

شناسایی کانون‌های آلوده و بیولوژی آفت ابریشم باف ناجور در جنگل‌های شمال کشور

* محمدرضا کاوسی

استادیار دانشکده جنگلداری و فناوری چوب دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

* پست الکترونیکی: Kavosi_66@yahoo.com

چکیده

شناسایی کانون‌های آلوده بحرانی، نیمه‌بحرانی و شناخت بیولوژی آفات برای پیش آگاهی، کنترل و مدیریت آنها بسیار ضروری می‌باشد. در سال ۱۳۸۵ تا خرداد ماه ۱۳۸۷ شناسایی کانون‌های آلوده و بیولوژی آفت ابریشم باف ناجور *Lymantria dispar* در جنگل‌های شمال کشور انجام شد. با بازدیدهای صحرائی و نصب تله فرمونی در جنگل‌های جلگه‌ای و میانبند سه استان گلستان، مازندران و گیلان، کانون‌های آلوده شناسایی گردید که پارک جنگلی دلد در گلستان، پارک جنگلی شهید زارع ساری و نور در مازندران و جنگل‌های رضوان‌شهر و ماسال در گیلان می‌باشند. برای بررسی بیولوژی و ریخت‌شناسی آفت، ۲۰ دسته تخم از مناطق مختلف جمع‌آوری و در شرایط آزمایشگاهی کلیه مراحل از تخم تا تشکیل حشره کامل مورد بررسی قرار گرفت. در این بررسی، مشخص گردید که آفت در موقع تغذیه بلوط و انجیلی را نسبت به سایر درختان ترجیح می‌دهد. گونه‌های نورپسند را بیشتر از سایه‌پسندها مورد حمله قرار داده است. ظهور حشرات کامل این آفت در جنگل از اواسط تا اواخر تیر ماه بوده و محل تخم‌ریزی شب‌پره ماده در ۴ متر اول تنه درخت (معمولاً تا ۲ متری اول تنه) مشاهده شد. حشره ماده برای تخم‌ریزی جهت‌های جنوبی و آفتاب‌گیر را ترجیح می‌دهد. عرض بدن حشره نر با بال‌های باز حدود ۴۰ میلی‌متر است و حشره ماده با بال‌های باز حدود ۷۰ میلی‌متر است. طول لارو در آخرین مرحله رشدی در ماده‌ها ۶۰ تا ۷۵ میلی‌متر و در نرها به ۴۰ تا ۵۰ میلی‌متر می‌رسد. تعداد تخم گذاشته شده در هر دسته معمولاً بین ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ عدد می‌رسد. پیش شفیرگی به مدت ۲ تا ۳ روز و دوره شفیرگی ۱۰ تا ۱۲ روز طول می‌کشد. افزایش جمعیت ابریشم باف ناجور در سال‌های اخیر در اثر تخریب جنگل، نابودی پارازیتوئیدها و شکارگرها که شرایط مناسبی را برای تکثیر ابریشم باف ناجور فراهم کرده است.

واژه‌های کلیدی: جنگل شمال کشور، ابریشم باف ناجور، کانون آلوده، فرمون، استان گلستان، مازندران و گیلان

مقدمه

جنگل‌های شمال کشور همچون نوار سبزی بر روی شیب‌های شمالی سلسله جبال البرز قرار گرفته و از سطح دریا تا ارتفاع ۲۸۰۰ متری سواحل جنوبی دریای خزر را می‌پوشاند. این ناحیه از آستارا استان گیلان در شمال‌غرب تا



