



# اولین همایش مدیریت کشاورزی با کاربرد الگوی زراعی

۶ اسفند ۱۳۹۴ دانشگاه بوعلی سینا همدان

1st National Conference on agricultural management using crop pattern

## اثر اسانس گیاهی هویج وحشی روی تخم کنه تارتن دولکه ای *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae)

فهیمة صالحی 1\*، جابر کریمی 2، علاءالدین کردنایج 2، علیرضا عسکریان زاده 2

1، دانشجوی کارشناسی ارشد گروه گیاه پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شاهد تهران

2، استادیار گروه گیاه پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شاهد

3- دانشیار گروه گیاه پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شاهد

4- استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شاهد

Email: F.salehi2433@gmail.com

### خلاصه

کنه تارتن دولکه ای، *Tetranychus urticae* Koch به دلیل انتشار جهانی گسترده، دامنه میزبانی وسیع، نرخ بالای افزایش جمعیت و ایجاد مقاومت در آفتکش ها اهمیت زیادی دارد. اسانس های گیاهی دارای ترکیبات پیچیده ای هستند که علاوه بر خاصیت کشندگی و تخم گذاری می توانند به عنوان محرک های شیمیایی دورکننده برای آفات مطرح باشند. در این تحقیق اثر تخم کشی اسانس گیاهی هویج وحشی، *Dacus carota* بر تخم کنه تارتن دولکه ای در دمای  $26 \pm 2$  C° و رطوبت نسبی  $40 \pm 5$ % و دوره روشنایی به تاریکی 16:8 مورد بررسی قرار گرفت. اسانس گیری به روش تقطیر با آب و با دستگاه کلونجر صورت گرفت. غلظت های اصلی آزمایش برای اسانس هویج وحشی، ۳۳/۰، ۶۶/۰، ۳۳/۱، ۶۶/۲، ۳۳/۵، ۶۶/۱۰ و ۴۴/۲۱ میکرولیتر بر لیتر هوا بود. مقدار LC50 مرحله تخم برای گیاه هویج وحشی 3/06 میکرو لیتر بر لیتر هوا به دست آمد. بر اساس نتایج به دست آمده از تجزیه واریانس و مقایسه میانگین اثر تخم کشی اسانس مذکور با افزایش غلظت افزایش یافت. نتایج تحقیق پتانسیل اسانس گیاهی هویج وحشی را بر تخم کنه تارتن دولکه ای نشان می دهد.

واژه های کلیدی: کنه تارتن دولکه ای، اسانس هویج وحشی، خاصیت تخم کشی



# اولین همایش مدیریت کشاورزی با کاربرد الگوی زراعی

۶ اسفند ۱۳۹۴ دانشگاه بوعلی سینا همدان

1st National Conference on agricultural management using crop pattern

## مقدمه

کنه تارتن دولکه ای، *Tetranychus urticae* Koch، به دلیل انتشار جهانی گسترده، دامنه میزبانی وسیع، خسارت شدید (مستقیم و غیر مستقیم)، نرخ بالای افزایش جمعیت و نیز توانایی در ایجاد مقاومت به آفتکش ها اهمیت زیادی دارد (Nicolas et al., 1998). این آفت انتشار جهانی دارد و یکی از چندخوارترین آفات شناخته شده محصولات کشاورزی دنیا می باشد، به طوری که بیش از ۱۰۰۰ گونه میزبان در صد خانواده گیاهی دارد (Smith, 1987). به نظر می رسد که کنه تارتن در طی ۴۰ سال گذشته اهمیت اقتصادی چندانی در ایران نداشته اما به دلیل سمپاشی های بی رویه مخصوصاً سموم کلره امروزه این آفت را به صورت یک آفت درجه اول تبدیل کرده است (بهداد، ۱۳۸۱). حشره کش های گیاهی جایگزین و گزینه مناسبی هستند که برای حشرات مفید سمیت کمی دارند. (Cabras et al., 2002; Isman, 1997).

