



ایجاد پوشش گوگردی روی دانه با استفاده از محلول مالیک و تاثیر آن بر زود کاشتی پنبه

فاطمه باقریان^{۱*}، محمد علی رضایی^۲ محمود مالی^۳

۱،۲: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گرگان، گروه زیست شناسی، گرگان، ایران ۳: هئیت علمی موسسه پنبه کشور، گرگان، ایران

*فاطمه باقریان Email : Bagherianfateme@yahoo.com

چکیده:

به منظور بررسی پوشش گوگردی دانه و تاثیر آن بر زود کاشتی پنبه آزمایشی در سال زراعی ۹۱-۱۳۹۰ در ایستگاه تحقیقات پنبه کارکنده (گرگان) اجرا شد. تاریخ کاشت شامل ۱- کشت زودهنگام ۲- کشت به هنگام ۳- کشت دیرهنگام و نوع پوشش بذر در ۶ تیمار مختلف شامل (۱- بذر کرک دار بدون پوشش ۲- بذر دلینته بدون پوشش ۳- بذر کرک دار با پوشش محلول مالیک ۴- بذر دلینته با پوشش محلول مالیک ۵- بذر کرک دار گوگردی به کمک محلول مالیک ۶- بذر دلینته با پوشش گوگردی به کمک محلول مالیک) می باشد. نتایج این مطالعه نشان داد که در کشت زود هنگام و بهنگام بیشترین مقدار کلروفیل در تیمار دانه دلینته با محلول مالیک و دانه دلینته در کشت زودهنگام بدست آمد. حداکثر میزان آنتوسیانین در تیمار کشت زود هنگام دانه کرکدار پنبه بدست آمد. کشت زود دانه کرکدار، کشت بهنگام دانه دلینته و دلینته با پوشش گوگردی به کمک محلول مالیک از بیشترین غلظت گلايسين برخوردار بودند. در کشت زود هنگام و به هنگام تیمار دانه با پوشش گوگردی و محلول مالیک می تواند نقش مثبتی در افزایش غلظت آنزیم کاتالاز ایفاء نماید.

واژگان کلیدی: پنبه، پوشش گوگردی، بذور دلینته، محلول مالیک. تاریخ کاشت

مقدمه:

کشاورزی پایدار و سودمند مستمر و در عین حال سودمندترین نحوه استفاده از انرژی خورشید و تبدیل آن به محصولات کشاورزی است که بدون تخریب خاک و آب و محیط زیست انجام می گیرد. یکی از راههای افزایش میزان محصول و پایداری تولید در واحد سطح پوشش دار کردن بذور و تاثیر آن در زود کاشتی می باشد. تاریخ کاشت مهمترین عاملی است که بر خصوصیات جوانه زنی و استقرار دانه رست و سطح سبز مزرعه و میزان محصول را تحت تاثیر قرار می دهد. سطح زیر کشت پنبه جهان در سال ۲۰۰۴-۲۰۰۳، ۳۲۱۵۰۰۰۰ هکتار بود. که تقریباً ۵۰-۴۵ درصد بذر مورد کاشت دلینته است. حدود ۱۶ میلیون هکتار با بذر دلینته کاشت میشود. پوشش بذر کرک دار به عنوان جایگزینی مناسب دلینته پیشنهاد شده است. برخلاف بذور دلینته، در این روش از اسیدسولفوریک استفاده نمیشود. بنابراین مضرات آن نظیر کاهش قوه نامیه، آلودگی زیست محیطی و مخاطرات بشری حذف می گردد. نتایج بررسی زیبک و همکاران (۲۰۱۰) نشان داد که کشت بذور پوشش دار پنبه سودمندی قابل ملاحظه ای از نظر زراعی و ویژگیهای تکنولوژیکی و شش نداشته است، پوشش دار کردن بذر پتانسیل گسترش کشت ارگانیک پنبه را دارد، چون بذور دارای پوشش براحتی با ردیفکار پنوماتیک کشت می شود و حصول کشت ارگانیک با روش پوشش دار کردن بذر امکان پذیر است. پوشش بذور با اهداف فرم دهی به بذر برای استفاده از ردیفکارهای پنوماتیک، حفاظت بذور از پاتوژنهای خاکزی، امکان کشت در دمای پایین، امکان کشت در شرایط تنش آب، بهبود pH محیط ریزوسفر گیاه و بهبود شرایط تغذیه ای و استقرار دانه رست و تحریک رشد گیاه انجام می شود.



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

هدف از پوشش دار کردن بذور برای تعدیل PH خاک می باشد و با این کار به شرایط تغذیه ای و استقرار دانه رست از اسید پاتوژنهای گیاهی در کشت زود هنگام کمک می نماید.

