

نگارش: عبدالحمید حبیبیان (۱)

بررسی زیست شناسی و مبارزه با سپردارسان ژوزه در استان گیلان (2) *Juadraspidotus perniciosus* (COMSTOCK)

چکیده

سپردارسان ژوزه در ابتدا جز آفات قرنطینه بوده بعداً در اکثر نقاط گیلان روی میزبانهای مختلف اعم از درختان میوه و زینتی دیده شد. بمنظور کنترل جمعیت آفت و تقلیل خسارت بررسیهایی در زمینه زیست شناسی، مبارزه بیولوژیکی و مبارزه شیمیائی در سالهای ۱۳۴۹، ۱۳۵۰، ۱۳۵۱ و ۱۳۵۲ بعمل آمد. بعلت موقعیت طبیعی و شرایط آب و هوائی استان و تنوع میزبان ها اعم از درختان جنگلی و غیر جنگلی، آفت به آسانی در منطقه جایگزین شده و انتشار پیدا کرده است. مطالعات انجام شده نشان داد که دوره يك نسل آفت در شرایط آزمایشگاهی در ۲۵ درجه حرارت و ۷۵ درصد رطوبت در حدود ۴۵ روز طول میکشد. در طبیعت دوره يك نسل آن در حرارت متوسط ۲۵٫۷ درجه و رطوبت ۷۰ درصد در حدود ۴۰ روز طول می انجامد. آفت در استان گیلان دارای ۴ نسل است که نسل اول از اوایل خرداد ماه شروع میشود. این حشره زمستان را بصورت پوره سن دوم نسل چهارم میگذرانند. در مورد مبارزه بیولوژیکی بررسیهای انجام شده روی دو گونه زنبور پارازیت و يك گونه تارچ و نیز کفشدوزك دو نقطه ای نشان داد که این سه عامل در کنترل آفت اثرات مثبتی دارند آزمایش سموم انجام شده روی آفت در مرحله سن اول و دوم پوره گی تاثیر قابل ملاحظه سه سم سوپر اسید، گوزاتیون و اتیون توام با روغن رانشان داد.

مقدمه

آفت از خانواده Diaspididae و با سامی مترادف *Aonidiella perniciosus* COMST. *Aspidiotus perniciosus* COMST. نیز شناخته می شود. افراد ماده بدون بال و در مرحله بلوغ بدون پا میباشند سپر ماده از سه قسمت تشکیل میشود که دو قسمت آن مربوط به سن های

۱- مهندس عبدالحمید حبیبیان، بندر انزلی، صندوق پستی ۱۳۳، آزمایشگاه بررسی آفات و بیماری های گیاهی.

۲- این مقاله در تاریخ ۱۳۵۸/۶/۲۵ به هیئت تحریریه رسیده است.

جدول ۱

Table 1

درصد تلفات ناشی از یکبار سمپاشی بعد از ۷ و ۱۵ روز در سری اول آزمایش‌ها که سم و روغن با هم یکبار رفته است

Percentage of mortality, 7 and 15 days after spraying

(First Series of experimentations)

E	D		C		B		A		تعداد تیمار تکرار
	۷ روز 15 days	۱۵ روز 7 days	۷ روز 15 days	۱۵ روز 7 days	۷ روز 15 days	۱۵ روز 7 days	۷ روز 15 days	۷ روز 15 days	
15	19	67	62	37	92	93	70	94	89
19	12	65	60	90	78	83	84	83	80
16	18	68	51	96	90	90	75	96	90
10	14	70	65	96	81	94	65	93	85
15	12	68	63	90	88	87	68	96	73
15	15.2	67.6	60.2	93.8	85.8	89.4	72.4	92.4	83.4
مستقل Average									5

A=Supracid 40%+oil

B=Gusathion 20%+oil

C=Ethion 47%+oil

D=Dimecron 20%+oil

E=Control

پوره گی اول و دوم و قسمت سوم آن ترشح حشره کامل نامیده میشود. این سه قسمت نسبت بهم بطور مرکزی قرار دارند افراد نر بالدار بوده و سپر آنها از دو قسمت تشکیل میشود که نحوه قرار گرفتن آنها نسبت به یکدیگر کناری میباشد.

