دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک
شاپا ۴۶۶۸-۲۰۰۸
www.entomologicalresearch.ir

فصلنامه تخصصی تحقیقات حشره‌شناسی
(علمی- پژوهشی)

جلد ۴، شماره ۲، سال ۱۳۹۱، (۹۱-۱۰۲)

فراوانی جمعیت شب‌پره خوشه‌خوار انگور *Lobesia botrana* (Denis et Schiffermuller)(Lep., Tortricidae) و میزان خسارت آن در تاکستان‌های ارومیه

غلامعلی اکبرزاده‌شوکت*

ارومیه، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان‌غربی

چکیده

کرم خوشه‌خوار انگور *Lobesia botrana* (Denis et Schiffermuller) مهم‌ترین آفت تاکستان‌های ایران و بیشتر مناطق تاک‌داری دنیا است. لاروهای آفت با تغذیه از جوانه‌های گل و حبه‌های انگور باعث کاهش کمی عملکرد شده و با ایجاد شرایط مساعد برای رشد و نمو قارچ‌های عامل پوسیدگی میوه نظیر *Botrytis cinerea* سبب افت کیفی محصول می‌شوند. تغییرات فصلی جمعیت، فراوانی نسبی و میزان خسارت‌زایی شب‌پره خوشه‌خوار انگور به مدت ۳ سال در سه منطقه عمده تاک‌داری ارومیه مورد بررسی قرار گرفت. فراوانی نسبی جمعیت و تغییرات فصلی آن با استفاده از تله‌های فرمونی جنسی تعیین شد و شدت آلودگی با نمونه‌برداری از خوشه‌های گل/ میوه انجام گردید. نتایج نشان داد که آفت در شرایط ارومیه سه دوره پروازی کامل در سال دارد که به‌ترتیب به‌طور متوسط ۳۷، ۲۶ و ۵۴ روز به‌طول می‌انجامد. فراوانی جمعیت شب‌پره در بین سال‌ها، مناطق و نسل‌ها از حداقل ۵۱ تا حداکثر۱۶۴۷ شب‌پره در هر تله در نسل متفاوت بود. طی دو سال بررسی همبستگی معنی‌داری بین فراوانی جمعیت شب‌پره خوشه‌خوار انگور با درصد آلودگی خوشه در مناطق ونسل‌های مختلف مشاهده نشد. میزان آلودگی در نسل اول از حداقل ۶۸ تا حداکثر ۹۰ درصد خوشه‌ها و شدت آلودگی از ۱ تا ۱۵ آشیانه لاروی در هر خوشه متفاوت بود. درجه آلودگی به لاروهای نسل دوم و سوم از حداقل ۴۳ تا حداکثر ۱۰۰ درصد خوشه‌ها بود و شدت آلودگی از حداقل یک تا حداکثر ۶۳ درصد حبه‌ها در خوشه نوسان داشت.

واژه‌های کلید: شب‌پره خوشه‌خوار، جمعیت، خسارت، ارومیه

*نویسنده رابط، پست الکترونیکی: *g_a_shoukat@yahoo.com*

تاریخ دریافت مقاله (۹۰/۱۱/۲۰) - تاریخ پذیرش مقاله (۹۱/۵/۳۱)

Archive of SID
www.SID.ir

مقدمه

کرم خوشه‌خوار انگور *Lobesia botrana* (Denis et Schiffermuller) (Lep., Tortricidae) مهم‌ترین آفت تاکستان‌ها در سراسرمناطق پرورش انگور در اروپا و هم‌چنین کشورهای مجاور دریای مدیترانه، شمال افریقا و آسیای صغیر است (Bovey, 1966; Gabel & Roehrich, 1995). این حشره آفت کلیدی بسیاری از تاکستان‌های ایران نیز می‌باشد (Behdad, 1991). کرم خوشه‌خوار انگور برای اولین بار درسال ۱۳۲۷ توسط کوثری از تاکستان‌های ارومیه گزارش شده و تحقیقات مدون اولیه در زمینه شناسایی وزیست‌شناسی آن مربوط به مطالعات (Gharib, 1960) و (Rezvani, 1981) است. شب‌پره خوشه‌خوار انگور می‌تواند در مناطق مختلف، سه (Gharib, 1960) تا چهارنسل (Naserizadeh & Bassiri,1994) در سال ایجاد کند. خسارت مستقیم آفت از طریق تغذیه لاروهای حشره از غنچه‌ها، خوشه‌های گل، حبه‌های نارس و رسیده انگور ایجاد می‌شود و منجر به افت کمی محصول می‌گردد (Moleas, 1981; Vidaud *et al*., 1994; Tirtza *et al*., 2003). خسارت غیرمستقیم آفت از طریق مساعد کردن شرایط حبه‌های صدمه دیده به پوسیدگی توسط قارچ *Botrytis cinerea* و هم‌چنین تغذیه و فاسد شدن حبه‌های انگور در نتیجه تهاجم برخی حشرات نظیر زنبور زرد و مگس‌ها ایجاد می‌شود (Moleas, 1981; 1984). میزان خسارت ناشی از این آفت به عوامل متعددی از جمله مرحله رشدی گیاه، رقم انگور، اندازه خوشه، جنبه کاربردی محصول، نسل آفت، حساسیت به پوسیدگی و غیره بستگی دارد لذا سطوح اقتصادی متفاوتی بر اساس فاکتورهای فوق برای این آفت اعلام شده است (Pavan & Girolami,1986; Bourquin,1987; Roehrich & Boller,1991; Moschos, 2005). علی‌رغم وجود روش‌های مختلف مدیریتی، مبارزه با این آفت عمدتا با استفاده از حشره‌کش‌های طیف‌وسیع انجام شده است، که مصرف غیراصولی این ترکیبات علاوه بر هزینه‌های اقتصادی می‌تواند منجر به نابودی دشمنان‌طبیعی آفت، ظهور آفات جدید، آلودگی محیط‌زیست، مشکلات مربوط به باقی‌مانده سموم روی محصولات کشاورزی و غیره شود. به همین علت بشر شروع به جستجوی برنامه‌های کنترلی جدیدی نمود و در نهایت روی برنامه مدیریت تلفیقی آفات متمرکز شد (Falcon & Smith,1973). اولین مرحله در اجرای برنامه مدیریت تلفیقی، شناخت آفت و پایش درست و موثر آن‌ها با استفاده از ابزارهای موجود است و در این راستا تله‌های فرمون جنسی به‌علت طرز استفاده آسان، تخصص گونه‌ای و سازگاری با محیط‌زیست، ابزار با ارزش و ایده‌آلی برای برنامه‌های تحقیقاتی مدیریت تلفیقی آفات می‌باشند. مشهودترین مورد استفاده از تله‌های فرمون جنسی در کشف آلودگی اولیه، ردیابی آفات قرنطینه و تعیین پراکندگی آن‌ها بوده است (Collins & Potts, 1932; Agustin *et al*., 2004). تله‌های فرمونی در مطالعه فنولوژی حشرات (Tobin *et al*., 2003) و تشخیص نیاز به استفاده از حشره‌کش‌ها و تعیین زمان مصرف آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند (Blommers, 1994; Brunner *et al*., 1982; Prokopy & Croft, 1994). آن‌ها هم‌چنین در پایش تراکم جمعیت آفات (Lyytikäinen-Saarenmaa *et al*., 1999)، بررسی فعالیت پروازی روزانه و فصلی حشرات برای مطالعه تغییرات جمعیت (Gallardo *et al*., 2009)، ارزیابی تاثیر روش اختلال در جفت‌یابی در کنترل خسارت آفات، بررسی ارتباط بین شکار تله‌های فرمونی و میزان آلودگی محصول (Akyol & Aslan, 2010)، نوسانات جمعیت و فراوانی آفات (Al-Zyoud & Elmosa, 2007; Milonas & Savopoulou-Soultani, 2006) و پایش مقاومت حشرات آفت به حشره‌کش‌ها (Iroiatti *et al*.,2002) به‌طور گسترده مورد استفاده می‌باشند. تاک‌داری بخش مهمی از فعالیت‌های کشاورزی استان آذربایجان‌غربی را تشکیل می‌دهد و به‌عنوان دومین محصول مهم باغی استان اهمیت زیادی برای منطقه دارد. سطح زیرکشت انگور در این استان بالغ بر ۲۰۰۰۰ هکتار و میزان تولید حدود ۱۸۰هزار تن در سال است. شب‌پره خوشه‌خوار انگور مهم‌ترین آفت انگور در استان آذربایجان‌غربی بوده و همه ساله علیرغم انجام مبارزات شیمیایی خسارت قابل

Archive of SID

www.SID.ir

توجهی به این محصول وارد می‌نماید. در این بررسی تغییرات جمعیت و فراوانی نسبی جمعیت حشره‌کامل شب‌پره خوشه‌خوار انگور در سه منطقه عمده تاک‌داری ارومیه با استفاده ار تله‌های فرمون جنسی مورد مقایسه قرار گرفته و شدت آلودگی خوشه‌های انگور رقم بی‌دانه سفید ارزیابی شد.

مواد و روش‌ها

این بررسی در سه قطعه باغ انگور در سه منطقه عمده تاکداری ارومیه شامل بکشلوچای (قریه گلپاشین ´32.58 º37 N ; ´11.07 º45 E)، نازلوچای (قریه بالو ´63.33 º37 N; ´01.92 º45 E) و انزل (ایستگاه تحقیقات باغبانی کهریز ´00.32 º45 E ;´53.32 º37 N) از سال ۱۳۸۴ شروع و به‌مدت سه سال ادامه یافت. مساحت هر یک قطعه از باغ‌های مورد مطالعه حدود نیم هکتار و رقم غالب انگور بی‌دانه سفید بود.

تغییرات جمعیت و فراوانی شب‌پره خوشه‌خوار انگور

بررسی‌های مربوط به تغییرات جمعیت شب‌پره خوشه‌خوار انگور و تراکم جمعیت آن با استفاده از تله‌های فرمون جنسی انجام گردید. تله‌ها از نوع دلتا و از مقوای مقاوم به هوا درست شده بود که به تعداد یک عدد در هر یک از باغات تحت مطالعه در ارتفاع ۱/۲۰ متری از سطح زمین و به فاصله حداقل ۵۰ متر از حاشیه باغ نصب شده بود. چسب کف تله‌ها با توجه به شرایط در مواقع لازم تعویض یا بازسازی می‌شد. کپسول‌های فرمون جنسی مقارن با شروع پرواز هر نسل تعویض می‌گردید. تله‌ها از نیمه دوم فروردین‌ماه در محل‌های مورد نظر نصب شدند و تا زمان برداشت محصول در اوایل مهرماه به‌طور مرتب و هفته‌ای یک‌بار مورد بازدید قرار گرفته وشب‌پره‌های نر شکار شده ضمن شمارش از تله خارج گردیدند. نوسانات فصلی جمعیت شب‌پره خوشه‌خوار انگور در سال‌ها، مناطق و نسل‌های مختلف بر اساس تعداد کل شب‌پره نر شکار شده با استفاده از داده‌های حاصل از تله‌های فرمونی بررسی شد.

پتانسیل خسارت‌زایی آفت

توانایی آفت در ایجاد خسارت روی انگور رقم بی‌دانه سفید با تعیین درصد خوشه‌های آلوده و شدت آلودگی خوشه‌ها طی سال‌های ۱۳۸۵و ۱۳۸۶ مورد بررسی قرار گرفت. برای تعیین درصد آلودگی خوشه، ۵۰ خوشه تصادفی (۲ خوشه از ۲۵ درختچه مو) در دو نوبت با فاصله زمانی ۱۰ روز بدون ایجاد صدمه به خوشه در شرایط صحرایی مورد معاینه قرار گرفت و نسبت تعداد خوشه آلوده به مجموع خوشه‌های سالم و آلوده محاسبه گردید. این بررسی در بخشی از تاکستان که عملیات مبارزه شیمیایی با لاروهای آفت در آن‌ها صورت نمی‌گرفت انجام شد. در این بررسی خوشه‌ای آلوده تلقی گردید که حداقل یک مورد ازعلایم فعالیت لارو آفت شامل وجود آشیانه لاروی، سوراخ ورودی لارو یا فضولات لاروی مشاهده می‌شد. ارتباط خطی فراوانی جمعیت شب‌پره با درصد آلودگی خوشه‌ها به لارو آفت با استفاده از مجموع شب‌پره‌های نر شکار شده در تله‌های فرمونی و در صد آلودگی خوشه طی سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ در سه منطقه مورد مطالعه برای سه نسل مورد بررسی قرار گرفت. شدت آلودگی خوشه به لارو آفت در نسل اول، با معاینه ۵۰ خوشه از ۲۵ درختچه تصادفی و تفکیک آن‌ها به خوشه‌های حاوی تعداد ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و بیش از ۵ آشیانه لاروی انجام گردید. شدت آلودگی در نسل‌های دوم و سوم با انتخاب ۵۰ خوشه تصادفی از باغات آزمایشی و تفکیک حبه‌های آن به سالم و آلوده و سپس محاسبه نسبت حبه‌های آلوده به مجموع حبه‌ها تعیین گردید. در این بررسی حبه‌های صدمه دیده از فعالیت

Archive of SID

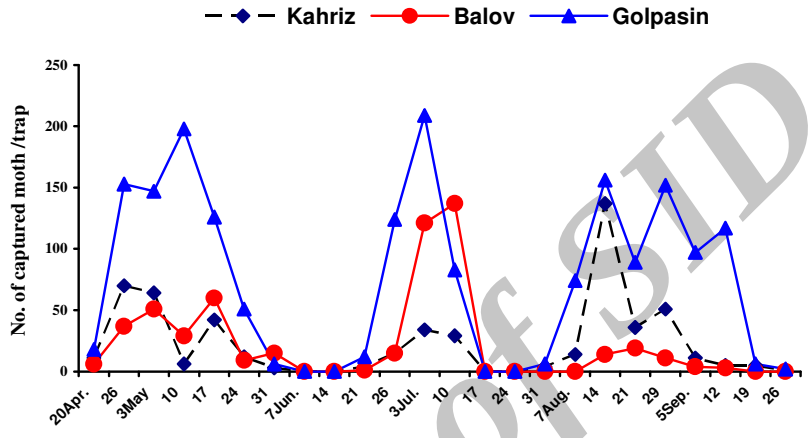
www.SID.ir

قارچ عامل پوسیدگی خاکستری و هم‌چنین حبه‌های صدمه دیده از مگس سرکه که خسارت غیرمستقیم آفت محسوب شده و مورد محاسبه قرار گرفت.

نتایج و بحث

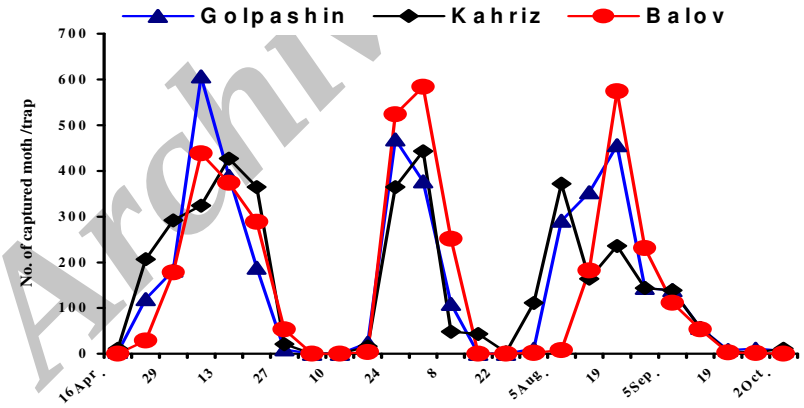
تغییرات فصلی جمعیت شب‌پره خوشه خوار انگور

نتایج حاصل از بررسی‌های انجام شده طی ۳ سال در شکل‌های ۱ تا ۳ نشان داده شده است.



شکل ۱- تغییرات فصلی جمعیت شب‌پره خوشه‌خوار انگور در سه منطقه عمده تاک‌داری ارومیه، ۱۳۸۴

Fig. 1- Seasonal population dynamics of grape berry moth at three main vine growing districts of Orumieh, 2005

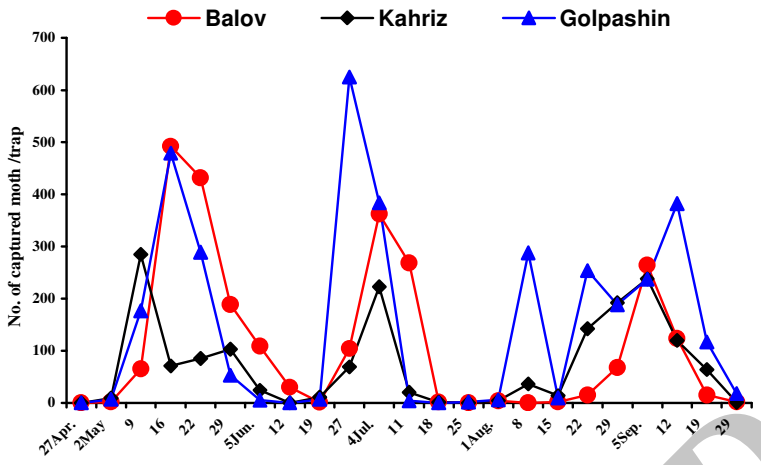


شکل ۲- تغییرات فصلی جمعیت شب‌پره خوشه‌خوار انگور در سه منطقه عمده تاک‌داری ارومیه، ۱۳۸۵

Fig. 2- Seasonal population dynamics of grape berry moth at three main vine growing districts of Orumieh, 2006

Archive of SID

www.SID.ir



شکل ۳- تغییرات فصلی جمعیت شب‌پره خوشه‌خوار انگور در سه منطقه عمده تاک‌داری ارومیه، ۱۳۸۶

Fig. 3- Seasonal population dynamics of grape berry moth at three main vine growing districts of Orumieh, 2007

بررسی روند نوسانات جمعیت در مناطق مورد مطالعه در هر سه سال نشان داد که ظهور شب‌پره‌های نسل اول حاصل از شفیره‌های زمستان‌گذران در ارومیه از اواخر فروردین تا اواخر دهه اول اردیبهشت‌ماه شروع گردیده و تا هفته اول خرداد ماه ادامه یافته است و به این ترتیب طول دوره پرواز این نسل از ۳۴ تا ۴۱ روز با میانگین ۳۷ روز برآورد شد. ظهور اولین شب‌پره‌های نسل دوم در سال‌ها و مناطق مختلف در فاصله زمانی خیلی نزدیک بهم و از هفته آخر خردادماه شروع و در اوایل دهه دوم تیر خاتمه یافته است. میانگین طول دوره پرواز شب‌پره در نسل دوم ۲۶ روز بود که در سال‌های مختلف از ۲۲ تا ۳۱ روز در نوسان بود. ظهور اولین شب‌پره‌های نسل سوم از اوایل هفته دوم مرداد شروع و تا اواخر شهریور و بعضا تا اوایل مهر ادامه یافت. میانگین طول دوره پرواز نسل سوم ۵۴ روز بود که اختلاف قابل توجهی با دو نسل دیگر دارد. علیرغم وجود اختلاف زمانی نسبتا قابل ملاحظه در تاریخ شروع و پایان دوره پرواز شب‌پره در سال‌ها و نسل‌های مختلف، فاصله زمانی این اتفاقات در مناطق مورد مطالعه بسیار اندک بود و به بیش از ۳ روز نرسید. طولانی بودن دوره پروازی نسل سوم وجود نسل چهارم ناقصی را تداعی می‌کند ولی با توجه به این‌که از لاروهای نسل سوم پرورش یافته در آزمایشگاه هیچ شب‌پره‌ای تا بهار سال بعد ظاهر نشد لذا این فرضیه فعلا قابل پذیرش نیست و با استناد به بررسی‌های انجام یافته معلوم می‌شود که آفت در شرایط ارومیه ۳ نسل کامل ایجاد می‌کند. نتایج این مطالعه با یافته‌های (Rezvani, 1981), (Jali-Navaz, 1998), (Saber, *et al*., 1998) و (Saeedi, 2000) که به ترتیب در شهریار، تاکستان، خانقاه و سی‌سخت تغییرات جمعیت آفت را مورد مطالعه قرار داده‌اند مطابقت می‌کند ولی ظهور شب‌پره‌های نسل سوم در ارومیه به‌دلیل کوتاه‌تر بودن طول نسل دوم کمی زودتر از مناطق ذکر شده بوده و از هفته دوم مرداد شروع می‌شود.

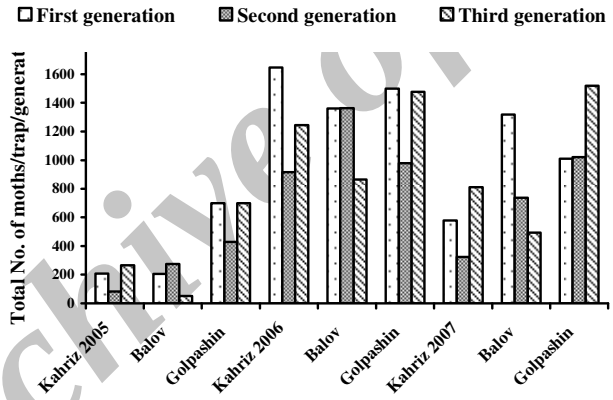
فراوانی جمعیت شب‌پره خوشه خوار انگور

فراوانی جمعیت شب‌پره خوشه‌خوار انگور در سال‌ها و مناطق مورد مطالعه طی سال‌های ۸۶-۱۳۸۴ در شکل ۴ نشان داده شده است به‌طوری‌که ملاحظه می‌شود تعداد شب پره شکار شده در تله‌های فرمون جنسی مصنوعی که می‌تواند برآوردی از تراکم جمعیت باشد، در سال‌ها، مناطق و نسل‌های مختلف متفاوت است و این اختلاف در مواردی بسیار

Archive of SID

www.SID.ir

چشم‌گیر می‌باشد. در طول سه سال مطالعه بیشترین تعداد شب‌پره شکار شده مربوط به تله فرمونی قریه گلپاشین از محال بکشلوچای بود که در ضمن بالاترین میزان سطح زیر کشت انگور شهرستان ارومیه در این منطقه می‌باشد. بررسی نتایج نشان می‌دهد فراوانی جمعیت شب‌پره در سال ۱۳۸۴ در هر سه منطقه مورد مطالعه بسیار کمتر از سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ می‌باشد حداقل مجموع شب‌پره شکار شده در سال ۱۳۸۴ در نسل سوم در بالو به تعداد ۵۱ عدد و حداکثر آن در نسل‌های اول و سوم در گلپاشین به تعداد ۶۹۹ عدد بود. جمعیت آفت در سال ۱۳۸۵ در هر سه نسل و منطقه بیشتر از سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۶ بود. دامنه مجموع شب‌پره‌های شکار شده در نسل‌ها در طول سه سال از حداقل ۵۱ تا حداکثر ۱۶۴۷ شب‌پره در نوسان بود. بررسی داده‌های شکل ۴ بیانگر این نکته است که اگرچه تغییرات تراکم جمعیت در سال‌های مختلف دارای روند نسبتا یکنواختی است ولی الگوی ثابتی برای بیان این تغییرات در بین مناطق و نسل‌های مختلف نمی‌توان ارایه نمود و در مجموع می‌توان ادعا نمود که فراوانی جمعیت از فرمول خاصی تبعیت نمی‌کند و تابع عوامل متعددی از جمله نحوه مدیریت تاکستان‌های هر منطقه می‌باشد است و این امر با نتایج مطالعات (Martinson, *et al*.,1991) که اندازه جمعیت و پتانسیل آن در ایجاد خسارت را در بین تاکستان‌ها و مناطق مختلف و سال‌ها بسیار متغیر یافته‌اند مطابقت می‌نماید. برای بیان آشکار این موضوع درصد فراوانی نسبی جمعیت هر نسل شب‌پره در مناطق و سال‌های مورد مطالعه در شکل ۵ نشان داده شده است.

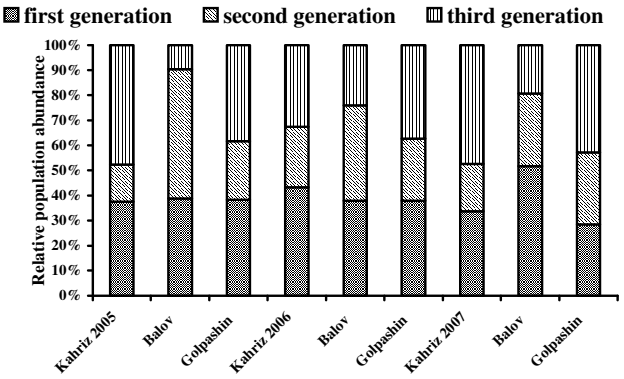


شکل ۴- فراوانی جمعیت شب‌پره خوشه‌خوار انگور در تله‌های فرمونی در سه منطقه عمده تاک‌داری ارومیه طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۸۶

Fig.4- Population abundance of grape berry moth captured in pheromone traps at three main vine growing districts of Orumieh at different generations during 2005-2007

Archive of SID

www.SID.ir



شکل۵- درصد فراوانی نسبی جمعیت نسل‌های شب‌پره خوشه‌خوار انگور در سال‌های مختلف در سه منطقه عمده تاک‌داری ارومیه ۱۳۸۴-۱۳۸۶

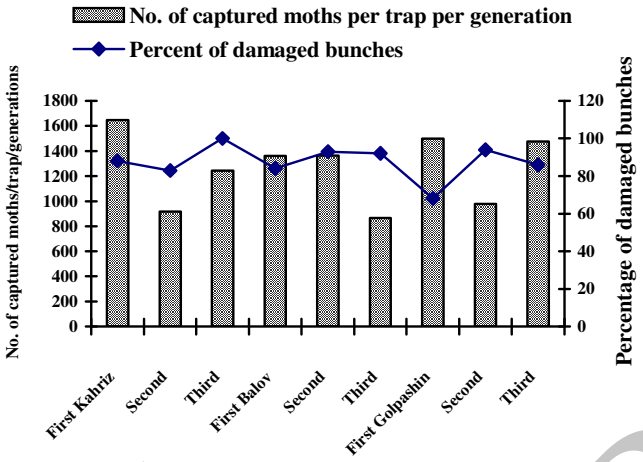
Fig. 5- Relative population abundance of grape berry moth at each generation at three main vine growing districts of Orumieh during 2005-2007

پتانسیل خسارت‌زایی کرم خوشه‌خوار انگور

در شکل‌های ۶ و ۷ ارتباط فراوانی جمعیت شب‌پره خوشه‌خوار انگور و درصد آلودگی خوشه در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ نشان داده شده است. بر اساس بررسی‌های به‌عمل آمده تراکم جمعیت در این دو سال از حداقل ۳۲۴ شب‌پره در نسل دوم کهریز در سال ۱۳۸۶ تا حداکثر ۱۶۴۷ شب‌پره در نسل اول کهریز در سال ۱۳۸۵ و در صد آلودگی خوشه از حداقل ۴۳ در صد در نسل دوم بالو در سال ۱۳۸۶ تا حداکثر ۱۰۰ درصد در نسل سوم کهریز در سال ۱۳۸۵ متغیر بود. بررسی ارتباط خطی بین داده‌های فوق برای مناطق و نسل‌های سه‌گانه نشان داد که همبستگی معنی‌داری بین دو صفت فوق در سال‌ها، مناطق و نسل‌های مختلف وجود ندارد. نتایج بیانگر این واقعیت است که در این دو سال حتی کمترین تراکم جمعیت شب‌پره که در نسل دوم کهریز در سال ۱۳۸۶ اتفاق افتاده منجر به ۵۰ درصد آلودگی خوشه شده است و در موارد زیادی به‌خصوص در سال ۱۳۸۶ آلودگی‌های بسیار بالا با تراکم جمعیت کم مشاهده می‌شود. این نتایج با یافته‌های Moleas (1980) نیز در بررسی‌های خود دریافته است که علیرغم شکار زیاد تله‌های فرمونی در نسل اول، درصد آلودگی کم، ولی با وجود شکار پایین در نسل دوم آلودگی زیاد بوده است هرچند در نسل سوم تعادلی بین شکار پروانه و میزان آلودگی برقرار بوده است. با توجه به این‌که درصد آلودگی خوشه نمی‌تواند شاخص خوبی برای تصمیم‌گیری در خصوص اتخاذ تصمیم برای انجام اقدامات کنترلی باشد لذا شدت آلودگی خوشه‌ها نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

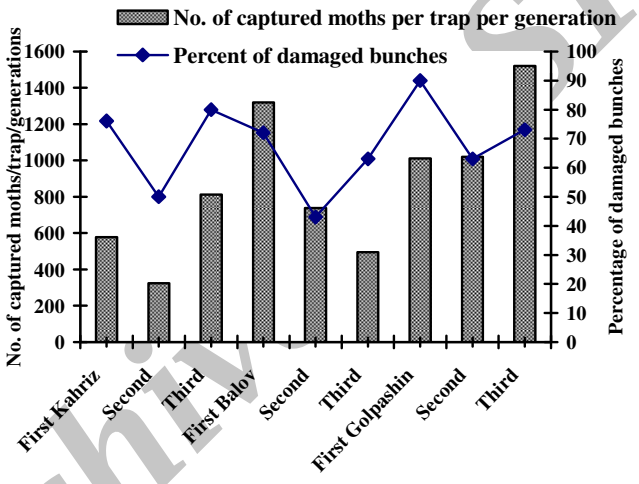
Archive of SID

www.SID.ir



شکل ۶- ارتباط فراوانی جمعیت شب‌پره خوش خوار انگور و درصد آلودگی خوشه، ارومیه ۱۳۸۵

Fig.6- Relationship between population abundance of grape berry moth and percentage of bunches infection, Orumieh, 2006



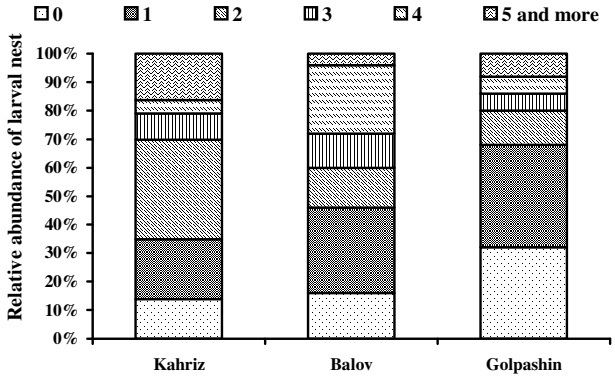
شکل ۷- ارتباط فراوانی جمعیت شب‌پره خوشه خوار انگور و درصد آلودگی خوشه، ارومیه، ۱۳۸۶

Fig.7- Relationship between population abundance of grape berry moth and percentage of bunches infection, Orumieh, 2007

شدت آلودگی خوشه در نسل اول بر اساس تعداد آشیانه لاروی در مناطق مورد مطالعه در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ در شکل‌های ۸ و ۹ نشان داده شده است. بررسی نتایج ۲ ساله نشان داد در نسل اول ۳۲-۱۰ درصد خوشه‌ها عاری از آلودگی بوده و خوشه‌های آلوده به ۵ و بیش از ۵ آشیانه در هر خوشه از حداقل ۴ تا حداکثر ۲۲ درصد خوشه‌ها را تشکیل می‌دهد که در آلودگی‌های شدید تا ۱۵ آشیانه نیز در یک خوشه مشاهده شده است. در این نسل خسارت صرفا کمی است و فقط می‌تواند مستقیما منجر به کاهش عملکرد شود (Moleas, 1981; Vidaud *et al*., 1994; Tirtza, *et al*., 2003). چنان‌چه این روند در سال‌ها و مناطق مختلف روند ثابتی داشته باشد تصمیم‌گیری برای انجام یا خودداری از اقدام به مبارزه علیه نسل اول را آسان می‌کند ولی نتایج نشان می‌دهد که تراکم آشیانه لاروی در خوشه‌ها در برخی مناطق نظیر گلپاشین از تغییرات زیادی برخوردار است. لازم به‌ذکر است که این بررسی در تاکستان‌های فاقد برنامه مبارزه شیمیایی و به منظور بررسی پتانسیل آفت انجام گرفته و طبعا در تاکستان‌های تجاری که عملیات مبارزه شیمیایی در آن‌ها به طور مرتب انجام می‌شود متفاوت خواهد بود.

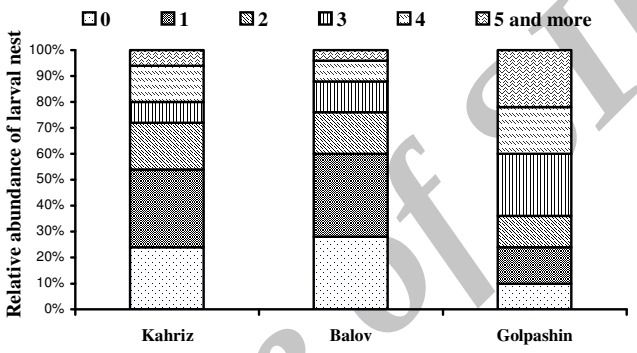
Archive of SID

www.SID.ir



شکل ۸- شدت آلودگی خوشه در نسل اول به سطوح مختلف آشیانه لاروی در سه منطقه عمده تاک‌داری ارومیه، ۱۳۸۵

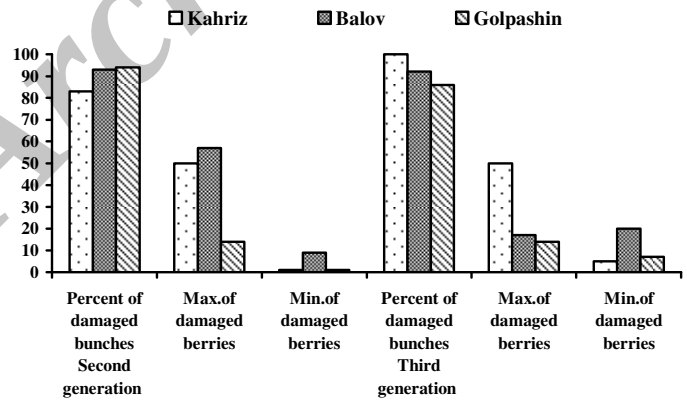
Fig. 8- Severity of bunch infection in first generation evaluated by different levels of larval nests at three main vine growing districts of Orumieh, 2006



شکل ۹- شدت آلودگی خوشه در نسل اول به سطوح مختلف آشیانه لاروی در سه منطقه عمده تاک‌داری ارومیه، ۱۳۸۶

Fig.9- Severity of bunch infection in first generation evaluated by different levels of larval nests at three main vine growing districts of Orumieh, 2007

شدت آلودگی خوشه در نسل‌های دوم و سوم در شکل‌های ۱۰ و ۱۱ نشان داده شده است

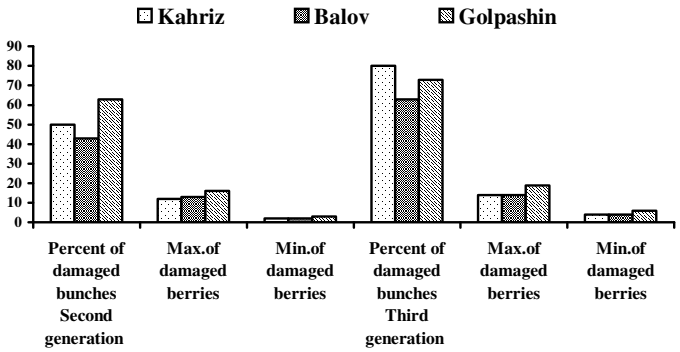


شکل ۱۰- شدت آلودگی خوشه در نسل‌های دوم و سوم در سه منطقه عمده تاک‌داری ارومیه، ۱۳۸۵

Fig. 10- Severity of bunch infection in second and third generations at three main vine growing districts of Orumieh, 2006

Archive of SID

www.SID.ir



شکل۱۱- شدت آلودگی خوشه در نسل‌های دوم و سوم در سه منطقه عمده تاک‌داری ارومیه، ۱۳۸۶

Fig.11- Severity of bunches infection in second and third generations at three main vine growing districts of Orumieh, 2007

بر اساس بررسی‌ها ۲ ساله درصد آلودگی خوشه به لاروهای نسل دوم در مناطق مورد بررسی از حداقل ۴۳ تا حداکثر ۹۴ درصد متغیر بود در شرایطی که حبه‌های صدمه دیده در این خوشه‌های آلوده از حداقل ۱ تا حداکثر ۵۷ درصد در نوسان بود. با استناد به همین بررسی، درصد آلودگی خوشه به لاروهای نسل سوم از حداقل ۶۳ تا حداکثر ۱۰۰ درصد و حبه‌های صدمه دیده در خوشه‌های آلوده از حداقل ۴ تا حداکثر ۵۰ درصد در نوسان بود. در نسل‌های دوم و سوم حبه‌های صدمه دیده از قارچ عامل پوسیدگی خاکستری، مگس سرکه و زنبورهای زرد نیز که شرایط برای فعالیت آن‌ها در نتیجه تغذیه لاروهای خوشه‌خوار فراهم می‌شود (Moleas, 1981; 1984) در محاسبات وارد شده‌اند که در واقع خسارت کیفی محصول محسوب می‌شود و به همین دلیل است که آستانه اقتصادی برای نسل‌های دوم و سوم بسیار پایین‌تر از نسل اول در نظر گرفته می‌شود (Moschos, 2005; Bourquin, 1987; Pavan & Girolami, 1986; Roehrich & Boller, 1991; Geoffrion,1979).

References

Akyol, B. and Aslan, M. M. 2010. Investigations on efficiency of mating disruption technique against the European grapevine moth (*Lobesia botrana* Den. et. Schiff.) (Lepidoptera; Tortricidae) in vineyard, Turkey. Journal of Animal and Veterinary Advances, 9: 730-735.

Al-Zyoud, F. and Elmosa, H. 2007. Population dynamics of arthropod pests on grapevine and chemical control of the grape berry moth *Lobesia botrana* Schiff. (Lep., Tortricidae) in Jerash area, Jordan. Jordan Journal of Agricultural Sciences 3(2): 136-147.

Augustin, S., Guichard, S., Svatos, A. and Gilbert, M. 2004. Monitoring the regional spread of the invasive leafminer *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae) by damage assessment and pheromone trapping. Environ. Entomol. 33(6): 1584-1592.

Behdad, E. 1991. Pests of fruit crops in Iran. Maraz-e Nashr-e Bahman, 841 pp. [In Persian]

Blommers, L. H. M. 1994. Integrated pest management in European apple orchards. Ann. Rev. Ent. 39, 213-241.

Bourquin, H. D.1987. Nützlingsschonung- auch beim Traubenwickler? Dtsch. Weinb.- Jahrbuch 38, 209-222. Abstract in English.

Bovey, P. 1966. Super-famille des Tortricoidea. Entomologie Appliquée à l'Agriculture. B. AS. Paris. 2: 456-893.

Brunner, J. F., Hoyt, S. C., Wright, M. A. 1982. Codling moth control. a new tool for timing sprays. Washington State University Cooperative Extension Bulletin 1072, 4 pp.

Collins, C. W. and Potts, S. F. 1932. Attractants for the flying gypsy moths as an aid in locating new infestations. Tech. Bull. U.S. Dep. Agric., 336, pp. 1-43.

Falcon, L. A., Smith, R. F. 1973. Guidelines for integrated control of cotton insect pests. FAO, Rome

Gabel, B. and Roehrich, R. 1995. Sensitivity of grapevine phenological stages to larvae of European grapevine moth, *Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lep., Totricidae). Journal of Applied Entomology 119: 127-130.

Archive of SID

www.SID.ir

Gallardo, A., Ocete, R., López, M. A., Maistrello, L., Ortega, F., Semedo, A. and Soria, F. J. 2009. Forecasting the flight activity of *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera, Tortricidae) in Southwestern Spain. Journal of Applied Entomology, 133: 626–632. doi: 10.1111/j.1439-0418.2009.01417.x

Geoffrion, R. 1979. When should one treat against the first generation of eudemis? Phytoma. 306, 28-31.

Gharib, A. 1960. The study of vine moth. Applied Entomology and Phytopathology Vol. 19, 5-13.

Ioriatti, C., Flaim, L. and Zini, M. 2002. Use of sex pheromone traps to monitor insecticide resistance in European Grape Moth *Lobesia botrana* (Lepidoptera Tortricidae). Bulletin of Insectology 55 (1-2): 13-19

Jali-Navaz, M. R. 1998. Number of generations and the most appropriate time of chemical control of *Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lep.: Tortricidae) in Takestan. Proceeding of 13th Iranian Plant Protection Congress, 23-27 Aug., p.: 122.

