



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390
(حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه)

بررسی تغییرات زمانی عناصر غذایی در برگ زعفران

حمید رضا ذبیحی، سعید رضاییان، محمد قاسم زاده گنجه ای¹ و محمد پاسبان²

1- اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

2- کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

مشهد- مجتمع کشاورزی طرق- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی- کد پستی 91735
صندوق پستی 488- تلفن: 4-3822301 فاکس: 3822390

Zabihi_hamidreza@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی تغییرات زمانی عناصر غذایی در برگ زعفران در منطقه گناباد طرحی با دو فاکتور نیتروژن در چهار سطح (0، 25، 50 و 75 کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار) و فسفر در چهار سطح (صفر، 25، 50 و 75 کیلوگرم P2O5 در هکتار) بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار بمدت 3 سال در ایستگاه تحقیقات کشاورزی گناباد در خاکی از رده Aridisols و از زیر گروه Typic torrifuvents و فامیل Aridisols، thermic typic torrifuvents (calcareous)، fine loamy, mixed انجام گرفت. کود نیتروژن از منبع اوره، پتاسیم از منبع سولفات پتاسیم و فسفر از منبع سوپرفسفات تریپل به مصرف رسید. عملیات تهیه و آماده سازی زمین در سال اول اجرای طرح انجام و کشت در کرت‌های با ابعاد (3×5 متر) صورت گرفت. نتایج حاصل نشان داد که اثر خالص تیمارهای نیتروژن و فسفر و همچنین اثر متقابل آنها بر عملکرد در سطح 5% معنی‌دار بود. بیشترین عملکرد از تیمار N3 با مصرف 108 کیلوگرم اوره در هکتار و به میزان 439/3 کیلوگرم گل در هکتار بدست آمد. بررسی تغییرات زمانی غلظت عناصر نیتروژن و فسفر نشان داد که پس از اتمام برداشت گل و ظهور برگ‌ها غلظت نیتروژن کم بوده در طی 15 روز بعد غلظت افزایش یافته و با اندکی کاهش در طی یک ماه و نیم بعد تقریباً ثابت باقی می‌ماند و سپس غلظت کاهش می‌یابد. این روند تقریباً در مورد فسفر نیز مشاهده شد. لذا به نظر می‌رسد بهترین زمان نمونه برداری برگ‌ها برای زعفران از اواسط دی ماه تا اواخر بهمن می‌باشد.

کلمات کلیدی: زعفران، برگ، نیتروژن، فسفر، عملکرد



مقدمه

زعفران با نام عمومی Saffron و نام علمی *Crocus sativus* یکی از گرانبهاترین گیاه زراعی موجود در روی کره زمین است. زعفران از خانواده زنبق است و در منطقه آب و هوایی مدیترانه و غرب آسیا در مناطق بسیار کم باران ایران که دارای زمستان سرد و تابستان گرم هستند گسترش دارد قسمت اعظم زعفران کشور در استان خراسان تولید می شود. مناطق عمده تولید زعفران در استان خراسان، نواحی جنوبی و مرکزی استان است. شهرستانهای تربت حیدریه، گناباد، قاینات، فردوس، کاشمر و بیرجند مجموعاً 93 درصد سطح زیر کشت زعفران استان را به خود اختصاص داده است (کافی و همکاران، 1381). صادقی (1368) اثر عناصر N, P, K بر عملکرد محصول زعفران در دو منطقه تربت حیدریه و مشهد بمدت 8 سال مورد بررسی قرار داد. نتایج حاصل نشان داد که در منطقه تربت حیدریه با داشتن 1% ماده آلی مصرف سالیانه 50 کیلوگرم ازت خالص یا 108 کیلوگرم اوره و در منطقه مشهد با 0/3% ماده آلی، مصرف سالیانه 25 تن کود دامی گاوی در هکتار بیشترین تاثیر را در افزایش محصول گل زعفران داشته است. اختلاف بین تیمار کود حیوانی و ازت معنی دار نبوده است. صادقی (1367) بهترین توصیه کودی زعفران را مصرف 100 کیلوگرم کود اوره در هکتار پس از زاج آب دانسته و اعلام نموده است که مصرف بیشتر از 100 کیلوگرم کود اوره در هکتار موجب کاهش محصول می گردد. بهنیا (1373) در بررسی اثرات سطوح مختلف کودهای شیمیایی و حیوانی در عملکرد گل زعفران طی 3 سال زراعی نشان داد که بیشترین عملکرد گل در منطقه بیرجند از ترکیب کودی 50 کیلوگرم ازت خالص 50 کیلوگرم P2O5 و 20 تن کود دامی در هکتار و در منطقه قاین از دادن 25 کیلوگرم P2O5 در خاک بدست می آید. نامبرده اعلام داشته است که مصرف اوره بیشتر از 100 کیلوگرم در هکتار باعث کاهش عملکرد گل زعفران می گردد. تعیین تغییرات زمانی عناصر غذایی در برگ زعفران این امکان را فراهم می نماید که بهترین زمان نمونه برداری و مصرف کود به صورت محلول پاشی را مشخص نمود. با توجه که تا اکنون در این زمینه پژوهشی انجام نشده است لذا این طرح به منظور تعیین تغییرات زمانی عناصر نیتروژن و فسفر در برگ زعفران انجام شد.

