Archive of SID.ir

مقاله کوتاه

بررسی اثرات کشندگی عصاره‌های توتون، تنباکو و آویشن کوهی روی شته توتون (*Myzus nicotianae*) در شرایط آزمایشگاهی.

مرضیه شازده احمدی[۱]، سید افشین سجادی[۲]

۱- محقق، بخش تحقیقات بیوتکنولوژی، مرکز تحقیقات و آموزش تیرتاش، بهشهر، مازندران، ایران.

۲- محقق، بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش تیرتاش، بهشهر، مازندران، ایران.

مسئول مکاتبات: مرضیه شازده احمدی، ایمیل:Noshinshazdeahmadi@Yahoo.com

تاریخ دریافت:۱۴۰۰/۰۱/۲۴ ۹(۱) ۱۴۵-۱۵۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۲۶

چکیده

شته توتون (*Myzus nicotianae*) یکی از مهم‌ترین آفات توتون بوده و موجب کاهش کمی و کیفی محصول می‌گردد. امروزه به دلیل پیدایش مقاومت آفات به سموم شیمیایی و اثرات زیان بار و مخرب آن‌ها بر سلامتی بشر و محیط زیست، کاهش استفاده از ترکیبات شیمیایی در کنترل آفات امری ضروری به نظر می‌رسد. استفاده از عصاره‌های گیاهی برای کنترل آفات پیشنهاد می‌شود. در پژوهش حاضر، تأثیر عصاره گیاهان توتون (*Nicotiana tabacum*)، تنباکو (*Nicotiana rustica*) و آویشن کوهی (*Thymus pubescens*) روی شته توتون بررسی شد و آزمایش‌های زیست‌سنجی به صورت طرح کامل تصادفی در چهار تکرار در شرایط آزمایشگاهی (دمای ۱ ± ۲۵ درجه سلسیوس، رطوبت نسبی ۵ ± ۶۵ درصد و دوره نوری ۱۶ ساعت روشنایی) انجام شد. درصد کشندگی حشرات بالغ ، با کاربرد عصاره‌های گیاهی یاد شده در پنج غلظت—۶۰۰۰ —۸۰۰۰— ۱۰۰۰۰ — ۱۵۰۰۰— ۲۰۰۰۰میلی‌لیتر بر لیتر) و سه زمان(۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت) محاسبه شد. اختلاف معنی‌داری در درصد کشندگی عصاره‌های مذکور روی آفت در غلظت‌های مختلف در زمان‌های مورد مطالعه مشاهده شد. بر اساس نتایج، میزان کشندگی با افزایش غلظت و گذشت زمان افزایش یافت. بیشترین و کمترین میزان کشندگی پس از گذشت ۷۲ ساعت به ترتیب در تیمار عصاره تنباکو با غلظت ۲۰۰۰۰ میلی‌لیتر بر لیتر با ۱۰۰ درصد تلفات و عصاره آویشن کوهی با غلظت ۶۰۰۰ پی‌پی‌ام با ۵۶/۷۵ درصد تلفات مشاهده گردید. مقدار LC_{50} برای عصاره‌های توتون، تنباکو و آویشن کوهی به ترتیب ۱۲۴۶۳، ۱۰۲۱۰ و ۱۷۳۸۵ میلی‌لیتر بر لیتر برای شته توتون به دست آمد که تأثیر کشندگی بیشتر عصاره تنباکو را نسبت به سایرین نشان داد.

واژه‌های کلیدی: مخمر، اثرات کشندگی، زیست‌سنجی، شته توتون، عصاره، LC_{50}.

مقدمه

شته‌ها از آفات چندخوار هستند که از شیره گیاهی تغذیه کرده و موجب پیچیدگی ، بدشکلی، زردی، اختلال در فتوسنتز، و در نهایت خشکیدگی کامل برگ‌های توتون می‌گردند. همچنین شته‌ها، با تولید عسلک موجب ایجاد دوده و رشد قارچ‌های ساپروفیت می‌شوند. ضمنا این حشرات موجب انتقال بیش از یک‌صد نوع ویروس گیاهی می‌گردند (Rezvani, 2001).