گلی داغی استان گلستان در شمال شرق ایران امتداد دارد. طول تقریبی این ناحیه به طور متوسط ۸۰۰ و عرض تقریبی آن به طور متوسط ۱۱۰ کیلومتر و مساحت تقریبی جنگل های این ناحیه ۱/۸۵ میلیون هکتار می باشد. نقش اصلی جنگل های این نواحی علاوه بر تولید چوب و درآمد اقتصادی، نقش های حمایتی آن در محیط زیست، تفرجگاهی و پناهگاه حیات وحش، حفاظت خاک و منابع آبی، تعدیل آب و هوای مناطق قابل تأمل است. آفات و بیماری ها به طور مستقیم و غیرمستقیم روی جنگل و اکوسیستم آن تأثیر می گذارند و سبب کاهش رویش سالانه جنگل، به وجود آمدن تغییرات در تنوع و توزیع رستنی های جنگلی و موجب اثرات نامطلوبی در تعادل اکوسیستم جنگل می شوند. کاهش رویش و کم شدن تولید سالیانه و در نتیجه کاهش ارزش اقتصادی جنگل، کاهش کیفیت و کمیت محصول (چوبی) صنعتی، از دست دادن درختان پرارزش برای تولید چوب مانند گونه های ملج، راش، بلوط و سایر گونه های ارزشمند و علاوه بر موارد اشاره شده فوق اثرات منفی روی صنعت توریسم، هزینه های اضافی برای انجام و اعمال قوانین و مقررات قرنطینه و بازرسی مناطق آلوده، هزینه های مربوط به کنترل و مدیریت این آفات با توجه به طغیان و گسترش این آفات می باشند. برای مدیریت و کنترل آنها با شیوه های نوین و مناسب که کمترین ضرر را به اکوسیستم جنگل برسانند، شناسایی و شناخت آفات جنگل بسیار ضروری است.

در جنگل های شمال کشور گاهی اوقات شاهد طغیان آفات و بیماری ها هستیم، همان طور که می دانیم، اکوسیستم جنگل به دلیل وجود گیاهان، جانوران میکرو و ماکروارگانیسم دارای پیچیدگی بسیار زیادی می باشد و در صورت عدم دخالت در اجزای اکوسیستم جنگل، در تعادل خواهند بود. متأسفانه با دخالت های بی رویه ای که در جنگل صورت گرفته، این روابط پیچیده بین اجزای اکوسیستم بر هم خورده و گاهی اوقات شاهد طغیان یک آفت یا اپیدمی یک بیماری می باشیم که می توان به طغیان آفت ابریشم باف ناجور (*Lymantria dispar*) و پروانه سفید آمریکایی (*Hyphantria cunea*) و اپیدمی عامل بیماری مرگ هلندی نارون اشاره نمود. بنابراین، با هدف آشنایی کارشناسان منابع طبیعی و بخش های اجرایی مرتبط و پژوهشگران برای پیش گیری، کنترل و مبارزه با آفت ابریشم باف ناجور، به شرح وضعیت پراکنش، کانون های آلوده و بیولوژی آن در جنگل های شمال کشور می پردازیم.

نامها و جایگاه ابریشم باف ناجور در رده بندی:

نام فارسی: ابریشم باف ناجور

نام علمی: *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1759)

نام های مترادف: *Porthetria dispar*, *Ocneria dispar*

نام انگلیسی: (Asian gypsy moth)

راسته: *Lymantriidae*

خانواده: *Lepidoptera*



آفت ابریشم باف ناجور در ایران اولین بار در سال ۱۳۱۶ توسط افشار گزارش شد. این حشره در سال ۱۸۶۹ توسط یک حشره‌شناس هلندی از اروپا به آمریکا برای دورگ‌گیری و به‌دست آوردن گونه‌هایی مقاوم پروانه کرم ابریشم به بیماری ویروسی برده شد که در اثر یک حادثه رها شد و آن کشور را آلوده نمود (۹).

علت نام‌گذاری آفت به ابریشم باف ناجور:

۱) ابریشم باف: به‌دلیل این که لاروها هنگام تغذیه و تغییر میزبان و در هنگام پیش شفیرگی و شفیرگی تار ابریشمی می‌تنند.

۲) ناجور چون شب‌پره‌های نر و ماده این آفت از لحاظ شکل ظاهری شبیه هم نیستند، شب‌پره‌های ماده به رنگ سفید و دارای بدن سنگین و شاخک نخی شکل و دارای قدرت کم پروازند اما شب‌پره‌های نر به رنگ قهوه‌ای تیره و دارای بدن سبک، چابک و شاخک پرورش و دارای قدرت پروازند.

مناطق انتشار و کانون‌های آفت ابریشم باف ناجور در جنگل‌های شمال کشور:

با بررسی و مطالعات صحرائی به‌عمل آمده از سال ۱۳۸۵ تا خرداد ۱۳۸۷ در جنگل‌های شمال کشور، مشخص گردید که این حشره در تمام مناطق جنگلی شمال کشور انتشار دارد. کانون اصلی این آفت در استان گلستان در پارک جنگلی دلند و به‌طور پراکنده در سطح جنگل‌های استان وجود دارد ولی هنوز به مرحله طغیان نرسیده است. در استان مازندران کانون اصلی این آفت در پارک جنگلی نور و شهید زارع است و در سایر نقاط استان به‌طور پراکنده یافت می‌شود این آفت در سال ۱۳۸۶ در جنگل‌های شهرستان‌های آستارا، تالش، رضوان‌شهر، ماسال، صومعه‌سرا و رشت استان گیلان به‌صورت طغیانی دیده شد.