ترکیبات بسیاری از گیاهان معطر که به منظور دارویی و یا طعم دهنده استفاده می شوند، دارای خواص حشره کشی و کنه کشی هستند. تحقیقات اخیر روی گیاهان بیابانی و نیمه بیابانی نشان داده است که اسانس های گیاهی دارای طیف وسیعی از Sesquiterpenes، benzopyrans، chromenes و prenylated quinines بوده که جز مواد دورکننده و یا دارای سمیت سلولی هستند. (Bell et al., 1990) اسانس های گیاهی با داشتن ترکیبات آللوپاتی و یا محرک بودن، گیاه را از تهاجم حشرات و یا آلودگی به وسیله پارازیت ها حفظ می کنند (Simpson, 1995).

اثر سمی اسانس های سه گیاه *Thymus* و *Satureja hortensis* L., *Ocimum basilicum* L. و *vulgaris* L. (Lamiaceae) بر کنه تارتن و تریپس توتون مورد بررسی قرار گرفت. هر سه گیاه خصوصاً *S. hortensis* تاثیر کشندگی قابل توجهی روی کنه تارتن به عنوان یک آفت گلخانه ای داشتند (Aslan et al., 2004). سمیت تدخینی ۴ گونه گیاهی *Organum syriacum* var. *bevanii*، *Cuminum cyminum* L.، *Pimpinella anisum* L. و *Eucalyptus camaldulensis* Deh. روی کنه *T. cinnabarinus* و شته پنبه *Aphis gossipii* مورد بررسی قرار گرفت. بررسی این محققین نمایانگر پتانسیل این اسانس های گیاهی در کنترل آفت مذکور می باشد (Tunc and Sahinkaya, 1998).

برگ های هویج وحشی کوتیلدونی، نیزه ای، خیلی باریک و کشیده هستند. ساقه افراشته، شیاردار، معمولاً منشعب و به بلندی 30-80 سانتی متر می باشد. گل ها به رنگ سفید تا سفید مایل به زرد و دارای پنج گل برگ هستند. 42 ترکیب شیمیایی در اسانس هویج وحشی وجود دارد که 90/1 درصد اسانس را تشکیل می دهد که لیمونن، کاروتول و آسارون ای ترکیبات عمده موجود در روغن اسانس هستند.



# اولین همایش مدیریت کشاورزی با کاربرد الگوی زراعی

۶ اسفند ۱۳۹۴ دانشگاه بوعلی سینا همدان

1st National Conference on agricultural management using crop pattern

## مواد و روش ها

### پرورش گیاه میزبان و کنه دولکه ای

برای پرورش کنه دولکه ای از گیاه لوبیا قرمز (*Phaseolus vulgaris*) رقم اختر استفاده شد. از کود NPK در دو نوبت یک برای تغذیه گیاه استفاده شد. در این تحقیق از کلنی کنه های تارتن موجود در گلخانه های دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس استفاده شد. کنه تارتن در مرحله سه برگی گیاهان به گلدان های سالم منتقل گردید. گلدان ها در شرایط دمایی  $26 \pm 2$  درجه سلسیوس، رطوبت نسبی  $40 \pm 5\%$  و دوره روشنایی به تاریکی ۸:۱۶ ساعت قرار گرفتند.

### تهیه اسانس از گیاهان

اسانس گیری به روش تقطیر با آب مقطر با دستگاه کلونجر و در دمای  $100$  درجه سلسیوس صورت گرفت. در هر بار مقدار معینی از بذر گیاه مورد مطالعه و به نسبت ۱ به ۱۰ در آب مقطر (برحسب میلی لیتر) درون بالن دو لیتری ریخته شدند. پس از اسانس گیری، اسانس به دست آمده به دور از نور مستقیم در یخچال با دمای  $4$  درجه سلسیوس نگهداری شد (Negahban et al., 2007).

