

نگارش: علی اکبر منصف (۱) آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی شیراز
عبدالله کشکولی (۲) آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی شیراز

عسلک پنبه (۳) در استان فارس و روش مبارزه با آن

چکیده

عسلک پنبه یکی از مهمترین آفات مناطق پنبه کاری استان فارس بوده و در سالهای اخیر که کشت این محصول در سطح ۳۰ هزار هکتار رونق و توسعه بسزائی پیدا نموده، این آفت نیز بنحو چشمگیری در کلیه مزارع پنبه جنوب کشور طغیان داشته و خسارت فراوانی ببار میآورد. در این بررسی که از سال ۱۳۴۶ شروع شده نتایج جالبی در زمینه شناخت بیولوژی، اکولوژی، نحوه خسارت و بالاخره انتخاب بهترین روش مبارزه شیمیائی و زراعی حاصل شده است.

مقدمه

این آفت نه تنها از راه تغذیه و مکیدن شیره نباتی سبب ضعف بوته های پنبه میشود بلکه با ترشحات خود چسبندگی الیاف را باعث میگردد. چسبندگی الیاف از مهمترین و خطرناکترین خسارت آفت محسوب میشود زیرا کیفیت محصول و در نتیجه ارزش صادراتی آنرا بمیزان قابل توجهی نقصان میدهد و از آنجا که در استان فارس از بذور پنبه نوع آکالا کشت و محصول تولید شده به خارج از کشور صادر میشود، اهمیت اقتصادی خسارت این آفت روشن میگردد.

(۱) مهندس علی اکبر منصف، آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی شیراز صندوق پستی ۳۶

(۲) مهندس عبدالله کشکولی، آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی شیراز صندوق پستی ۳۶

Bemisia tabaci Gennad (syn; *B. gossypiperda* M. & L.) (Hom. Aleyrodidae) (۳)

بعلت شرایط مناسب و آب و هوای گرم و خشک بویژه در مناطق پنبه کاری استان فارس آفت عسلک در تمام سطح استان پراکنده بوده و علاوه بر مزارع پنبه در اکثر جالیز و صیفی کاریها بصورت فعال دیده میشود اما تراکم جمعیت آفت در مزارع پنبه داراب، فسا، جهرم، لاروکارزون بمراتب بیشتر از سایر نقاط مخصوص مناطق شمالی استان میباشد.

در مناطق مرکزی کشور مثل گرمسار و ورامین و استانهای خوزستان و کرمان و حتی سواحل خلیج فارس و استان خراسان نیز فعالیت این آفت گزارش شده است (جلال الدین حبیبی ۱۳۵۳).

میزبانان آفت

عسلک پنبه تاکنون از روی غالب نباتات هرز و زراعی برگ پهن جمع آوری شده اما آفت زراعت پنبه و جالیز را بر سایر گیاهان ترجیح داده و تراکم آن بمراتب در این مزارع بیشتر میباشد. از نباتات زراعی میزبان آفت در استان فارس میتوان به ترتیب اهمیت پنبه، جالیز، بادمجان، گوجه فرنگی، کنجد، کنف و آفتابگردان را نام برد. در بین میزبانان هرز تراکم این آفت روی انواع پیچک *Convolvulus sp* بیشتر بوده و میزبانان دیگر آفت عبارتند از:

کنجد عمری یا خرقوزک، شیرین بیان، پنیرک، یونجه وحشی، تاجریزی، دیو کنف، خار سیاه، تربچه وحشی و غیره، همچنین آفت از روی غالب نباتات زینتی بخصوص ختمی چینی، اطلسی و گل کاغذی نیز جمع آوری شده است.

