



12th Iranian Horticultural Science Congress

September 05-08 2021
۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰

همین کنفرانس کمره علوم باغبانی زیر دوازی



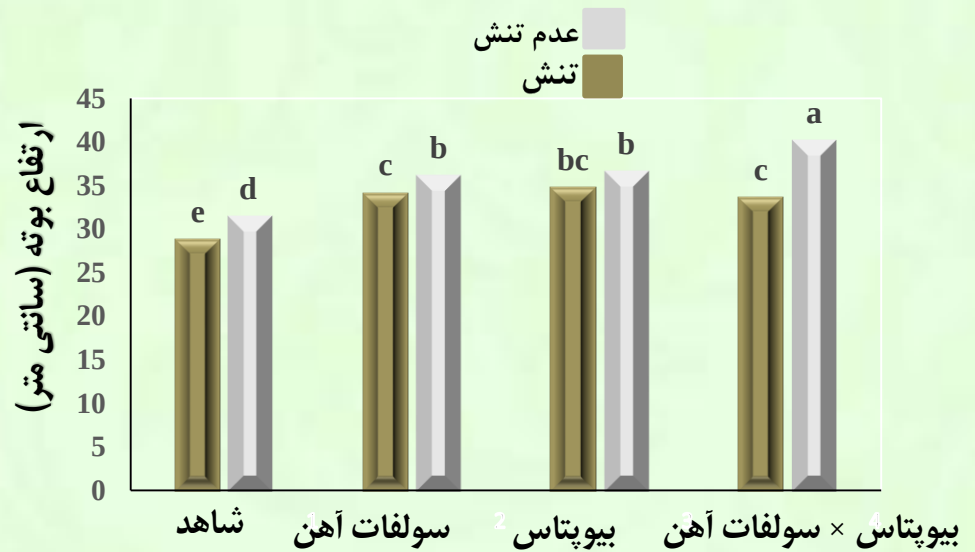
(بررسی تأثیر کود زیستی بیوپتاس و سولفات آهن بر رشد و عملکرد شنبليله تحت شرایط تنش خشکی)



حمیرا قادری زه *۱ ، محمدحسین امینی فردی۲، حسن بیات۳، علیرضا صمد زاده۴
۱دانشجوی دکتری گروه علوم و مهندسی باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ولیعصر رفسنجان، رفسنجان،
۲دانشیار، ۳ استادیار آموزشی علوم باغبانی و مرکز پژوهشی گیاهان ویژه منطقه دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند،
۴ مربی گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند
* ایمیل نویسنده مسئول: homeyra.ghaderi@gmail.com

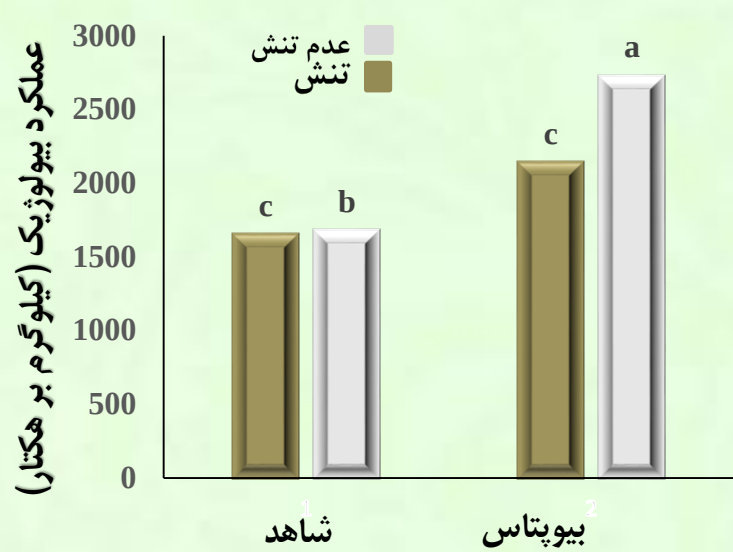
نتایج و بحث

ارتفاع بوته: اثر ساده تنش خشکی بر ارتفاع بوته شنبليله معنی دار شد. نتایج حاصل از برهمکنش تنش خشکی با تیمارهای کودی بیوپتاس و سولفات آهن اثر معنی داری بر ارتفاع بوته داشت شکل ۱، به طوریکه تیمارهای کودی در شرایط آبیاری در مقایسه با شاهد، ارتفاع گیاه را به میزان ۵/۳۹ درصد افزایش دادند.



