

تأثیر نیتروژن و فسفر روی عملکرد دانه عدس دیم

ولیس بلسون

کارشناس تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجان غربی

مقدمه

عدس یکی از نباتات بسیار قدیمی دنیاست که قرن‌ها در ایتالیا، یونان و هندوستان کشت شده است. سالیانه حدود ۲/۹ میلیون هکتار در جهان به زیرکشت عدس می‌رود که این رقم فقط ۰/۳۶ درصد مجموع مساحتی است که به کشت توام غلات و حبوبات اختصاص یافته است (۹). مصرف بی‌رویه کودهای شیمیایی، بخصوص کودهای ازته و فسفات‌ها طی چند سال اخیر و بهم زدن تعادل عناصر غذایی گیاه در خاک، خساراتی جبران‌ناپذیر را به ساختار تغذیه‌ای خاک و در نتیجه به کشاورزی کشور وارد نموده است (۳).

برای تولید حدود ۲ تن در هکتار دانه عدس ۱۰۰ کیلوگرم ازت، ۲۸ کیلوگرم P_2O_5 و ۷۸ کیلوگرم K_2O در هکتار از خاک برداشت می‌شود (۹). مطالعات انجام شده روی ازت نشان داده است که تحت شرایط فعالیت خوب میکرو اورگانیزم‌های همزیست با عدس بیش از ۸۵ درصد کل ازت مورد نیاز از طریق تثبیت آن تامین می‌گردد (۸). مصرف مقادیر کم ازت بعنوان کود استارت بمیزان ۱۰ تا ۲۵ کیلوگرم در هکتار باعث تحریک رشد بذر شده که خود به توسعه یک سیستم همزیستی فعال کمک خواهد نمود (۱۱).

در یک سری از آزمایشات که بر روی خاکهای با فسفر قابل جذب کم در منطقه هوران سوریه انجام گردید میزان فسفر اپتیم بین ۴۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار بر حسب وضعیت فسفر قابل جذب و ظرفیت فیکسه شدن فسفات در خاک متغیر بوده است (۶). کمبود فسفر سرعت رشد را کند می‌کند و عملکرد را کاهش می‌دهد و همچنین در کیفیت میوه و دانه نیز اثر سوء می‌گذارد (۴). عدس نسبت به تماس با کود فسفات بسیار حساس است و وقتی که کود فسفات با بذر توأم بکار رود کاهش معنی‌داری در پوشش گیاهی ملاحظه خواهد شد (۱۰).

مراکز تحقیقات بین‌المللی اگریسات (ICRISAT) در هندوستان و ایکاردا (ICARDA) در سوریه عهده دار تحقیقات جهانی روی حبوبات و عدس بوده و در ایران نیز موسسه تحقیقات خاک و آب از سال ۱۳۶۲ در ایستگاههای کوئین (قزوین) و تیکمه داش تبریز تحقیقات و نتایج خوبی نیز کسب نموده است.

مواد و روشها

اثر ۱۲ ترکیب کودی بر عملکرد عدس دیم در یک طرح آماری بلوکهای کامل تصادفی با چهار تکرار و بمدت سه سال بشرح ذیل مورد مقایسه قرار گرفت: قطعات آزمایشی در مزرعه تحقیقاتی حیدرلو با بافت سنگین Silty clay loam روی سری خاک غالب منطقه (سری شماره ۴) از گروه خاکهای Calcixerollicxerochrepts انتخاب گردید (۱).

N		P
0		0
20	×	20
40		40
		60

مزرعه در پائین با گاو آهن برگردان دار شخم زده شده کود فسفره و پتاسه همزمان با تهیه زمین و تمام کود ازته در بهار و قبل از کاشت بهاره بطریق دستیاش توزیع و با دیسک زیر خاک شد. ابعاد کرتها ۵×۶ متر و طول کرتها در جهت عمود بر شیب انتخاب، سپس کشت با استفاده از ردیفکار هاسیا و از بذر مرغوب محلی بمیزان ۵۴ کیلوگرم در هکتار انجام شد.

قبل از توزیع کود یک نمونه مرکب خاک جهت تعیین درجه حاصلخیزی از محل آزمایش تهیه شد. مقدار ۱۵ کیلوگرم پتاس خالص در هکتار بطور یکنواخت مصرف گردید. هنگام برداشت پس از حذف حاشیه‌ها ۱۰ متر مربع

از هرکرت برداشت عملکرد دانه هرکرت جداگانه توزین گردیده، تجزیه واریانس ساده در هر سال و مرکب در پایان سال سوم با استفاده از محاسبات آماری طرح بلوکهای کامل تصادفی معمول و میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن مورد مقایسه قرار گرفته اند،

نتایج و بحث

جدول ۱ - میانگین نتایج تجزیه خاک در سالهای ۷۳-۱۳۷۰

عمق نمونه	درصد اشباع	هدایت الکتریکی ds/m	اسیدیته گل اشباع	درصد		قسمت در میلیون				
				O.C	TNV	avP	avK	شن	سیلت	رس
۰-۳۰	۵۴	٪۳۳	۷/۷	۰/۹۷	۱۳	۵	۵۶۷	۱۰	۵۳	۳۷