نشوونمای آفت

باتوجه به مساعد بودن هوا در مناطق پنبه کاری فارس این آفت میتواند در اکثر اوقات سال فعالیت داشته و روی میزبانهای هرز و زراعی زندگی نماید (در اواخر دیماه که تقریباً سردترین اوقات سال در منطقه داراب است حشره کامل روی ختمی چینی دیده شده است) ولی ظهور آن روی بوته های پنبه از اوائل خرداد ماه بعد میباشد. آفت در ماههای مرداد و شهریور و حتی مهر ماه به فعالیت خود ادامه داده و از اواخر مهر ماه بعد از تراکم جمعیت آن کاسته شده ولی در عین

حال بصورت حالات مختلف در پائیز روی بقایای بوته پنبه (برگهای خشکیده پای بوته) و اواسط دیماه بعد شفیره و احتمالاً پوره سن سوم و بندرت حشره کامل در بقایای بوته پنبه دیده میشود. از اوائل اسفند ماه که شرایط جوی مساعد میگردد میتوان حشره کامل فعال را مشاهده نمود که پس از تغذیه شروع به تخمگذاری روی علفهای هرز میزبان بخصوص پیچیکها نموده و اولین نسل آفت را بوجود میآورد. این نسل بلافاصله خود را به مزارع جالیز و یکنوع خرزوزک وحشی که در نواحی گرمسیری استان حدود اوائل فروردین ماه سبز هستند منتقل مینمایند در این موقع که افزایش درجه حرارت در بهار سریع میباشد آفت با ایجاد نسلهای متعدد تراکم فوق العاده ای روی مزارع جالیز و خرزوزک بوجود آورده و بمحض چند برگه شدن بوته های پنبه به این مزارع حمله مینمایند. تراکم و طغیان آفت در ماههای مرداد و شهریور بسته به زود کاشت و یا دیر کاشت بودن مزارع روی هم انباشته میشوند تراکم جمعیت و ترشحات حاصله از آنها صدمات فوق العاده ببار میآورند لازم بتذکر است که کوتاه بودن دوره آبیاری و شادابی بوته ها به افزایش جمعیت آفت کمک زیادی می نماید (میرصلواتیان ۱۳۴۷). تعداد تخم این حشره بطور متوسط حدود ۱۰۰ - ۲۰۰ عدد بوده که اغلب بطور انفرادی و گاهی چند عدد کنار هم در پشت برگ و بندرت در سطح روئی برگ دیده میشوند. در شرائط جوی مناطق پنبه کاری استان فارس مخصوصاً داراب که متوسط درجه حرارت در تابستان حدود ۳۲ درجه است دوره تفریح تخم کوتاه و حتی کمتر از یک هفته و دوره رشد لاروی نیز ۷ روز یا کمی بیشتر میباشد بنابراین آفت میتواند در تابستان هر دو هفته یک نسل داشته باشد در حالیکه طول نشوونمای یک نسل در اوائل بهار و یا اوائل پائیز حدود یکماه بطول می انجامد. در مورد تعداد نسل این آفت با توجه به عدم سرمای شدید و یخبندان در زمستان و همچنین وجود میزبانهای هرز و زراعی در مناطق پنبه کاری احتمالاً بیش از یازده نسل در سال دارد.

مطالعه تغییرات جمعیت عسلک پنبه نسبت بدرجه حرارت و رطوبت محیط (در شهرستان داراب)

جهت مطالعه تغییرات جمعیت عسلک در طول دوره رشد و نمو بوته های

پنبه با توجه به شرایط جوی منطقه داراب ۲، مزرعه در نظر گرفته شدند.

۱ - مزرعه زود کاشت (تاریخ کشت نیمه فروردین)

۲ - مزرعه دیر کاشت (تاریخ کشت آخر اردیبهشت)

مزارع فوق از ابتدای کشت تا خاتمه برداشت تحت مراقبت بوده و از اجرای هرگونه عملیات سمپاشی جلوگیری بعمل آمده است.

در هریک از مزارع مذکور در موقع آماربرداری ۱۰ بوته آلوده انتخاب و در سر بوته سه برگ فوقانی و میانی و تحتانی بدقت معاینه و تعداد پوره های عسلک (سنین مختلف) یادداشت شده است.

