

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی



بررسی مولفه‌های جوانه‌زنی بذر حاصل از گیاه مادری تحت تاثیر تنش کم آبی و کودهای زیستی میکوریزا و ورمی کمپوست در گیاه سویا

الهام جهانگیری نیا^۱، سید عطااله سیادت^۲، منوچهر سیاح فر^۳، احمد کوچک زاده^۴، محمدرضا مرادی تلاوت^۵

۱- دانشجوی ارشد زراعت دانشگاه کشاورزی رامین خوزستان ejahangiri92@yahoo.com - ۲- استاد دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان - ۳- دانشجوی دکتری فیزیولوژی گیاهی و عضو هیات علمی مرکز تحقیقات خرم آباد ۴ و ۵- استادیار زراعت دانشگاه کشاورزی رامین خوزستان

چکیده: به منظور بررسی مولفه‌های جوانه‌زنی بذر حاصل از گیاه مادری تحت تاثیر تنش کم آبی و کودهای زیستی میکوریزا و ورمی کمپوست در گیاه سویا آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب CRD در آزمایشگاه با ۳ تکرار انجام شد فاکتورهای مورد آزمایش شامل بذر حاصل از گیاه مادری در مزرعه تحت تاثیر تنش کم آبی در ۳ سطح S₁, S₂, S₃ (آبیاری نرمال بر اساس ۶۰، ۱۸۰، ۱۲۰ میلی متر تبخیر از پشتک تبخیر کلاس A) و کود زیستی (ورمی کمپوست و مایکوریزا): F₁ (شاهد)، F₂ (تلقیح با کود میکوریزا)، F₃, F₄ به ترتیب (مصرف ۵ و ۱۰ تن در هکتار ورمی کمپوست) F₅, F₆ به ترتیب (مصرف ۵ و ۱۰ تن در هکتار کود ورمی کمپوست + تلقیح میکوریزا) بودند نتایج تجزیه واریانس نشان داد که بذر تیمارهای گیاه مادری بر مولفه‌های جوانه‌زنی سویا در صفات Gmax, R₅₀ D₅₀ معنی دار شدند در حالی که صفات D₉₀, D₁₀, Gu معنی دار نشدند و بیشترین R₅₀ (سرعت جوانه زنی) و Gmax و کمترین D₅₀ در بذر سطح S₁ گیاه مادری مشاهده شد.

کلمات کلیدی: تنش کم آبی، جوانه‌زنی، سویا، کود زیستی

مقدمه: کیفیت و کمیت بذر به عوامل متعددی مانند خاک، اقلیم و اجرای عملیات زراعی در دوره‌ی رشد و نمو گیاه مادری از کاشت تا برداشت بستگی دارد (مک‌دونالد و همکاران، ۱۹۹۴). اگر بذر بعد از رسیدگی در معرض شرایط محیطی متغیر قرار گیرند قدرت بذر و جوانه‌زنی آن‌ها رو به زوال می‌نهد به عبارت گویاتر ساختار ژنتیکی و شرایط محیطی حاکم در طول مدت نمو بذر و محیط انبارداری از جمله عوامل موثر بر قدرت بذر به شمار می‌آیند (سامارا و همکاران، ۲۰۰۸). تنش خشکی یکی از عوامل اصلی کاهش کیفیت و کمیت بذر گیاهان می‌باشد. قارچ میکوریزا قادر است اثر نامطلوب تنش خشکی را در گیاهان تعدیل نماید (اویگ، ۲۰۰۱). قارچ میکوریزا ارتباط آب با گیاه میزبان را بوسیله هدایت هیدرولیکی خاک، افزایش نسبت تعرق، کاهش مقاومت روزنه‌ای بوسیله تغییر در تعادل هورمون‌های گیاهی را بهبود می‌بخشد. این تغییرات سبب بهبود تغذیه فسفر گیاهان میکوریزایی تحت شرایط خشکی می‌شود (ایلوان، ۲۰۰۱). ورمی کمپوست ماده‌ای است که به خوبی تغییر فرم یافته و تخلخل، تهویه، زهکش و ظرفیت نگهداری رطوبت در آن در حد عالی بوده و از لحاظ کیفی سرشار از مواد هومیک و عناصر قابل جذب شامل کربن، نیتروژن، فسفر، پتاسیم، سدیم، کلسیم، آهن، روی، منگنز و سایر عناصر ماکرو می‌باشد و شامل انواع ویتامین‌ها، هورمون‌های محرک رشد، آنزیم‌های مختلف و عناصر قابل جذب برای گیاه با اسیدیته تنظیم شده است. در پژوهشی روی گیاه سورگوم دانه‌ای نشان داد که کاربرد توام مایکوریزا و ورمی کمپوست موجب افزایش محسوس عملکرد بیولوژیک گردید. آن‌ها اظهار داشتند که این افزایش ناشی از اثر مستقیم ورمی کمپوست بر درصد هم‌زیستی مایکوریزایی نبوده بلکه حاصل اثر عناصر غذایی موجود در ورمی کمپوست بر روی توسعه و گسترش مستقیم و غیرمستقیم شبکه قارچ و تاثیر آن بر تحریک رشد گیاهان میزبان بود به نظر می‌رسد که مصرف ورمی کمپوست از

