

تأثیر قارچ کش تیرام و غلظت های مختلف نانو نقره بر جوانه زنی و آلودگی قارچی در بذر گیاه ماریتیغال

نوید اصلانی، علی اکبر رامین

گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

هدف از انجام این آزمایش تأثیر غلظت های مختلف نانو نقره و قارچ کش تیرام و مقایسه آنها بر جوانه زنی و میزان آلودگی قارچی در بذر ماریتیغال بوده است. این پژوهش بصورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۶ غلظت نانو نقره (۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰، ۱۲۰، ۲۰۰ میلی گرم در لیتر) و قارچ کش تیرام در یک غلظت (۱/۵ در هزار) به همراه شاهد (بدون ماده شیمیایی) در ۵ تکرار انجام شد. نتایج به دست آمده نشان داد که بذوری که توسط قارچ کش تیرام تیمار شده بودند با ۶/۷۴ درصد و بذوری که با نانو نقره با غلظت ۸۰ میلی گرم در لیتر تیمار شده بودند با ۷۳ درصد بیشترین میزان جوانه زنی را داشتند. دو تیمار ۴۰ و ۶۰ میلی گرم در لیتر نانو نقره به ترتیب ۱/۱ و ۱/۳ برابر بیشتر از تیمار شاهد (۴۷/۵ درصد) جوانه زنی داشتند. کمترین آلودگی مربوط به بذور با تیمار قارچ کش تیرام صفر درصد و غلظت ۸۰ میلی گرم در لیتر نانو نقره با ۳/۲۳ درصد به دست آمد. در مجموع بذوری که با قارچ کش تیرام و غلظت ۸۰ میلی گرم در لیتر نانو نقره تیمار شده بودند بیشترین میزان درصد جوانه زنی و کمترین مقدار رشد قارچ را در مقایسه با شاهد داشتند. قابل توجه است که میزان درصد جوانه زنی نرمال در این دو تیمار تفاوت چشمگیری داشته به طوری که در قارچ کش تیرام ۵ درصد و در غلظت ۸۰ میلی گرم در لیتر نانو نقره ۵/۸۲ درصد مشاهده شده است.

کلمات کلیدی: نانو سیلور، ماریتیغال، جوانه زنی، آلودگی قارچی

مقدمه :

گیاهان دارویی از ارزش و اهمیت خاصی در تامین بهداشت و سلامتی جوامع هم به لحاظ درمان و هم پیشگیری از بیماری ها برخوردار هستند. ماریتیغال یکی از گیاهان است که به دلیل وجود مواد موثره ارزشمند و مقاومت نسبی به شوری و خشکی می تواند مورد توجه قرار گیرد. سیلی مارین ماده موثره گیاه ماریتیغال است که از خانواده فلاونوئید های گیاهی محسوب شده و زرد رنگ می باشد. زراعت ماریتیغال به وسیله کشت مستقیم بذر در زمین اصلی انجام می شود. که بذرها جهت جوانه زدن به یک دوره استراحت نیاز دارند. در افزایش به وسیله بذر وجود روشی که توسط آن زیوایی بذر مورد داوری قرار گیرد، از اهمیت زیادی برخوردار است. مهمترین عوامل بیماری زای متداول در سطح گسترده عبارت از عوامل ایجاد کننده مرگ گیاهچه که موجب وارد آمدن خسارت های سنگین به بذر، دانهال و گیاهان جوان می شود، می باشد. همچنین تعدادی بیماری های قارچی، ویروسی و باکتریایی وجود دارد که بذر را زده و ممکن است بعضی از گیاهان را آلوده سازد. در چنین حالت هایی اعمال روش هایی ویژه، جهت کنترل بیماری، در حین گیاه افزایی لازم می باشد. اخیراً گزارشاتی مبنی بر تأثیر نانو سیلور بر جلوگیری از رشد قارچ ها و بیماری ها در علوم مختلف کشاورزی گزارش گردیده است.

