

اثر آفتاب‌دهی خاک و کود دامی بر جمعیت کنه *Rhizoglyphus robini* و عملکرد گل زعفران

حسن رحیمی (۱)، احسان ترابی (۲)، حسین رحیمی (۳)، مهدی عراقی (۱)، محمد دادمند (۳)

۱- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی ۲- دانشجوی فوق لیسانس دانشگاه تهران ۳- ایستگاه تحقیقات زعفران و گیاهان دارویی شهرستان گناباد

زعفران گرانترین محصول کشاورزی است و مانند سایر محصولات متأثر از یکسری عوامل محدود کننده از جمله خسارت آفات خاکزی نظیر کنه *R. robini* Claparede (Acari: Acaridae) می‌باشد. این کنه به دلیل رژیم غذایی چندخواری برای مدت مدیدی در خاک مزرعه باقی‌مانده و از مهم‌ترین آفات زعفران می‌باشد. به‌منظور بررسی اثر آفتاب‌دهی بر جمعیت این کنه و عملکرد گل زعفران آزمایشی در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با آرایش کرت‌های خرد شده در سه تکرار در تیر ماه ۱۳۸۶ در مزرعه زعفرانی با سابقه کشت نسبتاً طولانی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی شهرستان گناباد انجام شد. کود دامی به عنوان عامل اول در سه سطح: ۲۰، ۴۰ و ۶۰ تن در هکتار در کرت‌های اصلی و مدت آفتاب‌دهی با استفاده از پلاستیک شفاف در ۵ سطح: ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ۴۵ روز در کرت‌های فرعی قرار گرفتند. پس از پایان عملیات آفتاب‌دهی، مطابق عرف منطقه اقدام به کشت زعفران گردید. نتایج آزمایش پس از دو سال اجرا نشان داد اثرات هر دو عامل مقدار کود دامی و تعداد روز آفتاب‌دهی بر جمعیت کنه موجود در یک کیلوگرم خاک و تعداد گل زعفران در کرت‌ها معنی‌دار شده است.

واژه‌های کلیدی: آفتاب‌دهی، زعفران، کنه *Rhizoglyphus robini*

مقدمه

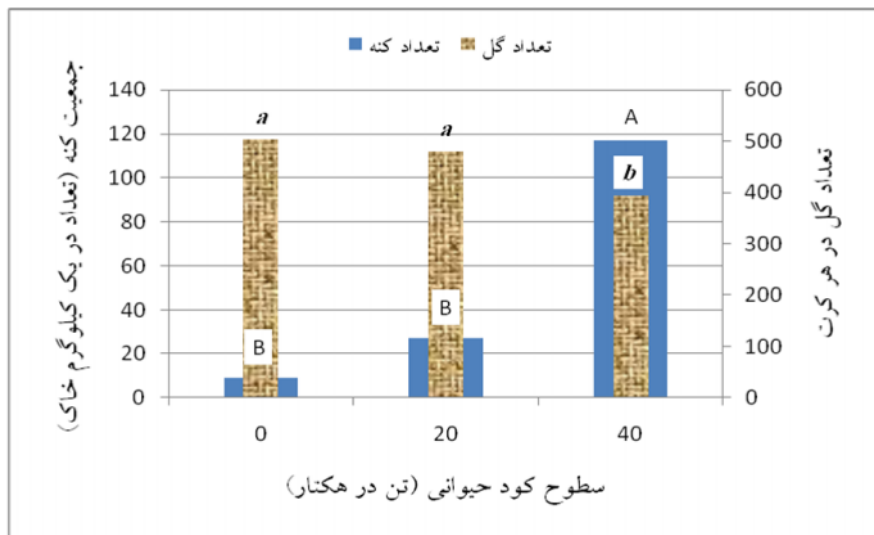
رحیمی و کمالی (۱۳۷۲) کنه *R. robini* را برای اولین بار از روی بنه (کورم) زعفران از شهرستان‌های گناباد و قاین گزارش کردند. بررسی بیولوژیکی این کنه نشان داد که جزو آفات چند نسلی است که در حرارت ۲۵ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی اشباع، طول دوره زندگی آن، روی بنه زعفران، پیاز خوراکی و غده سیب‌زمینی به ترتیب ۱۳/۷۵ و ۱۵/۱۲ و ۱۷/۵۷ روز می‌باشد (رحیمی و کمالی، ۱۳۷۲). این کنه خاکزی به بنه زعفران حمله نموده و علاوه بر تغذیه، راه نفوذ عوامل گندزا در بنه‌های زعفران را ایجاد کرده و باعث پوسیدگی و اضمحلال بنه‌های زعفران می‌شود. رحیمی و همکاران (۱۳۸۷) در بررسی اثر عمق کاشت و آبیاری تابستانه بر جمعیت این کنه نتیجه گرفتند که آبیاری تابستانه باعث افزایش جمعیت آن می‌شود ولی اثر عمق کاشت با توجه به فصل سال بر جمعیت کنه متفاوت می‌باشد. جمعیت کنه با گذشت زمان در مزارع مسن زعفران افزایش می‌یابد به طوری که در این مزارع آفت مذکور مهم‌ترین عامل محدود کننده و تنک کننده‌ی زعفران می‌باشد. مانسون (۱۹۷۲) میزبان‌های این کنه را سیر، هویج، گلابول، انواع زنبق، نرگس، پیاز خوراکی، سیب‌زمینی، کوکب و آماریلیس و سایر گیاهان غده‌ای ذکر نموده است. ونگ (۱۹۸۳) کنه *R. robini* را یکی از آفات خطرناک گلابول کشور تایوان معرفی نمود و در کنترل آن ضد عفونی پیاز گلابول با سموم بروموپروپیلات، بنزوکسیمات، دی متون متیل و قرص فسفید آلومینیوم را توصیه می‌نماید. گرسون (۱۹۹۰) برای ضد عفونی خاک مزارع گلابول و سیر با استفاده از گرمای نور خورشید با پوشیدن سطح خاک توسط لایه پلاستیکی بر علیه کنه *R. robini* یک ماه را توصیه کرده است. با توجه به محدود بودن سوابق تحقیق در این زمینه، این آزمایش با هدف بررسی روش آفتاب‌دهی به‌منظور کنترل این آفت انجام شده است.

