

بررسی اثر جدایه های مختلف *Azospirillum* بر اجزای عملکرد گندم در شرایط مزرعه

مریم سبطی^۱، محمدحسین ارزانش^۲ و مریم غزائیان^۱

^۱ محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، ^۲ استادیار پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان

مقدمه

ریزوسفر به منطقه خاصی از خاک اطراف ریشه های زنده گیاه اطلاق می گردد. این منطقه ترکیبی از ذرات جامد خاک و جمعیت فعال میکروبی می باشد. این محدوده محیطی غنی از عناصر غذایی است که متاثر از فعالیت سیستم ریشه ای گیاه است لذا جمعیت میکروبی این منطقه نیز از نظر کمی و کیفی با جوامع میکروبی خاک غیر ریزوسفری تفاوت بسیار زیادی دارند. باکتریهای منطقه ریزوسفر را اصطلاحاً ریزوباکتریها می نامند (۲ و ۴). یکی از باکتریهای موثر بر رشد گیاه باکتری جنس آزوسپیریلوم است که با گیاهان تک لپه مختلفی از جمله گندم، برنج، ذرت، سورگوم، نیشکر، ارزن، چاودار و گراسهای علفی قادر به ایجاد همیاری می باشد. نتیجه این همیاری علاوه بر تثبیت نیتروژن مولکولی تولید سیدروفور، مواد باکتری کش و فیتوهورمونها است که ماحصل ترشح تمام مواد ذکر شده افزایش توانایی جذب عناصر غذایی، توسعه سیستم ریشه ای و در نهایت افزایش عملکرد می باشد (۱). از طرفی سویه های بومی نسبت به سویه های خارجی اغلب تاثیر بیشتری در رشد قسمتهای مختلف گیاهان داشتند بطوریکه باعث ۱۵/۵ و ۲۹/۵ درصد افزایش در وزن خشک اندام هوایی و وزن خشک ریشه ذرت نسبت به شاهد (بدون تلقیح و بدون نیتروژن) گردیدند. به علاوه وزن خشک ریشه گندم در تلقیح با سویه های بومی ۲۸/۷ درصد افزایش یافت (۳). همچنین در پاره ای از موارد تلقیح گندم با باکتری آزوسپیریلوم سبب تسریع خوشه دهی و گلدهی و افزایش تعداد سنبلچه ها در سنبله، ارتفاع گیاه و طول برگ، افزایش تعداد پنجه ها در واحد سطح و افزایش نیتروژن کل شده است (۲).

مواد و روشها

این آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۵ تیمار باکتری آزوسپیریلوم (**Az1**، **Az2**، **Az3**، **Az4**، **Az5**) و یک تیمار شاهد (بدون باکتری) در ۴ تکرار بر روی گیاه گندم در ایستگاه مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان اجرا گردید. تعداد کرت های آزمایشی در مجموع ۲۴ کرت در ابعاد ۵ × ۱/۸۷ متر بوده است. هر یک از تیمارهای باکتری آزوسپیریلوم جدا شده از ریشه های گیاه گندم در محیط **Nutrient Broth** تلقیح شد و پس از رشد باکتری طی ۴۸ ساعت و رسیدن به جمعیت مطلوب، به بذرهای استریل شده گندم تلقیح گردید، سپس بذرهای تلقیح شده در کرت های آزمایشی مورد کشت قرار گرفت. پس از تکمیل دوره رشد گیاه اقدام به نمونه برداری در سطح ۱ متر مربع از گیاه از هر کرت آزمایشی شد. سپس در نمونه های برداشت شده اجزای عملکرد شامل طول خوشه، طول پدانکل، تعداد دانه در خوشه، تعداد خوشه در متر مربع، وزن هزار دانه، طول ساقه، عملکرد دانه، تعداد سنبلچه در سنبله و عملکرد کاه و کلش مورد اندازه گیری قرار گرفت و داده ها با استفاده از نرم افزار **SAS** مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که تاثیر تلقیح جدایه های مختلف باکتری آزوسپیریلوم بر روی اجزای عملکرد گندم مانند طول خوشه، طول پدانکل، تعداد دانه در خوشه، تعداد خوشه در متر مربع، وزن هزار دانه، عملکرد دانه و

عملکرد کاه و کلش از نظر آماری در سطح ۱ درصد با تیمار شاهد اختلاف معنی داری داشته است که این امر منجر افزایش به ترتیب ۱۲/۹۸، ۳۲/۲۸، ۲۵/۹۳، ۲۱/۸۸، ۶/۸۱، ۱۶/۹۱ و ۲۷/۴۳ درصدی نسبت به تیمار تلقیح نشده گردید. بیشترین طول خوشه مربوط به تیمار **Az3**، بیشترین طول پدانکل مربوط به تیمار **Az4**، بیشترین تعداد دانه در خوشه مربوط به تیمار **Az3**، بیشترین تعداد خوشه در متر مربع مربوط به تیمار **Az5**، بیشترین وزن هزار دانه مربوط به تیمار **Az4**، بیشترین مقدار عملکرد دانه مربوط به تیمار **Az5** و بیشترین مقدار عملکرد کاه و کلش مربوط به تیمار **Az5** می باشد. بر اساس این نتایج مشخص شد که تیمار **Az5** بیشترین تاثیر را نسبت به دیگر جدایه ها بر روی اجزای عملکرد گندم داشته است. داده های حاصله تحقیق حاضر با نتایج روستا (۱۳۷۵) دارد، در آن تحقیق نیز تلقیح گندم با باکتری آزوسپیریلوم های بومی سبب تسریع خوشه دهی و گلدهی، افزایش تعداد سنبلچه ها در سنبله، ارتفاع گیاه و طول برگ، افزایش تعداد پنجه ها در واحد سطح و افزایش نیتروژن کل شده بود (۳).

فهرست منابع

- ۱- ارزانش، م. ح. ۱۳۸۶. جداسازی و شناسایی گونه های آزوسپیریلوم بومی خاکهای استان گلستان. موسسه تحقیقات خاک و آب.
 - ۲- خاوازی، ک و ملکوتی، م. ج. ۱۳۸۰. ضرورت تولید صنعتی کودهای بیولوژیک در کشور. نشر آموزش کشاورزی، موسسه تحقیقات خاک و آب.
 - ۳- روستا، م. ج. ۱۳۷۵. بررسی فراوانی و فعالیت آزوسپیریلوم در برخی خاکهای ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، کرج، ایران.
 - ۴- صالح راستین، ن. ۱۳۷۷. کودهای بیولوژیک، مجله خاک و آب. جلد ۱۲. شماره ۳. ص ۳۶-۱.
- 5-Kapulink. Y. Kigel, J. Nur, I. and Henis, Y. 1981. Effect of azospirillum inoculation on some growth parameters and N- content of wheat, sorghum and panicum. Plant and soil 61: 65-70.