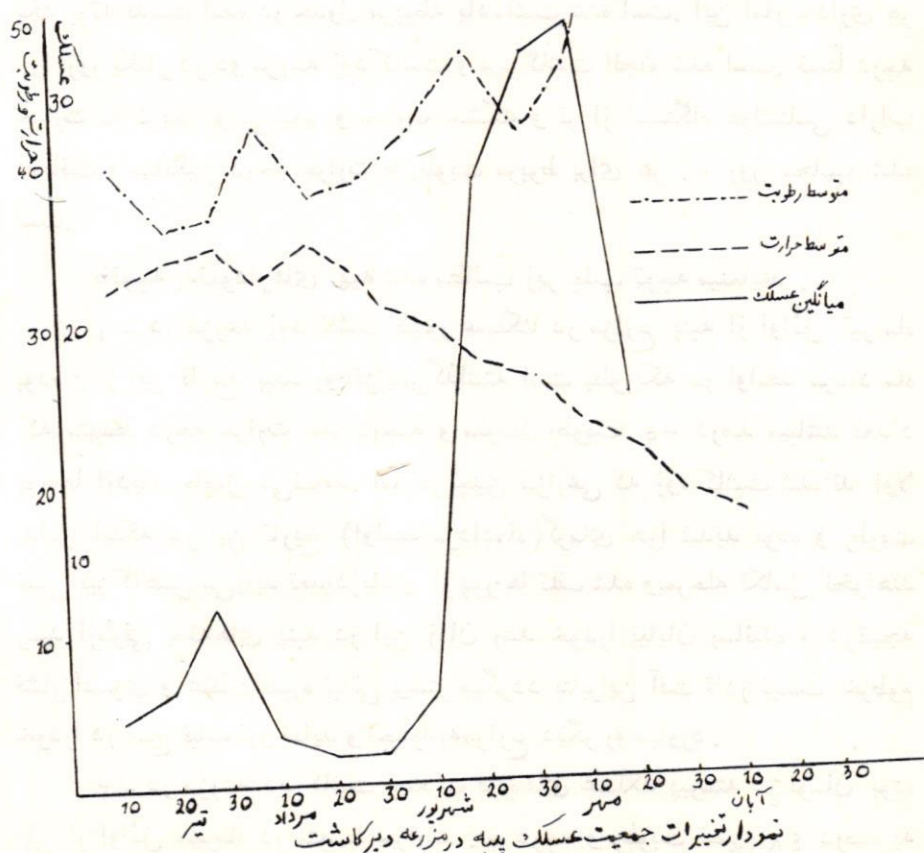
ضمناً یادآور میشود که از شمارش حشره کامل بعلت پرواز و عدم امکان شمارش دقیق خودداری شده است. تعداد پوره های عسلک ۱۰ بوته (جمعاً ۳۰ برگ) جمع و به عدد ۱۰ بخش شده است بنابراین میانگین پوره های عسلک یک بوته بدست آمده در جدول مربوطه یادداشت شده است. این آمار برداری هر ۱۰ روز یکبار در دو مزرعه زود کاشت و دیر کاشت انجام شده است. ضمناً درجه حرارت ما کزیمم و می نیمم و حرارت خشک و تر از ایستگاه هواشناسی داراب دریافت و میانگین درجه حرارت و رطوبت مربوط برای هر ۱۰ روز محاسبه شده است.