مواد و روشها

به منظور بررسی تغییرات زمانی عناصر غذایی برگ زعفران در منطقه گناباد طرحی به صورت فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با دو فاکتور نیتروژن در چهار سطح (صفر، 25، 50 و 75 کیلوگرم نیتروژن در هکتار) و فسفر در چهار سطح (صفر، 25، 50 و 75 کیلوگرم P2O5 در هکتار) در سه تکرار به مدت سه سال در ایستگاه تحقیقات گناباد در خاکی به نام

fine loamy, mixed (calcareous), Thermic Typic Torrifluvents



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران

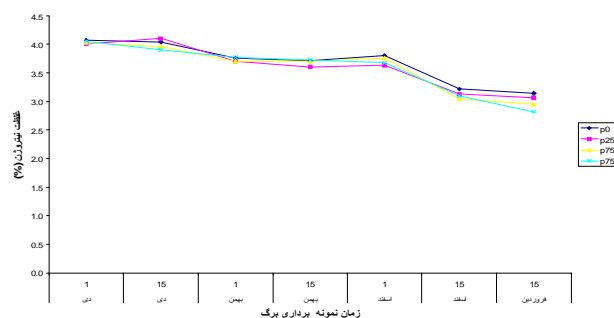
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390

(حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه)

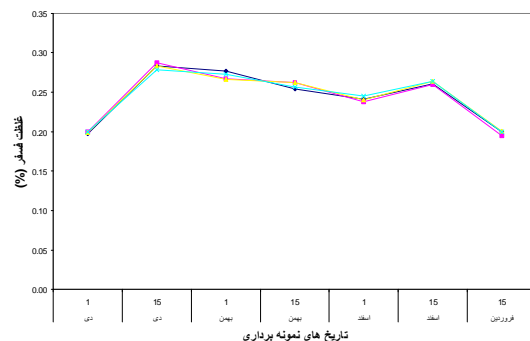
به اجرا درآمد. قبل از انجام عملیات آماده سازی زمین نمونه خاک (از عمق 0-30 سانتیمتر)، آب و کود دامی مورد استفاده تهیه و به آزمایشگاه ارسال گردید. همزمان با عملیات آماده سازی زمین شامل (شخم ، دیسک و لولر) کود دامی به میزان 20 تن در هکتار و 50 کیلوگرم کود سولفات پتاسیم در هکتار به مصرف رسید. سپس کرت‌های آزمایشی مورد نظر با ابعاد (3 * 5) متر مرز بندی گردید و پیازهای زعفران با فاصله ردیف 30 سانتیمتر و فاصله روی ردیف 5 سانتیمتر به عمق 15 سانتیمتر بوسیله کارگر کشت گردید. نیتروژن از منبع اوره، فسفر از منبع سوپر فسفات تریپل و پتاسیم از منبع سولفات پتاسیم به مصرف رسید. پس از پایان برداشت گل در هر سال تیمارهای کودی نیتروژن اعمال و آبیاری انجام گرفت. در سالهای بعد از سال اول در اواسط آبان هر سال اولین آبیاری انجام شده سپس عمل رنده زدن (کولش سطحی خاک) زمین انجام گرفت. بررسی تغییرات زمانی نیتروژن در برگ زعفران از اول دیماه یعنی دو هفته پس از اتمام زمان جمع آوری گل زعفران آغاز و با فواصل دو هفته تا 15 فروردین سال بعد ادامه یافت

نتیجه گیری

نتایج نشان داد که تغییرات نیتروژن برگ در تمامی تیمارها از یک روند تبعیت نموده و از اول بهمن تا اواخر بهمن این تغییرات کمترین مقدار بوده است (نمودار 1).



