

مقاله کوتاه علمی

## بررسی امکان گندزدایی سیرچه (*Allium sativum*) با استفاده از آب گرم علیه کنه گالی (*Aceria tulipae*)

هاشم کامالی<sup>۱\*</sup>، احسان توایی<sup>۲</sup>، حسین توایی<sup>۳</sup>، دلارام کامالی<sup>۴</sup>

۱ و ۳. به ترتیب عضو هیئت علمی و محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی ۲. دانشجوی دکتری حشره شناسی دانشگاه تهران ۴- محصل مرکز پیش دانشگاهی دخترانه امام حسین ۲ مشهد

تاریخ دریافت: ۹۱/۶/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۱/۸/۲۶

### چکیده

یکی از آفات سیر در انبار و مزرعه، *Aceria tulipae* (Keifer), 1938 می باشد. خسارت این آفت با ایجاد لکه های قهوه ای و فرورفته در گوشت سیرچه ها و پوک شدن آن همراه است. در سال های ۸۸-۱۳۸۷ یک آزمایش به منظور بررسی امکان گندزدایی سیرچه ها با استفاده از آب گرم در استان خراسان شمالی انجام شد. بر اساس نتایج این تحقیق بیشترین تأثیر به ترتیب در دماهای ۴۵، ۴۰، ۳۵ و ۳۰ درجه سانتی گراد و زمان های ۲۰، ۱۵، ۱۰ و ۵ دقیقه حاصل شد. در عین حال با در نظر گرفتن صرفه جویی در مصرف انرژی، وقت و احتمال آسیب کم تر به جنین حبه، تیمارهای آب گرم با دمای ۳۵°C به مدت ۲۰ دقیقه و یا آب گرم با دمای ۴۰°C به مدت ۱۵ دقیقه قابل توصیه هستند.

واژه های کلیدی: آب گرم، کنه گالی سیر، مرگ و میر

## مقدمه

۲۰ کنه ماده متحرک از سیرچه‌های آلوده به سیرچه‌های سالم صورت پذیرفت. به‌منظور اطمینان از استقرار کنه‌ها روی سیرچه‌ها، دوباره ۲۴ ساعت بعد کنه‌ها روی سیرچه‌ها شمارش شدند. پس از اعمال تیمارها، کنه‌های غیرمتحرک که ثابت و بدون تحرک بر روی هر حبه سیر با سه مرتبه مشاهده و شمارش در فاصله زمانی ۱۵ دقیقه از یکدیگر به عنوان افراد تلف شده محسوب شدند. افراد متحرک و سرگردان بر روی هر حبه سیر نیز بعنوان افراد زنده در نظر گرفته شد. کلیه مشاهدات و شمارش کنه‌های تلف شده و زنده مانده روی هر سیرچه، در زیر استریومیکروسکوپ انجام شد. درصد تأثیر تیمارها نسبت به شاهد با استفاده از رابطه‌ی هندرسون و تیلتون محاسبه شد (Henderson and Tilton, 1955).

