

بررسی مصرف سطوح فسفر و پتاسیم در عملکرد و پروتئین لوبیا سفید

اکبر همتی

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس

مقدمه

طی آزمایشات مقایسه عملکرد و سازگاری انجام شده در سطح کشور، لاین لوبیا سفید ژولس، با عملکرد ۳۱۶۸ کیلو گرم در هکتار به عنوان لاین برتر شناخته شد (مولایی، ۱۳۸۶، صالحی، ۱۳۸۳، غفاری خلیق و موسی پور، ۱۳۸۴). تعیین نیاز غذایی گیاه تاثیر مهمی در افزایش عملکرد و کیفیت محصول دارد. خود شناس (۱۳۸۶) گزارش نمود با در نظر گرفتن حد بحرانی ۱۳ میلی گرم در کیلو گرم خاک، بیش از ۷۰ درصد خاک های تحت کشت در استان مرکزی با کمبود فسفر مواجه می باشند. سمیعی (۱۳۷۹) گزارش نمود جهت دست یابی به محصول مطلوب در لوبیا مصرف ۶۰ کیلوگرم فسفر و ۸۰ کیلو گرم پتاسیم در هکتار ضروری است.

مجامدر (۱۹۹۴) در یک آزمایش ملاحظه نمود با مصرف ۸۰ کیلو گرم فسفر در هکتار بیشترین میزان عملکرد دانه در لوبیا بدست آمد. مالولتا (۱۹۷۲) گزارش نمود لوبیا به مصرف فسفر بیشتر از دیگر عناصر واکنش نشان می دهد. گازمن (۱۹۸۰) نیز گزارش نمود عملکرد لوبیا با افزایش مصرف کود فسفر افزایش می یابد. ماهاتانیا (۱۹۷۶) گزارش نمود در صورتی که فسفر خاک کمتر از ۱۵ میلی گرم در کیلو گرم باشد باید ۶۰ کیلو گرم P_2O_5 در هکتار مصرف شود. همچنین اگر مقدار پتاسیم خاک کمتر از ۸۰ میلی گرم در کیلوگرم باشد حدود ۱۵۰ کیلو گرم K_2O در هکتار باید مصرف نمود. محمدی و فرزانه (۱۳۸۶) گزارش نمودند با مصرف ۱۸۷ کیلو گرم سولفات پتاسیم در هکتار بیشترین میزان عملکرد دانه (۲۹۸۹ کیلو گرم در هکتار) به دست آمد.

مواد و روشها

به منظور بررسی اثرات مصرف سطوح مختلف فسفر و پتاسیم در عملکرد لوبیا سفید لاین ژولس (Jules)، اقدام به اجرای آزمایش فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک های کامل تصادفی طی سال های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ گردید در این آزمایش مقادیر ۰، ۲۳، ۴۶ و ۶۹ کیلو گرم P_2O_5 در هکتار از منبع کود سوپر فسفات تریپل و مقادیر ۰، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ کیلو گرم در هکتار K_2O از منبع کود سولفات پتاسیم مورد استفاده قرار گرفت. به غیر از فسفر و پتاسیم سایر عناصر غذایی در صورت لزوم براساس آزمون خاک مصرف شد. در زمان برداشت تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در بوته و تعداد دانه در غلاف شمارش شد. همچنین عملکرد دانه و وزن صد دانه اندازه گیری گردید. میزان فسفر، پتاسیم و نیتروژن موجود در بذر نیز اندازه گیری شد. از روی نیتروژن کل دانه، درصد پروتئین محاسبه گردید. در پایان داده های آزمایش با نرم افزار SAS تجزیه واریانس شد و میانگین ها با آزمون دانکن مقایسه شدند. با تجزیه واریانس مرکب، تجزیه و تحلیل نهایی به عمل آمد و تیمار برتر انتخاب گردید.

نتایج و بحث

همانطور که در جدول ۱ ملاحظه می شود در هر دو سال بین تیمارها اختلاف معنی دار بود. در مجموع دو سال بیشترین مقدار عملکرد به میزان ۳۰۱۴ کیلو گرم دانه در هکتار با مصرف ۱۰۰ کیلو گرم سوپر فسفات و ۱۵۰ کیلو گرم سولفات پتاسیم در هکتار حاصل گردید.