نمودار 1- تغییرات نیتروژن برگ زعفران در تیمارهای مختلف فسفر



نمودار 2- تغییرات غلظت فسفر در برگ زعفران در تیمارهای مختلف نیتروژن



در نمودار 2- اثرات خالص مقدار نیتروژن بر تغییرات و غلظت فسفر برگ زعفران نشان داده شده است. همان طور که مشهود است تغییرات غلظت در طول بهمن ماه تقریباً ثابت می باشد.

زعفران گیاهی چند ساله است که هر سال پیاز دختری از پیاز مادر پس از برداشت گل بوجود می آید و در عین حال دلیل ظهور گل بعنوان اولین اندام گیاهی در شروع فصل از دیگر گیاهان زراعی متمایز می باشد. کلیه فرایندهایی که منجر به تولید گل می شوند همزمان با تکوین بنه های دختری در گیاه انجام می گیرد و بنابراین مقداری از مواد غذایی مورد استفاده در تحریک گلدهی و مقداری نیز در تولید بنه های جدید به مصرف می رسد. برگهای زعفران بلافاصله پس از برداشت گل زعفران هویدا می شوند و در طی یک دوره 120 روزه تا انتهای فروردین سبز باقی می مانند. مشاهدات میدانی انجام شده نشان می دهد که با رشد پیاز دختری بر روی پیاز مادری تا حدود انتهای بهمن ریشه های زعفران کارایی خود را از دست می دهند و از تباطی دو طرفه بین برگ زعفران و پیاز دختری برقرار می شود. نتایج این تحقیق نیز بیان گر آن بود که در این بازه زمانی غلظت عناصر غذایی در برگ زعفران ثابت باقی می ماند و از پانزده اسفند تا پانزده فروردین هنگام زرد شدن برگ ها غلظت با شیب تندی کاهش می یابد. انتقال مجدد عناصر غذایی از بافتهای پیر به اندام های ذخیره ای مانند پیاز مادری در زعفران به عنوان جنبه مهمی از اقتصاد عناصر غذایی در گیاهان چندساله می باشد. Lusk و همکاران (2003) ضمن بررسی تغییرات فصلی عناصر فسفر و نیتروژن در برگ درختان جنگل های بارانی اعلام نمودند که در اغلب گیاهان چند ساله 40 تا 65 درصد نیتروژن و فسفر برگها قبل از زرد شدن جذب می شوند و به این صورت گیاه از هدر رفت عناصر غذایی جلوگیری می نماید. نتایج این تحقیق نیز با این نظر محققین یاد شده مطابقت دارد و کاهش غلظت عناصر غذایی فسفر و نیتروژن در برگ زعفران از اواسط اسفند می تواند به دلیل انتقال این عناصر غذایی از برگ به پیاز دختری و ذخیره سازی آن برای شروع فصل رشد آتی باشد. با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق بهترین زمان نمونه برداری برگگی از زعفران برای مطالعه وضعیت عناصر غذایی نیتروژن و فسفر در شرایط اقلیمی گناباد از اواسط دی تا اواخر بهمن می باشد

منابع مورد استفاده :

- 1- بهنیا، م. 1373. اثرات سطوح مختلف کود شیمیایی و حیوانی در عملکرد زعفران. خلاصه مقالات دومین گردهمایی زعفران و زراعت گیاهان دارویی، گناباد.
- 2- صادقی، ب. 1368. اثر کودهای شیمیایی و حیوانی بر تولید برگ بنه و وی زعفران. انتشارات سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران. مرکز خراسان.
- 3- صادقی، ب، م، رضوی و م، مهاجری. 1367 اثر مقادیر مختلف کودهای شیمیایی در افزایش تولید زعفران. وزارت کشاورزی مرکز تحقیقات خراسان
- 4- کافی، م، و همکاران. 1381. زعفران و فناوری، تولید و فرآوری. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390
(حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه)

5-Lusk. C. H, F. Matus, M. M. Chacon, A. Saldana, and M. J. Castillo.2003.Seasonal variation in leaf litter nutrient concentrations of valdivian rain forest trees.Gagana.Bot. 60. 1:35-39