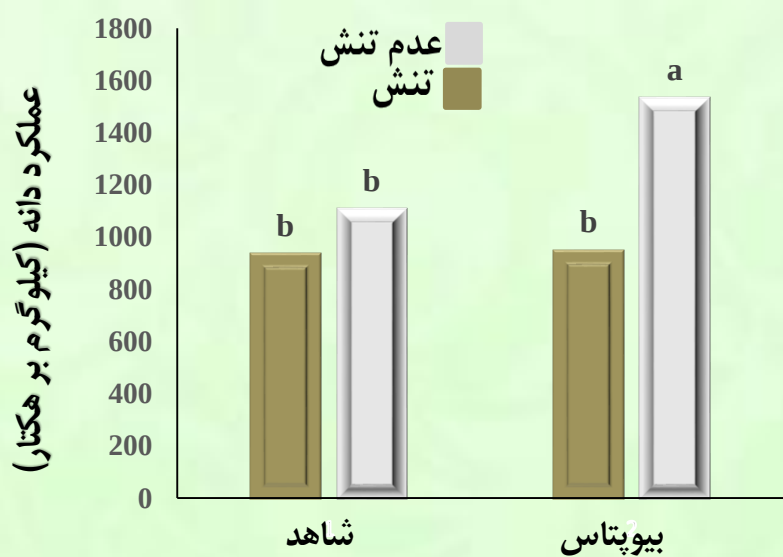
شکل ۱- مقایسه میانگین اثر متقابل تنش خشکی، بیوپتاس و سولفات آهن بر ارتفاع بوته شنبليله

عملکرد بیولوژیک: براساس نتایج، تنش خشکی اثر معنی داری بر عملکرد بیولوژیک داشت، همچنین تیمارهای کودی بیوپتاس و اثر متقابل تنش خشکی و بیوپتاس بر عملکرد بیولوژیک معنی دار شد، شکل ۲.



شکل ۲- مقایسه میانگین اثر متقابل تنش خشکی و بیوپتاس عملکرد بیولوژیک شنبليله

عملکرد دانه: با توجه به نتایج تنش خشکی اثر معنی داری بر عملکرد دانه داشت. شرایط عدم تنش خشکی (آبیاری) سبب افزایش ۳۹/۴۰ درصدی عملکرد دانه نسبت به شرایط تنش خشکی گردید. شکل ۳.



شکل ۳- مقایسه میانگین اثر متقابل تنش خشکی، بیوپتاس بر عملکرد دانه شنبليله

نتایج این تحقیق نشان داد که اعمال تنش خشکی باعث کاهش صفات رویشی و عملکردی شنبليله گردید. Cabuslay و همکاران (۲۰۰۲) در این مورد بیان نمودند که علت کاهش ارتفاع در شرایط تنش، کاهش فشارتورژانس و متعاقب آن کاهش تقسیم و بزرگ شدن سلولی نسبت به شرایط بدون تنش می باشد. همسو با نتایج این تحقیق، مصرف کود زیستی در گیاه دارویی مریم گلی سبب افزایش ارتفاع بوته، وزن تر و خشک بوته گردید (Youssef *et al*, 2004). محلولپاشی آهن سبب افزایش ارتفاع بوته در شنبليله شد (Chibba *et al*, 2007). تحقیقات زیادی در مورد تاثیر تنش خشکی بر میزان عملکرد درگیاهان مختلف انجام شده که نتایج ما را تایید می کند. ازجمله، بزازي و همکاران(۱۳۹۲) بیان کردند با افزایش شدت تنش، عملکرد بیولوژیک و عملکرد دانه به طور معنی داری در گیاه شنبليله کاهش یافت. Sanchez و همکاران (۲۰۰۳) گزارش کردند که مصرف کودهای بیولوژیک سبب افزایش عملکرد بیولوژیک در بارهنگ شد. کودهای زیستی سبب توسعه ریشه شده و شرایط را برای جذب بیشتر مواد پرورده فراهم می نمایند، که این امر به نوبه خود سبب افزایش فتوسنتز و تبخ آن عملکرد افزایش می یابد (پاکدل و همکاران، ۱۳۹۰). بطورکلی نتایج این آزمایش حاکی از آن بود که کاربرد کود زیستی بیوپتاس به همراه سولفات آهن با بهبود بخش های رویشی و زایشی گیاه شنبليله، نه تنها در شرایط آبیاری نرمال عملکرد گیاه را افزایش داد، بلکه در شرایط تنش خشکی نیز از کاهش معنی دار عملکرد جلوگیری نمود. بنابراین کاربرد تلفیقی کودهای شیمیایی کم مصرف با کودهای بیولوژیک به منظور بهبود عملکرد صفات رویشی و عملکرد شنبليله و همچنین حفظ تولید مطلوب در شرایط تنش خشکی مهم می باشد.