Lyytikäinen-Saarenmaa, P., Anderbrant, O., Löfqvist, J., Erik Hedenström, E. and Högberg. H. E. 1999. Monitoring European pine sawfly population densities with pheromone traps in young pine plantations. Forest Ecology and Management, 124(2-3): 113-121.

Martinson, T., Hoffman, C. J., Dennehy, T. J., Kamas, J. S. and Weigle, T. 1991. Risk assessment of grape berry moth and guidelines for management of the eastern grape leafhopper. New York's Food and Life Sciences Bulletin, Number 138.

Milonas, P. G. and Savopoulou-Soultani, M. 2006. Seasonal abundance and population dynamics of *Adoxophyes orana* (Lepidoptera: Tortricidae) in northern Greece. International Journal of Pest Management, 52(1): 45-51.

Moleas, T. 1981. Biologia ed etologia della Lobesia botrana Schiff. In Puglia (Italia). Atti Simposio Internazionale sulla lotta integrata in agricoltura e foreste. (Vienna): 542-551. Abstract in English.

Moleas, T. 1984. Dinamica dei voli e dannosità della *Lobesia botrana* Schiff. In Puglia. Atti Giornate Fitopatologiche Vol. I: 291-300. Abstract in English.

Moschos, T. 2005. Yield loss quanti.cation and assessment of economic injury level for the anthophagous generation of the European grapevine moth *Lobesia botrana* Den. et Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae) International Journal of Pest Management 51(2): 81 – 89.

Naserizadeh, H. and Bassiri, G. 1994. Determianation of generation number and the most appropriate time for controlling *Lobesia botrana.* Journal of Entomological society of Iran. 4:11-12.

Pavan, F. and Girolami, V. 1986. Supervised control of grape moths on wine grapes in northeastern Italy. L'Informatore Agrario 42(30):35–41.

Prokopy, R. J., Croft, B. A. 1994. Apple insect pest management. In: Metcalf, R.L., Luck, W.H. (Eds.), Introduction to Integrated Pest Management. Wiley, New York, pp. 543-585.

Rezvani, A. 1981. The biology and ecology of the vinemoth *Lobesia botrana* schiff. In the Tehran region. Entomologie, et, Phytopatologie, Appliquees 49: 1, 35-43.

Roehrich, R. and Boller, E. 1991. Tortricids in vineyards, pp.507-514. In: L.P.S. van der Geest and H.H. Evenhuis (eds.), Tortricid pests, their biology, natural enemies and control, World crop pests,vol. 5 Elsever, Amsterdam.

Saber, M., Maleki-Milani, H., Nazemieh, A. and Rezvani, A. 1998. Study of the biology of grape berry moth, *Lobesia botrana* Den. & Schiff. in Azarshahr and Khalatpoushan regions, Tabriz. Proceeding of 13th Iranian Plant Protection Congress, 23-27 Aug., p.: 137.

Saeedi, K. 2000. Biology of grape berry moth, *Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lep.: Tortricidae) in Boyer-Ahmad region. Proceeding of 14th Iranian Plant Protection Congress, 5-8 Sept, p.: 110.

Tirtza, Z., Ally, H. and Thiery, D. 2003. Can we expect *Lobesia botrana* to distribute its eggs partly using differential exposure of bunches to light? In Proceeding of the IOBC/WPRS working group 'Integrated Protection and Production in Viticulture'. Bulletin OILB/SROP 26 (8)151-154.

Tobin, P. C., Nagarkatti, S. and Saunders, M. C. 2003. Phenology of grape berry moth (Lepidoptera: Tortricidae) in cultivated grape at selected geographic locations. Environmental. Entomology. 32(2): 340-346 .

Vidaud, J., Charmont, S., and Wagner, R. 1994. Le raisin de table. Eds Ctifl, Domaine Expérimental 'La Tapy '.264 pp.

Archive of SID

www.SID.ir

Journal of Entomological Research

Volume 4, Issue 2, pages: 91-102

Islamic Azad University, Arak Branch
ISSN 2008-4668
www.entomologicalresearch.ir

Population abundance of grape berry moth, *Lobesia botrana* (Denis et Schiffermuller) (Lep., Tortricidae) and its related crop damage in Orumieh vineyards.

Gh. Akbarzadeh Shoukat*

Lecturer, Agricultural and Natural Resources Resaerch Center of West Azerbaijan, Orumieh, Iran

Abstract

Grape berry moth, *Lobesia botrana* (Denis et Schiffermuller) is the main pest of Iran and most vineyards of the world. The pest larva causes yield reduction by feeding on inflorescences and berries. The pest reduces the quality of grape by favoring the growth condition of rot fungus such as *Botrytis cinerea* as well. The seasonal population abundance and related damage of the pest were investigated for 3 years in 3 main vine growing districts of Orumieh, Iran. The population dynamics and density of the moth were monitored by sex pheromone traps and the damage of inflorescence clusters and fruit bunches were determined by sampling from experimental vineyards in different years and generations. Results showed that the grape berry moth has 3 complete flight periods with an average of 37, 26 and 54 days for 3 generations, respectively. Population abundance was varied between years, districts and generations from 51 to 1647 male moths /trap/generation. There was no significant relationship between population abundance and damaged clusters at different districts and generations during 2 years study. Infestation rate of flower clusters at the first generation varied form 68 to 90 percent with a severity of 1 to 15 larval nests per cluster. In the second and third generations, the infestation rate of fruit bunches varied from 43 to 100 percent and the damaged berries per clusters were from 1 to 63 percent.

Key words: Grape Berry Moth, Population, Damage, Orumieh

Archive of SID

*Corresponding Author, E-mail: *g_a_shoukat@yahoo.com*
Received: 9 Feb. 2012 – Accepted: 21 Aug. 2012

SID.ir