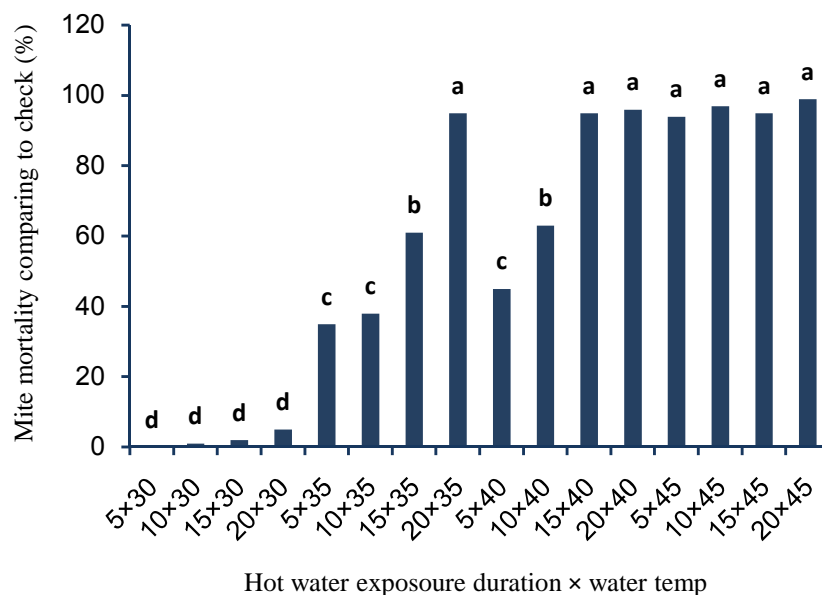
در این تحقیق اثر دمای آب و مدت زمان تیمار سیرچه‌ها با آب گرم و همچنین اثرات متقابل این دو عامل بر تلفات کنه نسبت به شاهد در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار شد، به نحوی که بیشترین تأثیر به ترتیب در دماهای ۴۵، ۴۰، ۳۵ و ۳۰ درجه سانتی‌گراد و زمان‌های ۲۰، ۱۵، ۱۰ و ۵ دقیقه به‌دست آمد. همان‌طور که شکل ۱ نشان می‌دهد، شش تیمار در گروه a قرار گرفتند که جزو برترین‌ها هستند. در عین حال در این روش کنترلی باید حساسیت حبه‌ها نسبت به دمای آب گرم مد نظر قرار گیرد. تحقیقات نشان داده‌اند خیساندن حبه‌های سیر در آب گرم ۵۵°C به مدت ۲۰ دقیقه و آب گرم ۶۰°C به مدت ۱۵ دقیقه قوه نامیه سیرچه‌ها را به شدت کاهش داده است (Sapakova et al., 2012). از سوی دیگر تحقیق آلماگل و پرز (Almaguel and Perez, 1986) هم آشکار ساخت هر چند تیمارهای آب گرم ۵۵ و ۶۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ده دقیقه ضمن برابری با تعدادی از تیمارهای شیمیایی بیشترین تلفات را در کنه ایجاد کردند، این تیمارها سبب ایجاد لکه‌های قهوه‌ای و کاهش قوه نامیه سیرچه‌ها هم شدند. به نظر می‌رسد با در نظر گرفتن صرفه جویی در مصرف انرژی، وقت و احتمال آسیب کمتر به جنین بذری، تیمارهای آب گرم با حرارت ۳۵°C به مدت ۲۰ دقیقه (۳۵×۲۰) و یا آب گرم با حرارت ۴۰°C به مدت ۱۵ دقیقه

کنه (*Aceria tulipae*) یکی از آفات مهم سیر می‌باشد که روی سیر، پیاز، تره‌فرنگی و لاله فعالیت می‌کند. در انبار، آسیب ناشی از تغذیه کنه با ظهور لکه‌های قهوه‌ای فرورفته در روی سیرچه‌ها آغاز می‌شود که منجر به خشک شدن و پوک شدن حبه‌ها می‌شود. تخم‌ها، پوره‌ها و کنه‌های بالغ در لایه‌های پوست سیرچه‌های انبار شده به سر برده و منبع عمده آلودگی در مزارع می‌باشند. این کنه قادر است روی سیرهای داخل خاک زنده مانده و هر ۱۰ روز یک نسل ایجاد نماید (Lindquist et al., 1996). تاکنون چندین راه‌کار به‌منظور کنترل این آفت مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در یکی از این آزمایش‌ها سیرچه‌ها با آب گرم در دماهای ۴۰، ۴۵، ۵۰، ۵۵ و ۶۰ درجه سانتی‌گراد در ترکیب با تیمارهای حشره‌کش به‌تنهایی و مخلوط با روغن در مدت زمان‌های ۴، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۵، و ۲۰ دقیقه ضد عفونی شدند که نتایج نشان داد، تیمارهای آب گرم ۵۵ و ۶۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ده دقیقه ضمن برابری با تعدادی از تیمارهای شیمیایی بیشترین تلفات را در کنه ایجاد کردند (Almaguel and Perez, 1986). همچنین کاربرد قرص سه گرمی آلومنیوم فسفید به مدت ۷۲ ساعت در یک متر مکعب حجم تا ۹۰ درصد تلفات در جمعیت این آفت ایجاد نمود (Yang et al., 1998). استفاده از گل‌گوگرد و یا فرو بردن سیرچه‌ها در محلول‌های شیمیایی قبل از کاشت به‌عنوان یکی از راه‌کارهای دیگر توصیه شده است (Doreste, 1966).

