تاثیر کود نیتروژنه اسیدی و تلقیح بذر با باکتری ریزوبیوم فازئولی بر رشد و عملکرد در گیاه لوبیا چیتی

رزا فخری- احمد گلچین
دانشجوی سابق کارشناسی ارشد دانشگاه زنجان و دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان

مقدمه

نیتروژن یکی از عناصر مهم و مورد نیاز گیاه می باشد و با اینکه ۷۸ درصد از حجم هوا را تشکیل می دهد اما همچنان از محدود کننده ترین عوامل رشد گیاه محسوب می شود[۵]. آنچه از دیدگاه کشاورزی پایدار مهم است اعمال روشهایی است که بر اساس آن بتوان فعالیت های مفید بیولوژیکی را از طریق تلقیح با خاک، بذر و گیاهچه افزایش داد برای گیاهانی که طول دورهٔ رشد آنها کافی می باشد اگر همزیستی ریزوبیوم-لگوم بسیار فعال ومؤثر نباشد نیتروژن کافی برای رسیدن به حداکثر عملکرد اقتصادی تأمین نمی گردد. لوبیا در بین سایر حبوبات به دلیل داشتن پروتئین بالا (۲۵- ۲۰ ٪) از جایگاه ویژه ای برخوردار است و از طرفی دارای ۵۶-۵۵ ٪ کربوهیدرات، ۰/۵-۰/۱ درصد روغن و۷-۵ درصد رطوبت می باشد[۲]. افشاری (۱۳۸۲) در بررسی پاسخ لوبیا و مصرف سطوح مختلف کود نیتروژنه (۰، ۲۰۰و ۴۰۰ کیلوگرم کود نیتروژنه در هکتار) گزارش کرد که مصرف کود نیتروژنه باعث افزایش معنی دار رشد گیاه شده و کاربرد ۴۰۰ کیلوگرم اوره در هکتار سبب افزایش عملکرد دانه از ۱۲۰۰ کیلوگرم در هکتار در شاهد، به ۱۴۵۱ کیلوگرم گردید.

مواد و روشها

جهت رفع مشکلات تغذیه ای خاکهای آهکی و کوتاه بودن طول دوره رشد لوبیا این پژوهش به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار در مرکز تحقیقات کشاورزی زنجان انجام شد. از عمق۳۰ – ۰ سانتیمتری نمونه های خاک تهیه شدند و پس از آماده سازی تجزیه گردیدند. مساحت هر کرت آزمایشی ۱۲ متر مربع، شامل ۵ ردیف کاشت و با فواصل ۳۰ سانتیمتر در نظر گرفته شد. تیمارهای آزمایشی شامل N_0: عدم مصرف کود نیتروژن دار (شاهد) ، N_1: ۵۰ کیلوگرم درهکتار کود نیتروژن دار، N_2: ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن دار با منبع کودی **N-pHuric** (این کود از ترکیب اوره و اسید سولفوریک تهیه گردیده است) و تیمار تلقیح بذر با باکتری ریزوبیوم فازئولی (***Rhizobium Legominosarum bv. Phaseoli***) بود. نصف کود نیتروژنه اسیدی در زمان کاشت و نصف دیگر قبل از مرحله گلدهی مصرف گردید. در طول آزمایش درجه سبزینگی برگها و سطح برگ (**LAI**) اندازه گیری شد. درمرحلهٔ ۵۰ درصد گلدهی نمونه برداری از گره ریشه به عمل آمده و به منظوربررسی تأثیر تیمارهای اعمال شده بر میزان جذب عناصر غذایی، در آزمایشگاه تجزیه شیمیایی شدند. در مرحله برداشت وزن صد دانه و رکورد گیری محصول دانه و کاه و کلش بعمل آمد. بذرها نیز به منظور بررسی تأثیر تیمارهای اعمال شده بر میزان جذب عناصر غذایی درآزمایشگاه تجزیه گردیدند. نتایج حاصل ازاندازه گیری های مختلف در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی به وسیله نرم افزار**MSTATC** مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتاج حاصل از تجزیه واریانس داده ها نشان داد که اثر سطوح مختلف کود نیتروژنه و تلقیح بذر در سطح پنج درصد بر میزان عملکرد لوبیا معنی دار است. بالاترین عملکرد به میزان ۲۱۴۹/۱ کیلوگرم در هکتار از کاربرد ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود نیتروژنه بدست آمد که با عملکرد حاصل از تلقیح (۸۵۴ کیلوگرم در هکتار) اختلاف معنی دار داشت. پایین

بودن میزان عملکرد تیمار تلقیح در مقایسه با تیمارهای دریافت کننده کود نیتروژنه را می توان به اشغال گره ها توسط سویه های بومی و رقابت آنها با سویه های تلقیح شده نسبت داد[۳]. جنسن و همکاران (۱۹۹۰) با بکار گیری سه تیمار، ۱- شاهد (بدون تلقیح و بدون کود نیتروژنه)، ۲- تیمارتلقیح و ۳- تیمار کود نیتروژنه به مقدار (۱۰۰ کیلوگرم در هکتار) گزارش کردند که مقدار محصول حاصل از تیمار کود نیتروژنه حداکثر است.

