تاثیر عناصر غذایی ماکرو بر شدت خسارت شته و برخی از مشخصه‌های زراعی کلزا

عبدالامیر محیسنی، مختار داشادی واحمد پیرهادی ده‌علیخانی
اعضای مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی لرستان

مقدمه

علی‌رغم اینکه بین تغذیه خاک و حفاظت محصول رابطه بسیار تنگاتنگی وجود دارد، اما متاسفانه مدیریت تلفیقی آفات(IPM) و مدیریت تلفیقی تغذیه خاک (ISFM) به صورت کاملاً مجزا پیش می‌روند. ازت به عنوان یکی از پر مصرف‌ترین و مهمترین عنصر غذایی گیاهان به حساب آمده که میزان خسارت گیاهخواران را تحت تاثیر قرار می‌دهد. مقدار این عنصر غذایی هم برای گیاه و هم برای گیاهخوار دارای یک سطح بحرانی می‌باشد(۵ ، ۶ و ۷). نتایج بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد که افزایش نسبت ازت باعث افزایش جمعیت شته و کنه شده است(۴). این موضوع بیشتر در گیاهان جنس Brassica گزارش شده است. در این رابطه گزارش شده است که با افزایش میزان ازت، جمعیت شته Myzus persicae روی کلم افزایش می‌یابد، اما افزایش جمعیت شته B. B rassicae بستگی به میزان پتاسیم موجود در گیاه دارد(۳).

نتایج یک آزمایش نشان می‌دهد که مصرف ازت به تنهایی موجب افزایش خسارت شته B. Brassicae شده، در صورتی که کاربرد توأم ازت و فسفر سبب کاهش جمعیت این آفت شده است(۲). در گزارش دیگر آمده است که جمعیت شته B. Brassicae در تیمارهای ۰-۰-۹۰ ، ۰-۴۰-۹۰ ، ۰-۶۰-۹۰ و ۰-۷۵-۹۰ (NPK) با اختلاف معنی‌داری بیش از تیمار شاهد بوده و جمعیت آفت در تیمار ۱۰۰-۶۰-۹۰ با تیمار شاهد اختلاف معنی‌داری نشان نداده است. در نتیجه تیمار ۰-۴۰-۹۰ را برای تغذیه کلزا توصیه نموده‌اند(۱). در این بررسی نقش عناصر غذایی ماکرو شامل ازت(N)، فسفر (P) و پتاسیم

