

# دستورالعمل شناسایی و کنترل شپشک کاج

تهیه کننده: امور مناطق  
گروه حفظ نباتات



سهریور ۸۹  
بسمه تعالی

اغلب گونه‌های سوزنی‌برگان بخصوص گونه‌های جنس کاج (*Pinus*) از کشورهای دیگر وارد شده و در امر جنگلکاری در جنگل‌های مخروطی، ایجاد فضای سبز اطراف شهرها، باغها، پارکها و حاشیه خیابانها از آنها استفاده می‌شود. این درختان به لحاظ سبز بودن، سریع‌الرشد بودن اغلب گونه‌ها، زیبایی شکل، مقاومت زیاد در مقابل آلودگی هوا و تحمل شرایط مختلف آب و هوایی، از اهمیت زیادی برخوردار هستند.

کاج تهران *Pinus eldarica* یکی از گونه‌های سریع‌الرشد بوده که تغییرات وسیع حرارتی را بخوبی تحمل می‌کند و در برابر آلودگی هوا و گرد و غبار نیز مقاوم است. به همین جهت در اغلب شهرهای ایران گسترش پیدا کرده است.

### اهمیت شپشک کاج *Leucaspis pusilla*:

شپشک کاج در برخی از کشورهای اروپایی و آسیایی بعنوان یکی از مهمترین آفات سوزنی‌برگان بشمار می‌رود.

در ایران این آفت همراه با کاجهایی که از خارج برای کشت در باغ بوتانیک کرج آورده‌اند، وارد شده است و در سال ۱۳۴۹ توسط کوثری گزارش گردیده است و چند سال بعد در تهران، کرج و گرگان به صورت طغیانی ظاهر شده و باعث ریزش برگهای برخی گونه‌های کاج بخصوص تهران می‌شود.

این آفت علاوه بر خسارت مستقیم به درختان کاج، باعث ضعف عمومی درختان شده و آنها را مستعد حمله آفات ثانوی از جمله چوبخوار و پوستخوار می‌نماید.

میزبانهای شپشک کاج شامل گونه‌های کاج معمولی (کاج تهران) *Pinus eldarica*، کاج کاشفی *Pinus longifolia* و کاج مشهدی *Pinus mugo* می‌باشد.

### خصوصیات عمومی شپشک‌های نباتی

شپشکها متعلق به راسته Homoptera و بالا خانواده Coccoidae می‌باشند. این حشرات دارای استحال ناقص (Hemimetabola) هستند و در دوره زندگی آنها مراحل تخم، پوره سن اول، پوره سن دوم و حشره کامل مشاهده می‌شود. البته در حشرات نر وضعیت تا حدودی متفاوت است و در آن مراحل تخم، پوره سن اول، پوره سن دوم، استراحت یا مرحله شفیرگی و حشره کامل وجود دارد.

در تمام شپشکها، پوره سن اول متحرک است. این پوره کوچک و بسیار سبک و با موهای پراکنده‌ای که در سطح بدن دارند، علاوه بر تحرک قابل ملاحظه، بسادگی بوسیله باد منتشر می‌شوند. پوره‌ها از این لحاظ عادات جالبی دارند، بدین ترتیب که در اولین فرصت خود را به کناره برگها و انتهای شاخه‌ها می‌رسانند و طوری قرار می‌گیرند که با اندک نسیمی و با جریان هوا از درختی به درخت دیگر نقل مکان می‌کنند. البته غیر از باد عوامل دیگری از جمله پرندگان، انسان و جانوران دیگر در نقل و انتقال پوره‌ها از جایی به جای دیگر دخالت دارند. پوره‌های سن اول درعین حال بسیار ضعیف می‌باشند و بسادگی در اثر سرما و بارندگی شدید تلف می‌شوند.