### تعیین $LC_{50}$ مرحله تخم

پس از انجام آزمایش های مقدماتی و تعیین حد بالا و پایین از غلظت های اسانس های مورد مطالعه که موجب ایجاد مرگ و میر بین ۱۰ تا ۹۰ درصد در تخم های تیمار شده گردید، آزمایشات اصلی انجام پذیرفت. بدین منظور در سه تکرار به تعداد لازم دیسک های برگی در پتری های به قطر هشت سانتی متر تهیه شد و روی هر دیسک برگی به تعداد شش عدد کنه ماده که از قبل روی بوته ها جفت گیری کرده بودند، قرار گرفت و به مدت ۲۴ ساعت به آن ها اجازه داده شد تا تخم ریزی کنند. جهت تامین رطوبت برگ ها در این مرحله پنبه مرطوب در کف پتری های هشت سانتی متری قرار گرفت و برگ ها روی پنبه قرار گرفتند. تعداد ۲۰ عدد تخم در سه تکرار جهت آزمایش زیست سنجی روی دیسک های برگی انتخاب شد بقیه تخم ها به کمک قلمو از روی دیسک حذف شدند. در این مرحله جهت تامین رطوبت لازم برای برگ ها از پنبه خیس به دور دمبرگ ها استفاده گردید و دور آن نوار پارافیلیم پیچیده شد. دیسک های برگی در کف ظرف های ۳۰۰ میلی لیتری قرار گرفتند. کاغذ صافی واتمن به قطر دو سانتی متر به سطح داخلی درب ظرف چسبانده شد و با استفاده از سمپلر غلظت های معینی از اسانس مورد مطالعه روی کاغذ صافی پاشیده شد. از اسانس هویج وحشی



# اولین همایش مدیریت کشاورزی با کاربرد الگوی زراعی

۶ اسفند ۱۳۹۴ دانشگاه بوعلی سینا همدان

1st National Conference on agricultural management using crop pattern

با استفاده از سمپلر ۰/۰۵، ۱/۰، ۲/۰، ۴/۰، ۸/۰، ۱۶/۰، ۳۲/۰ و ۶۴/۰ میکرولیتر معادل (۰/۳۳، ۰/۶۶، ۱/۳۳، ۲/۶۶، ۵/۳۳، ۱۰/۶۶ و ۲۱/۴۴ میکرولیتر بر لیتر هوا) روی کاغذ صافی ریخته شد. بلافاصله درب ظرف بسته شد و درمحل اتصال درب ظرف نوار پارافیلیم پیچیده شد تا مانع از خروج اسانس به بیرون شود. هم زمان آزمایش شاهد نیز در سه تکرار انجام پذیرفت. پس از طی این مدت درب ظروف باز شد و دیسک‌های برگی به پتری‌هایی به قطر هشت سانتی متر با درب توری انتقال داده شد و در ژرمیناتور، تحت شرایط ثابت دمایی  $26 \pm 2$  درجه سلسیوس، رطوبت نسبی  $40 \pm 5$  درصد دوره نوری (L:D) 16:8 ساعت، تا زمان تفریح تمام 20 تخم موجود در دیسک برگی شاهد، نگه داری شد. در این آزمایش ملاک تلفات مربوط به تخم، تخم‌های تفریح نشده در نظر گرفته شد. اثر تخم‌کشی به طور مرتب هر 24 ساعت بررسی گردید این کار تا 72 ساعت پس از هوادهی برگ‌ها در پتری‌ها ادامه یافت.

## نتایج

نتایج اثر اسانس گیاهی هویج وحشی روی تخم‌کنه تارتن دولکه ای نشان داد که اسانس گیاهی مورد مطالعه خاصیت تخم‌کشی دارد. میزان LC50 برای اسانس هویج وحشی 3/06 میکرولیتر بر لیتر هوا به دست آمد.