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده ها نشان داد که با افزایش در مصرف کود نیتروژنه اسیدی میزان عناصر برداشت شده توسط بذر افزایش یافته است (جدول ۱).

جدول۱- میانگین صفات مورد بررسی برای سه سطح مختلف کود نیتروژنه اسیدی و تلقیح بذر

صفات مورد بررسی	N_0 (Kg.ha^{-1})	N_1 (Kg.ha^{-1})	N_2 (Kg.ha^{-1})	Inoculation Seed
عملکرد دانه Kg.ha^{-1}	d۷۱۱	b۱۱۵۹/۸۳	a۲۱۴۹/۱۶	c۸۵۴/۶۶
عملکرد کاه Kg.ha^{-1}	d۱۱۳۷/۶	b۲۰۱۸	a۳۶۵۳/۵	c۱۵۳۷/۲
عملکرد بیولوژیک Kg.ha^{-1}	d۱۸۴۸/۶	b۳۱۷۷/۸	a۵۸۰۲/۶	c۲۳۹۱/۸
سطح برگ (m^2)	d۰/۰۱۱	b۰/۰۱۴	a۰/۰۱۷	c۰/۰۱۲
وزن صد دانه(g r)	d۳۴/۴۶	b۳۷	a۳۷/۷۸	c۳۶/۳۱
قرائت کلروفیل سنج	d۳۲/۹۳	b۳۸/۰۳	a۳۹/۹۶	c۳۵/۹۵
نیتروژن برداشت شده توسط بذر Kg.ha^{-1}	d۱۷/۷۶	b۲۷/۰۳	a۴۵/۶۶	c۲۹/۹۰
فسفر برداشت شده توسط بذر Kg.ha^{-1}	c۱/۱۴	b۱/۴۸	a۲/۷۵	bc۱/۳۱
پتاسیم برداشت شده توسط بذر Kg.ha^{-1}	c۱۳/۷۵	b۲۵/۰۵	a۴۲/۴۷	c۱۹/۷
آهن برداشت شده توسط بذر gr.ha^{-1}	d۶۲/۴۲	b۱۲۵/۷۵	a۱۹۳/۸۹	c۸۵/۰۹
منگنز برداشت شده توسط بذر gr.ha^{-1}	d۱۵/۵۲	b۲۴/۷۴	a۳۴/۶۰	c۱۹/۳۷
روی برداشت شده توسط بذر gr.ha^{-1}	d۴۸/۶۲	b۸۲	a۱۱۳/۲	c۶۵/۵
نیتروژن گره (٪)	b۴/۱۷	c۳/۹۶	d۳/۸۴	a۴/۵۳
آهن گره mgr.kg^{-1}	d۳۵۳/۴	b۴۴۱/۷	a۵۱۰	c۳۸۰
روی گره mg. kg^{-1}	c۶۵/۴	b۶۹/۱۱	a۷۴/۱۶	d۵۸/۷۵

منابع

[۱]- افشاری، م. ۱۳۸۲. بررسی پاسخ لوبیا به تلقیح ریزوبیوم و مصرف ازت. خلاصه مقالات سومین همایش ملی کاربرد مواد بیولوژیک و استفاده بهینه از کود و سم در کشاورزی،کرج، ایران.

[۲] - بقایی، ن. ۱۳۷۷. بررسی اثرات تنش کمبود آب در مراحل مختلف نمو بر عملکرد و اجزای عملکرد سه رقم لوبیا چیتی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.

[3]- Brockwell, J. and P. J., Bottomley. 1995. Recent advances in inoculant technology and prospects for the future. Soil Biol. Biochem. 27:683-697.

[4]-Jensen, E. S. 1987. Inoculation of pea by application of *Rhizobium* in the planting furrow. Plant Soil. 97:63-70.

[5]-Meyer, R. D. 2000. Nitrogen source- soil Acidification Remediation Ttrial. Extention Soil Specialist, U. C. Davis. California.