



(بررسی تاثیر جلبک دریایی و کود دامی بر بهبود رشد چمن آفریقایی تحت تنش با ترکیبات آللوپاتیک)



ناهید دوست بین* ۱ ، رحیم نیکخواه ۲، غلامرضا عبدی ۳، نیره هوشمند ۱
۱ دانشجویی کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر، دانشکده کشاورزی
۲ استادیار، گروه علوم باغبانی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر، دانشکده کشاورزی
۳ استادیار، گروه زیست فناوری، پژوهشکده خلیج فارس دانشگاه خلیج فارس
* ایمیل نویسنده مسئول: Nahid.doostbin@gmail.com

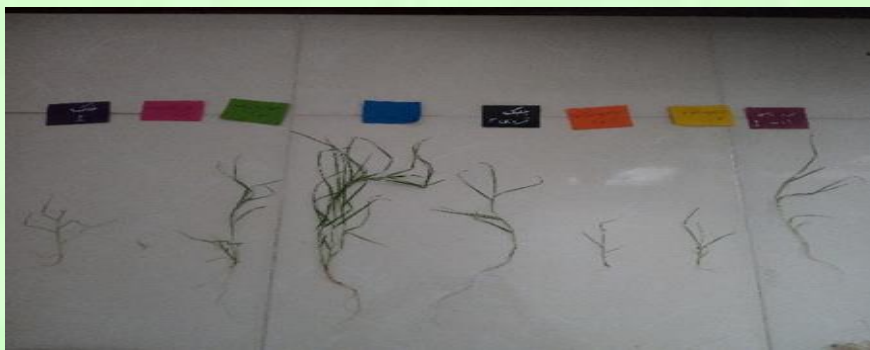
نتایج و بحث

بر اساس نتایج جدول تجزیه واریانس، تیمارهای مورد بررسی برای تمامی صفات اندازه گیری شده در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود (جدول ۱). این نتایج نشان دهنده تاثیر مواد آلی به همراه ترکیبات آللوپاتیک بر صفات مختلف چمن آفریقایی است.

براساس مقایسه میانگین ها نتایج نشان داد، بیشترین طول برگ در چمن آفریقایی مربوط به تیمار خاک + جلبک سبز (۳۱/۱۲ سانتی متر) و جلبک سبز + لوز (۹۲/۱۰) و لوز تجزیه شده (۵۱/۱۲) بود. کمترین طول برگ نیز در تیمار خاک به همراه کنوکارپوس (۴۹/۰ سانتی متر) دیده شد. بر اساس نتایج به دست آمده از اندازه گیری سطح برگ، بالاترین سطح برگ در تیمار خاک+جلبک سبز (۸۷/۴) و کمترین در خاک + کنوکارپوس (۱۷/۰ سانتی متر) و خاک+لوز (۵۵/۰ سانتی متر) یافت شد. نتیجه اندازه گیری عرض برگ چمن آفریقایی بیشترین عرض برگ در تیمار خاک + جلبک سبز و جلبک سبز + لوز تجزیه شده و کمترین عرض برگ نیز در تیمار خاک + کنوکارپوس و مشاهده شد. برای صفت تعداد برگ در چمن آفریقایی، نتایج مقایسه میانگین ها نشان داد که بیشترین تعداد برگ در تیمار جلبک سبز به تنهایی (۸۶/۱۸) حاصل شد. کمترین تعداد برگ در بستر خاک به تنهایی و به همراه تمام ترکیبات آللوپاتیک به دست آمد. بر اساس نتایج حداقل و حداکثر عمق نفوذ ریشه به ترتیب در تیمارهای جلبک سبز (۷۷/۱۹ سانتی متر) و خاک + کنوکارپوس (۷۶/۱ سانتی متر) یافت شد. بیشترین ارتفاع مربوط به جلبک سبز (۱۶/۱۵ سانتی متر) و پس از آن مربوط به جلبک سبز + لوز تجزیه شده (۱۰/۱۵ سانتی متر) بود. کمترین ارتفاع نیز در تیمار خاک +کنوکارپوس (۰/۴ سانتی متر) و پس از آن به ترتیب مربوط به کنوکارپوس تجزیه شده (۳۶/۱ سانتی متر) و همچنین خاک + لوز (۸/۱ سانتی متر) مشاهده شد (جدول ۱).

