

بررسی میزان آلودگی ارقام مختلف انگور نسبت به کرم خوشه‌خوار انگور در استان خراسان شمالی

جلیل علوی^۱، حمید یاهوئیان^۲، علی دادار^۳ و الناز حمیدی^۴

چکیده

کرم خوشه‌خوار انگور (*Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae)) مهم‌ترین آفت این گیاه در ایران از جمله استان خراسان شمالی است. به‌منظور مقایسه‌ی میزان آلودگی ۱۲ رقم انگور نسبت به این آفت، پژوهشی در شهرستان بجنورد طی سال‌های ۱۳۹۹-۱۴۰۰ انجام شد. زمان ظهور سه نسل آفت با تله‌ی فرمونی (دلنا) تعیین و پس از مشاهده‌ی علائم خسارت، درصد خوشه‌ی آلوده محاسبه شد. کمترین درصد خوشه‌ی آلوده در ارقام فلیم‌سیدلس (۵/۵ درصد) و یاقوتی (۷/۳ درصد) و بیشترین آن در ارقام سیاه‌سردشت (۴۴/۱ درصد) و خوشناو (۳۸ درصد) مشاهده شد. نتایج حاصله از این تحقیق نشان داد که میزان آلودگی و خسارت ناشی از آفت کرم خوشه‌خوار انگور در ارقام متعدد متفاوت است؛ بنابراین توصیه می‌گردد در احداث تاکستان‌های جدید از ارقام نسبتاً مقاوم شناسایی شده در این طرح استفاده گردد. همچنین، تولیدکنندگان نهال در کشور می‌توانند ارقام مقاوم معرفی شده در هر استان را تکثیر و در اختیار متقاضیان توسعه‌ی تاکستان قرار دهند.

واژه‌های کلیدی: کرم خوشه‌خوار، انگور، بجنورد، رقم، خسارت، خوشه

بیان مسئله

این آفت در سال ۱۳۲۴ برای اولین بار در کشور توسط کوثری از تاکستان‌های ارومیه گزارش شده است (بهداد، ۱۳۷۶). لاروهای نسل اول آفت از خوشه‌های در حال گل‌دهی و غنچه‌ها تغذیه کرده، روی آن‌ها را با تارهایی می‌پوشانند و سبب خشک شدن گل‌ها و جوانه‌ها و ریزش آن‌ها می‌شوند. لاروهای نسل دوم از گوشت غوره تغذیه کرده و موجب خشکیدگی، چروکیدگی و ریزش آن‌ها می‌گردند. لاروهای نسل سوم از انگورهای در حال رسیدن تغذیه کرده و موجب گندیدن و سیاه شدن آن‌ها شده و از بازارپسندی محصول می‌کاهند (بهداد، ۱۳۷۶). معمولاً خسارت نسل اول اقتصادی نیست ولی نسل‌های دوم و سوم

انگور (*Vitis vinifera* L.) به‌عنوان یکی از محصولات مهم اقتصادی کشور به‌شمار می‌رود. سطح زیر کشت آن در سال ۱۴۰۱ در استان خراسان شمالی ۱۳۵۶۹ هکتار برآورد گردیده است (آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی، ۱۴۰۱). از این لحاظ رتبه‌ی اول را در بین محصولات باغی استان دارا می‌باشد. آفات به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل محدودکننده‌ی عملکرد محصولات کشاورزی قلمداد می‌شوند که در بین آفات انگور، کرم خوشه‌خوار (*Lobesia botrana* Den. & Schiff.) یکی از مهم‌ترین آفات این محصول در ایران بوده و در بعضی از سال‌ها جمعیت بالای آن موجب خسارت جدی در اغلب مناطق کشت انگور می‌گردد.

^۱ استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان شمالی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بجنورد، ایران.

^۲ کارشناس پژوهشی، بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان شمالی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بجنورد، ایران.

^۳ استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان شمالی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بجنورد، ایران.

کنترل آفت کرم خوشه‌خوار می‌تواند گامی مؤثر در راستای کاهش خسارت این آفت باشد. از آنجاکه رقم انگور یکی از عواملی است که در خسارت ناشی از آفت کرم خوشه‌خوار نقش دارد به همین دلیل در این پژوهش، ارزیابی ارقام مختلف انگور به آفت کرم خوشه‌خوار در استان خراسان شمالی انجام گرفت.