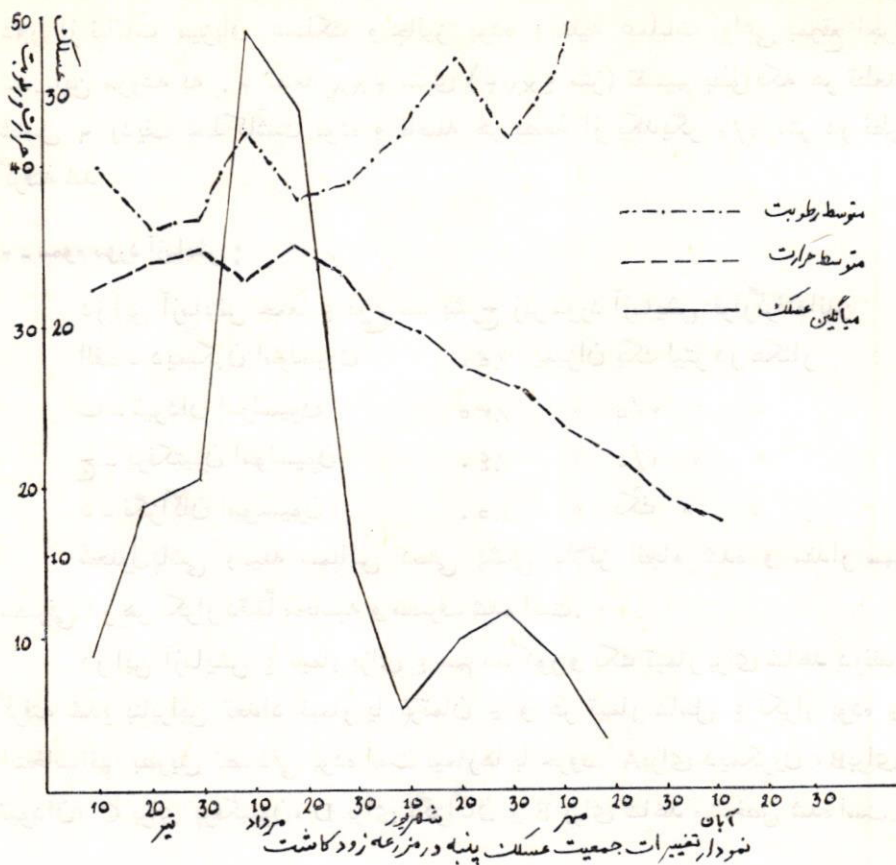
باتوجه به نمودارهای تهیه شده مطالب زیر جلب توجه مینمایند.

۱ - در مزرعه زود کاشت ظهور عسلک در مزارع پنبه از اوائل تیر ماه بوده و از این تاریخ ببعد روبافزایش گذاشته است بطوریکه در اواسط مرداد ماه که متوسط درجه حرارت ۳۳ درجه و متوسط رطوبت ۳۵ درصد میباشد تعداد پوره ها ازدیاد حاصل می نماید. اما در چنین مزارعی که زود کاشت شده اند اولاً دلیل اینکه در این تاریخ (اواسط مرداد ماه) گرمای هوا شدید بوده و رطوبت نسبی نیز کاهش می یابد تعداد زیادی از پوره ها تلف شده و مرحله تکامل نخواهند رسید از طرفی بوته های پنبه در این زمان رشد خود را بی پایان رسانیده و در نتیجه فشار اسمزی و غلظت شیره نباتی بیشتر میگردد بنابراین آفت قادر نیست خرطوم خود را در نسج نبات فرو نماید و اجباراً به مزارع دیگر رو می آورد.

۲ - در مزرعه دیر کاشت جمعیت پوره های عسلک پیوسته در نوسان بوده ولی از اوائل مهرماه در متوسط حرارت ۲۰ درجه و رطوبت نسبی ۴۸ درصد به

ما کزیمم میرسد که دلیل آن کاهش درجه حرارت و افزایش رطوبت نسبی است
 با توجه به مطالب فوق و مشاهدات ظاهری در مزارع مذکور چنین بجزر میرسد
 که خسارت عسلک پنبه در مزرعه دیر کشت شدیدتر بوده و اهمیت زیادتری
 پیدا میکند چون حدا کثر جمعیت پوره‌ها موقعی است که از گرمای هوا کاسته شده
 و رطوبت نسبی افزایش پیدا نموده است بنابراین کلیه ترشحات پوره‌ها روی اجزاء
 بوته بخصوص قوزه‌های باز شده باقی مانده و تبخیر نخواهد شد در حالیکه در
 مزرعه زود کاشت این ترشحات ناچیز بوده و در هوای گرم و خشک مرداد ماه
 تبخیر میشوند و بهیچوجه چسبندگی شدید ایجاد نمی‌نمایند بخصوص اینکه در این
 تاریخ قوزه‌ها باز نشده و مسأله چسبندگی الیاف مطرح نخواهد بود.