منابع

- بازاری، ن.، حسینی، م. و محمدی، ج. ۱۳۹۲. اثر تنش خشکی بر خصوصیات بیولوژیک و اثرات عملکرد گیاه دارویی شنبليله بگونه بونه و فرآوری محصولات رایانی و دانی دانشگاه صنعتی امینیه، ۱۱-۲۳-۳۳.
پاکدل، م.، محمدی، ج. و حسینی، ج. ۱۳۹۲. اثر تناوبی های مختلف رشد آبیاری و مصرف کود زیستی بر رشد و تولید گیاه دارویی شنبليله در شرایط باغی و دانی. فصلنامه علمی-پژوهشی گیاهان دارویی و طب سنتی، ۱۳(۱): ۱-۷.
شاکری، م.، بزازي، ر.، موسوی، ج. و پورانی، م. (۱۳۹۲). اثر کود آبیاری و مصرف کود نیتروژن بر خصوصیات عملکرد دانه و صفات بیولوژیک شنبليله. فصلنامه علمی-پژوهشی گیاهان دارویی و طب سنتی، ۱۳(۱): ۵۲-۵۳.
بزازي، ن.، حسینی، ج. و محمدی، ج. ۱۳۹۲. کشت گیاهان دارویی چهار دانشگاهی (دانشگاه شهید بهشتی).
Cabuslay, G.S., Ito, O., Alejara, A.A. 2002. Physiological evaluation of responses of rice *Oryza sativa* to water deficit. Plant science, 163: 815-827.
Chibba, J.M., Nayyar, V., Kanwar, J. 2007. Influence of mode and source of applied iron on fenugreek *Trigonella corniculata* in a typical unsaturated in Punjab, India. International Journal of Agriculture and Biology 9(2): 254-256.
Gonzalez, A., Bermejo, V., Gimeno, B. S. 2010. Effect of different physiological traits on grain yield in barley grown under irrigated and terminal water deficit conditions. The Journal of Agricultural Science, 148:319-328.
Lenin M., Selvakumar, G., Thamizhyan, P., Rajendran, R. 2010. Growth and Biochemical changes of vegetable Seedlings Induced by Arbuscularmycorrhizal Fungus. Journal of Environmental Studies and Sciences, 1: 27-31.
Ram, D., Ram, M., Singh, R. 2006. Optimization of water and nitrogen application to menthol *Mentha arvensis* through sugarcane trash mulch in a sandy loam soil of semi-arid subtropical climate. Bioresource technology, 97(7):886-893.
Sanchez, G.E., Carballo, G.C., Ramos, C.S.R. 2008. Influence of organic manures and biofertilizers on the quality of two *Pisumago major* and *P. lanceolatum* Revista cubana de plantas, Medicinales, 13:12-15.
Viets, F.G.J.R. 1972. Fertilizers and the efficient use of water. Advances in agronomy, 14:233-264.
Youssef, A.A., Edris, A.E., Gomaa, A.M. 2004. A comparative study between some plant growth regulators and certain growth hormones producing microorganisms on growth and essential oil composition of *Salvia officinalis* Plant Annals of Agricultural Science, 9: 299 - 311.

