

اثر مقادیر مختلف ازت و فسفر بر روی جو رقم دشت

حسینعلی فلاحي، ملک عابدي و فرامرز سیدی

به ترتیب: محققین مرکز تحقیقات کشاورزی گلستان، ایستگاه تحقیقات کشاورزی گنبد و محقق مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجان شرقی

مقدمه

جو با نام علمی *Hordeum vulgare* از مهمترین گیاهان زراعی مورد کاشت در جهان بوده و باتولید جهانی ۱۷۰۳۶۴ هزار تن مقام چهارم جهانی را از نظر تولید محصول بعد از گندم، برنج و ذرت داراست، در ایران جو دارای سطح زیر کشتی معادل ۲۰۸۶ هزار هکتار می‌باشد که با تولیدی به میزان ۳۰۶۵۰ هزار تن پس از گندم قرار گرفته است (۹). به لحاظ محدودیت اراضی قابل کشت و نیاز روزافزون، لازم است نسبت به بالا بردن عملکرد در واحد سطح تدابیری اتخاذ گردد از راه‌های ممکن برای این منظور استفاده از روش‌های به زراعی و به نژادی می‌باشد که یکی از روش‌های به زراعی توجه به امر تغذیه گیاهان می‌باشد چرا که مصرف کودهای شیمیایی نقش عمده‌ای را در برطرف کردن نیاز غذایی جمعیت دنیا دارد (۱) و (۱۰). در مناطق خشک و نیمه خشک ازت و فسفر مهمترین عناصر اصلی محدود کننده رشد و عملکرد محصول شناخته شده‌اند (۶). تحقیقات زیادی در سطح کشور در زمینه، تغذیه گیاهی و تعیین فرمول کودی روی این دو عنصر (ازت و فسفر) صورت گرفته و در بسیاری از مناطق فرمول‌های کودی مناسب مشخص شده‌اند (۱۳).

بولمن و اسمیت (۱۶) طی آزمایشی عکس العمل عملکرد و اجزای عملکرد جو بهاره را به کودازته بررسی کردند و نتیجه گرفتند که عملکرد دانه عموماً به تیمارهای ازت عکس العمل نشان نمی‌دهد ولی سطوح خیلی بالای ازت (۲۰۰ کیلوگرم در هکتار) دانه بندی و عملکرد سنبله ساقه اصلی را کاهش داد، میزان‌های بالای ازت اثر معنی دار بر روی عملکرد و اجزای عملکرد پنجه داشت و بر وزن هزاردانه اثر معنی دار داشتند. وستون و همکاران (۱۷) طی بررسی اثر ازت بر روی جو بهاره دریافتند که ازت به طور معنی‌داری پروتئین دانه و عملکرد دانه را افزایش ولی وزن دانه را کاهش می‌دهد. قزوینی (۱۲) گزارش کرد که اثرات ازت و فسفر بر عملکرد جو بسیار معنی دار ولی اثر متقابل آنها غیر معنی دار بود و توصیه نمود که بهترین مقدار کود فسفره ۶۰ کیلوگرم در هکتار و کود ازته ۱۲۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. معتمد (۱۴) در آزمایشی به منظوری بررسی اثرات ازت و فسفر بر خواص کمی و کیفی جو فرمول کودی ۲۸۵ کیلوگرم همراه ۱۵۰ کیلوگرم فسفات آمونیوم در هکتار توصیه نمود. از آنجاییکه چنین آزمایشاتی در ارتباط با اثر کودهای ازت و فسفر در منطقه مغان انجام نشده لذا این آزمایش به منظور بررسی اثر مقادیر ازت و فسفر انجام شد.