بافت خاک محل آزمایش Silty clay loom بدون محدودیت شوری با واکنش قلیایی متوسط مقدار مواد آلی متوسط، فسفر قابل جذب کم و پتاسیم آن زیاد می باشد. بررسی کلی نتایج نشان میدهد که اثر ترکیبات کودی مختلف روی عملکرد محصول دانه عدس در سطح ۱٪ معنی دار بوده و حداکثر عملکرد محصول از ترکیب کودی $N_{40} P_{60}$ بمیزان ۶۶۸/۵ کیلوگرم در هکتار بدست آمده و میزان عملکرد رابسه مقدار ۴۰/۶ درصد افزایش داده است. بطور کلی بقولات به تغییرات طول روز و دمای روز و شب حساس هستند و مراحل زیادی در چرخه زندگی آنها وجود دارد که این عوامل در طی آن مراحل می توانند برفنولوژی و ساختمان گلدهی تولید غلاف و بالاخره حداکثر عملکرد گیاه اثر بگذارد (۲). شبهای سرد جذب آب را کاهش میدهند و روزهایی بلند باعث تسریع گره سازی، تثبیت ازت در حبوبات می شوند. کاهش عملکرد محصول در سال ۱۳۷۱ علیرغم وقوع بارش نسبتاً مناسب (۳۴۱/۶mm) و توزیع نسبتاً مناسب آن در بهار با احتمال قوی ناشی از کاهش نسبی درجه حرارت محیط در طول در وره رشد بوده است. طبق اطلاعات حاصل از MEAGRE (مرکز تحقیقات حبوبات در استرالیا) عدس قادر است حدود ۳۵ تا ۷۷ کیلوگرم ازت در هکتار تثبیت کند. بدین لحاظ استفاده هر چه وسیعتر از پدیده تثبیت بیولوژیکی ازت (Biological Nitrogen fixation) به عنوان یکی از ضرورت های حیاتی برای تحقق سیستمهای کشاورزی پایدار مورد تاکید قرار گرفته است (۵). مطالعات انجام شده در ایستگاه تحقیقاتی EZRA واقع در جنوب سوریه نشان داده در سالهایی که میزان بارش کمتر بوده عکس العمل عدس نسبت به مصرف کود فسفره بیشتر بود (۷).

جدول شماره ۲- متوسط اثر ازت و فسفر روی عملکرد دانه عدس دیم - کیلوگرم در هکتار

ازت / فسفر	۰	۲۰	۴۰	۶۰	متوسط
۰	۴۷۵/۴	۴۸۳/۳	۵۲۰/۸	۴۷۹/۵	۴۹۴/۲۵
۲۰	۵۲۷/۱	۴۹۲/۱	۵۱۸/۳	۶۰۷/۵	۵۳۶/۲۵
۴۰	۵۰۹/۲	۵۱۹/۲	۵۲۴/۲	۶۶۸/۵	۵۵۵/۲۷
متوسط	۵۰۳/۹	۴۹۸/۲	۵۲۱/۱	۵۱۹/۲	۵۲۸/۵۹

C.V. ۱۷/۵۸٪

L.S.D = ۹۹/۵۶

Sx = ۲۶/۳۸

معمولاً بدلیل بالا بودن مقدار پتاس قابل جذب در خاکهایی که عدس در آنها کاشته میشود عکس العمل مثبت گیاه به پتاس کم بوده است (۱۲ و ۸). علیرغم افزایش عملکرد محصول در تیمسار $N_{40}P_{60}$ نسبت به تیمار $N_{20}P_{60}$ اختلاف بین این دو تیمار معنی دار نبوده بنابراین میتوان ترکیب کودی $N_{20}P_{60}$ را برای مناطقی که دارای شرایط آب و هوایی و خاک مشابه می باشند توصیه نمود.

منابع مورد استفاده

۱. فرامرزیان، نجف ، ۱۳۶۰ ، گزارش خاکشناسی تفصیلی ایستگاه حفاظت خاک و آب حیدرلوی ارومیه ، استان آذربایجانغربی ، موسسه تحقیقات خاک و آب - نشریه شماره ۵۵۹
۲. کوچکی ، عوض و محمد بنایان اول ، ۱۳۷۵ ، زراعت حبوبات ، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد .
۳. ملکوتی ، محمد جعفر و مهدی همایی ، ۱۳۷۳ ، حاصلخیزی خاکهای مناطق خشک (مشکلات و راه حلها) ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس
۴. ملکوتی ، محمد جعفر و مهدی نفیسی ، ۱۳۷۳ ، مصرف کود اراضی زراعی (فاریاب و ذیم) ، تالیف جی هیگن بی - تاکر ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس .
۵. ملکوتی ، محمد جعفر ، ۱۳۷۵ - کشاورزی پایدار و افزایش عملکرد باهینه سازی مصرف کود درایران ، نشر آموزش کشاورزی
6. Loizide S.P 1970 , Experiments with dry land rotation in the syrian Arab Republic , Soils and fertilizers , report on the Damascus Agricultural station project ERSF Syr . 4(1) Rome FAO.
7. Matar , A . E . 1976 , Correlation between Na Hco₃ extractable Pin soil and yield of wheat and lentil grown under dry farming conditions ACSAD Damascus . Soil Sci. P. 1-24p.
8. Sharma . B.M . 1970 . Effect of Application of NP. and K. on the grain- yield of lentil . Indian journal of Agricultural Science (40 - 512 - 515).
9. Saxena M.C. : Singh A. P . 1977 Agronomyin : Saxenal M.C. (E.d) Research on winter pulses Experimental station Technical Bulletin 101-32-37.
10. Slinkard A. E . 1978 . phosphate fertilization of lentils Lens S. 24 . 25 .
11. Sekhon, H.S ., N. Kaulj and B.S.Dahiva.1978 . Ronse of lentil to Rhizobium inoclation and N Fertilization Journal of Agricultural Science .U.K. 90-325.327.
12. Saxena M . C. Wasimi N . 1980 , Effect of fertilizer Application and inoculation on the per formance of lentil and N. subsequent wheat . Lend 7.