۱) McDonald
۲) Samarah
۳) Auge
۴) Elwan



اولین کنگره بین المللی
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر
1st International and
13th Iranian Crop Science Congress
3rd Iranian Seed science and Technology Conference



طریق تاثیر مثبتی که بر درصد هم‌زیستی میکوریزایی و گسترش هیف‌های خارجی اعمال کرده و متعاقب آن تاثیری که قارچ میکوریزا بر گسترش و رونق رشد ریشه گیاه میزبان داشت موجب بهبود رشد و نمو و سرانجام افزایش عملکرد دانه در گیاه سورگوم شد (کاوندر و همکاران، ۲۰۰۳).^۵

مواد و روش‌ها: در این آزمایش به منظور بررسی تاثیر تیمارهای اعمال شده روی گیاه مادری (تنش کم آبی و کود زیستی) بر جوانه زنی بذور حاصله آزمون جوانه‌زنی استاندارد به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار در آزمایشگاه تکنولوژی بذر دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان در زمستان ۹۲ انجام گردید به این صورت که از بذور گیاه مادری که از ۴ تکرار مزرعه جمع آوری شده بود ۲۰ بذراز هر تیمار به طور جداگانه روی کاغذ صافی واتمن شماره یک در پتری‌دیش شیشه‌ای قرار گرفت و سپس در اتاقک رشد (انکوباتور) با دمای ۲۵ درجه سانتیگراد قرار گرفتند و شمارش بذور روزانه در ۲ نوبت صبح و عصر انجام شد. معیار جوانه‌زنی بذرها نیز رسیدن طول ریشه چه به ۲ میلی‌متر در نظر گرفته شد. در این آزمون مولفه های D_{90} D_{50} D_{10} (مدت زمانی که طول میکشد تا جوانه زنی به ۱۰، ۵۰، ۹۰ درصد حداکثر خود برسد)، R_{50} (سرعت جوانه زنی)، G_{max} (حداکثر جوانه زنی)، GU (یکنواختی جوانه‌زنی) اندازه‌گیری شد کلیه تیمارها برای هر تکرار منحنی پیشرفت جوانه زنی نسبت به زمان ترسیم و زمان لازم برای D_{90} D_{50} D_{10} از طریق درونیایی برآورد گردید. به این منظور از نرم افزار Germin استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگینها به روش LSD انجام شد. مشخصات آزمایش مزرعه‌ای که در تابستان ۹۲ انجام گردید به این صورت بود طرح به صورت اسپلیت پلات در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار بود که تیمارهای اعمال شده شامل: فاکتور اصلی تنش کم آبی در ۳ سطح S_3 S_2 S_1 (آبیاری نرمال بر اساس ۶۰، ۱۲۰، ۱۸۰ میلی‌متر تبخیر از پشتک تبخیر کلاس A و فاکتور فرعی کود زیستی (ورمی کمپوست و میکوریزا): F_1 (شاهد، عدم مصرف کود) F_2 (تلقیح با کود زیستی میکوریزا) F_3 و F_4 به ترتیب (مصرف ۵ و ۱۰ تن در هکتار ورمی کمپوست)، F_5 و F_6 به ترتیب (مصرف ۵ و ۱۰ تن در هکتار کود ورمی کمپوست + تلقیح میکوریزا). نتایج و بحث:

شکل-۱ جدول تجزیه واریانس میانگین مربعات صفات اندازه‌گیری شده

میانگین مربعات				تیمار
مدت لازم برای ۵۰ درصد جوانه‌زنی (h)	سرعت جوانه‌زنی (h)	حداکثر جوانه‌زنی (%)	درجه آزادی	
۱۲۶/۰۶۵*	۰/۰۰۰۶۶*	۱۶۸/۰۵*	۲	تنش کم آبی
۷۵/۸۹*	۰/۰۰۰۲۲*	۵۰/۵۷*	۵	کود زیستی
۳۷/۱۸ ^{ns}	۰/۰۰۰۱۳ ^{ns}	۱۸/۰۵ ^{ns}	۱۰	تنش کم آبی * کود زیستی
۱۸/۸۵	۰/۰۰۰۰۵	۱۷/۵۹	۳۶	خطای آزمایشی
۱۷/۹	۱۷/۲	۴/۳		ضریب تغییرات

* و ^{ns} به ترتیب نشان دهنده معنی‌داری و عدم معنی‌داری در سطح ۵ درصد



شکل-۲ جدول مقایسه میانگین اثرات ساده صفات اندازه گیری شده

تیمار	حداکثر جوانه زنی (%)	سرعت جوانه زنی (h)	مدت لازم برای ۵۰ درصد جوانه زنی (h)
تنش در گیاه مادری			
تنش شدید	۹۲/۷۷ ^c	۰/۰۳۷ ^b	۲۶/۵۷ ^a
تنش ملایم	۹۵/۸۳ ^b	۰/۰۴۲ ^b	۲۴/۵۶ ^a
آبیاری نرمال	۹۸/۸۸ ^a	۰/۰۴۹ ^a	۲۱/۳۳ ^b
حداقل تفاوت معنی داری	۴/۰۱	۰/۰۰۷۱	۴/۱۵
کود زیستی در گیاه مادری			
۱۰ تن در هکتار ورمی کمپوست + میکوریزا	۹۸/۳۳ ^a	۰/۰۵ ^a	۲۰/۲۳ ^c
۵ تن در هکتار ورمی کمپوست + میکوریزا	۹۷/۲۲ ^{ab}	۰/۰۴۳ ^b	۲۳/۶۶ ^{bc}
۱۰ تن در هکتار ورمی کمپوست	۹۷/۲۲ ^{ab}	۰/۰۴۱ ^{bc}	۲۵/۵۱ ^{ab}
۵ تن در هکتار ورمی کمپوست	۹۱/۶۶ ^c	۰/۰۴۶ ^{ab}	۲۲/۴۶ ^{bc}
میکوریزا	۹۶/۶۶ ^{ab}	۰/۰۴۱ ^{bc}	۲۴/۲۴ ^{bc}
شاهد	۹۳/۸۸ ^{bc}	۰/۰۳۵ ^c	۲۸/۸۲ ^a
حداقل تفاوت معنی داری	۸/۲	۰/۰۰۵	۲/۹۳

در هر ستون برای هر صفت، میانگین هایی که حداقل دارای یک حرف یکسان باشند در سطح احتمال ۵ درصد با استفاده از آزمون Lsd اختلاف معنی داری ندارند