شته توتون (*Myzus nicotianae* Blackman, 1987) یکی از آفات مهم توتون بوده و به صورت مستقیم و غیرمستقیم، موجب کاهش کمی و کیفی محصول توتون می‌گردد. اندازه بدن شته بالغ ۳—۲/۷ میلی‌متر است. پوره‌ها به رنگ صورتی تا قرمز روشن، و در مواردی سبز روشن و شته‌های بالغ ماده بی بال به رنگ قرمز تیره هستند. عمده خسارت روی توتون، مربوط به تغذیه پوره‌ها و حشرات بالغ ماده بی‌بال می‌باشد. این حشره، زمستان را به صورت

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

تخم‌های سیاه و براق روی سرشاخه‌ها و تنه درختان میوه هسته‌دار می‌گذراند و سه نسل خود را روی میزبان اول (درختان هسته‌دار) سپری کرده و سپس در اواسط بهار، شته‌های بال‌دار ظاهر شده و به طرف میزبان دوم (توتون) مهاجرت کرده و پس از استقرار روی بوته‌های توتون به طریق بکرزایی تولیدمثل خود را ادامه می‌دهند (Blackman & Eastop, 2000).

هر دو فرم شته قرمز (*M. nicotianae*) و شته سبز (*Myzus persicae* Sulzer) را از روی توتون شناسایی و گزارش شده است، فراوانی و تراکم شته قرمز خیلی بیشتر بوده است، شته قرمز به عنوان شته توتون (*Myzus persicae* subsp. *nicotianae*) شناخته می‌شود که زیرگونه شته سبز هلو بوده و از تکامل آن به وجود آمده است (Blackman, 1987).

در سال‌های اخیر، برخی از عصاره‌ها و اسانس‌های گیاهی، به عنوان آفت‌کش‌های گیاهی، عملکرد مناسبی را برای جایگزینی با آفت‌کش‌های شیمیایی در جهت کاهش عوارض نامطلوب آن‌ها دارا می‌باشند. عصاره‌های گیاهی، چندین نوع از متابولیت‌های ثانویه را دارا می‌باشند که نقش مهمی در دفاع، مقاومت طبیعی گیاه و کنترل آفات دارند (Rahimi, 2015).

جنس *Nicotiana* بیش از ۶۰ گونه مختلف دارد که گونه‌های *Nicotiana tabacum* L. (توتون) و *Nicotiana rustica* L. (تنباکو) مهم‌ترین و رایج‌ترین آن‌ها می‌باشند. ترکیبات شیمیایی موجود در عصاره آن‌ها، به ویژه آلکالوئید نیکوتین قابلیت حشره‌کشی بسیار زیادی داشته و علیه آفات مختلف، به ویژه آفات مکنده در سراسر جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد. نیکوتین با فرمول $C_4H_{14}N_2$، مهم‌ترین آلکالوئید توتون و تنباکو، است که حدود ۹۵ درصد از کل آلکالوئیدها را تشکیل می‌دهد. سایر آلکالوئیدها شامل نورنیکوتین، نیکوتیرین، آنابازین هستند. میزان نیکوتین از ۰/۵ تا ۵ درصد متغیر بوده و در گونه *N. rustica* بیشتر از گونه *tabacum*. است. توتون و تنباکو، گیاهانی یک‌ساله و از خانواده بادنجانیان (Solanaceae) و از جنس (*Nicotiana*) می‌باشند که به صورت بوته‌ای بزرگ و استوار رشد می‌کنند. ارتفاع آن‌ها بسته به نوع، بین ۰/۵ تا ۲ متر متغیر است. (Zamani, 2010). جنس آویشن (*Thymus* L.) یکی از معروف‌ترین گیاهان دارویی بوده که متعلق به خانواده نعناعیان (Laminaceae) است و دارای ۲۱۵ گونه در سطح جهان و ۱۸ گونه در ایران می‌باشد (Morales, 2002). گونه آویشن کوهی *Thymus pubescens* Boiss. et Kotschy ex Celark، گیاهی پایا، بوته‌ای کوتاه و تقریبا چمنی، پوشیده از کرک، دارای شاخه‌های فراوان و ساقه‌های گل‌دهنده که به آن آویشن کرک آلود نیز می‌گویند. خاصیت حشره‌کشی عصاره و اسانس آویشن به دلیل وجود تیمول و کارواکرول به عنوان مهم‌ترین ترکیبات آن می‌باشد (Morales, 2002).

