

## بررسی تأثیر سویه‌های مختلف ریزوبیوم بر عملکرد ارقام پیشرفته

نخود دیم

حمید محمودی<sup>۱</sup>

در سالهای اخیر، سیستم‌های بیولوژیک تثبیت کننده ازت مولکولی بعنوان بخش مهمی از برنامه‌های کشاورزی پایدار محسوب می‌شوند که مهمترین و رایجترین آنها را سیستم‌های همزیستی ریزوبیوم - لگومینوز تشکیل می‌دهند مقدار تثبیت ازت از طریق این همزیستی در شرایط مناسب نقش عمده‌ای در کاهش مصرف کودهای شیمیایی و کیفیت پروتئین گیاهی خواهد داشت. مقدار تثبیت برحسب گونه و رقم گیاه، گونه و سویه باکتری، شرایط خاک و اقلیم تفاوت می‌کند.

بنابراین مطالعه، بررسی و شناسایی مؤثرترین سویه باکتری ریزوبیوم برای اقلیم و گونه خاص گیاهی لازم خواهد بود. در این تحقیق جهت بررسی و مطالعه کیفیت همزیستی گیاه نخود با سویه‌های مختلف باکتری ریزوبیوم و اثرات کودهای نیتروژنی بر این همزیستی، آزمایشی با ۲۴ تیمار و در سه تکرار با طرح آماری بلوکهای کامل تصادفی بصورت فاکتوریل در ایستگاه تحقیقات کشاورزی دیم مراغه به اجرا درآمد.

نتایج حاصله از تجزیه واریانس عملکرد دانه در تیمارهای آزمایشی نشان می‌دهد که فاکتور A در سطح احتمال ۷ درصد دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد. یعنی بکار بردن ترکیبات مختلف حامل باکتری (فاکتور A) دارای اختلاف معنی‌دار با هم می‌باشند همچنین فاکتور B (ارقام مختلف نخود) دارای اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد بوده است بدین معنی که ارقام نخود اختلاف معنی‌داری روی عملکرد محصول داشته است.

مطابق تجزیه آماری آزمایش چنانچه هریک از فاکتورها مستقلاً مورد ارزیابی قرار گیرند نتایج زیر حاصل می‌شود:

از ۳ سطح با ترکیب حامل باکتری و یک سطح بدون ترکیب حامل، ترکیب حامل باکتری شماره ۳ (سطح a3) بهترین نتیجه را داشته است از ۳ رقم نخود مورد آزمایش، رقم پیروز (سطح b2) رقم برتر بوده است.

و کاربرد یا عدم کاربرد کودهای ازته نیز اثر معنی‌داری روی عملکرد محصول نداشته است مطالعه ترکیب فاکتورها نیز نتایج زیر را بدست می‌دهند:

<sup>۱</sup> کارشناس بخش تحقیقات مدیریت منابع مزرعه مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم (مراغه)

اثر متقابل فاکتور A (ترکیب حامل‌ها) و فاکتور B (ارقام نخود) نشان می‌دهد که بهترین اثر بین سطح a1 و سطح b2 حائز شده است اثرات متقابل a1b2 موجب برتری این تیمار نسبت به سایر مشاهدات AB شده است. هرچند این برتری دارای اختلاف معنی‌داری با سایر تیمارها نبوده است. اثر متقابل فاکتور A و فاکتور C (کاربرد و عدم کاربرد کود ازته) دارای اثر معنی‌داری روی عملکرد بوده است. چنانچه مقایسه میانگین در سطح احتمال ۵ درصد نشان می‌دهد سطح a2 در ترکیب سطح C2 موجب افزایش عملکرد بصورت معنی‌دار شده است. بدین معنی که ترکیب حامل شماره ۲ (a2) به همراه مصرف ۴۰ کیلوگرم کود ازته موجب افزایش عملکرد شده است.

مطالعه اثر متقابل فاکتورهای B و C نشان‌دهنده این است که اثرات متقابل ۲ سطح b2 (نخود رقم پیروز) و C1 (عدم کاربرد کود ازت) نسبت به سایر تیمارها دارای برتری بوده است.

نهایتاً اینکه اثرات متقابل فاکتورهای ABC نمایانگر این است که :

بهترین تیمار از بین ۲۴ تیمار مورد آزمایش، تیمار a1b2c1 می‌باشد بدین معنی که در ارزیابی کلی، تیمار [ ترکیب حامل ریزوبیوم (a1) و روی نخود رقم پیروز (b2) و بدون مصرف کود ازت (c1)] با ۱/۷۷ تن درهکتار بهترین عملکرد را داشته و اثر مؤثری روی عملکرد داشته است.

نتایج حاصله از ارزیابی غده‌های ریشه‌ای بوته‌های نخود در تیمارهای آزمایش نشان داد که :

کاربرد کود ازت موجب کاهش قابل توجه وزن ماده خشک غده‌های ریشه‌ای تثبیت کننده ازت در تمام ارقام نخود مورد آزمایش شده است.

با توجه به کاربرد ۳ نوع ترکیب حامل باکتری از نظر درجه‌بندی غده‌های ریشه‌ای، بهترین ترکیب سطح a2 (ترکیب شماره ۲) بوده است.

و از بین سه رقم نخود مورد آزمایش رقم پیروز بهترین نتیجه را در رابطه با تشکیل غده‌های ریشه‌ای بروز داده است.

همچنین کاربرد کود ازته و عدم کاربرد آن نشان می‌دهد که در صورت عدم کاربرد کود ازته غده‌های بیشتری در ریشه گیاه نخود تشکیل شده است. اثرات متقابل فاکتورهای مورد آزمایش نشان می‌دهد که تیمار a2b1c1 که در آن سطح a2 (ترکیب حامل باکتری شماره ۲) سطح b1 (نخود رقم جم) و سطح c1 (عدم کاربرد کود ازته) در بین تیمارهای که عمل مایه‌زنی صورت گرفته بهترین نتیجه را داده است.

نکته قابل توجه اینکه در کل تیمارهای ۲۴ گانه بهترین تیمار از نظر تشکیل غده‌های ریشه‌ای مربوط به تیمار a4b3c1 می‌باشد که در آن عمل مایه‌زنی صورت نگرفته بلکه تشکیل غده‌ها براساس باکتریهای ریزوبیوم موجود در مزرعه بوده است.

در ارزیابی کلی آزمایش باید توجه ویژه‌ای به خصوصیات خاک و آب هوائی منطقه مبذول کرد رژیم رطوبتی و حرارتی خاکهای منطقه و وجود محدوده رطوبتی نسبتاً خشک در فصل گلدهی

محصولات بهاره فعالیتهای بیولوژیکی باکتریهای ریزوبیومهای همزیست بالگوم را تحت الشعاع قرار می‌دهد. بنابراین شناسایی استرینهای مقاوم به خشکی باکتریهای ریزوبیوم لگومینوز اروم ضروری بنظر می‌رسد.