مواد و روش ها :

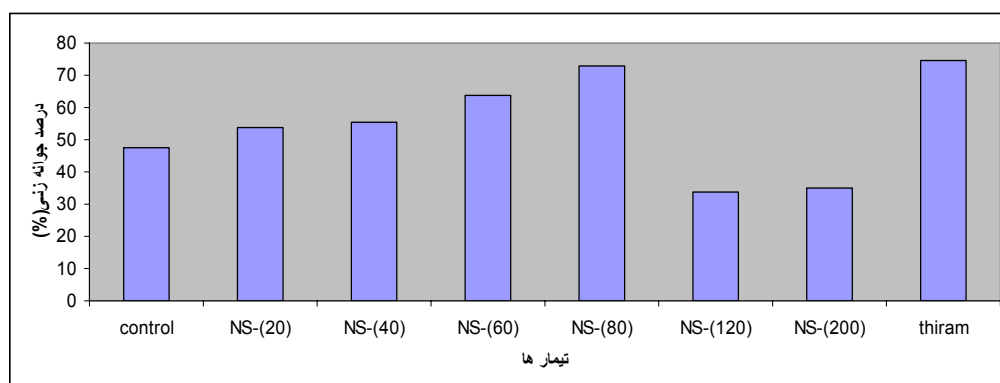
این پژوهش در دانشگاه صنعتی اصفهان، گروه علوم باغبانی انجام شد. آزمایش به طرح کاملاً تصادفی انجام شده و در آن، فاکتور اثر غلظت نانو سیلور با ۷ سطح (۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰، ۱۲۰، ۲۰۰ میلی گرم در لیتر) و قارچ کش تیرام در یک سطح (۱/۵ در هزار) در ۵ تکرار بر روی بذر گیاه ماریتیغال مورد بررسی قرار گرفت. از محلول های نانو سیلور و قارچ کش تیرام تهیه شده به اندازه یکسان (حدود ۱۰ سی سی) به هر پتری دیش مخصوص هر تیمار اضافه شد. سپس پتری دیش ها به مدت ۷ روز در دمای ۵ درجه سانتی گراد قرار داده شدند. بعد از اتمام دوره سرمادهی پتری دیش ها به انکوباتور با دمای ۲۰ درجه سانتی گراد منتقل شدند. روزانه تعداد بذور جوانه زده و کپک زده شمارش می شد و زمانی که سه روز متوالی جوانه زنی ثابت می ماند

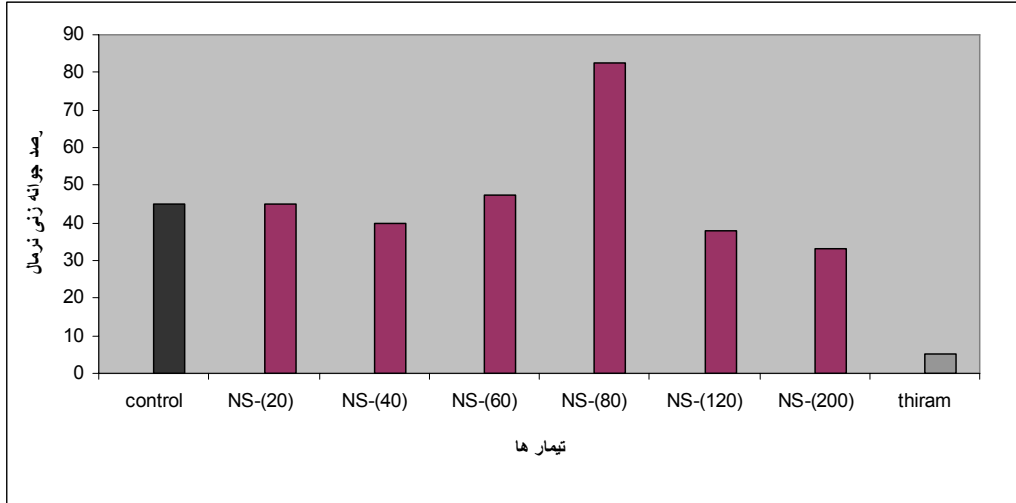
شمارش پایان می‌یافت. اندازه ۲ میلی متر ریشه چه ملاک جوانه زنی بوده است. در پایان آزمایش صفاتی از جمله درصد جوانه زنی، متوسط زمان جوانه زنی، درصد دانه‌های نرمال، درصد بذور آلوده به قارچ و سرعت جوانه زنی اندازه‌گیری شد.