این آفت احتمالا از آسیای میانه به سایر نقاط دنیا از جمله به ناحیه San Jose در ایالت کالیفرنیا آمریکا، ژاپن، شوروی، عراق، هندوستان، آلمان، آفریقای جنوبی، فرانسه، شیلی، و تروئلا و استرالیا سرایت کرده است.

سپردارسان ژوزه اولین بار در ایران در سال ۱۳۴۵ روی شاخه های میوه که از گیلان به موسسه

فرستاده شده بود دیده شده است و اکنون در بیشتر نقاط گیلان و مازندران بطور پراکنده انتشار دارد. میزبانهای آفت که تاکنون در گیلان دیده شده اند عبارتند از گوجه ، هلو ، گلابی ، سیب ، به ، زردآلو ، تبریزی ، به ژاپنی و بید .

روش و وسایل بررسی

بررسیهای انجام شده که شامل زیست شناسی و مبارزه شیمیائی و بیولوژیکی میباشد در طبیعت و آزمایشگاه انجام گردیده است شرایط آزمایشگاهی شامل انکوباتور با درجه حرارت و رطوبت تنظیم شده و یا فضای داخل آزمایشگاه بوده است. شرایط صحرائی شامل منطقه ای با اراضی جنگلی است که باغهای مورد آزمایش در مجاور جنگل و اراضی برنجزار قرار دارند . در خارج از آزمایشگاه و در طبیعت برای انجام آزمایشها از گلدانهای بزرگ حاوی نهال میوه و یا درختان میوه استفاده شده است. در قسمت بررسی مبارزه شیمیائی و آزمایش سموم از روش آماری متداول یعنی طرح بلوکهای کاملاً تصادفی استفاده گردید.

بررسی های انجام شده

الف - زیست شناسی

دوره يك نسل و سنين مختلف در آزمایشگاه در حرارتهای مختلف بشرح زیر است:
در حرارت ۲۵ درجه سانتیگراد و رطوبت ۷۰ درصد در حدود ۴۷ روز که در این صورت سن اول ۸ روز، سن دوم ۱۰ روز و سن سوم ۲۹ روز طول کشیده است.
در حرارت ۳۰ درجه سانتیگراد و رطوبت ۷۰ درصد در حدود ۴۱ روز که در این صورت سن اول ۹ روز، سن دوم ۷ روز و سن سوم ۲۵ روز میباشد .
در حرارت ۳۵ درجه سانتیگراد و رطوبت ۵۰ درصد آفت نمیتواند به رشد و نمو خود ادامه بدهد . برای تعیین تعداد و دوره هر نسل در سال در محوطه آزمایشگاه روی نهالهای میوه آزمایشاتی بعمل آمد بدین ترتیب که با آغاز شروع نسل اول در طبیعت تعدادی پوره روی نهالها را گردیدند و دوره زندگی نسل اول مطالعه و تعیین شد برای نسلهای بعدی مجدداً پوره اولیه روی نهال های سالم رها شده و مطالعات بعدی همچنان ادامه یافت . نتیجه بررسیهای انجام شده در این باره بشرح زیر میباشد :