مواد و روش‌ها

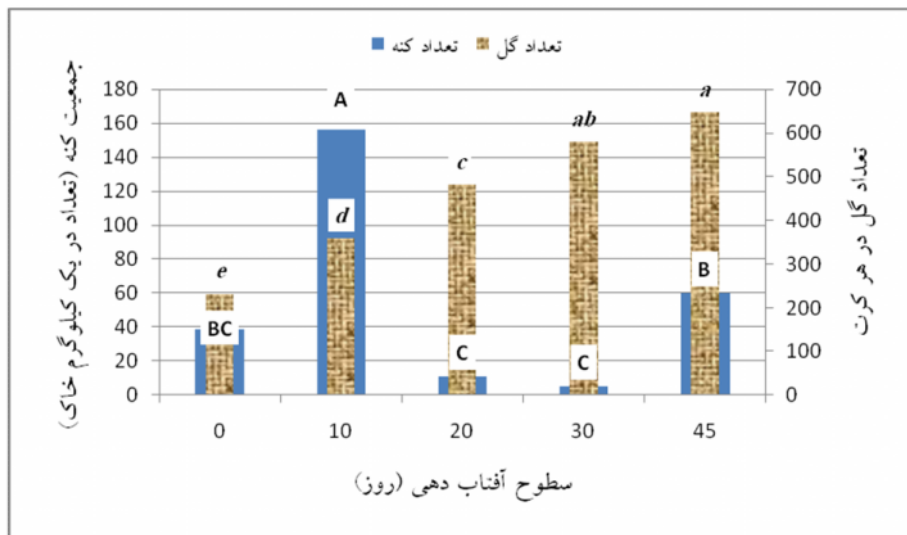
برای اجرای این طرح، مزرعه زعفران مسن با تراکم نسبی بالای کنه *R. robini* انتخاب شد و آزمایش در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با آرایش کرت‌های خرد شده در سه تکرار پیاده گردید. کرت‌ها با ابعاد ۳×۴ متر مربع مرز بندی شدند و سپس یادداشت برداری‌های لازم از قبیل میزان جمعیت کنه در هر کرت انجام شد. کود دامی به عنوان عامل اول در سه سطح: ۰، ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ۴۰ تن در هکتار در کرت‌های اصلی و مدت آفتاب دهی با استفاده از پلاستیک شفاف در ۵ سطح: ۰، ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ۴۵ روز در کرت‌های فرعی اعمال شدند. بعد از برداشتن لایه پلاستیکی ۱ تا ۲ شخم متوالی در کرت‌ها به منظور هوادهی خاک تا موقع کاشت زعفران انجام گرفت و پس از گذشت ۴۵ روز در کلبه تیمارها، بنه‌های زعفران با فاصله ۵ سانتیمتر روی خطوط و ۲۵ سانتیمتر بین خطوط در عمق ۱۵ سانتیمتر به طور یکنواخت کشت شدند. در آبان ماه هر سال مطابق عرف محل، آبیاری، سله شکنی و برداشت گل انجام شد. در سال سوم پس از اجرای آزمایش، یادداشت برداری‌های لازم از قبیل میزان جمعیت کنه و میزان عملکرد گل زعفران در آخر فصل انجام گرفت.