تحقیق حاضر به‌منظور بررسی تأثیر آب گرم بر کاهش جمعیت کنه‌ی مورد نظر در استان خراسان شمالی در سال ۸۸-۱۳۸۷ انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با دو عامل آب گرم در چهار سطح (۳۰، ۳۵، ۴۰ و ۴۵ درجه سانتی‌گراد) و زمان قرار دادن سیرچه‌ها در آب گرم در چهار سطح (۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ دقیقه) در پنج تکرار انجام شد. هر تکرار نیز شامل ۲۰ عدد حبه سیر بود. برای هر سطح از زمان یک شاهد هم در نظر گرفته شد که در آن از آب تحت دمای محیط یعنی ۲۰ درجه سانتی‌گراد استفاده شد. قبل از اعمال تیمارها، در شرایط اتاقک رشد، آلوده سازی سیرچه‌ها به کنه بطور یکنواخت با انتقال تعداد

استفاده از تیمار آب گرم ۳۵ °C به مدت ۲۰ دقیقه قابل  
توصیه می‌باشد.

تیمارهای برتر هستند. در عین حال برای رعایت  
آستانه اطمینان در خصوص تأثیر منفی بر قوه نامیه سیر،



شکل ۱- اثرات متقابل بین مدت زمان تیمار بذر با آب داغ و دمای آب بر درصد تلفات کنه *Aceria tulipae*

Figure 1. Mean comparison of the interaction effect between hot water exposure duration and water on *Aceria tulipae* mortality

آزمون دانکن با  $\alpha$  برابر ۰/۰۵، ستون‌های دارای حروف غیر مشترک از نظر آماری اختلاف معنی دار دارند

Duncan Test ( $\alpha \leq 0.05$ ), means with same letters are not significantly different

## References

- Almaguel, L. and Perez, R. 1986. Disinfection of garlic seed with chemicals against Eriophyes (*Aceria*) tulipae. Science and Technology in Agriculture. **Plant Protection** 9(3): 57-72.
- Doreste, E. S. 1966. Control of Garlic mite, *Aceria tulipae* (K) by treating the seed. **Agron Trop** 16: 199-203.
- Henderson, C. F. and Tilton, E. W. 1955. Tests with acaricides against the brow wheat mite, **Journal of Economic Entomology** 48: 157-161.
- Lindquist, E. E., Sabelis, M. W. and Bruin, J. 1996. Eriophyoid mites: their biology, natural enemies and control. Elsevier 822 pp.
- Sapakova, E., Hasikova, L., Hrivna, L., Stavelikova, H. and Sefrova, H. 2012. Infestation of different garlic varieties by dry bulb mite *Aceria tulipae* (Keifer) (Acari: Eriophyidae). **Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis** 60(6): 293-301
- Yang, N. S., Rae, C. M., Yong, J., Soon, Y. M., Gun, O. D. and Woo, P. K. 1998. Damage of garlic gall mite *Aceria tulipae* (Keifer), on stored of garlic and its chemical control. **Korean Journal of Applied Entomology** 37(1): 81-89.

Short paper

## Disinfection possibility of garlic clove (*Allium sativum* L.) by hot water against dry bulb mite, *Aceria tulipae*

H. Kamali<sup>\*1</sup>, E. Torabi<sup>2</sup>, H. Torabi<sup>3</sup> and D. Kamali<sup>4</sup>

1, 3. Academic member and researcher, Agriculture and Natural Resources Research Center of Khorasan Razavi, 2. PhD Student of Tehran University, 4. Student of Emam Hossein 2, Pre-University Center, Mashhad

---

(Received: September 15, 2012- Accepted: November 16, 2012)

---

### Abstract

One of the stored and farm pest of garlic is, *Aceria tulipae* (Keifer), 1938. This mite causes brown spots on garlic clove tissue which leading to hollow them. In 2008-2009 an experiment designed to investigate the possibility of using the hot water for garlic cloves disinfection in North Khorasan Province. Based on these results, most effect was obtained at the temperature 45, 40, 35 and 30 ° C and at 20, 15, 10 and 5 minutes respectively. However, based on energy saving, time and less risk of damage to the seed embryos s, warm water of 35 °C for 20 minutes or warm water of 40 °C for 15 minutes are recommended.

**Key words:** warm water, Garlic dry bulb mite, Mortality.

---

\*Corresponding author: [hashemkamali@gmail.com](mailto:hashemkamali@gmail.com)