معرفی دستاورد

این پژوهش طی سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۰ در استان خراسان شمالی روی ۱۲ رقم انگور دیم سازگار با شرایط اقلیمی منطقه (دادار و همکاران، ۱۳۹۸) در قالب طرح آزمایشی بلوک کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. هر رقم به‌عنوان یک تیمار در نظر گرفته شد و هر کرت یا واحد آزمایشی مشتمل بر چهار اصله درخت بود. آزمایش در باغی با سیستم تربیت فراز در منطقه‌ی بدرانلو از توابع شهرستان بجنورد انجام شد. ارقام موردبررسی شامل کلاهداری (شاهرودی، رازقی)، کج‌انگور، صاحبی، یاقوتی، شاهانی، فخری، سیاه‌سردشت، فلیم‌سیدلس، عسکری، خلیلی، خوشناو و مام‌برایمه بودند (جدول ۱).

چشمگیر بوده که اقتصادی قلمداد می‌شوند (Ioriatti et al., 2012). میزان خسارت ناشی از این آفت به عوامل متعددی از جمله مرحله‌ی رشدی گیاه، رقم انگور، اندازه‌ی خوشه، جنبه‌ی کاربردی محصول، نسل آفت و حساسیت به پوسیدگی بستگی دارد (بهداد، ۱۳۷۶). کاربرد بی‌رویه‌ی حشره‌کش‌های شیمیایی برای کنترل این آفت، باعث ایجاد مقاومت آفت به سموم شده است (Civolani et al., 2014). از سوی دیگر، انهدام دشمنان طبیعی آفت، آلودگی‌های زیست‌محیطی و شیوع آفات دیگر، از محدودیت‌های استفاده از روش‌های شیمیایی برای کنترل این آفت می‌باشند (Ifoulis & Savopoulou-Soultani, 2006). امروزه استفاده از سموم شیمیایی، تنها در برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات، قابل توجیه است (سراج، ۱۳۹۰)؛ بنابراین با توجه به معضلات و محدودیت‌های مصرف سموم یکی از اجزای مهم مدیریت تلفیقی که می‌تواند نقش مهمی در کاهش خسارت آفات داشته باشد شناسایی و استفاده از ارقام مقاوم می‌باشد (سراج، ۱۳۹۰). شناسایی ارقام مقاوم و حساس انگور و همچنین تلفیق وارته‌های مقاوم با سایر روش‌های

جدول ۱- مشخصات ظاهری و فنولوژیک ارقام مورد بررسی در خراسان شمالی

رقم	رنگ حبه	بازه زمانی گلدهی	میانگین زمان رسیدگی
خلیلی	سیاه	۲۵-۱۰ اردیبهشت	۱۵ مرداد
خوشناو	سیاه	۳۰ فروردین-۱۵ اردیبهشت	۷ مهر
سیاه‌سردشت	سیاه	۲۵-۱۰ اردیبهشت	۱۰ مهر
شاهانی	سیاه	۲۵ اردیبهشت تا ۵ خرداد	۱۵ شهریور
صاحبی	سبز	۳۰-۱۵ اردیبهشت	۱۵ مرداد
عسکری	سبز	۳۰ فروردین-۱۵ اردیبهشت	۱۰ مهر
فخری	سبز	۲۵-۱۰ اردیبهشت	۱۵ مرداد
مام‌برایمه	سبز	۲۵-۱۰ اردیبهشت	۷ مهر
فلیم‌سیدلس	قرمز	۲۵ اردیبهشت-۵ خرداد	۲۷ مرداد
کج‌انگور	قرمز	۲۵-۱۰ اردیبهشت	۷ مهر
کلاهداری	قرمز	۲۰-۵ اردیبهشت	۷ مهر
یاقوتی	قرمز	۳۰-۱۵ اردیبهشت	۱۵ مرداد

تصادفی از چهار طرف تاک انتخاب و تعداد لاروهای موجود در آنها و خوشه‌های آلوده (شکل ۱) (خوشه‌هایی با بیش از سه حبه‌ی آلوده) شمارش شدند و در نهایت درصد آلودگی تعیین شد. نتایج به‌دست‌آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون LSD مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

از آنجاکه این آفت دارای سه نسل در منطقه بود (علوی و امیری جامی، ۱۴۰۰)، سه نوبت نمونه‌برداری انجام شد. شروع هر نسل و به‌تبع آن تاریخ‌های نمونه‌برداری با استفاده از تله‌ی فرمونی (دلتا) مشخص شد. نمونه‌برداری در هر نسل حدوداً ۱۵ روز بعد از پیک پرواز به دلیل داشتن بیشترین جمعیت لاروی و مشاهده‌ی بیشترین خسارت انجام شد. در هر نوبت نمونه‌برداری از هر درخت تعداد ۱۰ خوشه به‌صورت