مواد و روش:

این تحقیق در سال زراعی ۹۱-۱۳۹۰ در ایستگاه تحقیقات پنبه کارکنده اجرا شد. تاریخ کاشت در ۳ مرحله (۱-کشت خیلی زود، ۲-کشت زود ۳-کشت به موقع) و نوع پوشش بذر در ۶ تیمار مختلف، شامل (۱-بذر کرک دار بدون پوشش ۲-بذر دلینته بدون پوشش ۴-بذر کرک دار با پوشش محلول مالیک ۱-۵-بذر دلینته با پوشش محلول مالیک ۵-بذر کرک دار گوگردی به کمک محلول مالیک ۶-بذر دلینته با پوشش گوگردی به کمک محلول مالیک) می باشد. تاریخ کاشت بر اساس میانگین ۱۰ روزه دمای خاک در عمق ۱۰ سانتی متری خاک به ترتیب ۱۵/۵، ۱۷/۵ و ۲۰ درجه سانتی گراد تنظیم گردید. فاکتورهای فیزیولوژیکی شامل اندازه گیری میزان آنتوسیانین (به منظور پی بردن به مقاومت گیاه) میزان پرولین، گلاسیسین بتائین، کلروفیل اندازه گیری آنزیم های آنتی اکسیدان (در مرحله گیاهچه های چند برگگی) بود و تجزیه آماری با نرم افزار SAS و مقایسه میانگین با آزمون دانکن صورت گرفت.

نتایج و بحث:

کلروفیل: در خصوص تاثیر تیمارهای پوشش بذر و تاریخ کاشت با توجه به معنی دار بودن میانگین مربعات اثر تیمارها از نظر کلروفیل نمایانگر تفاوت تیمارها از لحاظ این صفت می باشد. در کشت زود هنگام دانه دلینته با پوشش مالیک و دلینته با پوشش مالیک و دلینته با میانگین ۰/۴۰ میلی گرم بر گرم وزن تر برگ از بیشترین میزان کلروفیل برخوردار بودند و کمترین میزان کلروفیل (۲۹/۰ میلی گرم بر گرم وزن تر برگ) در تیمار بذر کرکدار مشاهده شد (جدول ۱). وجود کرک روی پوسته دانه سبب تاخیر در جذب آب و فرایندهای فیزیوشیمیایی جوانه زنی دانه می گردد. در کشت به موقع تیمار دلینته با پوشش محلول مالیک با میانگین ۰/۳۸ میلی گرم بر گرم وزن تر برگ و تیمار دانه کرکدار گوگردی با محلول با میانگین ۰/۳۰ میلی گرم بر گرم وزن تر برگ به ترتیب بیشترین و کمترین میزان کلروفیل را به خود اختصاص دادند. در کشت کرپه (دیر هنگام) دانه دلینته با پوشش گوگردی به کمک محلول مالیک از بیشترین غلظت کلروفیل (۲۹/۰ میلی گرم بر گرم وزن تر برگ) در برگ برخوردار بود (جدول ۱). اثر متقابل تیمارهای پوشش دار بذر در تاریخ کاشت نشان داد که تیمارهای دانه دلینته با کمک محلول مالیک در کشت زود هنگام و به هنگام و دانه دلینته در کشت زود هنگام بیشترین میزان کلروفیل را به خود اختصاص داده است.

آنتوسیانین: آنتوسیانین ها از مهمترین رنگدانه های موجود در گیاهان هستند که به عنوان رنگدانه های طبیعی به شمار می آیند. آنتوسیانین ها اجزاء تشکیل دهنده میوه ها و سبزیجات به ویژه Berry ها هستند که رنگ آنها را موجب می شوند و به عنوان آنتی اکسیدان های طبیعی ذخیره می شوند (Bagchi et al., 2004). با توجه به میانگین داده های آزمایش غلظت آنتوسیانین تحت تاثیر تاریخ کاشت و تیمار دانه قرار گرفت و بیشترین غلظت آنتوسیانین از کشت بهنگام (ورکشت) دانه کرکدار به مقدار ۰/۸ میلی گرم بر گرم وزن تر برگ بدست آمد (جدول ۱). کشت زود هنگام دانه کرکدار با پوشش گوگردی به کمک محلول مالیک بیشترین آنتوسیانین ۰/۵۸ را داشت. آنتوسیانین از رنگدانه هایی است که در بهبود تحمل گیاه به شرایط تنش نقش مهمی ایفا می کند و احتمالاً گوگرد موجود در تیمار بادشده در جذب و ساخت عناصر ساختمانی رنگدانه مزبور ایفای نقش می کند. در کشت بهنگام (ورکشت) دانه کرک دار بیشترین آنتوسیانین (۰/۷۶ میلی گرم بر گرم وزن تر برگ) را تولید کرد (جدول ۱). کمترین غلظت



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

آنتوسیانین در دانه دلینته با میانگین ۰/۲۱ میلی گرم بر گرم وزن تر برگ (بدست آمد. لیکن در کشت دیرهنگام به جز دانه کرکدار سایر تیمارهای دانه با یکدیگر اختلاف آماری نشان ندادند و بیشترین میانگین آنتوسیانین ۰/۵۸ میلی گرم بر گرم وزن تر برگ) از کشت دیر هنگام دانه دلینته با پوشش گوگردی به کمک محلول مالیک بدست آمد (جدول ۱).