شپشکهای نباتی روی اندامهای مختلف گیاهان مشاهده می‌شوند. تغذیه شپشکها از شیره نباتی، گاهی همراه با عوارض ثانوی از جمله زردی موضعی، زردی عمومی، نکروز، تغییرشکل اندامها، ریزش برگ و خشکیدگی سرشاخه‌ها همراه است. این عوارض که ناشی از تزریق بزاق حشره به داخل نسج گیاه و عکس‌العمل فیزیولوژیک میزبان می‌باشد، اصطلاحاً بیماری توکسیکوژنیک یا تکسیماز (Toxemiase) نام گرفته است.

### شپشکهای خانواده *Diaspididae*

این خانواده بزرگترین خانواده شپشکها هستند و گونه‌هایی از آفات مهم نباتی را در بر می‌گیرند. حشرات ماده دارای بدنی نرم می‌باشند که بوسیله یک سپر پوشیده شده‌اند. سپر با ترشح موم توسط حشره، تولید می‌شود. پوره‌های سن اول در ابتدا فعال هستند. در این مرحله می‌توانند برای چند روز بدون غذا زندگی کنند و برای یافتن محل مناسب بر روی میزبان حرکت نمایند و یا بوسیله پرندگان و باد بر روی میزبانهای دیگر منتقل شوند. پوره‌ها پس از ثابت شدن روی میزبان خرطوم خود را داخل گیاه کرده و در اولین پوست اندازی دست و پای خود را از دست می‌دهند و تا آخر عمر در آنجا ثابت می‌شوند. این حشرات با مکیدن شیره نباتی باعث خسارت به گیاهان می‌شوند. وقتی تعداد آنها زیاد باشد، ممکن است باعث از بین رفتن میزبان شوند. سپرها اغلب روی درختان و درختچه‌ها فعالیت دارند و برخی اوقات با تکثیر فوق‌العاده زیاد، سطح شاخه‌ها را می‌پوشانند.

### مشخصات شپشک *Leucaspis pusilla*

در این گونه سپر ماده بالغ، کشیده، گلابی شکل و برنگ سفید است. پوست لاروی زرد رنگ و در جلو قرار گرفته است. سپر نر کشیده تر از سپر ماده می باشد. شاخکها در افراد ماده تحلیل رفته و بصورت توپرکول با ۳ تا ۴ موی برجسته است.

شپشک *L. pusilla* مخصوص کاج بوده و به انواع آن خسارت می زند. این شپشک روی برگهای کاج مستقر شده و با تغذیه از شیره نباتی باعث زرد شدن برگها و بالاخره ریزش آنها می شود.



شکل ۱: استقرار شپشک کاج (*Leucaspis pusilla*) روی برگهای کاج

نحوه خسارت:



شپشک کاج در سطح داخلی سوزنهای کاج فعالیت دارد و بندرت روی سطح خارجی سوزنها دیده می‌شود. در آلودگیهای شدید به علت تراکم بیش از حد آفت، سپرها روی هم قرار می‌گیرند. پوره‌ها و حشرات ماده این آفت بوسیله استایلیت بلند خود از شیره گیاه تغذیه می‌کنند. تغذیه این شپشک‌ها از سطح داخلی سوزنهای کاج باعث بوجود آمدن لکه‌های زرد رنگ در سطح خارجی سوزنها می‌شود. در صورتیکه

تراکم زیاد باشد، لکه‌های زرد روی برگها، بهم پیوسته و تمام سطح برگ را می‌گیرند و میزان فتوسنتز را کاهش می‌دهد. سپس برگها برنگ قهوه‌ای درآمده خشک شده و می‌ریزند. تغذیه سپردار کاج باعث ضعف عمومی درختان کاج شده و شرایط را برای هجوم آفات ثانوی پوستخوار و چوبخوار فراهم می‌نماید. این آفت باعث ریزش برگهای برخی گونه‌های کاج بخصوص کاج تهران می‌شود. آلودگی در روی درختان مجاور و همچنین برگهای یک درخت یکنواخت نبوده و تراکم بسیار متفاوت از آفت را می‌توان روی برگها مشاهده نمود.