بررسی اثر چند سم علیه عسلک پنبه

بمنظور بررسی اثر سموم مختلف روی آفت عسلک در مزارع پنبه فارس تعدادی از سموم شیمیائی مورد آزمایش قرارگرفت که ذیلا به نحوه آزمایش و نتایج حاصله از آن اشاره میگردد:

۱- انتخاب و تهیه زمین

مزرعه آزمایشی در مرکز اصلاح و تهیه نهال و بذور داراب انتخاب و پس از تهیه و تسطیح، خطوط کشت بفاصله ۸۰ سانتیمتر احداث نموده و بذور پنبه از نوع اکالاروی ردیفهای مذکور بفاصله ۲۰ سانتیمتر کشت گردید. بذور مصرفی

باسم سرزان بمیزان ۶۰ گرم درصد کیلوپذیر ضد عفونی شده است ضمناً مزرعه آزمایشی دور از نباتات میزبان عسلک و جالیز بوده و کلیه عملیات زراعی بموقع اجرا شد. این مزرعه به ۲۰ قطعه ۲۸۸ متری (۷۲×۴ متر) تقسیم بطوریکه هر قطعه شامل ۶ ردیف خط کاشت بوده و فاصله هر قطعه از یکدیگر $۱/۵$ متر در نظر گرفته شد.

۲ - سموم مورد آزمایش :

در این آزمایش جمعاً ۴ نوع سم بشرح زیر مورد آزمایش قرار گرفته اند:

الف - دیمیکرن امولسیون ۰.۵٪ بمیزان یک لیتر در هکتار

ب - تیودان امولسیون ۰.۳۵٪ » ۲/۵ » »

ج - پرفکتیون امولسیون ۰.۴٪ » ۱/۵ » »

د - نگزاگان امولسیون ۰.۵٪ » یک » »

محلول پاشی وسیله سمپاش دستی پشتی پلاتز انجام شده و مقدار سم مصرفی در هر تکرار دقیقاً محاسبه و مصرف شده است.

در این آزمایش ۴ تیمار برای ۴ سم مذکور و یک تیمار برای شاهد در نظر گرفته شده بنابراین تعداد تیمار یا ترتمان ۵ و هر تیمار شامل ۴ تکرار بوده و انتخاب آنها بطریق تصادفی بوده است تیمارها با حروف A برای دیمیکرون، B برای تیودان، C برای پرفکتیون، D برای نگزاگان و E برای شاهد مشخص شده است.

۴ - طریقه آماربرداری

قطعات مزرعه آزمایشی که شامل ۲۰ تکرار بوده هر روز بازدید شده و بمحض مشاهده آفت و رسیدن به حد قابل سمپاشی، اقدام به مبارزه با سموم مذکور شده است.

در هر ترتمان ۴ نوبت بترتیب یک روز قبل از سمپاشی، یک روز، سه روز و هفت روز بعد از سمپاشی معاینه و آماربرداری شده و نتایج مشاهدات ثبت شده است.

در موقع آماربرداری از هر قطعه ۱۰ بوته بطور تصادفی انتخاب و از هر بوته برگهای بالا وسط و پائین جمع آوری و در کیسه نایلون نگهداری شده و در فرصت مناسب با بینو کولر مورد معاینه قرار گرفته است تخمها و پوره های شمارش

شده برای محاسبات آماری در جداول مخصوص یادداشت گردیده است.

۵ - محاسبات آماری

پس از خاتمه آماربرداری از برگهای جمع آوری شده، اعداد بدست آمده، از هر ترتمان را با ترتمان شاهد مقایسه و با استفاده از فرمول کاهش جمعیت

$$\left(\frac{ta}{tb} \cdot \frac{cb}{ca} \right) 100$$

درصد تلفات محاسبه و سپس با استفاده از روش Cobrin نتیجه گیری شده است.

در سال ۱۳۴۶ که این آزمایش بمرحله اجرا درآمده جمعا سه بار علیه آفت سمپاشی شده که ذیلا به مراحل مختلف سمپاشی و نتایج حاصله اشاره خواهد شد (به جداول ۱ و ۲ و ۳ مراجعه شود).