نتایج و بحث:

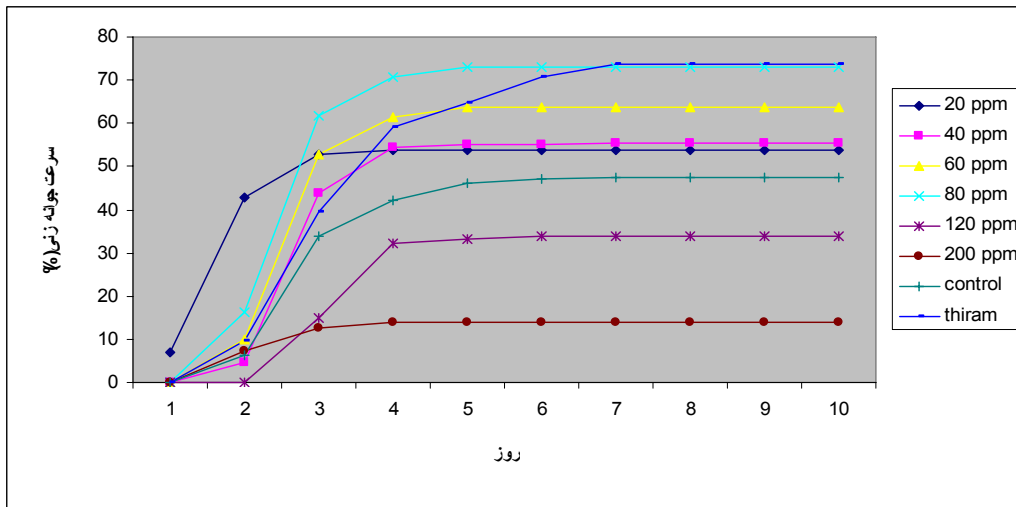
نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که تیمارهای مختلف نانو سیلور بر درصد جوانه زنی بذور گیاه ماریتیغال در سطح ۵ درصد معنی دار می‌باشد. مقایسه میانگین‌ها نشان داد که کاربرد محلول نانو سیلور با غلظت ۸۰ میلی گرم در لیتر، درصد جوانه زنی بذور را تا ۷۳ درصد افزایش داد و در مورد قارچ کش تیرام تا ۷۴/۶ درصد اندازه گیری شد. اثر تیمارهای مختلف نانو سیلور بر درصد دانه‌های نرمال در بذره‌های گیاه ماریتیغال در مقایسه با شاهد نشان داد که بذور با تیمار محلول نانو سیلور با غلظت ۸۰ میلی گرم در لیتر با ۸۲/۵ درصد تأثیر مطلوب تری در مقایسه با سایر غلظت‌ها داشته و سبب افزایش درصد جوانه زنی نرمال بذور شد. تیمار قارچ کش تیرام با ۵ درصد جوانه زنی نرمال کمترین مقدار را داشت. از آغاز روز جوانه زنی همگی غلظت‌های تیمار نانو سیلور دارای سرعت جوانه زنی متفاوتی بودند به طوری که در پایان روز آزمایش مشاهده گردید بیشترین سرعت جوانه زنی مربوط به تیمارهای قارچ کش تیرام و ۸۰ میلی گرم در لیتر نانو سیلور و بعد از آن تیمار ۶۰ میلی گرم در لیتر نانو سیلور قرار دارد.

