

## بررسی سازگاری سوشهای مقاوم به خشکی باکتری مزوریزوبیوم در نخود دیم

حمید محمودی

عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات کشاورزی دیم

### مقدمه

استفاده هر چه سریعتر از پدیده تثبیت بیولوژیکی ازت بعنوان یکی از ضرورت‌های حیاتی برای تحقق سیستم کشاورزی پایدار مورد تاکید قرار گرفته است (۳). آنچه که از دیدگاه کشاورزی پایدار مهم است اعمال روش‌هایی است که براساس آنها بتوان فعالیتهای مفید بیولوژیکی را از طریق تلقیح با خاک، بذر یا گیاهچه افزایش داد (۱). سیستم های همزیستی مزوریزوبیوم- لگومینوز مهمترین و رایج ترین انواع تثبیت کننده ازت را تشکیل میدهند (۴). این سوشها باید دارای سازگاری همزیستی با رقم گیاه مورد نظر و قدرت سازگاری با محیط مزرعه ای را داشته باشند. نهایتاً اینکه سوش مورد استفاده جهت تلقیح بذور باید قابلیت موثر در تثبیت بیولوژیکی ازت توسط گیاه و در شرایط مزرعه ای را داشته باشد. در همین راستا این آزمایش جهت بررسی میزان سازگاری و همزیستی سوش های مقاوم به خشکی باکتری مزوریزوبیوم و بررسی اثرات هر یک از سوش ها در رشد و عملکرد دانه نخود رقم پیروز در شرایط دیم منطقه مراغه به اجرا درآمد.

### مواد و روشها

این طرح با ۸ تیمار مشتمل بر ۷ تیمار تلقیح سوش و ۱ تیمار بدون تلقیح با ۳ تکرار بصورت بلوکهای کامل تصادفی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی دیم مراغه در سال زراعی ۷۸-۷۹ به اجرا درآمد. زمین آزمایشی مطابق اصول صحیح خاک ورزی در پاییز تهیه و کرت‌های آزمایشی با ابعاد ۵ × ۲ متر تفکیک شدند. حد واسط کرتها به منظور جلوگیری از آلودگی بیولوژیکی گندم کشت شد (۱۰). به منظور کاشت بذور در طول کرتها شیارهایی به عمق حدود ۱۰ سانتی متر با فاصله ۲۵ سانتی متر از هم ایجاد شدند. کود فسفره از منبع کودی سوپر فسفات تریپل به میزان ۴۶ کیلوگرم در هکتار  $P_2O_5$  به قطعه زمین افزوده گردید. ماده تلقیحی آزمایش با استفاده از ۴ سوش باکتری مزوریزوبیوم ارسالی از مرکز تحقیقات ایکریسات و ۳ سوش ارسالی از مرکز تحقیقات ایکاردا تهیه گردید. جهت کشت در اوایل بهار بذر به میزان ۹۰ گرم برای هر کرت از رقم پیروز مورد استفاده قرار گرفت. به منظور کاشت، ابتدا بذرها با محلول ۲۰ درصد ساکاروز آغشته شده و سپس ماده تلقیحی با بذر به ترتیبی مخلوط گردید که پیت کاملاً روی سطوح بذور را فرا گیرد. بعد از خشک شدن مواد تلقیحی در سطوح بذور اقدام به کشت گردید. بذرها در شیارهای ایجاد شده در کرتها کشت و سریعاً با خاک پوشش داده شدند.

قبل از انجام عملیات کشت و کاربرد کود از کرت‌های آزمایشی نمونه خاک مرکب تهیه شده و جهت تجزیه  $(pH, P, N, O, C, EC)$  به آزمایشگاه ارسال گردید. همزمان با برداشت نمونه های ریشه، نمونه های اندام هوایی جهت تجزیه شیمیایی  $P, N$  تهیه شد. برداشت محصول هر کرت بعد از حذف نیم متر از ابتدا و انتهای کرت و یک ردیف از کنارها جهت تعیین عملکرد دانه و ماده خشک گیاهی به روش دستی به اجرا درآمد.

### نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه شیمیایی اندام هوایی گیاه نشان داد که بیشترین درصد ازت محتوی در تیمار T1 مربوط به سوش C-2091 می باشد، اما هیچ اختلافی بین درصد جذب فسفر در تیمارها مشاهده نگردید. ارزیابی غده های ریشه ای تثبیت کننده ازت در تیمارها، مطابق تجزیه واریانس صفات غده های موثر تشکیل شده در ریشه صورت گرفت. براساس این تجزیه در سطح احتمال ۱ درصد تعداد و وزن خشک غده های موثر تیمارها دارای اختلاف معنی دار بودند. نتایج نشان داد سوش C-2091 از نظر تثبیت بیولوژیکی ازت وضعیت مطلوبتری نسبت به سایر تیمارها داشته است. نتایج تجزیه واریانس عملکرد دانه و ماده خشک گیاهی نمایانگر وجود اختلاف معنی دار بین تیمارها می باشد. چنانچه تیمار (T1) با ۴۱۹ کیلوگرم

در هکتار بیشترین و تیمار T8 (شاهد) با ۲۷۶ کیلوگرم در هکتار کمترین عملکرد دانه را داشته اند. نتایج نشان میدهد که وزن ماده خشک در تیمار T3 با ۵۲۰ کیلوگرم در هکتار بیشترین و در تیمار T4 با ۳۵۲ کیلوگرم در هکتار کمترین میزان بوده است.

### نتیجه گیری

بررسی فوق نشان دهنده وجود اثر مثبت و معنی دار کاربرد و تلقیح سوش سازگار مزوزیویوم در افزایش عملکرد دانه و ماده خشک گیاهی و افزایش پتانسیل تثبیت بیولوژیکی ازت در شرایط دیم میباشد. بنابراین سوش هائی از مزوزیویوم که برای تلقیح بذور مورد استفاده قرار می گیرند باید براساس اصول علمی انتخاب و مورد استفاده قرار گیرند این سوشها باید دارای سازگاری همزیستی با رقم گیاه مورد نظر و قدرت سازگاری با محیط مزرعه ای را داشته باشند. نهایتاً اینکه سوش مورد استفاده جهت تلقیح بذور باید قابلیت موثر در تثبیت بیولوژیکی ازت توسط گیاه و در شرایط مزرعه ای را داشته باشد.

### منابع مورد استفاده

- ۱- ان، اس، سوپارائو. ۱۳۷۵. کاربرد کودهای بیولوژیک در کشاورزی پایدار، مترجم، آستارایی، علیرضا و عوض کوچکی. ۱۳۷۵. انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه مشهد.
- ۲- صالح راستین، ناهید. ۱۳۷۵. بیولوژی خاک. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۳- کوچکی، عوض و هاشمی دزفولی. ۱۳۷۵. کشاورزی پایدار. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۴- ملکوتی، محمد جعفر. ۱۳۷۵. کشاورزی پایدار و افزایش عملکرد با بهینه سازی کود در ایران. انتشارات مرکز آموزش کشاورزی.