جدول ۱

تعداد پوره ها در آماربردهای مربوط به سمپاشی اول که در ۱۸/۶/۴۶ انجام شد

تاریخ آماربرداری	تکرار	A	B	C	D	E
یکروز قبل از سمپاشی	R1	۵۵۲	۱۳۲	۲۸۸	۳۰۰	۳۲۴
	R2	۵۸۸	۲۴	۷۴۴	۵۲۲	۱۷۴
	R3	۳۰۰	۳۶	۲۲۸	۷۰۸	۲۷۶
	R4	۳۶۰	۱۹۲	۶۱۲	۹۰	۲۸۴
یکروز بعد از سمپاشی	R1	۱۹۲	۲۰۴	۵۷۶	۲۰۴	۳۴۲
	R2	۸۴	۳۵۴	۱۳	۱۶۸	۱۸۶
	R3	۱۸۰	۱۸۰	۸۴	۳۰۰	۲۸۸
	R4	۱۵۶	۱۸۰	۱۵۶	۷۲	۲۸۲
سه روز بعد از سمپاشی	R1	۲۸۸	۶۰	۶۶	۱۴۴	۱۴۴
	R2	۱۲۶	۴۲	۱۳۲	۱۵۰	۲۱۰
	R3	۳۰۰	۳۰	۱۱۴	۱۱۴۶	۳۲۴
	R4	۷۸	۳۶	۱۲۰	۲۰۴	۲۱۶
هفت روز بعد از سمپاشی	R1	۱۲۶	۱۲	۵۴	۲۲۲	۸۴
	R2	۴۳۸	—	۱۵۶	۱۰۸	۳۱۸
	R3	۲۲۸	۳۰	۷۲	۲۲۸	۲۸۲
	R4	۱۳۲	۶۶	۱۶۸	۱۵۰	۱۱۴

جدول ۲

تعداد پوره‌ها در آمار برداریهای مربوط به سمپاشی دوم که در تاریخ ۱۱/۷/۴۶ انجام شد
(۲۰ روز بعد از سمپاشی دوم)

تاریخ آمار برداری	تکرار	A	B	C	D	E
یکروز قبل از سمپاشی	R1	۸۶	۱۳۲۰	۹۶	۵	۳۴۸
	R2	۱۸۰	۷۲	۷۲	۱۹۲	۴۴۴
	R3	۲۳۸	۸۴	۷۲	۲۷۶	۲۶۴
	R4	۹۰	۱۴۴	۸۴	۱۴۴	۱۹۲
یکروز بعد از سمپاشی	R1	۱۵۶	۶	۷۲	۲۴	۳۶۰
	R2	۲۴	۶	۹۶	۸۴	۴۷۴
	R3	۱۶۴	۱۲	۶	۴۸	۱۹۸
	R4	۱۰۸	۱۲	۴۲	۳۶	۱۸۰
سه روز بعد از سمپاشی	R1	۳۶	۶	۷۲	۲۱۶	۳۶۰
	R2	۴۸	۵۴	۴۸	۸۴	۷۲۰
	R3	۷۲	۶۰	۱۸۰	۳۶	۱۶۲
	R4	—	۱۰۸	۱۲	۴۹۲	۲۰۴
هفت روز بعد از سمپاشی	R1	۶	—	۴۸	۱۶۸	۱۳۲
	R2	۷۲	۱۲	۴۸	۶۰	۶۳۴
	R3	۱۷۴	۱۲	۱۲	۷۲	۵۵۲
	R4	۴۸	—	۷۲	۲۴	۲۴۰

جدول ۳

تعداد پیورهادر آمار برداریهای مربوط به سمپاشی سوم که ۲۰ روز بعد از سمپاشی

دوم انجام شد

تاریخ آمار برداری	تکرار	A	B	C	D	E
یکروز قبل از سمپاشی	R1	۷۲	۶	۸۴	۱۵۶	۱۲۰
	R2	۳۶	۶	۳۶	۲۷۰	۱۴۴
	R3	۴۸	۲۴	۱۳۲	۶۶	۱۹۲
	R4	۱۲	۱۲	۱۲۰	۱۴۴	۱۸۰
یکروز بعد از سمپاشی	R1	۴۸	۱۲	۲۷۶	۱۰۸	۱۵۶
	R2	۳۰	۲۴	۱۲۰	۴۲۰	۱۷۴
	R3	۱۳۸	۱۸	۱۲	۶۰	۱۲۶
	R4	۱۵۶	۱۸	۴۸	۱۶۸	۱۲۶
سهروز بعد از سمپاشی	R1	۱۲	۰	۰	۷۸	۲۴۰
	R2	۰	۶	۳۶	۸۴	۱۴۴
	R3	۲۴	۰	۳۶	۴۸	۱۹۲
	R4	۰	۰	۶	۸۴	۴۸
هفت روز بعد از سمپاشی	R1	۱۲	۰	۴۸	۸۴	۱۲
	R2	۰	۰	۱۲	۹۶	۳۴۸
	R3	۳۶	۴	۱۰۸	۷۲	۲۶۴
	R4	۰	۰	۲۴	۱۲	۱۸۰