## نتایج حاصل از مقایسه میانگین مربوط به اسانس گیاهی هویج وحشی

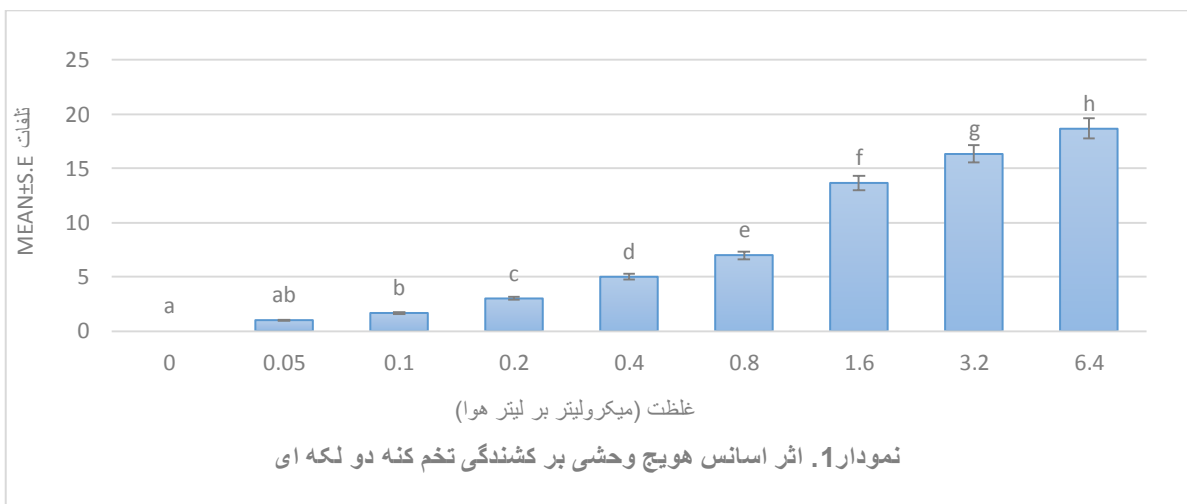
بر اساس نتایج به دست آمده از تجزیه واریانس خاصیت تخم‌کشی اسانس هویج وحشی بر کنه تارتن دولکه‌ای، اسانس هویج وحشی بر تخم‌کنه تارتن در غلظت‌های مختلف خاصیت کشندگی داشت. طبق نتایج به دست آمده از مقایسه میانگین خاصیت تخم‌کشی اسانس هویج وحشی بر کنه تارتن دولکه‌ای، با افزایش غلظت اسانس، مرگ و میر مرحله تخم‌کنه نیز افزایش یافت. بین شاهد و غلظت 0/05 و همچنین غلظت‌های 0/05 و 0/1 میکرولیتر این اختلاف معنا دار نیست اما بین سایر غلظت‌ها اختلاف معناداری وجود داشته و روند آن یک روند افزایشی بود (نمودار 1 و جدول 1).



# اولین همایش مدیریت کشاورزی با کاربرد الگوی زراعی

۶ اسفند ۱۳۹۴ دانشگاه بوعلی سینا همدان

1st National Conference on agricultural management using crop pattern



جدول ۱. نتایج تجزیه واریانس اثر اسانس هویج وحشی روی کشندگی تخم کنه دو لکه ای

منبع تعبيرات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آزمون F	احتمال
اسانس هویج وحشی	7	149/954	404/875	0/000
خطای آزمایشی	18	0/370		

## بحث

با توجه به نتایج این تحقیق، گیاه هویج وحشی دارای خاصیت تخم کشی مطلوبی می باشد که مربوط به مواد موثره آن می باشد. بر اساس نتایج به دست آمده از بررسی اثر اسانس هویج وحشی روی کنه تارتن دولکه ای مقدار  $LC_{50}$  برای این اسانس 3/06 میکرولیتر بر لیتر هوا به دست آمد. در تحقیقات رضایی (1392) روی اثر اسانس های نعنا و دارچین مقدار  $LC_{50}$  برای تخم کنه ها 19/75 و 13/21 میکرولیتر بر لیتر هوا به دست آمده که نشان می دهد این اسانس سمیت کمتری نسبت به اسانس هویج وحشی برای کنه دو لکه ای دارند. مقایسه اثر اسانس های آویشن باغی، رازیانه و آنیسون با مقادیر  $LC_{50}$  به ترتیب 0/13، 97/3 و



# اولین همایش مدیریت کشاورزی با کاربرد الگوی زراعی

۶ اسفند ۱۳۹۴ دانشگاه بوعلی سینا همدان

## 1st National Conference on agricultural management using crop pattern

65/85 که توسط پورشب (1393) انجام شده است با اسانس هویج وحشی نشان می‌دهد که اسانس آویشن باغی بیشترین اثر کشندگی را روی تخم کنه تارتن دارد.

بر اساس نتایج به دست آمده از زیست سنجی تخم کنه‌های تارتن دولکه‌ای تحت اثر اسانس هویج وحشی، این اسانس روی تخم کنه تارتن دولکه‌ای موثر بوده و به طور معناداری در ایجاد مرگ و میر تخم کنه‌ها موثر واقع شد. همچنین با افزایش غلظت اسانس میزان مرگ و میر تخم کنه‌ها نیز افزایش یافت.