سلیمی (۱۳۹۷)، سمیت تنفسی عصاره تنباکو را روی مراحل مختلف لاروی شب پره مینوز گوجه فرنگی *Tuta absolutata* Meyrick بررسی و بیان نمود که عصاره تنباکو سمیت زیادی داشته و بیشترین اثر کشندگی آن روی سنین دوم و چهارم لاروی بوده است (Salimi, 2018). رحیمی (۱۳۹۴)، اثر عصاره تنباکو و آنغوزه (*Ferula assa–foetida* L.) را در مقایسه با حشره‌کش شیمیایی ایمیداکلوپراید روی شته دانه غلات (*Sitobion avenae* F.) در شرایط مزرعه‌ای بررسی نمود. محلول عصاره ۳ درصد تنباکو همراه با مایع ظرفشویی به نسبت ۲ در هزار دارای بالاترین درصد کشندگی روی آفت یاد شده بوده است (Rahimi, 2015).

با توجه به اینکه تاکنون پژوهشی در رابطه با اثر کشندگی عصاره گیاهان توتون، تنباکو و آویشن کوهی روی شته توتون در ایران و جهان انجام نشده است، لذا پژوهش حاضر با هدف معرفی عصاره‌های مذکور به عنوان ترکیبات ایمن و سازگار با محیط زیست برای کنترل شته توتون انجام شده است.

مواد و روش‌ها

شته توتون (*M. nicotianae*) در گلخانه گیاه‌پزشکی مرکز تحقیقات و آموزش تیرتاش روی گیاهان توتون پرورش داده شد. برگ‌های گیاهان توتون، تنباکو و آویشن کوهی، جمع‌آوری و خشک شدند. عصاره‌گیری به روش

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

خیساندن با استفاده از آب مقطر انجام شد (Halvaei *et al.*, 2015). آزمایش‌های زیست سنجی مقدماتی برای تعیین غلظت مناسب عصاره‌های گیاهی مذکور روی حشرات بالغ بی‌بال شته توتون در چهار تکرار انجام شد. ظروف پتری پس از طی مراحل ذکر شده به اتاقک رشد منتقل شدند. تلفات به صورت درصد حشرات بالغ مرده به تعداد اولیه در هر تکرار بعد از گذشت سه زمان (۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت) با استفاده از فرمول ابوت (Abbot, 1925) محاسبه شد.

$$M\ [\%] = [\ (t - c) \setminus (100 - c)\ ] \times 100$$

M% = درصد تلفات محاسبه شده

t = تلفات در تیمار

c = تلفات در شاهد

غلظتی که بیشتر از ۲۵ درصد تلفات ایجاد کرد به عنوان پایین‌ترین غلظت موثر و غلظتی که حدود ۷۵ درصد تلفات ایجاد کرد به عنوان بالاترین غلظت موثر برای انجام آزمایش‌های اصلی انتخاب شد. غلظت‌های بین آن‌ها نیز از طریق قرار دادن در فرمول فاصله لگاریتمی به دست آمدند.

$$a = \frac{\log A - \log E}{n - ۱}$$

$$B = \text{Anti}\log(\log A - a)$$

$$C = \text{Anti}\log(\log A - ۲a)$$

$$D = \text{Anti}\log(\log A - ۳a)$$

A و E به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین غلظت‌ها، B، C و D غلظت‌های بین آن‌ها هستند. همچنین a مقدار ثابت برای تمام غلظت‌ها و n برابر با تعداد غلظت‌ها می‌باشد.

پس از انجام آزمایش‌های مقدماتی، برای انجام آزمایش‌های زیست‌سنجی اصلی از هر عصاره گیاهی (توتون، تنباکو و آویشن کوهی)، پنج غلظت ۶۰۰۰، ۸۰۰۰، ۱۰۰۰۰، ۱۵۰۰۰ و ۲۰۰۰۰ میلی‌لیتر بر لیتر تهیه شد و آزمایش‌های زیست‌سنجی به روش غوطه‌ور کردن برگ‌های حاوی شته توتون بر اساس طرح کامل تصادفی در چهار تکرار انجام شد. از روش تجزیه پروبیت و نرم افزار POLO–PC برای تخمین LC_{50} استفاده شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌های به‌دست آمده به صورت طرح کامل تصادفی با استفاده از نرم افزار SAS(Ver.6.12) انجام شد و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس ارزیابی کشندگی عصاره‌های گیاهان توتون، تنباکو و آویشن کوهی روی حشرات بالغ شته توتون در زمان‌های مختلف در شرایط آزمایشگاه در جدول ۱ و مقایسه میانگین آن‌ها در جدول ۲ آورده شده است. طبق نتایج تجزیه واریانس، اختلاف معنی‌داری در درصد کشندگی عصاره‌های گیاهی روی شته توتون در غلظت‌های مختلف پس از هر یک از زمان‌های مورد مطالعه مشاهده شد (جدول ۱).

