Tudeshki<sup>1</sup>, A. Ayenehband<sup>2</sup>, E. Fateh<sup>3</sup>

<sup>1</sup>M.sc student in agro ecology, <sup>2,3</sup>Agronomy & Plant Breeding Department, Agriculture Faculty. Shahid Chamran University, Ahvaz.

In order to evaluation of integrated biological & Organic Fertilizer on Establishment stage of fodder Amaranth. A field experiment was conducted at Shahid Chamran University of Ahavz during spring 2014. Experimental design was split plot based on RCB with 3 replications. Main Plot including 100% chemical, 2 kind of organic management, integrated organic and chemical and control. Sub-Plot including 2 Amaranth Cultivars. Our results showed that application of organic fertilizer caused by increasing of leaf number and LAI during Frist 30 days. The Highest leaf numbers and weights were belong to first organic management but the highest LAI was belonged to second organic management. Cultivar 1008 had the highest leaf number and LAI In conclusion we found that application of organic and also, biological fertilizer have a positive effects on improving of Establishment stage in Amaranth.

Keyword: Amaranth, Biological Fertilize, Organic