



ارزیابی عملکرد و اجزای عملکرد گندم تحت تاثیر سطوح مختلف پیرولیگنئوس اسید

مهین صابری^۱، سید علی محمد مدرس ثانوی^{۱*} و رسول زارع^۲

^۱گروه فیزیولوژی گیاهان زراعی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

^۲موسسه تحقیقات گیاهپزشکی، سازمان تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی، تهران

مسئول مکاتبات: mahinsaberi2@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی تاثیر پیرولیگنئوس اسید بر عملکرد کیفی و کمی گندم، در سال زراعی ۹۵-۱۳۹۴ آزمایشی در مزرعه پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار اجرا شد. تاثیر پیرولیگنئوس اسید در عملکرد کمی و کیفی گندم از طریق تعیین میزان سبزیگی و شاخص سطح برگ، طول سنبله، میزان شدت فتوسنتز و عملکرد دانه و مقایسه آن با تیمار شاهد انجام شد. جهت انجام این کار، پیرولیگنئوس اسید در دو غلظت ۵ و ۱۰ در هزار به میزان ۴۰۰ لیتر در هکتار به صورت مصرف در خاک در زمان کاشت، سه برگه شدن، خوشه دهی و گلدهی استفاده شد، تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS و مقایسه میانگین داده‌ها با آزمون LSD انجام شد. نتایج واریانس برای تاثیر پیرولیگنئوس اسید در افزایش عملکرد گندم نشان داد که از این نظر بین تیمارها و شاهد تفاوت معنی داری وجود دارد. همچنین مقایسه میانگین‌ها نشان داد که میزان سبزیگی و طول سنبله به صورت معنی داری افزایش یافته است. میزان شدت فتوسنتز ۳۶ درصد افزایش یافت. همچنین پیرولیگنئوس اسید عملکرد دانه گندم را به میزان ۳۰ درصد نسبت به شاهد افزایش داد.

کلمات کلیدی: سرکه چوب، محیط زیست، امنیت و سلامت غذا، فتوسنتز.

مقدمه

یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی جامعه بشری، مسأله امنیت و سلامت غذاست. تغذیه گیاهان نقش بسیار مهم و قابل ملاحظه‌ای در سلامت تولید غذای جهان دارد. بالفور (۱۹۴۳) در مقدمه کتاب خود نوشت که "رفاه فیزیولوژیکی و معنوی انسان ریشه در خاک دارد" و همچنین با استفاده از عبارت "شما همان چیزی هستید که می‌خورید"، اشاره به رابطه بین ترکیب رژیم غذایی و فیزیولوژی انسان

داشت (Balfour, 1943). مخاطرات و بحران‌های حاصل از مصرف بی‌رویه و نادرست از نهاده‌های شیمیایی در بخش کشاورزی، اگرچه موجبات افزایش تولید در واحد سطح را فراهم نمود، ولی مشکلات بسیار جدی را در فرآیند تولید محصولات کشاورزی باعث شده است. در نظام کشاورزی پایدار، فقط افزایش عملکرد سیستم مد نظر نیست،

بلکه توسعه‌ی این نظام به مدیریت صحیح چرخه عناصر غذایی نیز وابسته است و اهداف مهم شامل افزایش درازمدت حاصلخیزی خاک، کنترل زیستی آفات و بیماری‌ها و کاهش مصرف کودها است. توان باروری زمین‌های جهان به دلیل افزایش تخریب خاک ناشی از فرسایش، تخلیه عناصر غذایی از خاک، بحران آب، اسیدیته، شوری، کاهش ماده آلی و زهکشی ضعیف رو به کاهش است. برای مقابله با چالش امنیت غذایی، باید مقدار تولید در زمین‌های کنونی افزایش یابد. مهم‌ترین عامل مرتبط با تولید محصول، عناصر غذایی است که در حفظ حاصلخیزی خاک و پیشگیری از تخریب خاک مؤثرند. برای افزایش تولید گیاهان زراعی به وسیله کودهای شیمیایی در سال ۲۰۲۰، مصرف کودهای شیمیایی باید از ۱۴۴ میلیون تن در سال ۱۹۹۰ به ۲۰۸ میلیون تن در سال ۲۰۲۰ افزایش یابد (Bumb and Baanante, 1996; FAO, 2000). بدیهی است که نمی‌توان پیش‌بینی کرد که این مقدار افزایش در مصرف کود تا سال ۲۰۲۰، هم برای تولید عملکرد بالا و هم جبران تخلیه و برداشت عناصر از خاک کافی باشد. از طرفی افزایش مصرف برخی کودها و سموم شیمیایی موجب افزایش نگرانی در مورد اثرات نامطلوب آن‌ها بر محیط شده است. آلودگی خاک و آب آشامیدنی و تصاعد اکسیدهای نیتروژن‌دار از پیامدهای مصرف بیش از اندازه کودها و سموم شیمیایی است. غنی‌شدن آب‌های سطحی و زیرزمینی به وسیله نیترات سبب کاهش کیفیت آب آشامیدنی شده و از طریق تولید ترکیبات کارسینوژن (سرطان‌زا) در بدن انسان، اثرات مخربی بر سلامت انسان می‌گذارد. در این تحقیق به منظور بالابردن میزان عملکرد گندم در کشور، پیرولیگنئوس اسید مورد مطالعه قرار گرفته است.

پیرولیگنئوس اسید: از جمع‌آوری، تقطیر و فشرده‌سازی گازهای حاصل از چرخه تولید ذغال چوب تولید می‌شود. این گازها حاوی ترکیباتی نظیر هیدروکسی آلدهیدها، هیدروکسی کتن‌ها، استن، متیل استن و فرفورال می‌باشد که در صنایع غذایی، داروسازی، کشاورزی و دامپروری استفاده‌های مختلفی برای آن‌ها وجود دارد (Tiilikkala et al., 2010; Guillen and Manzanos, 2002). پیرولیگنئوس اسید برای کنترل برخی آفات، بیماری‌ها و حاصلخیزی خاک و تحریک رشد گیاه استفاده شده است.

مهم‌ترین ترکیبات پیرولیگنئوس اسید متانول و اسید استیک است. سایر ترکیبات شامل استون، متیل استون، استالید، فرفورال و اسید فورمیک، اسید پروپیونیک و اسید بوتیریک و ۱۵ عنصر از