نتایج مقایسه میانگین نشان داد که بیشترین و کمترین میزان کشندگی پس از گذشت ۷۲ ساعت به ترتیب در تیمار عصاره تنباکو با غلظت ۲۰۰۰۰ میلی‌لیتر بر لیتر با ۱۰۰ درصد و عصاره آویشن کوهی با غلظت ۶۰۰۰ میلی‌لیتر بر لیتر با ۵۶/۷۵ درصد تلفات مشاهده گردید. همچنین میزان کشندگی عصاره‌های مورد استفاده با افزایش غلظت و گذشت زمان افزایش یافت (جدول ۲).

نتایج تجزیه پروبیت داده¬های زیست¬سنجی عصاره¬های گیاهی روی حشرات کامل شته *M. nicotianae* در جدول ۳ آورده شده است. بر این اساس، LC50 عصاره¬های توتون، تنباکو و آویشن کوهی به ترتیب ۱۲۴۶۳، ۱۰۲۱۰ و ۱۷۳۸۵ میلی¬لیتر بر لیتر به دست آمد، این امر نشان داد که عصاره تنباکو با داشتن کمترین LC50(۱۰۲۱۰ میلی¬لیتر بر لیتر)، دارای بیشترین اثر کشندگی نسبت به سایر عصاره¬ها روی شته توتون بوده است (جدول ۳).

میزان غلظت لازم برای کشتن ۵۰ درصد (LC50) از حشراتی که در معرض ترکیبات گیاهی قرار می¬گیرند، به عوامل مختلف از جمله گونه آفت، گونه گیاه میزبان و ترکیبات موجود در آن¬ها، میزان حساسیت و مراحل رشدی مختلف حشره، غلظت به کار رفته، روش انجام آزمایش، مدت زمان مصرف و عوامل متعدد دیگر ارتباط دارد (Salimi, 2018).

در پژوهشی، اثر غلظت¬های مختلف عصاره تنباکو (*N. rustica*) علیه شته مومی کلم (*Brevicoryne brassica*) در شرایط مزرعه¬ای بررسی شد .

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

جدول ۱– تجزیه واریانس ارزیابی کشندگی عصاره‌های گیاهان توتون، تنباکو و آویشن کوهی روی حشرات بالغ شته توتون در شرایط آزمایشگاه.

Table 1. Analysis of variance for lethal evaluation of *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica* and *Thymus pubescens* extracts on tobacco aphid adults in laboratory conditions.

S.O.V	df	Mean Squares		
		24 h	48 h	72 h
Treatment	14	410.3**	426.81**	460.5**
Error	15	6.006	5.26	4.017
CV (%)		3.26	2.9	2.39

**: معنی‌دار در سطح احتمال یک درصد

**: Significant at the 1% probability level.

جدول ۲– مقایسه میانگین ارزیابی کشندگی عصاره‌های گیاهان توتون، تنباکو و آویشن کوهی روی حشرات بالغ شته توتون در شرایط آزمایشگاه.

Table 2. Mean comparison the lethal evaluation of *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica* and *Thymus pubescens* extracts on tobacco aphid adults in laboratory conditions.

Plant extract	Concentration (ml/L)	Mortality (%)		
		24 h	48 h	72 h
N. rustica	20000	91 a	95.5 a	100 a
N. rustica	15000	87.75 ab	91 b	97.75 b
N. tabacum	20000	86.25 bc	90.5b	93.75 a
N. rustica	10000	82.75 cd	87.75 bc	93.75 b
N. tabacum	15000	82.75 cd	87.75 bc	91 b
N. rustica	8000	80.75 de	84.75 cd	91 b
N. rustica	6000	78.5 de	81.5 de	86 c
N. tabacum	10000	76.5 ef	80.75 de	85.25 c
N. tabacum	8000	72.75 fg	77.75 e	80.75 d
N. tabacum	6000	68.25 gh	73.25 fg	77.25 de
T. pubescens	20000	62.25 gh	68.25 f	71.75 de
T. pubescens	15000	60.75 hi	65.5 fgh	69.75 ef
T. pubescens	10000	58.75 hi	61.25 gh	66.25 fg
T. pubescens	8000	52 ig	58.75 hi	64 g
T. pubescens	6000	49.25 j	52 i	56.75 h

میانگین‌هایی که دارای حروف مشابه هستند، در سطح احتمال یک درصد اختلاف معنی‌دار ندارند.