میزبان‌ها:

لاروهای این شب‌پره بسیار پلیفاژ هستند و در دنیا بیش از ۵۰۰ گونه میزبان دارند. درختانی که مورد تغذیه این آفت قرار می‌گیرند بیشتر پهن‌برگان، سوزنی‌برگان و درختان میوه می‌باشند. این آفت در موقع تغذیه، درختان و درختچه‌های به‌خصوصی را نسبت به سایر گونه‌ها ترجیح می‌دهد. از پهن‌برگان به‌ترتیب بلوط، راش، انجیلی، توس، صنوبر، بید، افرا، نارون و توسکا را می‌توان نام برد. در بین سوزنی‌برگان، تازه بودن سوزن‌ها در موقع انتخاب و تغذیه مهم است و نقش عمده‌ای دارد. خسارت آفت روی کاج رادیاتا بیشتر از گونه کاج تدا و لاریکس است و درختان میوه، گلابی، گوجه و سیب بیشتر از سایر درختان مورد تغذیه آفت قرار می‌گیرند. علاوه بر گونه‌های اشاره شده، این آفت در هنگام طغیان اکثر رستنی‌ها را مورد تغذیه قرار می‌دهد (۵).



ریخت‌شناسی:

حشرات نر و ماده به واسطه اختلاف کاملاً مشخص در رنگ و نقش بال‌ها از یکدیگر متمایز می‌باشند. حشره نر دارای رنگ قهوه‌ای تیره است که در روی بال‌های جلویی آن نوارهای قهوه‌ای تیره به شکل خطوط منکسر همراه با نقاط زرد رنگ وجود دارد. شاخک‌ها در جنس نر بلندتر و پوشیده از موهای نازک و عرض بدن حشره نر با بال‌های باز حدود ۴۵ میلی‌متر است. حشره ماده دارای بال‌های سفید همراه با نوار و لکه‌های سیاه، شاخک‌ها نخی شکل، شکم متورم و در انتهای آن کرک‌هایی به رنگ بور قرار دارد که در موقع تخم‌ریزی با آنها روی تخم‌ها را می‌پوشاند. عرض حشره ماده با بال‌های باز حدود ۷۵ میلی‌متر است. شب‌پره‌های نر و ماده در موقع استراحت بال‌های خود را به شکل شیروانی روی هم قرار می‌دهند (شکل ۱).



ب



الف

شکل ۱- الف: شب‌پره نر، ب: شب‌پره ماده.

تخم‌ها گرد و در قسمت بالا کمی مسطح است. رنگ آن در اوایل تخم‌ریزی کرم مایل به نارنجی است که همزمان با رشد جنین، رنگ خاکستری تیره توام با نقش و نگار تیره به‌خود می‌گیرد. تخم‌ها به‌طور دسته‌جمعی گذاشته می‌شوند (۷). ماده‌ها روی دسته‌های تخم را با موی‌های انتهای بدن خود می‌پوشانند.

لارو این آفت در ابتدای خروج از تخم سیاه‌رنگ هستند و موهایی به همین رنگ سطح بدن آنها را می‌پوشاند. در سنین بعدی، لاروها تغییر رنگ داده و رنگ روشن‌تری به‌خود می‌گیرد. در هر بند بدن لارو شش برجستگی زگیل مانند وجود دارد که سطح آنها از موهایی ظریف و بلند پوشیده شده است. رنگ برجستگی‌های زگیل مانند در بندهای اول تا پنجم آبی و از مفصل ششم تا یازدهم قهوه‌ای متمایل به قرمز می‌باشد. طول لارو در آخرین مرحله رشدی در ماده‌ها ۶۰ تا ۷۵ میلی‌متر و در نرها به ۴۰ تا ۵۰ میلی‌متر می‌رسد (شکل ۲).

شفیره‌های این شب‌پره قهوه‌ای تیره‌اند که موهایی به رنگ قهوه‌ای روشن به‌طور دسته‌ای در سطح بدن آن پراکنده‌اند. شفیره‌های نر کوچک‌تر و کشیده‌تر از شفیره‌های ماده می‌باشند. شفیره‌ها معمولاً در شکاف پوست تنه درختان، لابه‌لای برگ‌ها و زیر شاخه درختان آلوده تشکیل می‌شوند (شکل ۲).





ب



الف



د



ج

شکل ۲- الف: لاروهای در ابتدای خروج از تخم (رضوان شهر گیلان، ۱۳۸۶). ب: لاروها پس از خروج از تخم (النگدره گرگان، ۱۳۸۷). ج: لارو (گلستان، جنگل دلد، ۱۳۸۶). د: شفیره نر و ماده (پارک جنگلی دلد، ۱۳۸۶).

نحوه خسارت:

مرحله خسارت‌زایی این آفت مربوط به لاروهای آن است و لاروها از برگ درختان میزبان تغذیه نموده و آنها را عاری از برگ می‌نمایند به طوری که تصور می‌شود درخت خزان نموده و خشکیده است (شکل ۳). اگر درختان در اوایل فصل رویش به این آفت مبتلا شوند قادرند با رشد تدریجی به ترمیم خود بپردازند و برگ‌های جدیدی به وجود آورند و اگر درختان در اواسط فصل رویش آلوده گردند قادر به ترمیم خود نخواهند بود و خسارت شدیدتر است.

سوزنی برگان به مراتب بیشتر از پهن برگان خسارت می بینند و طی همان فصل رویش قادر به ترمیم خود نخواهند بود (۱۰). این آفت معمولاً جنگل های خالص بلوط و یا مخلوط بلوط با سایر درختان را ترجیح می دهد و معمولاً گونه های نورپسند را بیشتر از سایه پسندها مورد حمله قرار می دهد. میزان اصلی آن در جنگل های جلگه ای بلوط، انجیلی و توسکا و در صورت گسترش در ارتفاعات، راش و توسکای بیلاقی می باشد. لاروهای این آفت در استان گیلان در برخی از سالها خسارات زیادی به راشستانها و جنگل های جلگه ای وارد نموده است.



شکل ۳- درختان خسارت دیده (منطقه ماسال گیلان، ۱۳۸۶).

در صورتی که خسارت آفت چندین سال ادامه پیدا کند منجر به مرگ درخت و یا ابتلای آن به انواع بیماریها خواهد شد و سپس شاهد گسترش آفات چوب خوار و پوست خوار خواهیم بود. به عنوان نمونه می توان به جنگل های دست کاشت کاج رادیاتا تالش اشاره نمود که پس از آلودگی به ابریشم باف ناجور در سالهای ۱۳۵۴ و ۱۳۵۵ بلافاصله به پوست خوار آلوده شدند. به دلیل عدم اجرای مبارزه صحیح، ناچار به قطع درختان و خروج آنها از منطقه گردیدند (۳).

زیست شناسی:

ظهور حشرات کامل این آفت بستگی به شرایط آب و هوایی و ارتفاع منطقه از سطح دریا دارد و در جنگل های شمال کشور معمولاً از اواسط تا اواخر تیرماه می باشد. شب پره های نر و ماده تقریباً هم زمان ظاهر می شوند. شب پره ماده به علت سنگینی بدن قادر به پروازهای طولانی نیست و در اطراف محل خروج از شفیرگی فعالیت دارد و به وسیله خزیدن بر روی زمین از درختی به درخت دیگر تغییر مکان می دهد. برخلاف پروانه ماده، نرها توانایی پرواز خوبی دارند و در هنگام پرواز یک مسیر زیگزاگی را طی می نمایند که از خصوصیات بارز این شب پره می باشد. پرواز شب پره نر بیشتر در روز و در مواقع گرم روز صورت می گیرد اما گرایش آن به سمت نور زیاد است و از این طریق می توان آنها را در شب شکار نمود (۹).



شب‌پره‌های نر به وسیله فرومون جنسی ماده که از انتهای شکم شب‌پره‌های ماده در فضا منتشر می‌شود، شب‌پره‌های ماده را ردیابی کرده و برای جفت‌گیری به آنها نزدیک می‌شوند. این فرومون جنسی ماده از فاصله زیاد خاصیت جلب‌کنندگی دارد و موجب جلب شب‌پره‌های نر به شب‌پره‌های ماده می‌گردد. به همین منظور و برای اولین بار، فرومون جنسی ماده در آمریکا به روش مصنوعی تهیه و جهت مبارزه با این حشره با نام تجاری Disparlure به بازار عرضه گردید (۴).

جفت‌گیری در اولین روز بعد از ظهور شب‌پره‌های نر و ماده صورت می‌گیرد و در فاصله کمتر از چند ساعت بعد از جفت‌گیری، ماده شروع به تخم‌ریزی می‌کند (شکل ۴).



شکل ۴- تخم‌ریزی شب‌پره‌ها روی تنه (رضوان‌شهر، استان گیلان ۱۳۸۵).

محل تخم‌ریزی شب‌پره ماده در ۴ متر اول تنه درخت (معمولاً تا ۲ متر اول تنه درخت) می‌باشد و در مواقع طغیان آفت در ارتفاع بالاتر و پایین‌تر در نزدیکی طوقه، زیرشاخه‌ها، محل‌های صاف و حتی خارج از تنه درخت انجام می‌شود. این آفت درخت انجیلی را به‌خاطر صاف بودن پوست تنه برای تخم‌ریزی ترجیح می‌دهد. در شمال کشور، تخم‌ریزی حشره روی تنه درختان بلوط، انجیلی، ممرز، آزاد و توسکا بیشتر از سایر درختان مشاهده شده است. برای تخم‌ریزی ابتدا حشره ماده سطح محل انتخاب شده را با یک ماده چسبنده مرطوب می‌کند و بعد به تدریج تخم‌ها را از پائین به بالا در سطح آن قرار می‌دهد و روی آنها را با کرک‌های انتهای بدن خود می‌پوشاند. تعداد تخم گذاشته شده در هر دسته معمولاً بین ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ عدد می‌رسد. تخم‌ریزی معمولاً ۳ تا ۸ روز به طول می‌انجامد و بیشتر تخم‌ها در همان چند روز اول گذاشته می‌شوند. حشره ماده برای تخم‌ریزی جهت‌های جنوبی و آفتاب‌گیر را ترجیح می‌دهد (شکل‌های ۵ و ۶).



ب



الف

شکل ۵- الف: شب پره در حال تخم‌ریزی (پارک جنگلی نور، استان مازندران، ۱۳۸۶).

ب: دسته‌های تخم روی درخت انجیلی (پارک جنگلی دلدن استان گلستان، ۱۳۸۶).

رشد جنین و مراحل مختلف آن پس از ۲۰ تا ۳۰ روز به پایان می‌رسد و به‌علت وجود یک حالت دیابوزی اجباری که تابع عوامل ارثی و داخلی حشره می‌باشد، تخم‌ها موجود در دسته‌های تخم تا بهار سال آینده روی تنه درختان و سایر محل‌های استقرار مرحله دیابوزی خود را می‌گذرانند.

خروج لاروها تابع شرایط محیطی است و این خروج در شمال کشور از اواخر فروردین ماه شروع می‌شود. لاروهای سن ۱ تا ۳ معمولاً در روز تغذیه می‌کنند ولی از سن ۴ به بعد تعدادی از آنها تغییر میزبان می‌دهند و به درخت‌های دیگری نقل مکان می‌کنند، روزها را در زیرشاخه‌ها و روی تنه‌ها و حتی علف‌های سطح خاک به استراحت می‌پردازند و شب تغذیه می‌کنند. لاروها در مواقعی که گرسنه باشند، تار ابریشمی تولید می‌کنند تا با این عمل، خود را آسان‌تر به گیاهان میزبان برسانند. تنیدن تار در تمام سنین لاروی صورت می‌گیرد و مخصوصاً لاروهای جوان با استفاده از این تارها و داشتن موهای بلند و کمی وزن در معرض باد قرار می‌گیرند و خود را به میزبان‌های مناسب می‌رسانند و از این راه می‌توانند مناطق جدیدی را آلوده کنند. دوره لاروی با توجه به شرایط آب و هوایی و میزبان از ۶ تا ۱۲ هفته متغیر است (شکل ۶).



شکل ۶- دسته‌های تخم روی تنه درخت انجیلی (رضوان‌شهر استان گیلان، ۱۳۸۶).



شفیره این شب‌پره در داخل یک پیله نازک در بین برگ‌ها، شکاف پوست درختان آلوده و حتی زیر سنگ‌ها تشکیل می‌گردد. لاروها پیش از شفیره شدن به مدت ۲ تا ۳ روز حالت پیش شفیرگی به خود می‌گیرند و بعد به شفیره تبدیل می‌شوند. دوره شفیرگی ۱۰ تا ۱۲ روز طول می‌کشد. برای مثال، در درجه حرارت ۲۸ درجه سانتی‌گراد طول دوره شفیرگی به ۱۵ روز است طول دوره شفیرگی حشره نر معمولاً بیشتر از ماده می‌باشد. در شمال کشور اولین شب‌پره‌های نر و ماده از اواخر خرداد تا اوایل تیرماه ظاهر می‌شوند. با بررسی انجام شده و سابقه تحقیق (۶) ابریشم باف ناجور در سال فقط یک نسل دارد و زمستان‌گذرانی آن به صورت تخم است.

عوامل ازدیاد جمعیت و طغیان آفت:

عوامل انبوهی جمعیت و طغیان این آفت عبارتند از:

عوامل غیرزنده مانند خشکی، گرما و نور در افزایش انبوهی این آفت نقش بارزی ایفا می‌کنند، در مورد خشکی با مطالعاتی که توسط یکی از محققان هلندی صورت گرفته است ثابت شده که خشکی باعث کاهش آب در ترکیب شیمیایی برگ می‌شود و به موازات این کاهش، میزان درصد قند که مورد استفاده مستقیم لاروها می‌باشد، بالا می‌رود و در نتیجه لاروها از مواد قابل جذب بیشتری تغذیه کرده و رشد و نمو زیادی می‌کنند. علاوه بر عامل خشکی، گرما و نور یا ترکیب این سه عامل موجب می‌گردد که مراحل مختلف حشره شامل تخم، لارو و شفیره کوتاه‌تر شوند و در اثر این کوتاهی، دوره رشدی حشره از خطرات ناشی از عوامل طبیعی مانند پارازیت‌ها، شکارگرها و عوامل بیماری‌زا مصون می‌ماند و در مجموع حشرات زیادتری باقی‌مانده و در آینده تعداد آنها بیشتر خواهند شد.

یکی دیگر از عوامل ازدیاد جمعیت آفت، کیفیت و نوع غذای لاروها است که در افزایش جمعیت این آفت دخالت مستقیم دارد زیرا لاروهایی که از گیاهان مورد علاقه خود تغذیه کنند، رشد بیشتری خواهند داشت، و در مقابل بیماری‌های مختلف بیشتر مقاومت می‌کنند. در شرایط فوق وزن ماده‌ها در نسل بعد بالاتر می‌رود و تعداد تخم گذاشته شده توسط این ماده‌ها به مراتب بیشتر از تعداد تخم ماده‌هایی خواهد بود که در مرحله لاروی از گیاهان غیردلخواه تغذیه کرده باشد.

در مورد افزایش جمعیت ابریشم باف ناجور در سال‌های اخیر لازم است اشاره شود که در اثر تخریب جنگل و تبدیل عرصه‌های جنگلی به زمین‌های زراعی، باغی و واحدهای مسکونی و تبدیل آن به چراگاه پیش آمده است، موجب گردیده نقاطی از جنگل که به واسطه تاریک بودن و شرایط دمایی، و نشو و نمو و نمای آفت ابریشم‌باف ناجور مناسب نبودند، تغییر کرده و با باز شدن فضا، روشن شدن جنگل و کاهش رطوبت، شرایط مناسبی برای تکثیر ابریشم باف‌ناجور به وجود آید.

نابودی پارازیتوئیدها و شکارگرها که در اثر سم‌پاشی‌های مکرر علیه آفات گیاهان زراعی و باغی به وجود آمده است، در مجموع این آفت شرایط مطلوب‌تر و مناسب‌تری از گذشته پیدا کرده، در برخی از مناطق از وضع عادی خارج شده و حالت طغیانی به خود گرفته است. در بعضی از مناطق مانند جنگل‌های رامسر، تنکابن و جنگل‌های



طبیعی و دست کاشت گیلان (آستارا، تالش، رضوان شهر، صومعه سرا و ماسال) علاوه بر افزایش انبوهی، خسارت‌هایی را هم به جنگل وارد نموده است.