چکیده

به منظور بررسی اثر بیوپتاس و سولفات آهن بر خصوصیات فیزیولوژیکی شنبليله تحت تنش خشکی، آزمایشی در سال ۱۳۹۶، بصورت کرت های خرد شده بر پایه بلوکهای کامل تصادفی انجام شد. تیمارها شامل تنش خشکی (شامل آبیاری نرمال به عنوان عدم تنش و قطع آبیاری در اوایل گلدهی به مدت ۱۴ روز به عنوان تنش خشکی) به عنوان عامل اصلی و تیمارهای کودی بیوپتاس (۰ و ۵ کیلوگرم در هکتار) و سولفات آهن (۰ و ۱/۵ در هزار) به عنوان عامل فرعی در نظر گرفته شدند. نتایج نشان داد که ارتفاع، عملکرد بیولوژیک و عملکرد دانه تحت تاثیر تنش خشکی قرار گرفتند. کاربرد برهمکنش بیوپتاس و سولفات آهن سبب افزایش ارتفاع بوته گردید. بیشترین عملکرد بیولوژیک و عملکرد دانه در تیمار ۵ کیلوگرم در هکتار بیوپتاس در شرایط عدم تنش خشکی مشاهد شد. نتایج حاکی از آن بود که کود زیستی بیوپتاس و سولفات آهن، توانستند تنش خشکی را در گیاه شنبليله تعدیل نمایند و موجب بهبود ویژگی های کمی و کیفی این گیاه مهم گردند.

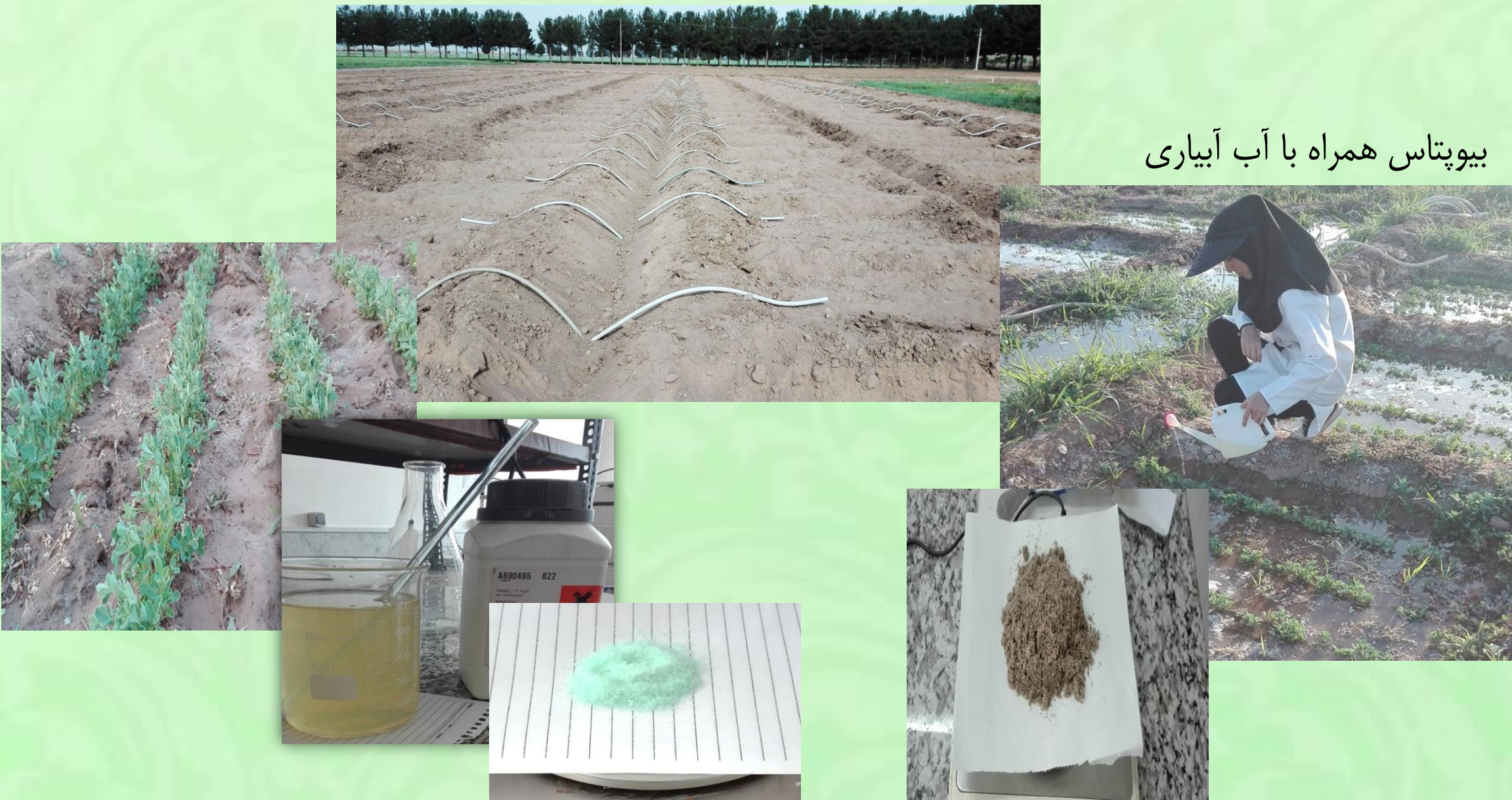
کلید واژه: تنش خشکی، رشدزایشی، کود زیستی، گیاه دارویی