بحث و نتیجه کلی

بطوریکه نتایج سه مرحله سمپاشی علیه آفت عسلک نشان می‌دهد می‌توان اظهار نظر نمود که سموم مصرف شده در این آزمایش باستثنای سم نگزاگان همگی دارای تأثیر قابل توجه بوده و تأثیر جالبی در کاهش جمعیت پوره‌های مختلف این آفت بوده‌اند. در مرحله اول و سوم سمپاشی تأثیر سم تیودان بهتر از سایر سموم مورد آزمایش بوده و در مرحله دوم که اختلاف معنی‌داری بین سموم مذکور از نظر آماری وجود ندارد باز هم اعداد و ارقام برتری سم تیودان را مشخص مینمایند. ضمناً سموم دیمیکرن و پرفکتیون نیز از نظر تأثیر تقریباً مشابه بوده و اختلاف فاحش ندارند. موضوع قابل توجه اینکه دوام و اثر تخم‌کشی سم تیودان نیز طبق مشاهدات ظاهری در قطعات آزمایشی چشمگیر بوده و قابل توجه میباشد و مهمتر اینکه چون آفت عسلک تقریباً همزمان با ظهور و طغیان آفت کرم خاردار در مزارع پنبه استان فارس ظاهر میشود، مصرف سم تیودان میتواند تأثیر قطعی روی هر دو آفت داشته و در کاهش هزینه سمپاشی فوق‌العاده مؤثر باشد زیرا سموم سیستمیک از جمله دیمیکرن و پرفکتیون هرچند تأثیر جالبی روی عسلک دارند ولی مصرف آنها به تنهایی در مبارزه علیه آفات مختلف از جمله کرم خاردار نمیتواند کامل باشد.

اصول کلی در مبارزه علیه آفت عسلک پنبه

از آنجا که مبارزه علیه آفت عسلک دقیق و حساس بوده و موفقیت در این امر منوط به آشنائی کامل با وضع بیولوژی و اکولوژی آفت دارد ذیلاً به نکاتی چند در مورد کنترل این آفت اشاره میگردد:

۱ - مبارزه شیمیائی - طبق مطالعات و تجربیات چند ساله در مورد مبارزه

شیمیائی علیه آفت عسلک میتوان با قاطعیت اظهار نظر نمود که مبارزه شیمیائی با هواپیماهای سمپاش نمیتواند نتیجه رضایتبخش داشته باشد و برای حصول نتیجه قطعی در امر مبارزه با این آفت استفاده از سمپاشهای دستی مخصوصاً سمپاشهای موتوری پشتی توصیه میگردد، زیرا آغشته شدن کامل برگهای بوته پنبه بخصوص برگهای پائین بوته به سموم مصرفی الزامی میباشد.

در سمپاشی هوائی تنها سطح روئی برگهای انتهایی بوته با سم تماس پیدا نموده و سطح زیرین برگها کمتر با مواد شیمیائی آغشته میگردند در نتیجه تعدادی از پوره های سنین مختلف از تأثیر سموم مصون مانده و کانون آفت را بوجود میآورند بعلاوه اکثر نباتات میزبان که پناهگاه خوبی برای این آفت هستند و اکثراً در زیر بوته های پنبه میرویند از تأثیر سم محفوظ خواهند ماند. گرچه مبارزه شیمیائی با سمپاشهای دستی بخصوص در سطح وسیع همراه با اشکالات فراوان و هزینه بیشتر است، در عین حال میتوان در فواصل کرتها یا ردیف های کشت محلهائی برای عبور و مرور سمپاشهای چرخدار یا کارگران سمپاش منظور داشت.