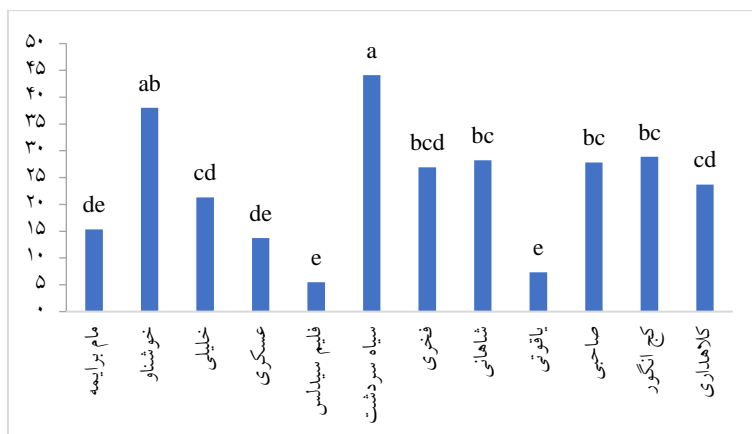


شکل ۱- خسارت کرم خوشه‌خوار انگور در مراحل غوره و رسیدگی (اصلی)

فوق باشد. با استفاده از ارقام مقاوم، جمعیت کرم خوشه‌خوار انگور به‌طور چشمگیری کاهش خواهد یافت. همچنین به‌کارگیری ارقام مقاوم منجر به افزایش بهره‌وری محصول با کاهش دفعات سم‌پاشی حداقل یک نوبت، کاهش آلودگی محیط‌زیست، کاهش هزینه‌های تولید، افزایش کیفیت و ارزش بازارپسندی محصول و در نهایت ارتقای اقتصاد بخش کشاورزی می‌شود. یافته‌های این پژوهش می‌تواند اطلاعات پایه در خصوص حساسیت یا مقاومت برخی از ارقام انگور را نسبت به آفت کرم خوشه‌خوار در دسترس بهره‌برداران استان قرار دهد.

نتایج به‌دست‌آمده از این تحقیق نشان داد که ارقام سیاه‌سردشت (۴۴/۱ درصد) و خوشناو (۳۸ درصد) ارقامی با بیشترین آلودگی خوشه و نسبت به سایر ارقام، مطلوب لاروها بودند و بیشتر مورد تغذیه قرار گرفتند و در مقابل، ارقام یاقوتی (۷/۳ درصد) و فلیم‌سیدلس (۵/۵ درصد) با کمترین آلودگی به‌عنوان ارقام نسبتاً مقاوم در برابر کرم خوشه‌خوار انگور شناخته شدند ($P < 0/05$) (شکل ۲).

استفاده از ارقام مقاوم شناسایی‌شده و تلفیق آن با سایر روش‌های کنترل آفت کرم خوشه‌خوار انگور، می‌تواند گامی مؤثر در راستای کاهش خسارت آفت



شکل ۲- مقایسه میانگین درصد خوشه آلوده در نسل‌های مختلف کرم خوشه‌خوار انگور روی ارقام مختلف در سال‌های ۱۳۹۹-۱۴۰۰

رقم معمول استان یعنی کلاهداری رقمی نیمه حساس بوده و برای کاهش جمعیت کرم خوشه‌خوار در باغات ناچار به استفاده از سایر روش‌های مبارزه همچون شیمیایی و بیولوژیک هستیم.

سطح زیادی از باغات انگور استان را رقم نیمه حساس کلاهداری تشکیل می‌دهد. توصیه می‌گردد که ارقام مقاوم همچون فلیم سیدلس و یاقوتی از طریق پیوند (سرشاخه کاری) جایگزین رقم کلاهداری گردند.

منابع

- ۱- بهداد، ا. ۱۳۷۶. آفات درختان میوه ایران. نشر یادبود، ۸۴۳ صفحه.
- ۲- دادار، ع.، دولتی بانه، ح.، بیات، ح. و ناصری، ع.ا. ۱۳۹۸. ارزیابی مقاومت به سرمای ارقام مطلوب انگور برای کشت دیم باهدف تازه خوری. یازدهمین کنگره علوم باغبانی ایران، ارومیه، ۴ صفحه.

در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حروف مشابه می‌باشند، فاقد اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال پنج درصد هستند.