Averages with similar letters do not differ significantly at the level of one percent probability.

جدول ۳– مقادیر LC_{50} محاسبه شده برای عصاره‌های گیاهان توتون، تنباکو و آویشن کوهی روی حشرات بالغ شته توتون.

Table 3. LC_{50} values for plant extracts of *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica* and *Thymus pubescens* extracts on tobacco aphid adults.

Plant extracts	X^2	P–Value	Slope ± SE	Intercept ± SI	LC_{50} (Confidential Limits)
Nicotiana tabacum	17.05	0.01	1.57 ± 0.22	–6.12 ±0.5	(11022–14346)
Nicotiana rustica	15.10	0.01	1.39 ± 0.18	–5.21 ± 0.61	(10001–12336)
Thymus pubescens	20.32	0.01	2.81 ± 0.12	–9.82 ±2.01	(16112–19358)

اعداد داخل پرانتز بیانگر حدود اطمینان ۹۵ درصد پایین و بالا می‌باشد.

The letters in the parenthesis show lower and upper 95% confidence intervals.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

عصاره برگ تنباکو و نیکوتین موجود در آن به طور معنی-داری جمعیت آفت مذکور را کاهش داده و با افزایش غلظت عصاره، میزان تلفات آفت افزایش یافت که با نتایج پژوهش حاضر مطابقت داشت (Yimenu, 2018). نامبرده میزان LC_{50} عصاره تنباکو را روی شته مومی کلم را ۱۱۸۹۶ میلی‌لیتر بر لیتر گزارش نمودند که بیشتر از LC_{50} عصاره تنباکو در پژوهش حاضر روی شته توتون (۱۰۲۱۰ میلی‌لیتر بر لیتر) بود. علت این اختلاف احتمالا مربوط به تفاوت در نوع آفت، روش کار و شرایط آزمایش می‌باشد.

باباولیلو و همکاران (۱۳۹۴)، اثر کشندگی عصاره برگ گیاهان توتون و دارچین (*Cinnamomum zeylanicum* Breyne.) را علیه حشرات بالغ شته معمولی گندم (*Schizaphis graminearum Rondani*) به روش زیست‌سنجی آزمایشگاهی بررسی کردند. نتایج نشان داد که اثر کشندگی عصاره توتون بیشتر از دارچین بوده است، به طوری‌که میزان LC_{50} عصاره توتون و دارچین روی این آفت به ترتیب ۰/۸ و ۱/۶۳ میلی‌لیتر بر لیتر بود. در غلظت‌های ۲ و ۴ میلی‌لیتر بر لیتر، اثر کشندگی عصاره توتون و دارچین روی شته معمولی گندم به ترتیب ۵۸ و ۵۶ درصد و ۱۰۰ و ۶۶ درصد بوده است (Babavalilo *et al.*, 2016).

حلوایی و همکاران (۱۳۹۴)، اثر عصاره برگ توتون و اکالیپتوس را روی شته برگ برنج (*Rhopalosiphum padi* L.) به روش زیست‌سنجی در شرایط آزمایشگاهی بررسی کردند. در بیشترین غلظت (۱۰ میلی‌لیتر بر لیتر)، اثر کشندگی عصاره برگ توتون و اکالیپتوس، به ترتیب ۱۰۰ و ۷۸ درصد روی این آفت بوده است و با افزایش غلظت عصاره، میزان کشندگی آن‌ها افزایش یافت (Halvaei *et al.*, 2015).

نتایج این پژوهش نشان داد که درصد کشندگی عصاره تنباکو بیشتر از سایر عصاره‌های گیاهی بود که این مورد می‌تواند به دلیل تفاوت در مقدار ترکیبات موجود در آن‌ها از جمله نیکوتین باشد، زیرا میزان نیکوتین در گیاه تنباکو بیشتر از توتون و سایر گیاهان می باشد.

References

Abbot, W.S. 1925. A method of comparing the effectiveness of an insecticides. Journal of Economic Entomology 18, 265–267.

Babavililo, M., Shahrokhi, Sh. & Khodabandeh, H. 2016. Investigation of the lethal effect of tobacco and cinnamon plant extracts on common wheat aphids (*Schzaphis graminum*). The Second National Conference on Applied Research in Agricultural Sciences

Blackman, R.L. 1987. Morphological discrimination of a tobacco–feeding from *Myzus persicae*, and a key to new world *Myzus* (Nectarosiphon) species: Bulletin of Entomological Research, 77: 713– 730.

Blackman, R.L. & Eastop, V.F. 2000. Aphids on the world's crop, an identification and information guide. (Second Ed.) John wiley & Sons, Ltd., Chichester, England, 466 p.

Halvaei, M., Shahrokhi Khaneghah, Sh., Khodabandeh, H.A. & Babaillo, M. 2015. Comparison of the effect of tobacco leaf and eucalyptus leaf extracts on rice aphids. The First National Conference on New Findings in Agricultural and Natural Resources Research, Islamic Azad University, Miyane Branch, Iran. (In Persian with English summary).

Morales, R. 2002. The history, botany and taxonomy of the genus Thymus. In: The genus Thymus (eds. Stahl–Biskup, E. and Saez, F.) 1– 124. Taylor and Francis Inc, London and New York.

Rahimi, H. 2015. Evaluation of the effect of tobacco extract and Anghozeh in comparison with imidacloprid insecticide against grain aphids (*Sitobion avenae* F.). Conference on Applied Research in Agriculture, Tehran, (In Persian with English summary).

Rezvani, A. 2001. Key to the aphids (Homoptera: Aphididae) in Iran. Ministry of Jihad Agriculture, Iran, 112 pp. (In Persian with English summary).

Salimi, S. 2018. Evaluation of respiratory toxicity of tombac extract (*Nicotiana rustica*) on different stages of *Tuta absoluta* moth larvae. The first national conference on new ideas in agriculture and natural resources. Mohaghegh Ardabili University. (In Persian with English summary).

Yimenu, K. 2018. Effect of Tobacco extract concentration (*Nicotiana rustica*) to protect cabbage aphid (*Brevicoryne brassicae*) on cabbage crop (*Brassica oleracea*). Indian Journal of Entomology, 6(5): 299–304.

Zamani, P. 2010. Agronomy and Curing of Tobacco. Iranian Tobacco Company publication, 160 pp. (In Persian with English summary).

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

Investigation the lethal effects of tobacco, tombac and Thyme on tobacco aphid (*Myzus nicotianae*) in the laboratory condition.

Marziyeh shazde ahmadi[1], Afshin Sajjadi[2]

1. Researcher, Biotechnology research department, Tirtash Tobacco Research and Education center, Behshahr, Mazandaran, Iran.
2. Researcher, Plant Protection research department, Tirtash Tobacco Research and Education center, Behshahr, Mazandaran, Iran.

Corresponding author: Marziyeh shazde ahmadi, email: Noshinshazdeahmadi@yahoo.com

Received: Apr., 13, 2021 9(1) 145–150 Accepted: Jul., 17, 2021

Abstract

Tobacco aphid (*Myzus nicotianae*) is one of the most important pests of tobacco and greatly reduces the quantity and quality of tobacco products. Today, due to the emergence of pests resistant to chemical toxins and the acute and chronic effects of their use, as well as human attention to health and environmental protection, reducing the use of chemical compounds in pest control seems necessary. In this regard, the use of plant compounds such as extracts and essential oils to control pests are ideal. In the present study, the effect of tobacco extract (*Nicotiana tabacum*), tombac (*Nicotiana rustica*) and Thyme on tobacco aphids was investigated and bioassay tests was done as a complete randomized design with four replications with(temperature 25 ± 1°C, relative humidity 65 ± 5% and light period of 16 hours of light with 8 hours Darkness). The percentage of mortality of the whole insect of this pest was calculated by using the mentioned plant extracts in five concentrations (6000–8000–10000–15000– 20000 ppm) and three times (24, 48 and 72 hours). There was a significant difference in the lethal percentage of the mentioned extracts on the pest in different concentrations after each of the studied periods. According to the results, the lethality increased with increasing concentration and time. The highest and lowest mortality rates were observed after 72 hours in the treatment of tombac extract with a concentration of 20000 ppm with 100% and Thyme extract with a concentration of 6000 ppm with 56.75%, respectively. The LC_{50} values of tobacco aphid population for Tobacco, tombaco and Thyme extracts were 12463, 10210 and 17385 ppm, respectively, which showed the greater effect of Tobacco extract than others.

Keywords: bioassay, extract, LC_{50}, lethal effects, Tobacco aphid.

Archive of SID.ir