مواد و روشها

این آزمایش در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار با تیمارهای ازت از منبع اوره (۰، ۳۰، ۶۰، ۹۰ و ۱۲۰ کیلوگرم در هکتار) و فسفر از منبع سوپر فسفات تریپل (۰، ۳۰، ۶۰ و ۹۰ کیلوگرم در هکتار) به صورت فاکتوریل (۴*۵) انجام شد. این بررسی به مدت ۲ سال زراعی (۷۶-۷۷، ۷۵-۷۶) در اراضی آبی منطقه مغان اجرا گردید، زمین مورد استفاده برای هر سال در سال قبل آیش بوده، در تابستان یک بار شخم عمیق خورده و در پاییز پس از اجرای یک شخم سطحی، دیسک، لولر و فاروکنشی شده و کاشت با بذر کار آزمایشات غلات به میزان ۳۰۰ دانه در مترمربع صورت گرفت. سطح کاشت هر پلات ۲/۷ مترمربع و برداشت از مساحت ۶ متر مربع پس از حذف حواشی صورت گرفته است. کل کود فسفات و نصف کود ازته، هر تیمار به صورت پایه و نصف باقیمانده قبل از ساقه دهی (۱۵) همزمان با آبیاری به صورت سرک مصرف گردید. قبل از اجرای آزمایش یک نمونه مرکب خاک از عمق ۰-۳۰ سانتیمتری تهیه و مورد تجزیه آزمایشگاهی قرار گرفت و در طی دوره رشد از تاریخ‌های سبز شدن، پنجه زدن، ساقه‌رفتن، ظهور خوشه، رسیدن و برداشت یادداشت و پارامترهای تعداد خوشه در متر مربع، تعداد دانه در خوشه، وزن هزار دانه، معدل تعداد پنجه و خسارت سرما یادداشت شد.

نتایج و بحث

پس از برداشت محصول نیز عملکرد دانه هر پلات به طور جداگانه توزین و مورد تجزیه و تحلیل آماری سالانه و بعد از پایان سال دوم تجزیه و تحلیل مرکب ۲ ساله به روش مربوطه قرار گرفت و میانگین عملکرد دانه، تیمارها در صورت معنی دار بودن اثر تیمار آزمایشی با استفاده از آزمون دانکن چند دامنه ای مقایسه گردیدند. در طی دوره داشت با توجه به نیاز آبی گیاه آبیاری در مراحل مختلف صورت گرفت، علاوه بر آن برای مبارزه با علف‌های هرز پهن برگ و نازک برگ، به ترتیب با علف کش تو فور دی و آونج بعد از مرحله چهار برگگی و قبل از ساقه دهی سمپاشی و در مراحل بعدی نیز به طریق دستی و جین صورت گرفت. همانطوری که میانگین نتایج دو ساله آزمایش نشان می‌دهد، بین سال‌ها اختلاف از نظر آماری بسیار معنی دار بوده و اختلاف بین تیمارهای ازت، فسفر و اثرات متقابل آنها معنی دار نبودند اما اثر متقابل سال و ازت بر عملکرد دانه بسیار معنی دار بود، در سال اول تفاوت معنی داری بین تیمارهای ازت وجود نداشت اما در سال دوم معنی دار بود (جدول ۱)؛ بیشترین عملکرد از میزان ۱۲۰ کیلوگرم در هکتار ازت خالص حاصل گردید هر چند با تیمارهای ۶۰ و ۹۰ کیلوگرم در هکتار تفاوت معنی داری نداشت و همچنین بین سطوح فسفر اختلاف معنی داری وجود نداشته و بیشترین عملکرد از میزان فسفر ۳۰ کیلوگرم در هکتار به دست آمده است (جدول ۲). اثرات متقابل بین ازت و فسفر بر روی عملکرد محصول معنی دار نبود و بیشترین عملکرد از N120P30 Kg.ha به دست آمد (جدول ۲).

جدول ۱- میانگین عملکرد اثرات ازت و فسفر بر حسب تن در هکتار

میانگین	ازت					
	۱۲۰	۹۰	۶۰	۳۰	۰	فسفر
	(کیلوگرم در هکتار)					
۴/۱۰	۴/۲۰	۴/۲۰	۴/۴۵	۳/۹۳	۳/۶۹	۰
۴/۲۷	۴/۴۳	۴/۴۸	۳/۸۸	۴/۳۷	۴/۱۸	۳۰
۴/۰۲	۴/۲۱	۳/۹۳	۴/۱۴	۳/۶۸	۴/۱۵	۶۰
۴/۰۱	۴/۱۰	۴/۱۲	۳/۸۴	۴/۰۹	۳/۹۳	۹۰
۴/۱۰	۴/۲۳	۴/۱۸	۴/۰۸	۴/۰۲	۳/۹۹	میانگین