- ۱ - دوره نسل اول در حرارت متوسط ۲۲٫۷ درجه سانتیگراد و رطوبت متوسط ۷۰ درصد در حدود ۴۹ روز میباشد که در فاصله اوایل خرداد تا اواسط تیر ماه است.
 - ۲ - دوره نسل دوم در حرارت متوسط ۲۵٫۷ درجه سانتیگراد و رطوبت متوسط ۷۰ درصد ۳۹ روز بوده که از اواسط تیر ماه تا اواخر مرداد میباشد .
 - ۳ - دوره نسل سوم در حرارت متوسط ۱۹٫۸ درجه سانتیگراد و رطوبت متوسط ۸۷ درصد در حدود ۶۸ روز بوده که از اوایل شهریور ماه تا اوایل آبان ماه میباشد.
 - ۴ - نسل چهارم در حرارت متوسط ۱۰٫۵ درجه سانتیگراد و رطوبت متوسط ۸۸ درصد در حدود ۲۰۰ روز و از اوایل آبان ماه تا اواخر اردیبهشت ماه سال بعد طول کشیده است.
- برای تعیین تعداد و دوره هر نسل آفت در طبیعت از روش دیگر یعنی نمونه برداری های منظم نیز استفاده شد بدین ترتیب که هر ۱۰ یا ۱۵ روز یکبار از تعدادی درخت ثابت در طول سال نمونه برداری و در صد افراد سنين مختلف آفت تعیین گردید در این صورت تعداد و دوره تقریبی هر نسل در سال مطابق زیر میباشد :

جدول ۳

Table 3

درصد تلفات ناشی از دی‌وی‌اچ سمپاشی با فاصله ۱۰ روز در سری سوم آزمایشها که ۷ و ۱۵ روز بعد از سمپاشی، دوم ماه سپتامبر است

Percentage of mortality, 7 and 15 days after the second spraying. The sprayings have been done with an interval of 10 days (Third series of experimentations)

تیمار Treatments	A		B		C		D		E		تکرار Replication
	۷ روز 7 days	۱۵ روز 15 days	۷ روز 7 days	۱۵ روز 15 days	۷ روز 7 days	۱۵ روز 15 days	۷ روز 7 days	۱۵ روز 15 days	۷ روز 7 days	۱۵ روز 15 days	
1	88	91	85	92	80	83	57	57	17	57	14
2	89	94	89	95	78	90	51	51	22	51	28
3	80	86	86	89	79	89	42	50	19	50	21
4	70	87	87	92	85	91	60	66	14	66	18
5	84	95	91	93	67	75	51	60	20	60	20
میانگین Average	82.2	90.6	87.4	92.2	77.8	85.6	52.2	56.8	18.4	56.8	20.2

A=Supracid 40%

B=Gusathion 20%

C=Ethion 47%

D=Dimecton 20%

E=Control

جدول ۲

Table 2

درصد تلفات ناشی از یکبار سمپاشی بعد از ۷ و ۱۵ روز پس از آزمون ها که فقط سم یکبار رفته است

Percentage of mortality, 7 and 15 days after spraying

(Second series of experimentations).

تیمارها Treatments	A		B		C		D		E
	۷ روز 7 days	۱۵ روز 15 days	۷ روز 7 days	۱۵ روز 15 days	۷ روز 7 days	۱۵ روز 15 days	۷ روز 7 days	۱۵ روز 15 days	
۱	86	95	86	88	82	84	56	41	17
۲	84	90	89	95	85	83	58	52	13
۳	85	84	78	85	83	85	61	52	17
۴	71	85	83	88	76	75	42	44	19
۵	75	88	89	92	94	93	44	48	16
معدل Average	80.2	88.4	85	89.6	84	84	52.2	47.4	16.4

A=Supracid 40%

B=Gusathion 20%

C=Ethion 47%

D=Dimecron 20%

E=Control

شروع از اوایل خرداد ماه
شروع از اوایل مردادماه
شروع اواخر شهریور ماه
شروع از اوایل آذر ماه