تجزیه واریانس مرکب، تعداد دانه در بوته نشان داد اختلاف معنی داری بین تیمارها وجود دارد به طوری مصرف ۲۳ کیلوگرم در هکتار P_2O_5 و ۷۵ کیلو گرم در هکتار K_2O با تولید ۶۸ دانه در بوته بیشترین تعداد دانه را تولید نمود. از نظر وزن ۱۰۰ عدد بذر

نیز بین تیمارها اختلاف معنی دار بود. مصرف مصرف ۲۳ کیلوگرم در هکتار P_2O_5 و ۵۰ کیلو گرم در هکتار K_2O وزن صد دانه را به ۴۲ گرم افزایش داد. اثر سال در تعداد غلاف در بوته معنی دار نشد. در سال اول مقدار نیتروژن دانه و در سال دوم مقادیر فسفر، پتاسیم و نیتروژن موجود در دانه اندازه گرفته شد. در صد پروتئین دانه نیز از روی نیتروژن دانه بر آورد.

جدول ۱- عملکرد تولید دانه در تیمارهای آزمایش

ردیف	تیمار	سال اول	سال دوم	میانگین دو سال	درصد پروتئین
۱	$P_{23} K_{100}$	۲۱۴۷abc	۲۹۷۴ab	۲۵۱۴ab	۲۱
۲	$P_0 K_{75}$	۲۲۲۱abc	۳۲۲۷ab	۲۶۱۰abc	۲۰
۳	$P_{23} K_0$	۱۵۷۸abc	۲۴۵۷c	۲۳۳۹ c	۲۲
۴	$P_0 K_0$	۲۰۵۴abc	۳۳۹۵ab	۲۹۲۸ab	۲۱
۵	$P_{69} K_{75}$	۲۳۹۲abc	۳۱۸۳ab	۲۳۸۱abc	۲۰
۶	$P_{69} K_{100}$	۲۵۲۰ab	۲۸۷۰ab	۲۵۱۶ abc	۲۰
۷	$P_{46} K_{75}$	۲۲۴۸abc	۳۹۰۰a	۳۰۱۴a	۲۲
۸	$P_{69} K_0$	۲۲۳۴abc	۳۴۹۸ab	۲۸۲۲ab	۲۵
۹	$P_0 K_{100}$	۲۴۸۲ab	۳۱۲۰ab	۲۷۸۹ab	۲۱
۱۰	$P_{46} K_{100}$	۱۴۵۲c	۳۱۲۱ab	۲۸۵۸ab	۲۰
۱۱	$P_{23} K_{75}$	۲۱۲۸abc	۳۶۷۸ab	۲۹۶۳ab	۲۰
۱۲	$P_{46} K_{50}$	۲۵۹۵a	۳۴۴۷ab	۲۴۴۹abc	۱۹
۱۳	$P_{69} K_{50}$	۱۸۱۹abc	۲۶۷۷b	۲۴۵۵abc	۲۲
۱۴	$P_0 K_{50}$	۱۹۹۴abc	۲۷۱۸b	۲۲۶۸bc	۲۱
۱۵	$P_{46} K_0$	۲۴۵۹ab	۳۱۵۵ab	۲۷۷۳ab	۲۰
۱۶	$P_{23} K_{50}$	۲۱۶۳abc	۳۰۰۱ab	۲۷۵۴ab	۲۱

منابع

- [۱] -- خدام باشی، محمودوربیعی، کرامت. (۱۳۸۴). مقایسه عملکرد و پایداری ارقام لوبیا در منطقه شهرکرد. اولین همایش ملی حبوبات ایران. مشهد. ص. ۶۲۷-۶۲۵.
- [۲] -- خودشناس، محمد علی، دادیور، مسعود. (۱۳۸۶). مطالعه پاسخ گیاه لوبیا به مصرف فسفر در تعدادی از خاکهای استان مرکزی. مجموعه مقالات دهمین کنگره علوم خاک ایران. ۴-۶ شهریور. کرج. ص. ۵۱۲.

[۳] -Anderson, F. N. (1997). Fertilizing edible dry beans. Nebguide. G86-13. Agri. Univ. of Nebraska-Lincoln. 5P.

[۴] -Blaylock, A. D. (1995). Nutrient management for dry bean production. University of Wyoming, Department of plant, soil and insect sciences college Of agriculture. B-1016