(K) بر میزان رشد جمعیت شته B. Brassicae و همچنین برخی از مشخصه‌های زراعی محصول کلزا مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش، تیمارهای کودی براساس ۳ فاکتور ازت (با ۴ سطح ۰، ۰/۷ R ، ۱ R ، ۱/۳ R کیلوگرم در هکتار) فسفر (با ۲ سطح R و R+50 کیلوگرم در هکتار) و پتاسیم (با ۲ سطح R و R+50کیلوگرم در هکتار) بصورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی آماده گردید. ازت به شکل اوره، پتاسیم به شکل سولفات پتاسیم و ثلث نیتروژن و همه فسفر و پتاسیم در زمان کاشت و دو قسط دیگر ازت به ترتیب در زمان اوایل ساقه‌دهی و در آغاز گلدهی داده می‌شود. برای هر کرت ۸ خط ۴ متری (۴ پشته و روی هر پشته ۲ خط) از رقم SLM046 گشت گردید. فاصله خطوط ، کرت‌ها و تکرارها از هم بترتیب ۳۰ سانتیمتر، یک خط کاشت و ۴ متر نکاشت در نظر گرفته شد. نمونه‌برداری از آفت از نیمه دوم فروردین آغاز و به فاصله زمانی ۷-۱۰ روزه تکرار می‌گردید. در هر نوبت از هر کرت تعداد ۱۰ بوته بصورت تصادفی انتخاب و طول ساقه آلوده، درصد بوته‌های آلوده و شاخص آلودگی (حاصل ضرب طول ساقه آلوده در درصد آلودگی بوته) و همچنین برخی از شاخص‌های زراعی مانند طول ساقه اصلی، درصد کاهش طول ساقه اصلی در اثر خسارت شته مومی کلم، تعداد غلاف در ساقه اصلی و تعداد دانه در غلاف اندازه‌گیری شد. در پایان تجزیه‌و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SAS انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که حدود یک ماه پس از تقسیط کود ازته سرک اول(در اواخر فروردین)، در تیمار N4P2K2 حداقل طول ساقه آلوده ۴/۸۹ سانتیمتر بود که با تیمارهای N2P2K2 ، N2P2K1 و N1P2K1 اختلاف معنی‌دار داشت. همچنین حداقل شاخص آلودگی مشترکاً در دو تیمار N4P2K1 و N4P2K2 بود که با تیمارهای N2P2K2 ، N2P2K1 و N1P2K1 اختلاف معنی‌دار داشتند. با توجه به اینکه فسفر باعث توسعه ریشه و اندامهای هوایی، و ازت نیز باعث افزایش رشد رویشی گیاه شده و این دو عنصر غذایی مشترکاً باعث رشد گیاه می‌شوند، لذا تیمارهای فوق در زمان اوج خسارت آفت (در نیمه دوم فروردین)، مرحله حساس رشدی (اوایل مرحله ساقه‌دهی) را پشت سر گذاشته و به این ترتیب خسارت آفت را بخوبی تحمل می‌نمایند. اما در نمونه‌برداری پس از مرحله گلدهی گیاه یعنی پس از تقسیط کود سرک دوم، که در اوایل دهه دوم اردیبهشت انجام گرفت نشان داد که حداکثر طول ساقه آلوده، مربوط به تیمارهای N3P2K2 و N4P2K1 بود که با N1P1K2 (با کمترین طول ساقه آلوده) اختلاف معنی‌دار داشته است. بررسی شاخص آلودگی در این تاریخ نیز نشان داد که N1P1K2 کمترین و N4P2K1 و N3P2K2 بیشترین شاخص را نشان دادند که از نظر آماری با یکدیگر اختلاف داشتند. لذا همانگونه که عنوان گردید نقش مشترک ازت و فسفر (تیمارهای N4P2K1 یا N4P2K2) هر چند باعث مقاومت گیاه در زمان اوج جمعیت شته در اواسط فروردین می‌گردد، اما این تیمارهای کودی پس از دریافت کود ازته دوم خود (به صورت سرک)، نسبت به سایر تیمارهای کودی برای آفت قابل پذیرش‌تر شده‌اند. مقایسه آماری تعداد غلاف در ساقه اصلی بین تیمارهای مشابه آزمایش آلوده و شاهد نشان داد که درسطوح کودی N4P2 ، P2K2 و در تیمار N4P2K2 تعداد غلاف بین تیمارهای آلوده و شاهد از نظر آماری معنی دار نشده است. لذا تاثیر متقابل فسفر، پتاسیم و ازت می‌تواند از خسارت معنی‌دارشته مومی به غلاف جلوگیری نماید. بررسی ارتفاع بوته، در آزمایش آلوده (سمپاشی‌نشده) نشان داد که بیشترین ارتفاع بوته مربوط به تیمار کودی N4K2P2 با ۱۰۰/۳ سانتیمتر بود که با چهار تیمار کودی N3P1K2، N2P2K2 ، N3P1K1 و N1P1K1 اختلاف معنی دار داشت. اما در آزمایش شاهد بین تیمارهای کودی اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. باید توجه داشت که این اختلاف در ارتفاع، نه تنها بخاطر تغذیه مناسب گیاه در تیمار کودی N4K2P2 است، بلکه به خاطر آفت پذیرتر بودن سایر ترکیبات کودی با سطح ازت، فسفر یا پتاسیم کمتر می‌باشد. همچنین در آزمایش سمپاشی نشده (آلوده)، بیشترین تعداد غلاف در ساقه اصلی مربوط به تیمار کودی N4P2K2 با ۳۲/۵۸ عدد بود که با دوتیمار N1P1K1, N4P1K1 اختلاف معنی‌دار نشان داده است. در اینجا باید به نقش سازندهٔ اثر متقابل PK در کنار ازت، در تشکیل غلاف و جلوگیری از خسارت آفت توجه نمود. نتایج کاربردی این تحقیق که در مدیریت کنترل آفت قابل استفاده می‌باشد عبارت‌است از مصرف متعادل فسفر و پتاسیم در زمان کاشت و همچنین مصرف تقسیطی کود ازته در زمان کاشت و قبل از ساقه‌دهی و در صورت امکان افزایش میزان مصرف کود ازته دراین دو مرحله و کاهش یا در صورت امکان حذف کود سرک دوم (آغاز گلدهی) می‌باشد.

منابع مورد استفاده

1- Khattak, S.U., A.U. Khan, S.M. Shah, Alamzeb and M.M. Iqbal. 1998. Effect of NPK Fertilizers on aphid infestation and crop yield in Rapeseed. The Nucleus, 35(3-4) : 201-203.

2- Khattak, S.U., A.U. Khan . S.M. Shah, Alamzeb and M.M. Iqbal, Pak. 1996. Effect of Nitrogen and Phosphorus Fertilization on Aphid Infestation and Crop Yield of Three Rapeseed Cultivars. J. Zool. (28). 335-338.

3- Letourneau, D.K. 1988. Soil management for pest control: a critical appraisal of the concepts. In: Proceedings of the Sixth International Science Conference of IFOAM on Global Perspectives on Agroecology and Sustainable Agricultural Systems, Santa Cruz, CA. pp. 581–587.

4- Luna, J.M. 1988. Influence of soil fertility practices on agricultural pests. In: Proceedings of the Sixth International Science Conference of IFOAM on Global Perspectives on Agroecology and Sustainable Agricultural Systems, Santa Cruz,CA. pp. 589–600.

5- Mattsson, W.J. 1980. *Herbivory in relation to* plant nitrogen content. Annual Review of Ecology and Systematics 11.119-120

6- Scriber, J.M. 1984. Nitrogen nutrition of plants and insect invasion. In: Hauck, R.D. (Ed.), Nitrogen in Crop Production. American Society of Agronomy. Madison, WI.

7- Slansky, F., and J.G., Rodriguez. 1987. Nutritional Ecology of Insects, Mites, Spiders and Related Invertebrates. Wiley, New York.