نتایج جدول تجزیه واریانس (شکل-۱) نشان می دهد که صفت D_{50} , R_{50} , G_{max} بذور سویای جمع آوری شده از گیاه مادری (تحت تنش کم آبی و کودزیستی) در آزمون جوانه زنی استاندارد در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار شدند. در حالیکه صفات D_{10} , D_{90} , G_u در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار نشدند. نتایج مقایسه میانگین (جدول-۲) نشان می دهد با افزایش تنش خشکی G_{max} کاهش پیدا می کند به طوریکه بیشترین و کمترین درصد G_{max} بذور در سطح تنش کم آبی گیاه مادری به ترتیب S_1 و S_3 با میانگین های ۹۸/۸۸ و ۹۲/۷۷ است و بیشترین G_{max} بذور در سطح کودزیستی F_6 با ۹۸/۳۳ مشاهده می شود که از نظر آماری با سطوح F_1 و F_3 اختلاف معنی داری دارد. بیشترین سرعت جوانه زنی R_{50} و کمترین زمان برای ۵۰ درصد جوانه زنی (D_{50}) بذور در سطح تنش کم آبی گیاه مادری در تیمار S_1 به ترتیب با میانگین ۰/۰۴۹ و ۲۱/۳۳ بود و سطوح S_2 و S_3 گیاه مادری، بر صفات R_{50} و D_{50} بذور اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند و بیشترین R_{50} و کمترین D_{50} بذور به ترتیب در سطح کودزیستی F_6 گیاه مادری با ۰/۰۵ و ۲۰/۲۳ مشاهده و سطوح F_2 , F_4 , F_5 گیاه مادری مربوط به این صفات با هم اختلاف معنی داری نداشتند به طوریکه با افزایش کودزیستی سرعت جوانه زنی بذور افزایش یافت و مدت زمان لازم برای ۵۰ درصد جوانه زنی کاهش یافت و با افزایش تنش ها در گیاه مادری سرعت جوانه زنی بذور و بیشترین درصد جوانه زنی کاهش یافت در حالیکه مدت زمان لازم برای ۵۰ درصد جوانه زنی افزایش یافت.



- 1) **Auge, R.M., 2001.** Water relations, drought and vesicular- arbuscular mycorrhizal symbiosis. Mycorrhizal, 11:3-42.
- 2) **Elwan, L.M., 2001.** Effect of soil water regimes and inoculation with mycorrhizae on growth and nutrients content of maize plants. Zagazig J Agric. Res. 28:163-172
- 3) **Cavender, N. D., Atiyeh, R. M. and Knee, M., 2003.** Vermicompost stimulates mycorrhizal colonization of roots of sorghum bicolor at the expense of plant growth Pedobiologia 47: 85-89.
- 4) **Mcdonald, M.B., Copland. L.O.1996.** Seed production, principles and practices, International Thomson publishing, 719p
- 5) **Samarah, N.H., Abu-Yahya, A. 2008.** Effect of matyrity stages of winter and spring sowing chickpea(*Cicer arietinum* L.) on germination and vigor of the harvested seeds. Seed Sci. and Technol.36:177-19

Abstract:

Studing of seed germination of its components results affected native plants under effect water deficit and Mycorrhiza bio-fertilizer and Vermicompost on soybean

Elham Jahangiri Nia¹, Seyed Ataolla Syyadat², Manouchehr Sayyahfar³, Ahmad Koochakzadeh⁴, Mohammad Reza Moradi Telavat⁵

In order to investigate the factors affecting seed germination of native plant water stress and Mycorrhiza bio-fertilizer and Vermicompost plant factorial experiment was conducted based on CRD with three replications in labratory. The factors tested included were seeds from native plants in a field affected by water stress at three levels S1 S2 S3 (normal irrigation based on 60, 120 ,180 mm evaporation from class evaporation basan A) and bio-fertilizer (Vermicompost and Mycorrhiza): F1 (control), F2(inoculated with mycorrhiza), F3 and F4 order (using of vermicompost 5 , 10 t.hec), F5 and F6 order (using of Vermicompost 5 , 10 t.hec + inoculated with mycorrhiza). Analysis of variance showed that the native plant seed treatments on germination of soybean components Gmax R50 D50 traits were significanted. While D90 D10 Gu traits were not significanted. Most R50 (germination rate) and Gmax and Minimum D50 (time taken for 50% germination) was observed in seeds of native plant F6 and Minimum and maximum Gmax R50 and D50 in native plant seeds were surface S1.

Keyword: bio-fertilizer, seed germination, water stress

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی