

نگارش : هوشنگ جوانمقدم (۱)

اثر تدیون و (۱۸) روی تخمیزی کفشدوزک هفت نقطه‌ای (۲) در نسل دوم

مقدمه

تدیون و (۱۸) از سموم کنه کش اختصاصی بوده و همه ساله در سطوح وسیعی در باغات و مزارع برای مبارزه با کنه‌ها مصرف میگردد.

کفشدوزک هفت نقطه‌ای نیز که لارو آن از پرده‌های بسیار مهم در کنترل آفات مکنده میباشد از این دخالت انسانی مصون نبوده و جمعیت آن صدمه میبیند. در مقاله‌ای که ارائه میشود سعی شده اثر این سم بعد از سمپاشی روی لاروهای مادر و بخصوص روی تخمیزی سوسکهای نسل دوم که از نظر استفاده عملی در مبارزه تلفیقی حائز اهمیت است مورد دقت قرارگیرد.

این بررسی در شرایط آزمایشگاهی در ۵ تیمار و با انتخاب شاهد عملی و تعداد لارو مورد بررسی در هر تیمار و شاهد ۱۰ عدد انتخاب شد.

روش و وسایل کار

برای انجام مطالعات قفسهای توری شامل دو استوانه بلوری که سطح قاعده آنها بوسیله ورقه پلاستیکی شفاف پوشیده شده و این دو استوانه بوسیله یک استوانه توری بهم متصل میشدند انتخاب گردید. در محفظه وسط قفس پس از سمپاشی لارو قرار داده میشد.

(۱) مهندس هوشنگ جوانمقدم، آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی رضائیه صندوق پستی ۱

Coccinella septempunctata L. (2)

استوانه مذکور بابعاد زیر بود :

سانتیمتر ۲ = ارتفاع سانتیمتر ۲/۵ = شعاع قاعده

قفسهای توری بتعداد لاروهای مورد بررسی انتخاب و بمأخذ ۶۰۰ لیتر محلول سمی درهکتار (درطبیعت آزاد) بامحاسبه سطح مورد سمپاشی در قفسها بشرح زیر :

سطح جانبی برحسب سانتیمتر مربع $۵ \times ۳ / ۱۴ = ۱۵ / ۷۰$ $۱۵ / ۷۰ \times ۲ = ۳۱ / ۴۰$

سطح قاعده برحسب سانتیمتر مربع $۲ / ۵ \times ۲ / ۵ = ۶ / ۲۵$ و $۶ / ۲۵ \times ۳ / ۱۴ = ۱۹ / ۶۲$

سطح دوقاعده $۱۹ / ۶۲ \times ۲ = ۳۹ / ۲۴$

سطح مورد سمپاشی درقفس $۳۱ / ۴ + ۳۹ / ۲۴ = ۷۰ / ۶۴$

طبق محاسبات فوق میزان محلول لازم برای هرسانتیمتر مربع برابر ۶۰۰ / سانتیمتر مکعب و میزان محلول سمی لازم برای هرقفس معادل ۴۲ / سانتیمتر مکعب و با درنظرگرفتن ۳۸ / سانتیمتر مکعب تلفات محلول در حین سمپاشی میزان محلول سمی لازم برای هرقفس معادل ۸ / سانتیمتر مکعب گردید که بمیزان فوق قفسهای توری بتعداد ۵۰ عدد برای ۵ تیمار بامحلولهای مورد نظر سمپاشی و بلافاصله در داخل هرقفس یکعدد لاروکفشدوزک (سن ۲ تا ۳) برای مدت ۲۴ ساعت گذاشته شد باتوجه به خاصیت همخواری (۱) درلاروهای کفشدوزک هفت نقطه ای در داخل هرقفس فقط یکعدد لارو قرار داده شد . درهمین موقع لاروهای شاهد نیز برای مدت ۲۴ ساعت در داخل پتری دیش بدون غذا گذاشته شدند .

باگذشت ۲۴ ساعت آمار برداری لاروها و انتقال آنها ازقفس توری بداخل پتری دیش بمنظور ادامه بررسی و پرورش آنها با تغذیه ازشته سیاه باقلا (۲) شروع گردید .

آماربرداری بمنظور تعیین تلفات لاروهای مادر درابتدا بطور روزانه انجام شد وپرورش لاروهای باقیمانده جهت مطالعه چگونگی تخمیزی و میران تخم آنها در نسل دوم بعد از سمپاشی ادامه پیدا کرد .

