

## بررسی کارایی گیاه کرچک به عنوان گیاه حامل کفشدوزک کنه خوار، *Stethorus gilvifrons* Mulsant (Col., Coccinellidae) در کنترل بیولوژیکی کنه نیشکر

علیرضا عسکریانزاده<sup>۱\*</sup>؛ امیر چراغی<sup>۲</sup>

۱- گروه گیاه پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شاهد، تهران askarianzadeh@shahed.ac.ir -۲ بخش گیاه پزشکی، موسسه تحقیقات و آموزش توسعه نیشکر و صنایع جانبی خوزستان، اهواز، ایران

استفاده از گیاهان حامل دشمنان طبیعی آفات، راهکار مناسبی برای تولید پایدار دشمن طبیعی محسوب می شود. از جمله دشمنان طبیعی کنه نیشکر، کفشدوزک کنه خوار *Stethorus gilvifrons* Mulsant Col., Coccinellidae است. از ویژگی های مهم زیستی کفشدوزک ها، مهاجرت آن ها در شرایط کمبود غذاست. با توجه به این که کنه شرقی در فصل های پاییز، زمستان و بهار روی کرچک، *Ricinus communis* Willd. (Euphorbiaceae) فعالیت می کند، در این بررسی، کارایی گیاه کرچک به عنوان گیاه حامل کفشدوزک سیاه، *S. gilvifrons* در کنار مزارع نیشکر مورد ارزیابی قرار گرفت. ابتدا ۳۰ بوته کرچک در مردادماه در کنار مزارع نیشکر کشت شد و جمعیت کنه و کفشدوزک به صورت ماهانه به مدت یک سال (مهر ۱۳۹۵ تا شهریورماه ۱۳۹۶) روی کرچک نمونه برداری شد و سپس ارتباط نوسانات جمعیت کنه و کفشدوزک با دما و درصد رطوبت در ماه های مختلف سال بررسی شد. همچنین از قسمت های برگ، شاخه و گل گیاه کرچک اسانس گیری شد و به کمک دستگاه بویایی سنج عکس العمل کفشدوزک نسبت به آن بررسی شد. نتایج نشان داد که کفشدوزک در کل سال روی گیاه کرچک فعال است البته در ماه های آبان تا اسفند فقط به صورت حشره بالغ دیده شد اما در ماه های فروردین تا مهر روی کرچک تولید مثل داشته و هم به صورت لارو و هم بالغ مشاهده شد. ولی اوج جمعیت کفشدوزک در تابستان بود که می تواند ناشی از وجود طعمه فراوان، دمای نسبتاً بالا و رطوبت کافی برای رشد کفشدوزک باشد. کمترین دما در دی ماه اتفاق افتاد اما کفشدوزک روی کرچک در همین زمان نیز فعال بود، لذا کفشدوزک دیاپوز اجباری ندارد. کمترین رطوبت نسبی سال در منطقه، اردیبهشت، خرداد و تیرماه است و در بقیه سال درصد رطوبت بین ۴۰ تا ۶۵ درصد متغیر است. همچنین تجزیه داده های دستگاه بویایی سنج به روش غیر پارامتری Sign test نشان داد که عکس العمل کفشدوزک بالغ به بوی اسانس گیاه کرچک در سطح پنج درصد معنی دار است که احتمالاً به دلیل غدد ترشحی، شهد و گرده فراوان این گیاه است. بنابراین می توان نتیجه گیری کرد که گیاه کرچک توانایی استقرار و جلوگیری از مهاجرت و حمایت کفشدوزک کنه خوار را در کل ماه های سال در کنار مزارع نیشکر برای کنترل موثر و به موقع کنه نیشکر داراست.

کلمات کلیدی: کفشدوزک کنه خوار، گیاه حامل، کرچک، نیشکر، بویایی سنج

### Efficiency of castor bean, *Ricinus communis* Willd. as banker plant of acaraphagous ladybird beetle, *Stethorus gilvifrons* Mulsant (Col., Coccinellidae) in biological control of sugarcane mite

Alireza Askarianzadeh<sup>1\*</sup>; Amir Cheraghi<sup>2</sup>

1. Plant Protection Department, Faculty of Agriculture, Shahed University, Tehran, Iran; askarianzadeh@shahed.ac.ir
2. Plant Protection Department, Khuzestan Sugarcane & by Product Research & Training Ins. Ahvaz, Iran

Using banker plants of natural enemies of pests is a suitable method for the sustainable production of natural enemies. One of the natural enemies of sugarcane mite is the *Stethorus gilvifrons* coccinellid. One of the important characteristics of ladybird beetles is their migration in conditions of food defect. Since *Eutetranychus orientalis* (Klein) mite is present in the autumn, winter and spring seasons on the castor bean, it is a good host to keep the ladybird beetle in these seasons. In this study, efficiency of castor bean as banker plant of acaraphagous ladybird beetle, *S. gilvifrons* was investigated in biological control of sugarcane mite. At first, 30 castor bean plants were cultivated in August around sugarcane fields, and the population of mites and the ladybird beetle were sampled monthly during one year and then the correlation between the population fluctuations of the mite and ladybird beetle with temperature and relative humidity were studied in different months of year. Essential oil was also extracted from the leaves, branches and flowers of castor bean and then reaction of the ladybird beetle to it was investigated. The results showed that the ladybird beetle was active on castor bean plant throughout year, but was observed only as adult in the months of November to March, but it was reproduced on castor bean in April to September but the peak of its population was in the summer, which could be due to the presence of abundant prey, fairly high temperature and sufficient relative humidity for the ladybird beetle. The lowest temperature occurred in January, but the ladybird beetle on the castor bean was also active at the same time, so the ladybird beetle has no diapause. The minimum relative humidity of the year was during May, June and July, and in the rest of the year the relative humidity varies between 40% until 65%. Also, the data analysis of the olfactometry system by non-parametric Sign test showed that the reaction of the ladybird beetle to volatile compounds of castor bean is significant at 5% level, which is probably due to feeding of the secreted glands, nectar and pollen of this plant. Therefore, it can be concluded that the castor bean has the ability to establish and prevent the migration and support of the acaraphagous ladybird beetle around sugarcane fields in all months of the year to control the efficiently and on time of sugarcane mite.

**Key words:** *Stethorus*, banker plant, castor bean, sugarcane, olfactometer