شکل ۲: ریزش برگها در شاخه‌های پایینی در اثر تغذیه شپشک کاج

### مرفولوژی و بیولوژی آفت:

سپردار کاج زمستان را به صورت حشرات ماده بالغ در زیر سپر و روی سوزنهای کاج سپری می‌کند و تقریباً از اوایل اردیبهشت با گرم شدن هوا، شروع به فعالیت دوباره کرده و همزمان با رشد سوزنهای جدید کاج بتدریج اقدام به تخم‌ریزی می‌نمایند. تعداد تخمهای هر حشره بطور متوسط ۸ عدد می‌باشد. حشرات ماده پس از اتمام مراحل تخم‌ریزی، شکل طبیعی خود را از دست



می‌دهند. پوره‌های سن اول متحرک هستند و بعلت سبک بودن و داشتن موهای ریز فراوان در سطح بدن، براحتی بوسیله باد بر روی درختان دیگر منتقل می‌شود.

لاروها پس از یافتن محل مناسب برای تغذیه، تا آخر عمر بر روی گیاه ثابت می‌شوند و سپر ترشح می‌نمایند. ماده‌ها دارای بدنی گلابی شکل و زرد می‌باشند و نرها کشیده‌تر و رنگشان مایل به ارغوانی است. این حشره در کرج و تهران ۲ نسل در سال دارد.

### عوامل کنترل‌کننده طبیعی آفت:

لاروها (Crawlers) بعلت متحرک بودن و نداشتن سپر، حساسترین مرحله آفت بشمار می‌روند. در فصل بهار و همزمان با تفریح تخمها، در صورت بارش باران، بسیاری از لاروها توسط باران از روی برگها شسته شده و از بین می‌روند. تعدادی از لاروها نیز توسط باد به جاهای نامناسب منتقل شده و تلف می‌شوند. از طرف دیگر در فصل پاییز با سرد شدن هوا، لاروها و پوره‌های سن ۱ و ۲ بر اثر سرما از بین می‌روند و فقط حشرات ماده بالغ می‌توانند در داخل پوپیلاریال به دیابوز رفته و زمستان‌گذرانی نمایند.

علاوه بر عوامل غیر زنده، کفشدوزک *Chilocorus bipustulatus* به عنوان شکارگر شپشکها، نقش بسزایی در کاهش جمعیت شپشک کاج دارد. لارو و حشرات کامل این کفشدوزک علاوه بر تغذیه از مراحل مختلف این شپشک، با جدا نمودن شپشکها از سطح برگها، باعث ریزش آنها به زمین می‌شوند.



شکل ۳: تغذیه حشرات کامل کفشدوزک *Chilocorus bipustulatus* از شپشک کاج

مبارزه شیمیایی:

با شپشکهای نباتی در دو زمان می توان مبارزه کرد. یکی در اواخر زمستان و بنام مبارزه زمستانه و دیگری در بهار، مساله مهم این است که مبارزه را باید موقعی شروع کرد که حشره بصورت سن یک و یا بالغ قبل از تخمریزی باشد. در هر صورت با توجه به قشر مومی و سپری که شپشکها دارند باید محلولهای روغنی بکار برد.

در سمپاشی بهاره برای مبارزه از سموم فسفره نظیر دیازینون ۱/۵ در هزار (امولسیون ۶۰٪)، اتیون ۲ در هزار امولسیون و گاهها گوزاتیون ۲ در هزار (امولسیون ۲۰٪) استفاده می شود که در موقع تفریح تخمها و معمولا اوایل تا اواسط اردیبهشت ماه و تکرار آن حداقل دو بار به فاصله ۱۴ روز بکار می رود. در صورتیکه آلودگی شدید باشد به محلول سمی باید روغن تابستانه ۵ در هزار اضافه نمود.