(1) Cannibalism

(2) *Doralis fabae* Scop.

شرایط بررسی بشیح زیر بوده اند :

۱ - طول مدت روشنائی بانصب دستگاه خودکار ۱۶ ساعت در شبانه

روز

۲ - شدت نور بانصب چراغ فلورسنت در بالای محوطه پرورش معادل

۱۰۰۰ لوکس

۳ - درجه حرارت و درصد رطوبت نسبی که بانصب یکدستگاه حرارت و

رطوبت سنج ثبات در طول مدت بررسی اندازه گیری شد بین $24/4$ و $22/75$

درجه سانتیگراد و $46/63\%$ و $66/24\%$ رطوبت نسبی بوده است . اینک

چگونگی انجام بررسی و نتایج حاصله در مورد لاروهای مادر و چگونگی تخمیزی

و میزان تخم در نسل دوم بعد از سمپاشی در تیمارها و شاهد ها بتفکیک غلظت

سموم بانضمام جداول نحوه تلفات و چگونگی تخمیزی بیان میشود .

الف - تدیون باغلظت یک در هزار :

مطالعه اثر تدیون باغلظت یک در هزار در تیمار با انتخاب شاهد انجام

گردید . تعداد لارو مورد بررسی در هر تیمار و شاهد ۱۰ عدد و لاروهای انتخابی

در سنین ۲ تا ۳ بوده اند . سمپاشی لاروهای مادر در تاریخ $4/3/2$ علمی شد .

در 24 ساعت اول میزان تلفات لاروهای مادر 18% ، روز دوم 28% ، روز سوم

24% و روز ششم 54% و پرورش لاروها بمنظور بدست آوردن نسل دوم تا

تاریخ $4/3/24$ ادامه یافت در این تاریخ میزان تلفات به 74% رسیده است .

این بررسی در درجه حرارت $24/46$ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی

$46/63\%$ انجام یافته است .

طبق جدول شماره ۱ از تعداد ۵ عدد لاروسن ۲ و ۳ که در تیمار

سمپاشی شده بودند جمعاً تعداد ۱۳ عدد لارو باقیمانده بودند که در فاصله

$4/3/18$ لغایت $4/3/21$ تبدیل بحشره کامل شدند و این حشرات در حقیقت

بالغ نسل سمپاشی شده را تشکیل میدادند . ضمن ادامه بررسی در تیمارها شاهد

نیز در شرایط یکسان پرورش یافت . اولین تخمیزی حشرات بالغ تیمارها در تاریخ

$4/4/2$ دیده شد و در حقیقت این تخمها شروع نسل دوم بعد از سمپاشی میباشد .

همچنین تخمیزی در گروه شاهد نیز از تاریخ $4/3/23$ شروع گردید .

توضیحاً اضافه میشود که جدول شماره ۱ تعداد تخم ریخته شده که

در یک ستون در مورد تیمارها و شاهد نوشته شده مربوط به تعداد ۱۳ حشره بالغ باقیمانده از تیمارها و ۱۰ حشره بالغ پرورش یافته شاهد میباشد.

جدول ۱

نسل دوم			نسل اول		
درصد تلفات تخم	تعداد تخم تفریخ شده	تعداد تخم گذاشته شده	تعداد حشره بالغ باقیمانده برای پرورش در نسل دوم	تعداد لارو مورد بررسی	تیمارها
۵۶/۷۶٪	۱۴۷۱	۳۴۰۱	—	۱۰ عدد	تیمار ۱
			۴	" ۱۰	تیمار ۲
			۳	" ۱۰	تیمار ۳
			۳	" ۱۰	تیمار ۴
			۳	" ۱۰	تیمار ۵
۳۰/۸٪	۸۲۰	۱۱۸۳	۱۰	" ۱۰	شاهد

تخم ریزی در تیمارها اغلب بطور پراکنده و تک تک در صورتیکه در شاهد اغلب بصورت دسته ای بوده است این قسمت از بررسی در درجه حرارت متوسط ۲۳/۱۷ درجه سانتیگراد و متوسط درصد رطوبت نسبی ۶۲/۴۹٪ انجام گرفته است.