کاهش رشد چمن در حضور برگ تجزیه شده و تازه کنوکارپوس و لوز ممکن است به علت وجود مواد فراری مثل فنل ها از قبیل کلروژنیک، الاژیک، اسید گالیک و اسید جنستیک باشد. این ترکیبات احتمالا باعث کاهش سنتز کربوهیدرات ها، پروتئین ها، و اسید نوکلئیک ها می شوند. این ترکیبات ممکن است فرایند های رشد و نمو گیاه مانند تقسیم سلولی و جذب عناصر غذایی را تحت تاثیر قرار دهند (and Bertholdsson et al., 2012). (، Mirsky et al., 2013 در پژوهشی علف هرز تاج خروس تاثیر منفی بر روی رشد ریشه چه و ساقه چه گیاه همیشه بهار داشت (رستگار و همکاران، ۱۳۹۵). اثرات آللوپاتیکی درخت کنوکارپوس باعث کاهش ارتفاع ساقه چه شد (جعفری و همکاران، ۱۳۹۸). در پژوهشی عصاره جلبک سبز باعث افزایش طول ساقه، طول ساقه چه، سطح برگ، و طول ریشه کنگد شد. (مرادی و همکاران، ۱۳۹۸). در آزمایشی عصاره آبی خردل وحشی باعث کاهش سطح برگ و طول شاخساره جو شد (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۸). در این پژوهش ترکیبات آللوپاتیک کنوکارپوس و لوز رشد چمن را به تاخیر انداختند. جلبک سبز و قهوه ای بر این تنش غلبه کرده و تا حدودی باعث کاهش تاثیر تنش بر رشد گیاه شدند.

جدول ۱- تاثیر جلبک ها، لوز و کود دامی بر صفات مختلف چمن آفریقایی					
تیمار	ارتفاع (cm)	عرض برگ (mm)	سطح برگ (mm ²)	تعداد برگ (عدد)	نسبت طول/عرض (mm)
جلبک قهوه ای	۱۱/۲۴	۱/۲۴	۱/۲۴	۱/۲۴	۱/۲۴
جلبک سبز	۱۶/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
کود دامی	۱۶/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
جلبک قهوه ای- لوز تجزیه شده	۱۶/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
جلبک قهوه ای- کنوکارپوس	۱۶/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
جلبک قهوه ای- کنوکارپوس تجزیه شده	۱۶/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
جلبک سبز- لوز	۱۶/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
جلبک سبز- کنوکارپوس	۱۶/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
جلبک سبز- کنوکارپوس تجزیه شده	۱۶/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
کود قهوه ای	۱۶/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
کود قهوه ای- لوز	۱۶/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
کود قهوه ای- کنوکارپوس	۱۶/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
کود قهوه ای- کنوکارپوس تجزیه شده	۱۶/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵



منابع

جعفری، ل.، عبدالحی، ف.، رضازاده کته سری، ا. (۱۳۹۸). اثر آللوپاتی درخت کنوکارپوس (*Conocarpus lancifolius*) بر جوانه زنی بذر و رشد گیاهچه بوموس . *(Bromus inermis /HVV)*. یازدهمین کنگره علوم باغبانی ایران.
رستگار، س.، احمدزاده، م.، پیروزی، ج. (۱۳۹۵). پتانسیل دگرآسیبی عصاره شش گونه زینتی بر جوانه زنی و رشد اولیه گل همیشه بهار (*Calendula officinalis*). پژوهشهای بذر ایران، ۲(۲)، ۱۴۹-۱۵۸
علیزاده یاسر، زیدعلی احسان اله و حسنین خوشرو حمید. اثر دگرآسیبی خردل وحشی (*Sinapis arvensis*) بر ویژگی های جوانه زنی، مورفولوژیک و بیوشیمیایی جو (*Hordeum vulgare*).
مرادی، نجفی و اسماعیل زاده بهابادی. (۱۳۹۸). تاثیر عصاره جلبک سبز (*Ulva fasciata L.*) روی شاخص های رشد و فیزیولوژیکی گیاه کنگد (*Sesamum indicum L.*). انجمن فیزیولوژی گیاهی ایران ۳۳(۱)، ۱-۱۴.

