

فشریه آفات و بیماریهای گیاهی جلد ۴۹ شماره ۱

نگارش : نورعلی رضوانی گیل کلانی (۱)

آفت خوشه خوار انگور (*Lobesia botrana* SCHIFF.) (۲)

چکیده

براساس مطالعات انجام شده در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۵۶ اولین پرواز پروانه آفت خوشه خوار انگور در شهریار در ابتدای هفته چهارم فروردین ماه شروع میشود. این پروانه ها تخمهای خود را بطور پراکنده و بر روی جوانه های در حال باز شدن، دم خوشه های در حال رشد، انتهای شاخه های جوان و در بعضی مواقع بر روی برگ میگذارند. از این تخمها پس از حدود یک هفته لاروهای نوزاد خارج میشوند. لاروها از جوانه ها، دمبرگها، خوشه های گل و حتی برگهای جوان تغذیه مینمایند. دوره لاروی در این نسل حدود چهار هفته و شفیرگی یک هفته است. دومین پرواز پروانه در اواسط هفته سوم خرداد ماه آغاز میشود. پروانه های این نسل تخمهای خود را غالباً روی شاخه های جوان و انتهای جوانه ها و حتی غوره ها و بندرت روی برگ میگذارند. لاروهای این نسل به غوره ها خسارت میزنند و در اواخر تیرماه بشفیره تبدیل میشوند.

سومین پرواز از اوایل مردادماه شروع و تا اوایل هفته دوم شهریورماه ادامه مییابد. لاروهای نسل سوم از اواسط شهریورماه خود را در شکافهای شاخه و تنه مو در زیر بقایای برگها و علفهای روی زمین و در زیر کلوخه ها پنهان میسازند. زمستان گذرانی این آفت بصورت شفیرگی است. این آفت در شهریار سه نسل دارد.

۱ - دکتر نورعلی رضوانی گیل کلانی، تهران، صندوق پستی ۳۱۷۸، موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی.

۲ - این مقاله در تاریخ ۱۳۵۸/۱۱/۳ به هیئت تحریریه رسیده است.

پیشگفتار

آفت خوشه خوار انگور سالیان دراز است که تقریباً در کلیه مناطق موخیز ایران پراکنده میباشد و در بعضی از نقاط خسارت قابل توجهی بمحصول وارد مینماید. این آفت علاوه بر ایران در بیشتر کشورهای جهان بخصوص در اروپا انتشار دارد و از اهمیت اقتصادی زیادی برخوردار است بهمین جهت از مدتها قبل مطالعات وسیعی در زمینه بیواکولوژی و مبارزه با آن در کشورهایی چون آلمان گوتز (GOETZ, 1942) و اشتل واک (STELLWAAG, 1928) مجارستان ویگت (VOIGT, 1972) در فرانسه روریش (ROEHRICH, 1970) و ژئوفریون (GEOFFRION, 1970) و دیگران انجام گرفت ولی در ایران، تحقیقات لازم در این مورد تاکنون از پیشرفت قابل توجهی برخوردار نبوده است.

وسائل و روش بررسی

برای روشن شدن نحوه زندگی و نیز تغییرات جمعیت پروانه ها در طول مدت فعالیت آنها از روش های زیر استفاده گردید

۱ - تله طعمه ای

مواد تشکیل دهنده طعمه عبارت بودند از آب به نسبت ۸۵ درصد، ملاس چغندر ده درصد و درد شراب پنج درصد. ظرف مورد نیاز یک شیشه مربای معمولی است که مخلوط فوق را تا $\frac{3}{4}$ حجم داخلی در آن میریزند و سپس بیکی از شاخه های مو آویزان مینمایند. در این آزمایش از سه عدد شیشه مربائی که در فواصل ۲ متر از هم قرار داده شدند استفاده گردید. از تله ها هر هفته بازدید بعمل آمده و پس از شمارش پروانه های شکار شده محتوی شیشه ها تعویض میشدند.

از معایب این تله ها اینست که حشرات دیگری را نیز جلب می کنند بطوریکه تفکیک پروانه های آفت خوشه دار از سایر حشرات با دشواری صورت می پذیرد. از این تله ها در سال ۱۳۵۵ که تله فرمونی در دست نبود استفاده بعمل آمد.

۲ - تله فرمونی

تله فرمونی مورد آزمایش از یک لوله پلاستیکی بقطر ده و بطول بیست سانتیمتر تشکیل شده که دو مقطع آن بوسیله در پوش نیمه دایره ای شکل تا نیمه

بسته میشود. این درپوش‌ها قابل باز و بسته شدن هستند. در یک قسمت از این لوله سوراخی بقطر حدود یک سانتیمتر وجود دارد که در آن چوب‌پنبه حامل کپسول فرمون تعبیه میگردد. از وسط این چوب‌پنبه مفتول سیمی نسبتاً نازکی که در انتهای آن کپسول فرمون بسته میشود میگذرد، در کف لوله صفحه‌آغشته بچسب مخصوص قرار میگیرد. فاصله این صفحه تا کپسول باید حدود ۲ سانتیمتر باشد این تله فرمونی بوسیله مفتول سیمی و یا نخ بشاخه مو آویزان میگردد. پروانه‌های شکارشده توسط تله فرمونی بطور هفتگی شمارش و یادداشت میشدند.

۳ - نمونه برداری از تخم، لارو و شفیره از روی موها حتی المقدور بطور هفتگی.

۴ - پرورش نمونه‌های جمع‌آوری شده در آزمایشگاه و در داخل آستینهای آزمایشی در طبیعت و همچنین قفس‌های توری.

بررسیهای انجام شده

پروانه و تعداد نسل آفت

برطبق نتایج بدست آمده از بررسیهای انجام شده آفت خوشه‌خوار درموسستانهای شهریار سه نسل در سال دارد (شکل ۱)

همانطوریکه در شکل ۱ مشاهده میشود اولین پرواز پروانه‌ها از ابتدای چهارمین هفته فروردین ماه آغاز میگردد. این موقع مصادف با شروع رشد جوانه‌ها و باز شدن آنها است و متوسط حرارت هوا در روز در حدود بیست درجه سانتیگراد میباشد. دومین پرواز از اوایل تا اواسط هفته سوم خردادماه شروع میشود. خروج اولین پروانه از نمونه‌های جمع‌آوری شده از طبیعت در آزمایشگاه در سال ۱۳۵۵ در هفدهم خردادماه و در سال ۱۳۵۶ در هیجدهم خردادماه صورت پذیرفت. در طبیعت نیز با توجه به شکل ۱ تاریخ دومین پرواز در سالهای مذکور تقریباً مشابه بوده است. سومین پرواز پروانه‌ها در طبیعت در اوایل خردادماه انجام میگردد. در آزمایشگاه از نمونه‌های جمع‌آوری شده از طبیعت اولین پرواز در سال ۱۳۵۵ در پنجم مردادماه و در سال ۱۳۵۶ در اول مرداد ماه خارج شده است. طول عمر پروانه‌ها در بهار زیاده‌تر از تابستان است. در شرائط متغیر حرارتی اطاق در اردیبهشت ماه یک پروانه ماده با تغذیه از آب قند ۱۶ روز عمر کرد. در حرارت بیست درجه سانتیگراد و رطوبت هفتاد درصد عمر یک پروانه ماده ۱۰ روز بوده است.

شماره پرنده

تغییرات عمیق برآورد آفت در طول دوره «شماره»
شکل ۱-

Zahl der Flter

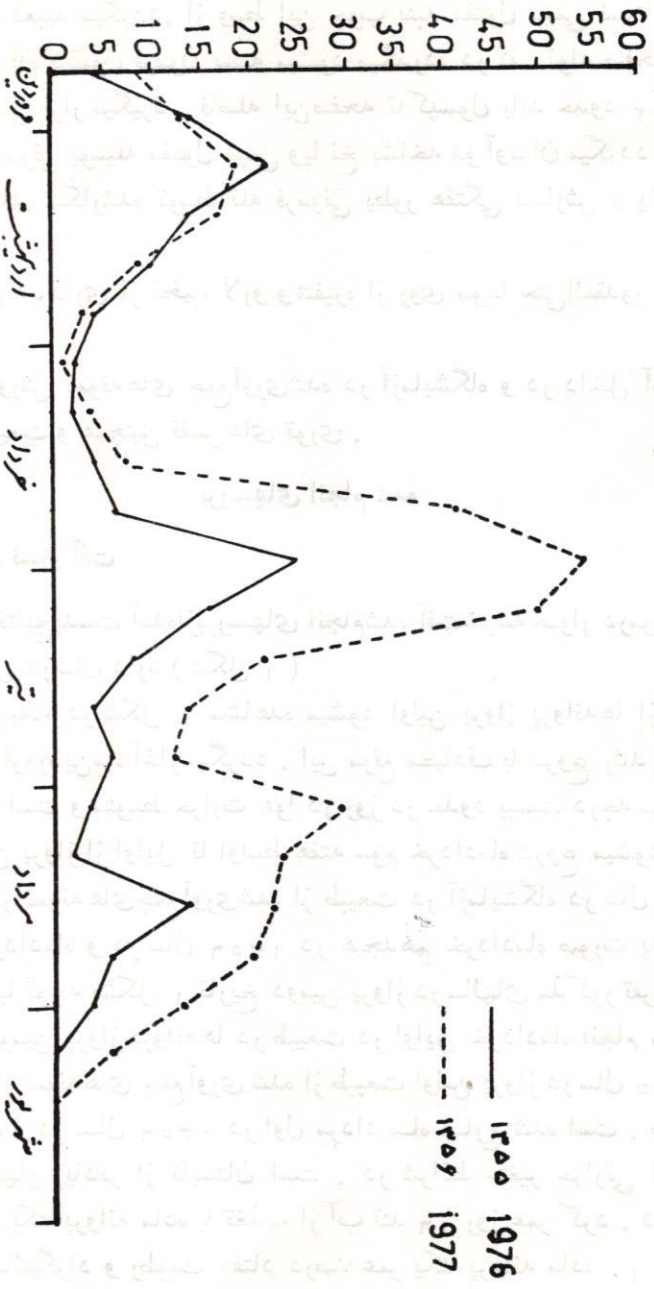


Abb. 1 - Flugdynamik des Bekreuzten Traubenwicklers (*Lobesia botrana* Schiff.)

پروانه‌ها دوتا سه روز بعد از خروج در آزمایشگاه جفت‌گیری کرده و دو تا سی روز پس از جفت‌گیری تخم‌ریزی مینمایند. تخمها که تقریباً نیم‌کروی هستند بطور پراکنده بر روی جوانه‌های در حال باز شدن، دم خوشه‌های در حال رشد، انتهای شاخه‌های جوان، بر روی غوره‌ها و در بعضی موارد بر روی برگ گذاشته میشوند. تعیین تعداد تخمهای گذاشته‌شده توسط یک پروانه بسیار مشکل است. حداکثر تعداد تخمهای موجود در لوله‌های تخمدان یک پروانه از ده پروانه مورد آزمایش که در آزمایشگاه پرورش یافته بودند ۱۱۲ عدد شمارش گردید که مسلماً همه این تخمها گذاشته نمیشوند. در منابع مختلف تعداد تخمهای یک پروانه بطور متفاوت ذکر گردید قریب (۱۳۳۹) حداکثر تعداد تخمهای یک پروانه را ۱۰۰ عدد کلین کوفسکی وهمکاران (KLINKOWSKI et al. 1968) همین تعداد، آویدوف وهارپاز (AVIDOV and HARPAZ, 1969) ۳۰۰ عدد و بیش از آن وری بروگایون وپی‌نو (RIBEREAU-GAYON et PEYNAUD, 1971) بین ۵۰ تا ۸۰ عدد اظهار میدارند. این تخمها بتدریج و در طول مدت سه الی هفت روز گذاشته میشوند.

دوره جنینی

از تخمهای این پروانه‌ها برحسب شرایط هوا در فصل بهار پس از یک هفته تا ده روز لاروهای کوچکی بطول ۱/۵ تا ۲ میلی‌متر که رنگشان قهوه‌ای روشن است خارج میشوند. دوره جنینی در تابستان کوتاه‌تر است و حداقل چهار روز کاهش مییابد. حداقل دوره جنینی در حرارت ۳۰ درجه سانتیگراد و رطوبت ۷۰ درصد چهار روز تعیین شد. تخمهاییکه در حرارت دوازده درجه سانتیگراد و رطوبت هفتاد درصد نگهداری گردیدند تفریخ نشدند. دوره جنینی دودسته تخم ده‌تائی که در تاریخ ۱۳۵۵/۲/۱۲ در شرائط حرارتی متغیر اطاق و رطوبت تقریبی ۶۰ درصد مورد آزمایش قرار گرفتند هفت روز طول کشید. ری‌بوگائون وپی‌نو حداقل درجه حرارت برای رشد جنینی را در رطوبتهای ۴ تا هفتاد درصد ۹ درجه سانتیگراد ذکر میکنند.

زندگی لاروی

لاروهای نسل اول ابتدا از جوانه‌های باز شده و دببرگهای جوان تغذیه مینمایند و با شروع رشد خوشه‌های گل بانها حمله میکنند. لاروها در هنگام تغذیه یک قسمت یا تمام خوشه و یا غوره را با تارهای خود درهم می‌پیچند.

فعالیت لاروهای نسل اول روی جوانه ها و بیش از همه روی خوشه های گل صورت میگیرد. اولین آثار آلودگی بر روی خوشه های گل در سال ۱۳۵۵ در سوم خرداد ماه مشاهده گردید. این لاروها غالباً کامل و بعضی نیز در مرحله قبل از شفیرگی قرار داشتند. در سال ۱۳۵۶ اولین بار دوعدد لارو نوزاد در تاریخ دوازدهم اردیبهشت ماه روی خوشه جوان گل پیدا شد. با توجه به تاریخ شروع پسروراز پروانه ها زمان تخمگذاری و دوره رشد جنینی میتوان نتیجه گرفت که این نمونه ها جزء لاروهای پیشیناز این نسل میباشند. از ۲۳ عدد لاروهای جمع آوری شده در تاریخ ۱۳۵۶/۲/۲۵ چهار عدد کامل، ده عدد متوسط و ۹ عدد کوچک بودند. این لاروها جهت مطالعه بر روی خوشه های گل و در داخل آستینهای آزمایشی قرار داده شدند.

جمعیت لاروها بتدریج زیاد شده و در پایان دهه اول خردادماه بحداکثر میرسد و سپس باریزش گل و رشد غوره ها جمعیت لاروها کاهش می یابد و در اواخر خردادماه بندرت میتوان لاروی را در بین خوشه ها پیدا کرد لاروهای کامل که طولشان به ۱۰ تا ۱۲ میلیمتر است در حوالی محل تغذیه لابلای خوشه یا در شکاف های درخت و در زیر پوست دور خود تار تنیده و شفیره میشوند.

پیدا کردن لاروهای نسل دوم که از غوره ها تغذیه میکنند در آغاز بسیار مشکل است. از تخمهاییکه با پرورش پروانه ها از تاریخ ۲۵ تا ۱۳۵۵/۳/۲۷ در قفس های توری بدست آمده بودند در تاریخ اول تیر ماه سه عدد لارو خارج گردید. اولین آثار آلودگی در این سال بر روی غوره ها که در این موقع باندازه نخود و کمی کوچکتر بودند در تاریخ دهم تیرماه مشاهده شد. تعداد لاروهای داخل خوشه گل یا غوره زیاد نیستند، در داخل خوشه گل بیشتر از سه عدد لارو مشاهده نگردید ولی در خوشه های غوره و یا انگور رسیده این تعداد بیشتر است و به پنج تا شش عدد هم میرسد.

لاروهای نسل دوم در اواخر تیر ماه کامل میشوند. در این موقع انگور یاقوتی بتدریج میرسد و برداشت محصول شروع میشود بدین ترتیب انگور یاقوتی و پس از آن انگور مهدیخانی که از اواسط مردادماه بدست می آیند فقط از دونسل آفت خسارت می بینند و نتیجتاً صدمات ناشی از آفت در این ارقام نسبت بارقام دیررس بسیار کمتر است. فعالیت لاروهای نسل سوم در قفس های آزمایشی در طبیعت در سال ۱۳۵۵ از بیستم مرداد ماه و در ۱۳۵۶ از شانزدهم مردادماه شروع شد. در این موقع لاروهای نسل دوم نیز کم و بیش در طبیعت فعالیت دارند و عملاً تداخلی بین نسل های دوم و سوم ایجاد میشود.

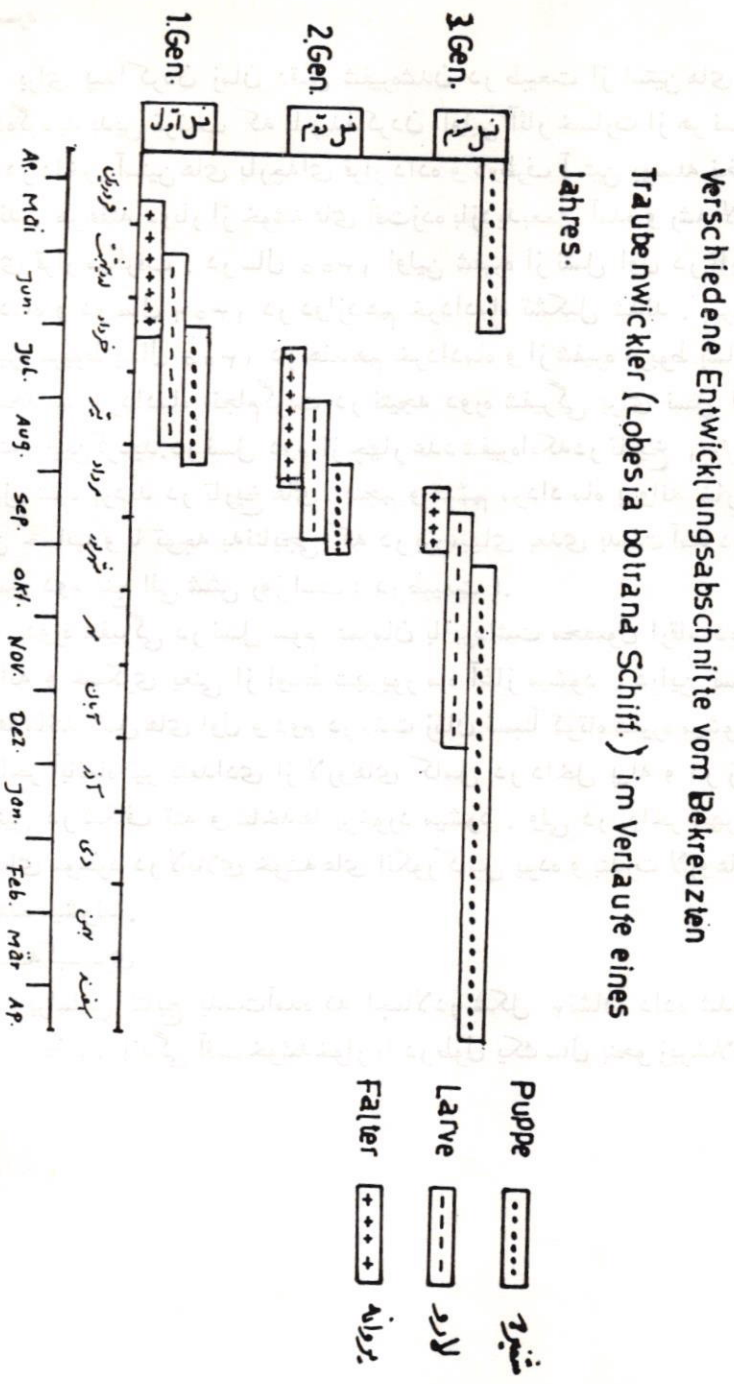
برای پیدا کردن زمان دقیق شفیره شدن در طبیعت از آستین های پارچه ای استفاده گردید بدین ترتیب که با پیدا کردن اولین آثار خسارت از هر نسل خوشه آلوده در داخل آستین های پارچه ای قرار داده و دوطرف آستین بوسیله نخ مسدود میشدند. هر هفته دوبار از خوشه های آفت زده بازدید بعمل آمده و رشد لارو هامورد پیگیری قرار میگرفت. در سال ۱۳۵۵ اولین شفیره از نسل اول در تاریخ نهم خردادماه و در سال ۱۳۵۶ در دوازدهم خردادماه تشکیل شدند. خروج پروانه از شفیره مربوط بسال ۱۳۵۵ در هفدهم خردادماه و از شفیره مربوط بسال ۱۳۵۶ در هیجدهم خردادماه انجام گرفت در نتیجه دوره شفیرگی برای نسل اول حدود یک هفته تعیین گردید. در نسل دوم از چهار عدد شفیره ای که در تاریخ ۱۳۵۵/۴/۳۱ تشکیل شده بودند در تاریخ های پنجم و ششم مرداد ماه پروانه خارج شدند. با این حساب و با توجه به نتایجی که در بررسی های بعدی بدست آمد دوره شفیرگی در نسل دوم پنج الی شش روز است (در طبیعت).

دوره شفیرگی در نسل سوم همزمان با برداشت محصول ارقام دیررس مانند بی دانه و عسگری یعنی از اوسط شهریور ماه آغاز میشود. در این نسل همه لاروها مانند نسل های اول و دوم در مدت زمان نسبتاً کوتاه شفیره میشوند، چنانکه تا اواخر آبانماه نیز بتعدادی از لاروهای کامل در داخل پیله و در زیر پوست و همچنین در شکاف تنه و شاخه ها برخورد میشود. ولی در اواخر شهریور غالب لاروهای موجود در لابلای خوشه های انگور کامل بوده و بندرت لاروهای کوچک مشاهده میشوند.

نتیجه گیری

براساس نتایج بدست آمده که اجمالاً در شکل ۲ نشان داده شده اند میتوان مراحل مختلف زندگی آفت خوشه خوار را در طول یک سال بنحو زیر خلاصه نمود.

شکل ۲ - مراحل تکلیف بدنی آفت خوشخوار لکه در شیره، در لای کبیل (Kasheh, ۱۳۵۶: ۱۳۵۷)



- ۱ - اولین پرواز از اواخر فروردین ماه
- ۲ - ظهور لاروهای نسل اول از اواسط اردیبهشت ماه . دوره ی لاروی حدود چهار هفته
- ۳ - شفیره نسل اول از دومین هفته خردادماه . دوره شفیرگی حدود یک هفته
- ۴ - دومین پرواز از اواسط هفته سوم خردادماه
- ۵ - ظهور لاروهای نسل دوم از اوایل تیرماه . دوره لاروی حدود چهار هفته
- ۶ - شفیره نسل دوم از اواخر تیرماه . دوره شفیرگی پنج الی شش روز
- ۷ - سومین پرواز از اوایل مرداد . این پرواز تا اواسط شهریورماه ادامه دارد .
- ۸ - لاروهای نسل سوم از پایان دهه دوم مردادماه . دوره لاروی حداقل چهار هفته .
- ۹ - شفیره نسل سوم از اواسط شهریورماه دوره شفیرگی ۷-۸ ماه