نسل اول
نسل دوم
نسل سوم
نسل چهارم

آنچه را که از نمونه برداری از درختان در طبیعت در این باره بدست آمده با آزمایشات انجام شده در محوطه آزمایشگاه در مورد زمان شروع نسلها اندکی تفاوت دارد که این تفاوت را باید مربوط به اختلاف شرایط جوی دو نقطه دانست ولی از نظر تعداد نسل تفاوتی در میان نبوده است. همانطوریکه ملاحظه گردید آفت در شرایط محوطه آزمایشگاه و صحرادر سال دارای چهار نسل میباشد که نسل اول آن از اوایل خردادماه شروع شده و نسل چهارم را در زمستان بصورت پوره سن دوم میگذرانند. پوره های سن اول پس از خروج از زیر سپر مدتی در حدود یک ساعت روی تنه شاخه حرکت کرده و سپس ثابت میشوند در این موقع بدن کمی جمع تر شده و قشر سفید نازک کم کم روی آن تشکیل میشود در مواعی که آلودگی شدید باشد آثار آفت روی برگ و میوه نیز دیده میشود پاره ای از درختان میوه مثل هلو بعلت حساسیت زیاد نمیتوانند در مقابل آفت مقاومت کرده و زود خشک میشوند. اثر آفت روی برگ و میوه بصورت لکه های بنفش رنگ و روی شاخه و تنه بصورت لکه های دایره ای شکل سفید دیده میشود. حمله آفت به درختان میوه علاوه بر ضعیف نمودن آنها باعث نامرغوبی میوه نیز میشود چون همانطوریکه اشاره شد در مواعی که آلودگی شدید باشد اثر آفت روی میوه دیده میشود در این صورت میوه را بدشکل جلوه داده و از نظر بازاریابی ارزش خود را از دست میدهد.

ب - بررسی مبارزه بیولوژیکی: بررسی مبارزه بیولوژیکی روی آفت شامل چند قسمت میباشد:

۱ - استفاده از زنبور *Prospaltella perniciosi*: در این مورد تعدادی زنبور در چند مرحله از خارج وارد و در آزمایشگاه و طبیعت در گیلان بررسی گردید که احتمالاً بعلت مساعد نبودن شرایط جوی و عدم سازش پرازیت با آب و هوای منطقه مطالعه مزبور تقریباً متوقف و ادامه پیدا نکرد.

۲ - استفاده از پرازیت محلی *Aspidiotiphagus citrinus* که زنبور *Polyphage* بوده و از بندر انزلی، فومن، رشت و لاهیجان جمع آوری گردیده است این زنبور سیاه رنگ و بطور ۱-۱۵ میلیمتر میباشد که در حدود ۱۵ درصد از پوره های سن دوم و سوم را پرازیت میکند.

۳ - قارچ *Fusarium juranum* در کلیه نقاطی که آفت وجود دارد بصورت لکه های نارنجی روی تنه و شاخه دیده میشود سپرهای آلوده عموماً سن دوم و سوم میباشد میزان افراد پرازیت شده توسط این قارچ در حدود ۲۰ درصد میباشد.

۴ - کفشدوزک دو نقطه ای *Chilochorus bipustulatus* در کلیه نقاط روی درختان آلوده مشاهده میشود. لارو آن در سنین مختلف برنگ خاکستری تیره و حشره کامل برنگ قرمز مایل، بقهوای است حشره کامل بطور متوسط ۳-۳۵ میلیمتر طول و ۳ میلیمتر عرض دارد میزان تلفات این حشره شکاری روی آفت هنوز مطالعه نشده است.

ج - بررسی مبارزه شیمیائی: برای تعیین سموم موثر و مقرون بصرفه و با داشتن حداکثر تلفات روی آفت آزمایشی با سموم مختلف در سه مرحله انجام گردید.

در مرحله اول تمام سموم توأم با ۱۰ در هزار روغن و ۱۰۰ درصد روغن مصرف شدند در مرحله دوم سموم بدون روغن و مرحله سوم سموم در دونوبت بفاصله ده روز و بدون روغن مصرف گردیدند.

آزمایش مرحله اول

این آزمایش در منطقه رشت (ذوالنوریه) روی ۲۵ اصله درخت هلو با سموم توأم با روغن به نسبت های زیر فقط در یکنوبت انجام گردید.