Bertholdsson, N.O., Andersson, S.C., and Merker, A. 2012. Allelopathic potential of Triticum spp., Secale spp. and Tritico-secale spp. and use of chromosome substitutions and translocations to improve weed suppression ability in winter wheat. Plant Breeding, 131(1): 75-80.
Biego, G. H., Konan, A. G., Douati, T. E., & Kouadio, L. P. (2012). Physicochemical quality of kernels from Terminalia catappa L. and sensory evaluation of the concocted kernels. Sustainable Agriculture Research, 1(526-2016-37823).
Mirsky, S. B., Ryan, M. R., Teasdale, J. R., Curran, W. S., Reberg-Horton, C. S., Spargo, J. T., ... & Moyer, J. W. (2013). Overcoming weed management challenges in cover crop-based organic rotational no-till soybean production in the eastern United States. Weed Technology, 27(1), 193-203.

چکیده

چمن یکی از اجزای اصلی فضای سبز است و فواید زیادی برای انسان و محیط زیست دارد. در جنوب کشور درخت کنوکارپوس، لوز و چمن آفریقایی به دلیل مقاومت در برابر شرایط محیطی مثل، خشکی و گرما به فراوانی کشت می شود. تاثیرات گیاهان روی هم در سال های اخیر به اثبات رسیده است. ترکیبات آللوپاتیکی باعث کاهش رشد و نمو گیاهان دیگر می شود. با بررسی میزان تاثیرات گیاهان روی هم می توان مدیریت بهتری برای کنترل اثرات مخرب آن ارائه داد. استفاده کودهای زیستی در مقایسه با کودهای شیمیایی به دلیل حفظ شرایط میکروبی و فیزیکی خاک توصیه شده است. در این تحقیق از کود دامی، جلبک سبز و قهوه ای به صورت خشک و سپس پودر شده برای کاهش اثر آللوپاتیکی برگ تازه و تجزیه شده کنوکارپوس و لوز در قالب طرح کاملا تصادفی در سه تکرار و در گلخانه انجام شد. براساس نتایج حاصل، صفات مورفولوژیکی از قبیل طول، سطح و عرض برگ و عمق ریشه دهی در سطح یک درصد آزمون دانکن تحت تاثیر قرار گرفتند. محیط کشت حاوی برگ تازه کنوکارپوس و لوز باعث کاهش طول، سطح و عرض برگ، ارتفاع و طول ریشه نسبت به شاهد شد. محیط کشت دارای جلبک سبز باعث بیشترین رشد رویشی شد به طور قابل توجهی اثر آللوپاتیکی را کاهش داد. جلبک قهوه ای نیز تا حدودی صفات را تحت تاثیر قرار داد. به طور کلی برگ تازه کنوکارپوس و لوز، دارای ترکیبات آللوپاتیکی هستند. با تجزیه شدن برگ، این ترکیبات کاهش یافت. برای کاهش اثرات آللوپاتیکی، جلبک سبز پیشنهاد می شود.