گلاسیسین بتائین: گلیسین بتائین یک ترکیب آمونیومی چندگانه است که تحت تنش شوری در بسیاری از گیاهان تجمع می یابد (Ashraf et al., 2008). افزایش گلیسین بتائین در ۲ رقم پنبه (LRA-5166, Arya-Anubam) در استرس شوری گزارش شده است (Desingh and Kanagaraj, 2007). با توجه به میانگین تیمارهای پوشش دار کردن بذر و تاریخ کاشت بر صفت مزبور در سطح احتمال ۱ درصد نشان دهنده تفاوت میزان گلیسین بتائین در تیمارهای مورد استفاده می باشد. نتایج حاصل از میانگین داده ها حاکی از آن است که کلیه تیمارهای بذری در کشت از گلیسین بتائین و بذر دلینته کمتری برخوردار بودند (جدول ۱). تیمار بذری دلینته و کرکدار با محلول مالیک در کشت زودهنگام دارای کمترین میزان بتائین بودند و تقریباً تیمارهای بذری در کشت بهنگام و کشت دیر شرایط نزدیکی در میانگین غلظت گلاسیسین بتائین داشته اند. کشت زود دانه کرکدار، کشت بهنگام دانه دلینته و دلینته با پوشش گوگردی به کمک مالیک از بیشترین غلظت گلاسیسین بتائین برخوردار بودند (جدول ۱). در کشت به هنگام تیمار بذر دلینته بیشترین میزان گلیسین بتائین و بذر دلینته با کمک محلول مالیک و بذر کرک دار با پوشش گوگردی با محلول مالیک دارای کمترین میزان گلاسیسین بتائین بودند. در کشت دیر هنگام، دانه کرکدار با پوشش مالیک از غلظت گلاسیسین بتائین بیشتری برخوردار بود که با دانه کرکدار و دلینته تفاوت معنی داری در میزان گلاسیسین بتائین نداشت (جدول ۱).

کاتالاز: بررسی ها حاکی از برتری معنی دار دانه دلینته با پوشش گوگردی به کمک محلول مالیک در کشت زودهنگام در صفت مقدار آنزیم کاتالاز می باشد (جدول ۱). در کشت زودهنگام و به موقع تیمار دانه با پوشش گوگردی و محلول مالیک می تواند نقش مثبتی در افزایش غلظت آنزیم کاتالاز ایفا نماید (جدول ۱). به طوری که در کشت زودهنگام بیشترین میزان این صفت در تیمار مذکور ۰/۱۱ جذب بر دقیقه بر گرم وزن تر برگ و در کشت به موقع میزان این صفت در تیمار مذکور به ۰/۰۶۹ جذب بر دقیقه بر گرم وزن تر برگ رسید. در کشت زودهنگام کمترین میزان آن در تیمار دلینته با محلول مالیک به میزان ۰/۰۰۴ جذب بر دقیقه بر گرم وزن تر برگ بود. در کشت بهنگام کمترین میزان آن در تیمار دلینته و دلینته با محلول مالیک به ترتیب با میانگین ۰/۰۲۳ و ۰/۰۲۵ جذب بر دقیقه بر گرم وزن تر برگ بدست آمد. در کشت تاخیری غلظت کاتالاز در تیمارهای پوشش دار گوگردی دانه دلینته به کمک محلول مالیک و پوشش دانه کرک دار با محلول مالیک و نیز دانه دلینته از بیشترین مقدار با میانگین ۰/۰۴۲ جذب بر دقیقه بر گرم وزن تر برگ) کاتالاز برخوردار بودند. کمترین میزان آن در تیمار بذر دلینته با کمک محلول مالیک با میانگین ۰/۰۲۵ جذب بر دقیقه بر گرم وزن تر برگ بود.