دوران تخم ریزی و تعداد تخم و دفعات تخم ریزی و متوسط تعداد تخم در هر دفعه در مورد تیمارها و شاهد بشرح جدول ۲ بوده است :

دوران تخم‌ریزی	مدت برحسب روز	تعداد کل تخم	دفعات تخم‌ریزی	متوسط تعداد تخم در هر دفعه
تدیون و ۸ تا ۵۴/۴/۲۱ ۱۰/۱٪ تا ۵۴/۶/۲۴	۸۵	۳۴۰۱	۴۷	۷۲/۳۶
شاهد ۵۴/۳/۲۳ تا ۵۴/۶/۲۴	۹۵	۱۱۸۳	۲۲	۵۳/۷۷

بطوریکه از جدول شماره ۲ استنباط میشود طول دوران تخم‌ریزی در شاهد بر تیمارها فزونی داشته در صورتیکه متوسط تعداد تخم در هر دفعه در تیمارها بیشتر از شاهد بوده است.

تمام تخمهای ریخته شده در دوران تخم‌ریزی تیمارها و شاهد و متوسط درجه حرارت ۲۳/۰۱ درجه سانتیگراد و متوسط درصد رطوبت نسبی ۶۶/۲۴٪ تا مرحله خروج لارو مورد پرورش قرار گرفت و نتایج حاصله بشرح زیر بوده است:

۱ - درمورد تیمارها: درصد تلفات تخم در نسل دوم بعد از سمپاشی حداکثر ۱۰٪ حداقل ۱۲٪ و بطور متوسط ۵۶/۷۶٪ بوده است.

۲ - درمورد شاهد: درصد تلفات حداکثر ۶۷٪ حداقل ۴٪ و بطور متوسط ۳۰/۸٪ بوده است.

از ارقام فوق در مقایسه تیمارها با شاهد نتیجه میشود که درصد تلفات در تخمهاییکه در نسل قبل لاروهای مادر آنها سمپاشی شده بودند حدود ۲۶٪ بیشتر از شاهد بوده است.

ب - تدیون با غلظت دو در هزار:

بمنظور مطالعه اثر تدیون بمیزان دو در هزار روی لاروهای مادر و چگونگی تخم‌ریزی در نسل دوم بعد از سمپاشی برنامه‌ای در تیمار با انتخاب شاهد طرح‌ریزی شد. لاروهای مادر در سنین ۲ تا ۳ بوده‌اند. تعداد لارو مورد بررسی در هر تیمار و شاهد ۱ عدد بوده است. سمپاشی لاروهای مادر در تاریخ ۵۴/۲/۲۰ انجام گردید. تلفات ناشی از سمپاشی در ۲۴ ساعت اول ۴۲٪ روز دوم ۷۰٪ روز سوم ۷۶٪ و روز ششم ۸۴٪ و تا تاریخ ۵۴/۳/۱۶ که پرورش ادامه داشت به ۹۰٪

رسیده است. این بررسی در متوسط درجه حرارت $22/75$ و متوسط درصد رطوبت نسبی $47/39\%$ انجام گرفته است.

لاروهای باقیمانده از تیمارها بتعداد ۵ و شاهد بتعداد ۱۰ عدد مورد پرورش قرار گرفت. حشرات بالغ در تیمارها در فاصله $4/3/11$ لغایت $4/3/16$ و شاهد $4/3/13$ لغایت $4/3/19$ ظاهر و باتخمیریزی این حشرات طبق جدول ۳ نسل دوم بعد از سمپاشی شروع گردید.

جدول ۳

تیمارها	نسل اول		نسل دوم	
	تعداد لارو مورد بررسی	تعداد حشرات بالغ باقیمانده برای پرورش نسل دوم	تعداد تخم گذاشته شده	تعداد تخم تفریح شده
تیمار ۱	۱۰ عدد	۲	۱۴۱۵	۷۳۶
تیمار ۲	۱۰	۲		
تیمار ۳	۱۰	—		
تیمار ۴	۱۰	—		
تیمار ۵	۱۰	۱		
شاهد	۱۰	۱۰	۱۱۸۳	۸۲۰
			$30/8$	48%

تخمیریزی در تیمارها اغلب بصورت منفرد و در شاهد بطور دستجمعی بوده است. این قسمت از بررسی در متوسط درجه حرارت $23/67$ و متوسط درصد رطوبت نسبی $57/19\%$ انجام گرفته است.