طغیان دوره‌ای جمعیت ابریشم با فانا جور در تعادل اکولوژیک با عوامل کنترل‌کننده بیولوژیک می‌باشد. افزایش جمعیت این آفت به تدریج باعث فعالیت و افزایش بیشتر عوامل کنترل‌کننده بیولوژیک و منجر به کنترل جمعیت آن می‌شود. با کاهش جمعیت آفت، جمعیت عوامل کنترل‌کننده بیولوژیک نیز به دلیل کاهش منبع غذایی رو به کاهش می‌گذارد و به تدریج جمعیت آفت افزایش می‌یابد. این سیکل در جنگل‌های طبیعی شمال کشور از جمله در استان گیلان هر ۹ تا ۱۰ سال یک‌بار تکرار می‌گردد. در نتیجه هر ۹ تا ۱۰ سال یک‌بار با طغیان جمعیت این آفت در جنگل‌های استان گیلان مواجه خواهیم بود (۳).

نتیجه‌گیری

با بررسی و مطالعات صحرایی مشخص شد که این حشره در تمام مناطق جنگلی شمال کشور انتشار دارد. کانون‌های آلوده در جنگل‌های شمال کشور، پارک جنگلی دلد در استان گلستان، پارک جنگلی شهید زارع و نور در استان مازندران و جنگل‌های رضوان شهر و ماسال در استان گیلان می‌باشند. و به‌طور پراکنده در سطح جنگل‌های شمال پراکنش دارد.

این آفت در موقع تغذیه، در شمال کشور درختان و درختچه‌های به‌خصوصی را نسبت به سایر گونه‌ها ترجیح می‌دهد. از پهن‌برگان بلوط و انجیلی از بین سوزنی‌برگان کاج رادیاتا و از درختان میوه، گلابی، گوجه و سیب را بیشتر از سایر درختان مورد تغذیه آفت قرار می‌گیرند. علاوه بر گونه‌های اشاره شده، این آفت در هنگام طغیان اکثر رستنی‌ها را مورد تغذیه قرار می‌دهد. اگر درختان در اوایل فصل رویش به این آفت مبتلا شوند قادرند با رشد تدریجی به ترمیم خود پردازند و برگ‌های جدیدی به وجود آورند و اگر درختان در اواسط فصل رویش آلوده گردند قادر به ترمیم خود نخواهند بود و خسارت شدیدتر است. با اندازه‌گیری در شرایط آزمایشگاهی عرض بدن حشره نر با بال‌های باز حدود ۴۰ میلی‌متر و حشره ماده با بال‌های باز حدود ۷۰ میلی‌متر است.

لارو این آفت در ابتدای خروج از تخم سیاه‌رنگ و موهایی به همین رنگ سطح بدن آنها را می‌پوشاند. در سنین بعدی، لاروها تغییر رنگ داده و رنگ روشن‌تری به خود می‌گیرد. بدن لاروها دارای برجستگی‌های زگیل مانند است که سطح آنها از موهایی ظریف و بلند پوشیده شده است. رنگ برجستگی‌های زگیل مانند در بندهای اول تا پنجم آبی و از بند ششم تا یازدهم قهوه‌ای متمایل به قرمز می‌باشد. طول لارو در آخرین مرحله رشدی در ماده‌ها ۶۰ تا ۷۵ میلی‌متر و در نرها به ۴۰ تا ۵۰ میلی‌متر می‌رسد.

شفیره‌های این شب‌پره قهوه‌ای تیره‌اند. شفیره‌های نر کوچک‌تر و کشیده‌تر از شفیره‌های ماده می‌باشند. شفیره‌ها معمولاً در شکاف پوست تنه درختان، لابه‌لای برگ‌ها و زیر شاخه درختان آلوده تشکیل می‌شوند. مرحله خسارت‌زایی این آفت مربوط به لاروهای آن است و لاروها از برگ درختان میزبان تغذیه می‌نمایند. این آفت معمولاً جنگل‌های خالص بلوط و یا مخلوط بلوط با سایر درختان را ترجیح می‌دهد و معمولاً گونه‌های نورپسند را بیشتر از سایه‌پسندها



مورد حمله قرار می‌دهد. ظهور حشرات کامل این آفت بستگی به شرایط آب و هوایی و ارتفاع منطقه از سطح دریا دارد و در جنگل‌های شمال کشور معمولاً از اواسط تا اواخر تیرماه می‌باشد.

محل تخم‌ریزی شب‌پره ماده در ۴ متر اول تنه درخت (معمولاً تا ۲ متری اول تنه درخت) می‌باشد و در مواقع طغیان آفت در ارتفاع بالاتر و پایین‌تر نیز انجام می‌شود. تعداد تخم گذاشته شده در هر دسته معمولاً بین ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ عدد می‌رسد. تخم‌ریزی معمولاً ۳ تا ۸ روز به طول می‌انجامد. حشره ماده برای تخم‌ریزی جهت‌های جنوبی و آفتاب‌گیر را ترجیح می‌دهد.