جدول ۱: مقایسه میانگین های اثر تیمارهای پوشش دار کردن بذر در تاریخ کاشت بر فعالیت آنزیم ها

کاتالاز	آنتوسیانین	کلروفیل	منابع تغییرات	
			تاریخ کاشت	پوشش دار کردن بذر
۰/۰۰۴f	۰/۳۶ d	۰/۰۴۰ a	۱۳۹۰ اسفند	مالیک + دلینته
۰/۰۱۷ a	۰/۳۹ c	۰/۰۳۵b		مالیک + دلینته + اسید سولفوریک
۰/۰۱۵e	۰/۲۶e	۰/۰۳۴ c		مالیک + کرکدار

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

۰/۰۲۷d	۰/۰۴۷ b	۰/۰۴۰ a	دلینته	تاریخ کاشت دوم
۰/۰۴۳ c	۰/۰۲۰ f	۰/۰۲۹ d	کرکدار	
۰/۰۶۳ b	۰/۰۵۸ a	۰/۰۳۲ c	مالیک + کرکدار + اسید سولفوریک	
۰/۰۲۵e	۰/۰۳۱۲ d	۰/۰۳۸ a	مالیک + دلینته	
۰/۰۶۹ a	۰/۰۶۵۲ b	۰/۰۳۱e	مالیک + دلینته + اسید سولفوریک	
۰/۰۲۵	۰/۰۲۴e	۰/۰۳۱ d	مالیک + کرکدار	
۰/۰۲۳	۰/۰۲۱ f	۰/۰۳۶ b	دلینته	
۰/۰۳۷ d	۰/۰۷۶ a	۰/۰۳۵ c	کرکدار	
۰/۰۴۷ c	۰/۰۶۵۲ b	۰/۰۳۰ f	مالیک + کرکدار + اسید سولفوریک	
۰/۰۲۵ b	۰/۰۴۰۸a d	۰/۰۱۹e	مالیک + دلینته	تاریخ کاشت سوم
۰/۰۴۲ a	۰/۰۵۸ a	۰/۰۲۹	مالیک + دلینته + اسید سولفوریک	
۰/۰۴۲ a	۰/۰۴۴a d	۰/۰۲۱ c	مالیک + کرکدار	
۰/۰۴۲ a	۰/۰۴۹۰a d	۰/۰۲۰ d	دلینته	
۰/۰۳۶ ab	۰/۰۲۶۶ b	۰/۰۲۱ c	کرکدار	
۰/۰۲۹ b	۰/۰۴۸۷a d	۰/۰۲۶ b	مالیک + کرکدار + اسید سولفوریک	

• میانگین هایی که دارای یک حرف مشترک می باشند بر مبنای آزمون دانکن در سطح احتمال ۱٪ تفاوت معنی داری ندارند.

نتیجه گیری کلی: پوشش دار کردن بذور و تاریخ کاشت بهنگام در صفات مذکور تاثیر مثبتی داشته است.

منابع:

Ashraf, M., Athar, H.R., Harris, P.J.C. Kwon. T.R. 2008. Some prospective strategies for improving crop salt tolerance. *Advance in Agronomy*, 97: 46-92.

Bagchi, D., Sen, C.K., Bagchi, M., Atalay. M. 2004. Anti-angiogenic, Antioxidant, and Anti-carcinogenic Properties of a Novel Anthocyanin-Rich Berry Extract Formula. *Biochemistry (Moscow)*, Vol. 69, No. 1, pp. 75-80.

Desingh, R., Kanagaraj, G. 2007. Influence Of Salinity Stress On Phytosynthesis and Antioxidative Systems In Two Cotton Varieties. Department of Botany, Annamalai University, Annamalai Nagar - 608 002. TN, India Received 30 June 2007.

Zeybek, A., T. Dogan and I. Ozkan. 2010. The effects of seed coating treatment on yield components in some cotton varieties. *African journal of biotechnology*, vol. 9.

Sulphur seed coating by use of malik solution and its effect on cotton early planting

Fatemeh bagherian^{1*}, Mohammad ali rezaei², Mahmood mali³

1,2: Islamic azad university, unit Gorgan, biology group, Gorgan, Iran 3: country cotton Institute, Gorgan, Iran

* Email : Fatemeh bagherian Bagherianfateme@yahoo.com

Abstract



ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

In order to determine Sulphur seed coating and effect on early planting of cotton, the experiment was conducted 2010-2011 at karkande cotton research station (Gorgan). the planting date consist (1-early planting, 2-on time planting and 3-delay planting) and kinds of seed coating consists (1-downy seed without coat, 2-delinte seed without coat, 3-downy seed with malik solution coat, 4-delinte seed with malik solution coat, 5-sulphur downy seed with malik solution, 6-delinte seed with sulphur coat with malik solution. the result of this study showed that, in early planting and on time planting, the highest chlorophyll amount obtain in delinte seed with malik solution and delinte seed in early planting treatment. Maximum antocyanin amount obtain in early planting of cotton downy seed. Cotton downy seed in early planting, delinte seed in on time planting and sulphur seed coat with malik solution had highest Glycine Betain density in early planting and on time planting, sulphur seed coating treatment and malik solution can have positive role in increase catalase enzyme density.

Key words: Cotton, sulphur seed coating, delinte seed, malik solution, planting date