مقدمه

یکی از گیاهان دارویی که در طب سنتی ایران و ملل مختلف سابقه مصرف دیرینه داشته و خواص درمانی متعددی برای آن ذکر شده، گیاه شنبليله *Trigonella foenum- graecum* L. است (یزدانی و همکاران، ۱۳۸۳). تنش خشکی یکی از مهمترین تنش های محیطی است که رشد و تولیدات گیاهی را بیش از سایر تنش های زیستی و غیرزیستی کاهش می دهد (Lenin *et al*, 2010). بروز تنش خشکی به ویژه در دوره رشد رویشی گیاه از طریق کاهش سطح برگ و کاهش فتوسنتز، میزان کربوهیدرات های غیرساختمانی ذخیره شده در شاخه را کاهش می دهد و در نتیجه به علت فقدان مواد غذایی ذخیره شده در منابع ثانویه وزن هزار دانه کاهش می یابد (Gonzalez *et al*, 2010). برای به وجود آمدن دانه، گیاه نیاز به رشد رویشی مناسب و تولید اندام های تشکیل دهنده آن در مراحل مختلف رشد رویشی و زایشی دارد. تاثیر خشکی بر هر یک از اجزای تشکیل دهنده آن می تواند در نهایت منجر به تغییر در عملکرد دانه شود (شخمگر و همکاران، ۱۳۹۲). استفاده از کودهای مناسب، اثر مخرب تنش خشکی را بر عملکرد زیست توده کاهش می دهد (Ram *et al*, 2006). گزارش شده گیاهی که خوب تغذیه شده و به مقدار کافی عناصر غذایی را دریافت کرده باشد، تحمل بهتری به خشکی خواهد داشت و در این راستا کمیت و کیفیت محصول نیز تحت تاثیر قرار خواهد گرفت (Viets, 1972). لذا با توجه به موارد اشاره شده و کمبود اطلاعات علمی در زمینه تلفیق کودها، هدف از اجرای این طرح، مطالعه و ارزیابی تاثیر کود زیستی بیوپتاس و عنصرکم مصرف آهن بر رشد رویشی و زایشی گیاه دارویی شنبليله تحت شرایط تنش خشکی می باشد. در این پژوهش سعی در دستیابی به یافتن ترکیب کودی مناسب، متشکل از بیوپتاس و سولفات آهن در شرایط تنش خشکی برای گیاه شنبليله بود، که تاکنون تحقیق مشخصی در این زمینه صورت نگرفته است، تا بتوان در جهت تولید پایدار و افزایش کیفیت این گیاه دارویی مهم گام برداشت.

مواد و روش ها

این آزمایش در سال زراعی ۱۳۹۶ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند به صورت کرت های خرد شده بر پایه بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد.



در پایان دوره رشد، همزمان با رسیدگی فیزیولوژیک (زرد شدن برگ ها و غلاف ها) از هر کرت ۱۰ بوته با در نظر گرفتن اثرات حاشیه ای به طور تصادفی انتخاب شده و سپس صفات شامل ارتفاع بوته، عملکرد بیولوژیک، عملکرد دانه و سایر صفات اندازه گیری شدند. برای تعیین عملکرد نهایی پس از حذف اثر حاشیه ای کل بوته های هر کرت کف بر شده و پس از کوبیدن، دانه ها جدا و بر حسب کیلوگرم در هکتار محاسبه گردید. شاخص برداشت نیز از نسبت عملکرد دانه به عملکرد بیولوژیک به صورت درصد محاسبه شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده های حاصل از آزمایش از نرم افزار SAS 9.1 استفاده شد. میانگین ها بر اساس آزمون دانکن و در سطح احتمال پنج درصد با یکدیگر مقایسه شدند.