جدول ۲- میانگین عملکرد اثرات ازت و سال بر حسب تن در هکتار

میانگین	ازت					
	۱۲۰	۹۰	۶۰	۳۰	۰	سال
	(کیلوگرم در هکتار)					
۳/۶۶	۳/۴۶	۳/۴۹	۳/۶۴	۳/۸۸	۳/۶۵	۱۳۷۵-۷۶
۴/۵۸	۵/۰۱	۴/۸۸	۴/۵۱	۴/۱۶	۴/۳۲	۱۳۷۶-۷۷
۴/۱۱	۴/۲۴	۴/۱۸	۴/۰۸	۴/۰۲	۳/۹۹	میانگین

جدول ۳- میانگین عملکرد اثرات فسفر و سال بر حسب تن در هکتار

میانگین	فسفر					
	۹۰	۶۰	۳۰	۰	سال	
	(کیلوگرم در هکتار)					
۳/۶۳	۳/۵۶	۳/۵۸	۳/۶۵	۳/۷۲	۱۳۷۵-۷۶	
۴/۵۸	۴/۴۷	۴/۴۷	۴/۸۹	۴/۴۷	۱۳۷۶-۷۷	
۴/۱۰	۴/۰۶	۴/۰۲	۴/۲۷	۴/۰۹	میانگین	

منابع مورد استفاده

- ۱- ابراهیم زاده، ح. ۱۳۶۳. فیزیولوژی گیاهی ۱. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- بصیری، ع. ۱۳۷۰. طرح‌های آماری در علوم کشاورزی. دانشگاه شیراز.
- ۳- بی نام. ۱۳۷۷. نتایج تحقیقات به زراعی غلات کشور. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.
- ۴- بی نام. ۱۳۷۶. نتایج تحقیقات به زراعی غلات کشور. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.
- ۵- بی نام. ۱۳۷۳. آمار نامه وزارت کشاورزی. معاونت طرح و برنامه. نشریه شماره ۱۸. ص ۱-۲.
- ۶- بی نام. ۱۳۶۸. سیمای کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان. اداره کل کشاورزی استان زنجان.
- ۷- بی نام. ۱۳۶۶. توصیه‌های کودی و آب مصرفی نباتات تا پایان ۶۵ مؤسسه تحقیقات خاک و آب. بولتن فنی شماره ۵.
- ۸- توشیح، و. ۱۳۷۳. گزارش نهایی بررسی و تعیین نیاز جو به ازت و فسفر. مرکز تحقیقات کشاورزی کردستان.
- ۹- خدابنده، ن. ۱۳۷۰. زراعت غلات. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۱۰- سالار دینی، ع. و م. مجتهدی. ۱۳۶۲. اصول تغذیه گیاه (ترجمه). انتشارات دانشگاه تهران.
- ۱۱- قانع، ع. ۱۳۷۶. گزارش نهایی بررسی و تعیین نیاز جو به ازت و فسفر. مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجان شرقی.
- ۱۲- قزوینی، ح. ۱۳۷۵. بررسی اثرات مقادیر مختلف کودهای ازت و فسفر بر عملکرد جوماکویی. مجموعه مقالات چهارمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. اصفهان. صفحه ۲۷۸.
- ۱۳- کسرابی، ر. ۱۳۶۴. چکیده‌ای درباره علم تغذیه گیاهی (ترجمه). انتشارات دانشگاه تبریز.
- ۱۴- معتمد، ا. ۱۳۷۵. بررسی اثرات ازت و فسفر بر خواص کمی و کیفی جو رقم ربحان. مجموعه مقالات چهارمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. اصفهان. صفحه ۲۸۴.
- 15- Baerhgen, W.E., C. Brucechris, A. G. Lamothe. 1995. Nitrogenfertilizer effects on growth, grain yield and yield components of malting barley. Field crops research 43:87-99
- 16- Bulman, P. & Donald L. Smith. 1993. Yield and yield component response of spring barley to fertilizer nitrogen. Argon. j. 85:226-231.
- 17- Weston, D.T., R. D. Horsley, P.B. Schwarz, and R. J. Goos. 1993. Nitrogen and planting date effects on low - protein spring barley. Argon. J. 85:1170 - 1174.