مقدمه

ایجاد فضای سبز به زیباتر شدن یک محیط و کاهش آلودگی کمک می کند و در پی آن باعث آرامش در جوامع انسانی می شود. در فضای سبز چندین گیاه کشت می شود، به همین دلیل باید اثرات آللوپاتیک را در نظر گرفت. تراکم نامناسب یا کجلی چمن باعث نمای نازبا در فضای سبزی می شود. چمن معمولا به صورت بذر و مستقیم کشت می شود. تنش آللوپاتیکی جزء عواملی هست که باعث کاهش تراکم و کجلی در چمن می شود (جعفری و همکاران، ۱۳۹۸). چمن آفریقایی بومی مناطق آفریقا و جنوب هند می باشد و در مناطق گرمسیری کشت می شود. نیاز آبی کمتری نسبت به چمن های دیگر دارد. بین عرض جغرافیایی ۴۵ درجه شمالی و ۴۵ درجه جنوبی در سراسر جهان توزیع می شود. چمن آفریقایی (برمودا گراس) با نام علمی *Cynodon dactylon L* از تیره گندم سانان است. کنوکارپوس با نام علمی *Conocarpus erectus L* از تیره Combretaceae است. لوز (*Terminalia catappa L.*) یک درخت گرمسیری از تیره Combretaceae است که همانند کنوکارپوس در بسیاری از مناطق گرمسیری وجود دارد. کنوکارپوس مقاوم به شوری، خشکی و تنش ها است به همین دلیل در فضای سبز استان های جنوب ایران کشت می شود (جعفری و همکاران، ۱۳۹۸ و Biego and et al., 2012). اکنون پژوهش های زیادی در مورد اثرات گیاهان بر روی هم انجام شده و از جلبک ها برای کم کردن اثرات تنش های مختلف نیز استفاده شده است. ویژگی های آللوپاتیکی باعث رشد ضعیف گیاه می شود. چمن آفریقایی، کنوکارپوس و لوز گیاهان مناطق گرمسیری هستند، در استان های جنوب کشور باهم کشت می شود. این دو درخت زینتی ریزش برگ مداوم و زیادی دارند. بررسی میزان حساسیت گیاه در مقابل این تنش به مدیریت کشت آن کمک می کند. استفاده از مواد شیمیایی و کودها در فضای سبز به خاک آسیب می زند استفاده مواد زیستی از جمله جلبک ها پیشنهاد شده است. جلبک ها برای کاهش تنش ها همچنان مورد استفاده قرار می گیرند. هدف از این پژوهش بررسی اثرات این دو درخت روی چمن آفریقایی و استفاده از جلبک هایی دریایی برای کاهش اثرات آللوپاتی و همچنین بهبود رشد چمن آفریقایی است.

مواد و روش ها

این تحقیق به منظور بررسی تاثیر مواد آلی بر روی رشد چمن آفریقایی تحت تنش با ترکیبات آللوپاتیک کنوکارپوس و لوز در طی سال های ۱۳۹۹-۱۳۹۸ در دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه خلیج فارس بوشهر به صورت طرح کاملا تصادفی با سه تکرار انجام شد. ابتدا برگ تازه و تجزیه شده لوز و کنوکارپوس تهیه شده، سپس آن ها در سایه خشک و پودر شدند، همچنین جلبک ها از سواحل خلیج فارس جمع آوری شده و به منظور کاهش شوری در سه مرحله شسته شده و در سایه خشک و سپس پودر شدند، تهیه کود دامی کاملا پوسیده نیز انجام گرفت. بذر چمن آفریقایی از شرکت پاکان بذر اصفهان تهیه شد، سپس گلدان های به قطر ۲۵ سانتی متر را با محیط کشت خاکی، جلبک قهوه ای، جلبک سبز، کود دامی، برگ تازه و تجزیه شده کنوکارپوس و لوز به نسبت ۱ به ۴ با در نظر گرفتن تیمار مربوطه پر کرده و بعد از مراحل انجام شده کشت چمن آفریقایی انجام گرفت. اولین آبیاری بلافاصله بعد از کشت بذر انجام گرفت، آبیاری های بعدی با توجه به نیاز گیاه انجام شدند. سی روز بعد از سرزنی صفات مورد ارزیابی قرار گرفتند. برای اندازه گیری سطح برگ، ده عدد برگ به طور تصادفی از بوته جدا شدند و در دستگاه سطح برگ سنج اندازه گیری شدند. ارتفاع بوته طول برگ طول ریشه با خط کش میلی متری و عرض برگ با استفاده از کولیس انجام شد