توصیه ترویجی

- استفاده از سموم شیمیایی، افزون بر هزینه‌های مصرف آن، خطرهای زیست‌محیطی گوناگونی در پی خواهد داشت. سموم شیمیایی دارای موادی همچون سرب، کروم، آرسنیک و نترات هستند که از طریق آلودگی‌های صنعتی و کشاورزی وارد خاک شده، به‌وسیله‌ی گیاه جذب و موجب ایجاد بیماری‌های خاص به‌ویژه سرطان در انسان می‌شوند. کاربرد ارقام مقاوم یکی از سالم‌ترین، به‌صرفه‌ترین و مؤثرترین روش‌های مبارزه با آفات گیاهی می‌باشد.
- ارقام سیاه‌سردشت و خوشناو ارقامی حساس به کرم خوشه‌خوار انگور می‌باشند، لذا کشت و کار و توسعه‌ی آن‌ها در خراسان شمالی توصیه نمی‌شود.
- ارقام فلیم سیدلس و یاقوتی مقاوم به کرم خوشه‌خوار انگور می‌باشند و می‌توانند جایگزین ارقام حساس و نیمه حساس استان شوند.

- of *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) in Emilia- Romagna region. *Journal of economic entomology*, 107(3): 1245-1249.
- 6- Ifoulis, A.A. & Savopoulou-Soultani, M. 2006. Use of geostatistical analysis to characterize the spatial distribution of *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) larvae in northern Greece. *Environmental Entomology*, 35(2): 497-506.
- 7- Ioriatti, C., Lucchi, A., Varela, L.G. 2012. Grape berry moth in western European vineyards and their recent movement into the world. In: Bostanian, N.J., Isaacs R. & Vincent, C. (Eds.), *Arthropod management in vineyards: pest, approaches and future directions*. Springer the Netherlands, 339-359.
- ۳- سراج، ع.ا. ۱۳۹۰. اصول کنترل آفات گیاهی (مدیریت کنترل آفات گیاهی). دانشگاه شهید چمران اهواز، ۷۵۴ صفحه.
- ۴- علوی، ج. و امیری جامی، ع. ۱۴۰۰. بررسی نوسانات جمعیت پروانه آفت کرم خوشه‌خوار انگور (*Lobesia botrana* (Lep.: Tortricidae) و تعیین بهترین زمان مبارزه شیمیایی در استان خراسان شمالی. *مجله ترویجی انگور*، جلد ۳، شماره ۱، ۵ صفحه.
- 5- Civolani, S., Boselli, M., Butturini, A., Chicca, M., Fano, E.A. & Cassanelli, S. 2014. Assessment of insecticide resistance

Study of the Infection Rate of Different Grape Cultivars to the Grape Cluster Borer in North Khorasan Province

Jalil Alavi¹, Hamid Yahooiyan², Ali Dadar³ and Elnaz Hamidi⁴

Abstract

The grape cluster borer *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) is the most important pest of this plant in Iran, including in North Khorasan province. To compare the infestation rates of 12 grape cultivars to this pest, a study was conducted in the city of Bojnord during the years 2020-2021. The emergence times of the three pest generations were determined using pheromone traps (delta traps), and after observing damage symptoms, the percentage of infested clusters was calculated. The lowest percentage of infested clusters was observed in the Flame Seedless (5.5%) and Yagooti (7.3%) cultivars, while the highest infestation rates were seen in the Siah-Sardasht (44.1%) and Khushnav (38%) cultivars. The results of this study indicated that the level of infestation and damage caused by the grape cluster borer pest varied significantly between different cultivars. Therefore, it is recommended to use the relatively resistant cultivars identified in this study when establishing new vineyards. Additionally, nursery producers in the country can propagate and distribute the resistant cultivars identified in each province to the vineyard expansion applicants.

Keywords: Grape Cluster Borer, Grape, Bojnord, Cultivar, Damage, Cluster

¹ Research Assistant Professor, Plant Protection Research Department, Agricultural and Natural Resources Research and Education Center of North Khorasan, Agricultural Research, Education, and Extension Organization, Bojnord, Iran.

^{2,4} Research Specialist, Plant Protection Research Department, Agricultural and Natural Resources Research and Education Center of North Khorasan, Agricultural Research, Education, and Extension Organization, Bojnord, Iran.

³ Research Assistant Professor, Agronomy and Horticulture Research Department, Agricultural and Natural Resources Research and Education Center of North Khorasan, Agricultural Research, Education, and Extension Organization, Bojnord, Iran.