خروج لاروها تابع شرایط محیطی است و در جنگل‌های شمال کشور از اواخر فروردین لارو از تخم بیرون می‌آید. لاروهای سن ۱ تا ۳ معمولاً در روز تغذیه می‌کنند ولی از سن ۴ به بعد تعدادی از آنها تغییر میزبان می‌دهند و به درخت‌های دیگری نقل مکان می‌کنند، روزها را در زیرشاخه‌ها و روی تنه درخت و حتی علف‌های سطح خاک به استراحت می‌پردازند و شب‌ها تغذیه می‌کنند. دوره لاروی با توجه به شرایط آب و هوایی و میزبان از ۶ تا ۱۲ هفته متغیر است. لاروها پیش از شفیره شدن به مدت ۲ تا ۳ روز حالت پیش شفیرگی به خود می‌گیرند و بعد به شفیره تبدیل می‌شوند. دوره شفیرگی ۱۰ تا ۱۲ روز طول می‌کشد. در شمال کشور اولین شب‌پره‌های نر و ماده از اواخر خرداد تا اوایل تیرماه ظاهر می‌شوند.

ابریشم باف ناجور در سال فقط یک نسل دارد و زمستان‌گذرانی آن به صورت تخم می‌باشد. افزایش جمعیت ابریشم باف ناجور در سال‌های اخیر در اثر تخریب جنگل و تبدیل عرصه‌های جنگلی به زمین‌های زراعی، باغی، واحدهای مسکونی و تبدیل آن به چراگاه، نابودی پارازیتوئیدها و شکارگرها در اثر سم‌پاشی‌های مکرر علیه آفات گیاهان زراعی و باغی است که شرایط مناسبی را برای تکثیر ابریشم باف ناجور به وجود آورده است.

قدردانی و تشکر

از آقای دکتر یوری ایوانوویچ (رئیس پژوهشکده پاتولوژی جنگل در روسیه) و آقای مهندس عباس اثنی‌عشری (مسئول گیاهپزشکی بخش حفاظت و حمایت سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور) به خاطر همراهی و کمک در جمع‌آوری داده‌های صحرائی و آقای مهندس رامین مهدوی (کارشناس تحقیقات گیاهپزشکی اداره کل منابع طبیعی استان گیلان) صمیمانه تقدیر و تشکر می‌شود.

منابع

۱. بهداد، ا. ۱۳۶۶. آفات و بیماری‌های درختان و درختچه‌های جنگلی و گیاهان زینتی ایران. نشر سپهر صفحه.
۲. عبایی، م. ۱۳۴۷. ابریشم باف ناجور در ایران.
۳. عبایی، م. ۱۳۵۵. بررسی عوامل کنترل‌کننده پروانه ابریشم باف ناجور در ایران.



۴. رستگار، م.ع.، موسوی، م.ر. ۱۳۷۶. آفت‌کش‌ها در کشاورزی، انتشارات برهمند، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین، ۷۰۴ صفحه.

5. Anderson, R.F. 1960. Forest and shade trees entomology. John Wiley Sons Inc. New York. 428 pp.
6. Balachowsky, A.S. 1972. Entomologie appliquee. Tome II. Lepidopteros. Masson et eie editors Paris. pp 1059-1634.
7. Koltunov, E.V., Ponomaryov, V.I., and Fedorenko, S.I. 1998. Ecology of the gypsy moth in the antropogenic condition. Urals Department of Russia Academy of Science, Ekaterinbourg, 215 pp. (In Russia).
8. Gninenko, Yu.I. 1976. The elements of monitoring of the gypsy moth population in Kazakhstan. Lesovedenie, 4:45-49 (in Russia).
9. Gninenko, Yu.I., etal. 2003. Outbreaks of *Lymantria dispar* in Russia forests during the 1990s. EPPO Bulletin, 33: 325-329.
10. Raspopov, P.M. 1970 Peculiarities of dynamics of the numbers of gypsy moths in forests of Kurgan, Chelyabinsk and Sverdlovsk regions. The forests of Urals and the management in them. 5, Sverdlovsk:117-120 pp.(In Russia).