نتیجه و بحث

اثر کود حیوانی و طول مدت آفتاب‌دهی بر میانگین تعداد کنه زعفران *R. robini* معنی‌دار شد. بر این اساس بیشترین تعداد کنه در یک کیلوگرم خاک در سطح ۴۰ تن کود حیوانی و کمترین تعداد کنه در سطح صفر تن اندازه‌گیری شد که نشان می‌دهد با افزایش مقدار کود حیوانی جمعیت کنه افزایش می‌یابد. همچنین بیشترین تعداد کنه در ۱۰ روز و کمترین تعداد کنه در ۳۰ روز آفتاب‌دهی بدست آمد. آفتاب‌دهی بیش از سی روز مجدداً موجب افزایش کنه شده است (شکل ۱، ۲). اثر کود حیوانی هم بر تعداد گل زعفران معنی‌دار شد. و همان‌طور که شکل ۱ بخوبی نشان می‌دهد بیشترین تعداد گل در سطح صفر و ۲۰ تن کود و کمترین تعداد گل در سطح ۴۰ تن کود حیوانی حاصل شده است. شکل ۲ هم بخوبی تاثیر مدت آفتاب‌دهی را بر تعداد گل زعفران بیان می‌کند. بیشترین تعداد گل به ترتیب در تیمارهای ۴۵ و ۳۰ روز پلاستیک‌کشی بدست آمد. همان‌طور که شکل نشان می‌دهد افزایش مدت سولاریزاسیون باعث افزایش تعداد گل شده است.



شکل ۱- اثر سطوح کود بر جمعیت کنه و تعداد گل (آزمون دانکن $\alpha=5\%$ ، میانگین‌های دارای حروف غیر مشترک اختلاف معنی‌دار دارند)



شکل ۱- اثر سطوح آفتاب دهی بر جمعیت کنه و تعداد گل (آزمون دانکن $\alpha=5\%$ ، میانگین‌های دارای حروف غیر مشترک اختلاف معنی دار دارند)

منابع

- (۱) رحیمی، ح. و ه. کمالی. ۱۳۷۲. بررسی بیولوژی کنه *R. ronini* در شرایط آزمایشگاهی بر روی پیاز زعفران، پیاز خوراکی و غده سبب زمینگی. مجله علمی کشاورزی. شماره ۱۶: ۵۳-۶۴.
- (۲) رحیمی، حسن، ع. مختاریان، م. بازوبندی، حسین رحیمی، م کیانی و م. بهداد. ۱۳۸۷. بررسی اثرات عمق کاشت و آبیاری تابستانه بر جمعیت کنه *R. ronini* در شهرستان گناباد. مجله آفات و بیماری‌های گیاهی، جلد ۷۶ شماره ۱: ۱-۱۲.
- 3) Gerson, U. and R.L. Smiley, 1990. *Acarine Biocontrol Agents. An illustrated key and manual.* Chapman and Hall, London, 174p.
- 4) Manson, D. C. M., 1972. A contribution to the study of the Genus *Rhizoglyphus* claparede 1869 (Acarina : Acaridae) *Acarologia* .T.XIII, Fasc. 4:621-650.
- 5) Wang, C. L., 1983. The infestation and control of bulb mite *Rhizoglyphus robini* on gladiolus. *Journal of Agricultural Research of China*. 32:1, 75-82.
- 6)

Effect of soil solarization and manure on population of *Rhizoglyphus robini* and saffron yield

Hassan Rahimi¹, Ehssan Torabi², Hossein Rahimi¹, Mahdi Araghi¹ & Mohammad Dadmand¹
 1-Agricultural and Natural Resources Research Center of Khorassan Razavi, 2- Tehran University

Abstract.

Saffron is one of the most valuable agricultural products. Saffron, as other crops, could be affected adversely by several factors, including *Rhizoglyphus robini*. This mite is a polyphagous pest and can remain in soil for a long time. *R. robini* is known as the main limiting agent in saffron cropping. The present experiment was laid out in randomized complete block design with three replications at the farm of Gonabad Agric. Res. Station during growing season of 2007. Manure levels, i.e. 0, 20 and 40 ton/ha, were placed in main plots. Subplots consisted of five duration of solarization i.e. 0, 10, 20, 30 and 45 days, performed by transparent plastic laminate before planting. Results revealed that both factors can significantly affect the mite population and flower production.

key words: solarization, saffron, *Rhizoglyphus robini*