دوران تخمیریزی و تعداد تخم و دفعات تخمیریزی و متوسط تعداد تخم در هر دفعه در مورد تیمارها و شاهد بشرح جدول ۴ بوده است:

جدول ۴

دوران تخم‌ریزی	مدت برحسب روز	تعداد کل تخم	دفعات تخم‌ریزی	متوسط تعداد تخم در هر دفعه
تدیون و ۱۸٪ ۵۴/۳/۱۹ تا ۵۴/۷/۶	۱۱۲	۱۴۱۵	۳۴	۴۱/۶۱
شاهد ۵۴/۳/۲۳ تا ۵۴/۶/۲۴	۹۵	۱۱۸۳	۲۲	۵۳/۷۷

طبق جدول شماره ۴ طول دوران تخم‌ریزی در تیمارها بیشتر از شاهد و متوسط تعداد تخم در هر دفعه در شاهد زیادتر از تیمارها بوده است.

طبق مشاهدات انجام شده حشرات ماده تا حدود یکماه بعد از مرگ آخرین حشره نیز تخم بارور می‌گذاشته و بعد از آن مدت دیگر باروری تخم‌ها کاهش قابل ملاحظه پیدا میکرد.

تمام تخمهای ریخته شده در دوران تخم‌ریزی توسط تیمارها و شاهد در درجه حرارت متوسط ۲۳/۱۷ و متوسط رطوبت نسبی ۶۲/۴۹ مورد پرورش قرار گرفت و نتایج حاصله بشرح زیر است:

۱ - درمورد تیمارها: درصد تلفات تخم حداکثر ۱۰۰٪ و حداقل ۸٪ و بطور متوسط ۴۸٪ بوده است.

۲ - درمورد شاهد: درصد تلفات تخم حداکثر ۶۷٪ و حداقل ۴٪ و بطور متوسط ۳۰/۸٪ و در مقایسه تیمارها حدود ۱۷٪ بیشتر از شاهد تلفات داشته است.

ج - تدیون با غلظت سه در هزار:

این بررسی نیز در ۵ تیمار و با انتخاب شاهد عملی شد و تعداد لارو مورد بررسی در هر تیمار و شاهد ۱۰ عدد در سنین ۲ تا ۳ بوده و پس از سمپاشی لاروهای مادر در تیمارها با فاصله ۴ ساعت همگی تلف شدند.

کفشدوزک هفت نقطه‌ای یکی از حشرات مفید و کنترل کننده جمعیت آفات مکنده میباشد که از نظر قدرت پرداختیسم در مرحله لاروی حائز کمال اهمیت است. مصرف سم (تدیون و ۱۸) در محیط زندگی این حشره با توجه بمطالبی که گذشت چنین بیان میدارد:

الف - تدیون با غلظت سه در هزار روی جمعیت این حشره مفید اثر تقریباً ریشه کنی دارد.

ب - تدیون با غلظت دو در هزار:

- ۱ - روی لاروهای مادر تا ۹۰٪ تلفات وارد نموده و تأثیر مداوم آن از روز اول که با ۴۲٪ شروع گردیده بود تا روز پنجم با ۸۴٪ تلفات ادامه یافت.
- ۲ - تخمهای حاصله از سوسکهای نسل دوم بعد از سمپاشی ۱۷٪ بیشتر از شاهد تلفات داشته است.

ج - تدیون با غلظت یک در هزار:

- ۱ - تدیون با غلظت یک در هزار روی لاروهای مادر حداکثر تا ۷۴٪ کاهش نشان داده و تأثیر مداوم آن از روز اول که با ۱۸٪ شروع گردیده بود تا روز هشتم با ۶۶٪ ادامه پیدا کرد.
- ۲ - تخمهای حاصله از سوسکهای نسل دوم بعد از سمپاشی ۲۶٪ بیشتر از شاهد نقصان جمعیت پیدا کرده است ضمناً در تمام موارد انحرافات از لحاظ رفتار بیولوژیکی حشره مشاهده شد بطوریکه سوسک کفشدوزک هفت نقطه‌ای معمولاً تخمهای خود را بصورت دسته‌ای روی گیاهان می‌گذارد در صورتیکه پسر از سمپاشی معمولاً بطور منفرد و نامنظم گذاشته میشود. و بطور کلی چنین استنتاج میشود که: سمپاشی این حشره در مرحله بخصوصی نه تنها بهنگام سمپاشی موجب مرگ و میر میگردد بلکه در نسل بعدی نیز موجب تلفات میگردد که در این بحث به ضایعات مرحله تخم اکتفا شد.