### منابع

- بهداد، ا. 1381. آفات مهم گیاهی ایران. اصفهان: نشاط. 840 ص.
- پورشب، م.ح. 1393. اثر کنه کشی، تخم کشی و بازدارندگی تخم‌گذاری سه اسانس گیاهی رازیانه، آیسون و آویشن باغی بر کنه تارتن دولکه‌ای پایان نامه کارشناسی ارشد حشره شناسی کشاورزی، دانشگاه علوم تحقیقات.
- رضائی، ر. 1392. اثر غلظت های زیر کشنده اسانس نعنا و دارچین روی آماره های جدول زیستی کنه تارتن دو لکه ای، *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae). پایان نامه کارشناسی ارشد حشره شناسی کشاورزی، دانشگاه شاهد.
- صالحی سورمقی، م.ح.، امین، غ. و کاوه، ش. 1381. زیره سیاه، کتاب فارماکوپه گیاهی ایران (چاپ اول)، تالیف کمیته تدوین فارماکوپه گیاهی ایران، ص 419-424.
- عسگری، ص. 1381. بومادران، کتاب فارماکوپه گیاهی ایران (چاپ اول)، تالیف کمیته تدوین فارماکوپه گیاهی ایران، ص. 161-168.
- مصطفوی، الف. 1388. گیاهان دارویی به انضمام طب سنتی آذربایجان. انتشارات جهاد دانشگاهی، 51 ص.
- Aslan, I., Ozbek, H., Calmasur, O. and Sahin F. 2004. Toxicity of essential oil vapours to two greenhouse pests, *Tetranychus urticae* Koch and *Bemisia tabaci* Genn. *Industrial Crops and Products*, 19:167-173.
- Bell. A.E., Fellows, L.E. and Simmonds, S.J. 1990. Natural products from plants for the control of insect pests. E. Hodgson & G.J. Kuhr, eds. safer insecticide development and use. Marcel Dekker, USA.
- Cabras, P., Caboni, P., Cabras, M., Angioni, A. and Russo, M. 2002. Rotenone residues on olives oil. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50: 2576-2580.
- Cavalcanti, S.C.H., Niculau, E. dos S., Blank, A.F., Camera, C.A.G., Araujo, I.N., Alves, P.B. 2010. Composition and acaricidal activity of *Lippia sidoides* essential oil against two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae* Koch). *Bioresource Technology*, 101: 829-832.



# اولین همایش مدیریت کشاورزی با کاربرد الگوی زراعی

دانشگاه بوعلی سینا همدان ۶ اسفند ۱۳۹۴

## 1st National Conference on agricultural management using crop pattern

Dück, J.A. 1985. Handbook of Medical Herbs. Florida, USA, CRC Press Inc.

Finney, D.J. 1971. Probit analysis. Cambridge University Press, London. pp. 333.

Helle, W. and Sabelis, M.W. 1985. Spider mites and their biology, natural enemies and control Vol 1A. CCC, 52, New York, 405pp.

Isman, M.B. 1997. Neem and other botanical insecticides: barriers to commercialization. *Phytoparasitica*, 25(4): 339-344.

er, A. and Walthal, C. 1999. Retrieval of land surface albedo from satellite observations: a simulation study. *Journal of Applied Meteorology*, 38: 712-725.

Meyer (Smith), M.K.P. 1987. African Tetranychidae (Acary: Prostigmata) with reference to the world. *Entomology Memoir, Republic of South Africa, Department of Agriculture and Water Supply*, 69: 1-175.

Motazedian, N., Ravan, S., and Bandani A.R. 2012. Toxicity and Repellency Effects of Three Essential Oils against *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae). *Journal of Agricultural Sciences & Technology*, 14: 275-284.

Negahban, M., Moharramipour, S. and Sefidkon, F. 2006. Chemical Composition and Insecticidal Activity of *Artemisia scoparia* Essential Oil against Three Coleopteran Stored-Product Insects. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 9: 381-388.

Nicolas, C.I., Parrella, M.P., and Alteri, M.A. 1998. Advances and perspectives in the biological control of greenhouse pests with special reference to Colombia. *Integrated Pest Management Review*, 3: 66-109.

Simpson, B.B. 1995. Spices, herbs, and perfumes. In: Simpson, B.B., Ogarzaly, M.C. (Eds.), *Economic Botany: Plants in our world*. McGraw-Hill, New York, pp. 278-301.

Tunc, I. and Sahinkaya S. 1998. Sensitivity of two greenhouse pests to vapours of essential oils. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 86: 183-187.