بر اساس نتایج بدست آمده از این پژوهش بذور ماریتیغال که توسط قارچ کش تیرام و نانو سیلور به غلظت ۸۰ میلی گرم در لیتر تیمار شده بودند درصد جوانه زنی بیشتری داشتند، همچنین کمترین درصد آلودگی به قارچ نیز در بذرهایی که با قارچ کش تیرام و نانو سیلور به غلظت ۸۰ میلی گرم در لیتر تیمار شده بودند بدست آمد. تیمار ۸۰ میلی گرم در لیتر نانو سیلور بر درصد دانه‌های نرمال در بذور گیاه ماریتیغال تأثیر مطلوب تری در مقایسه با سایر غلظت‌ها داشته و سبب افزایش درصد جوانه زنی نرمال (۸۲/۵ درصد) شد. در پایان می‌توان بیان داشت که نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که تیمار بذور با نانو سیلور به غلظت ۸۰ میلی گرم در لیتر در افزایش درصد جوانه زنی، کاهش آلودگی قارچی در حین جوانه زدن، درصد دانه‌های نرمال و افزایش سرعت جوانه زنی بذور بطور کاملاً مفید و موثر است و غلظت‌های دیگر نانو سیلور (۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰ میلی گرم در لیتر) بر روی صفات مورد بررسی نسبت به تیمار شاهد تأثیر مطلوب و مثبتی داشته است. تیمار قارچ کش تیرام نیز دارای افزایش درصد جوانه زنی و کاهش آلودگی قارچ و افزایش سرعت جوانه زنی می‌باشد ولی در مقایسه با تیمار نانو سیلور با غلظت ۸۰ میلی گرم در لیتر دارای درصد دانه‌های نرمال بسیار ضعیفی می‌باشد.





شکل ۲. جوانه زنی نرمال بذور ماریتیغال تحت تیمار



شکل ۳. سرعت جوانه زنی بذور ماریتیغال تحت تیمار سطوح مختلف نانو سیلور و تیرام

منابع:

- [۱]- دوازده امامی، س. ۱۳۸۱. اثر تنش شوری بر خصوصیات جوانه زنی چند گونه گیاه دارویی. خلاصه مقالات کنگره زراعت و اصلاح نباتات. چاپ نشر آموزش. صفحه ۵۷۲
- [۲]- خوشخوی، م. ۱۳۸۶. گیاه افزایشی. جلد اول. چاپ هفتم. مرکز نشر دانشگاه شیراز. ۳۷۳ صفحه
- [3] Salma, D., T., Blaise., M.Treke . 2009. Seed germination responses of the saharea plant species *Ephedra alata* ssp . *alenda* to fungicide seed treatments in the laboratory and the field . *Flora* 12:113-116.
- [4] varma, P.N.,S.K. Talwar, and G.P. Garg . 1980. Chemical investigation of *silybum marianum* . *Planta Medica* , 38 (4) : 377-378

Effect of nano silver and thiriam on seed germination and fungal pollution of Milk thistles

Milk thistles (*Silybum marianum*) are an annual medicinal plant. This plant has been used to liver disorders. It is the precious plant source of silymarin. This experiment was conducted to study the effect of nano silver and thiriam on seed germination. Six levels of nano silver (0, 20, 40, 60, 80, 120, and 200 ppm) and one level of thiriam (150ppm) were used during seed germination. Experiment was carried out in a randomized completely design with five replications. The results showed the significant difference between 80 ppm of nano silver and the control. However, increasing the concentration of nano silver from 80ppm to 200 ppm caused a decrease in seed germination. On contrast, by increasing the concentration of nano silver from 20 ppm to 80 ppm the seed germination induced greatly. In additionally, the lowest amount of fungal pollution was observed in treatment of thiriam and nano silver whit 80 ppm concentration. In conclusion our result show, nano silver can be used instead of other compounds of fungicide during seed germination

Keywords: Milk thistles, germination, nano silver