سوپر اسید ۴۰ درصد بنسبت ۱۵ در هزار + ۱۰ در هزار روغن و ۱۰۰ گوزاتیون ۲۰ درصد بنسبت ۲ در هزار + ۱۰ در هزار روغن و ۱۰۰

جدول ۴

Table 4

مقایسه نتایج سمپاشیهای آزمایش در سه مرحله

Final results of experimental sprayings

سری سوم Third series	سری دوم Second series	سری اول First series	نتایج آزمایشهای سریهای: Results of exp. spray- ings تیمارها Treatments
90.6	88.4	92.4	A
92.2	89.6	89.4	B
85.6	84	93.8	C
56.8	47.4	67.6	D
20.2	16.2	15	E

اتیون ۴۷ درصد بنسبت ۱۵ در هزار + ۱۰ در هزار روغن و لك
دیپمکرون ۲۰ درصد بنسبت ۱۵ در هزار + ۱۰ در هزار روغن و لك
شاهد

نمونه برداری ۷ و ۱۵ روز بعد از آزمایش انجام و درصد تلفات پوره مطابق جدول شماره ۱ میباشد نمونه برداری جهت تعیین درصد تلفات در هر بازه شاخه و از سه نقطه هر درخت مربوط به يك تکرار جدا و پوره های مرده و زنده در طول معینی از هر شاخه شمارش میگردد.

آزمایش مرحله دوم

آزمایش این مرحله در بندرانزلی (طالب آباد) روی ۲۵ اصله درخت گوجه با سموم بکار برده شده در آزمایش سری اول و با همان میزانها ولی بدون روغن فقط در يك نوبت انجام شد. درصد تلفات پوره ۷ و ۱۵ روز بعد از آزمایش در جدول شماره ۲ منعکس میباشد.

آزمایش مرحله سوم

این سمپاشی در دونوبت بفاصله ۱۰ روز از یکدیگر روی درختان آزمایشی مرحله دوم (گوجه درطالب آباد بندرانزلی) با همان سموم مرحله اول و با همان میزانها وبدون روغن انجام شد. نمونه برداری ۱۵ و ۷ روز بعد از سمپاشی دوم انجام و درصد تلفات پوره مطابق جدول شماره ۳ می باشد.

نتیجه کلی

با در نظر گرفتن نتایج آزمایش سموم در هر يك از مراحل شرح داده شده و نیز با توجه بجدول شماره ۴ که منعکس کننده نتایج هر سه مرحله آزمایش سموم است می بینیم که میزان تلفات هر يك از سموم در مرحله اول (توام باروغن) بیش از میزان تلفات در مرحله دوم و سوم که بدون روغن مصرف شده اند میباشد بجز سم گوزاتیون که درصد تلفات آن در مرحله اول کمتر از مرحله سوم میباشد بعبارت دیگر می توان نتیجه گرفت که مصرف روغن و لك بمیزان يك درصد تلفات را در مرحله اول نسبت بدو مرحله دیگر بالا برده است.

Treatment	1st	2nd	3rd
A	92.4	88.4	90.9
B	89.4	89.8	91.9
C	93.8	84	87.8
D	87.6	87.4	86.8
E	81	80.5	80.5

تلفات زخمی در مرحله اول + مرحله دوم + مرحله سوم = ۹۰/۱ + ۹۰/۱ + ۹۰/۱ = ۲۷۰/۳ درصد

تلفات زخمی در مرحله اول + مرحله دوم + مرحله سوم = ۹۰/۱ + ۹۰/۱ + ۹۰/۱ = ۲۷۰/۳ درصد

تلفات زخمی در مرحله اول + مرحله دوم + مرحله سوم = ۹۰/۱ + ۹۰/۱ + ۹۰/۱ = ۲۷۰/۳ درصد

تلفات زخمی در مرحله اول + مرحله دوم + مرحله سوم = ۹۰/۱ + ۹۰/۱ + ۹۰/۱ = ۲۷۰/۳ درصد