

دستورالعمل فنی و اجرایی نمونه برداری از مناطق کانونی ملخ ها

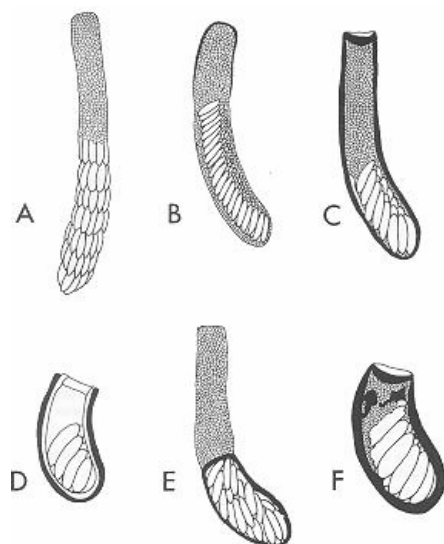
مقدمه:

از جمله نکات فنی و کلیدی در مدیریت آفات و بیماریهای گیاهی داشتن آمادگی لازم برای کنترل به موقع آنهاست و این مهم با انجام عملیات پیش آگاهی میسر می باشد. برای انجام عملیات پیش آگاهی در مورد ملخ ها باید از مناطق کانونی و تخم ریزی آفت در زمان مناسب بازدید و نمونه برداری انجام شود تا بتوانیم جمعیت سال آینده پیش بینی و به دنبال آن مدیریت صحیح و اصولی کنترل آفت را در دستورکار خود قرار دهیم.

آشنایی با کپسول تخم ملخ ها:

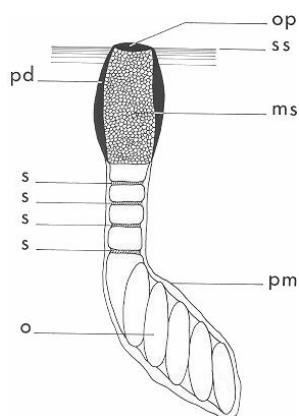
تخم ملخ ها به اشکال بیضوی، تخم مرغی، استوانه ای و گاهی نیز کم و بیش پهن می باشند. اندازه بسته به گونه ها فرق می کند و در حالت گله ای بزرگ تر از حالت انفرادی می باشد. رنگ تخم در گونه ها تقریباً ثابت بوده ولی در ضمن رشد جنین تغییراتی در رنگ آنها مشاهده می شود و معمولاً به رنگهای زرد، قهوه ای، صورتی، شیری و یا مایل به قهوه ای یافت می شوند. اندازه آنها متفاوت بوده و معمولاً بین ۱۰-۵ میلی متر متغیر می باشد. در گونه های ملخهای شاخک کوتاه تخم ها اکثراً بصورت دسته ای در داخل غلاف استوانه ای شکل به نام کیسه یا کپسول تخم قرار داده می شوند. کپسول تخم در هنگام گذاری بوسیله مایع مخصوص مترشحه از غدد ضمیمه دستگاه تناسلی افراد ماده به همراه ذرات خاک ساخته می شود و بعد از اتمام تخم گذاری سفت شده و بصورت کپسول محافظتی برای تخمها درمی آید. شکل و ساختمان کیسه تخم بسته به گونه و یا گروههای ملخ ها اختلاف فاحشی را نشان می دهد و طول آنها بین ۶۰-۲۰ میلی متری باشد. برای مثال، در گونه ملخ صحرائی به شکل خوشه انگور بوده و فاقد غشاء، پوسته خارجی و سرپوش می باشد. در ملخ مراکشی کپسول تخم استوانه ای خمیده بوده و دارای غشاء و پوسته خارجی و سرپوش می باشد. در ملخ مصری یا درختی کیسه های تخم کاملاً استوانه ای است.

کپسول تخم ملخ ها معمولاً در اعماق کم (۱۰-۸ سانتی متری) خاکهای مرطوب گذاشته شده ولی با کاهش پیدا کردن رطوبت خاک به تدریج در قسمتهای عمیق تر آن قرار داده می شوند. این کپسولها از چهار قسمت غشاء، پوسته خارجی، سرپوش و ماده اسفنجی شکل تشکیل شده است. پوشش خارجی آنها از ماده مقاوم کیتین تشکیل شده و نقش محافظتی را ایفا می نماید و ممکن است چندین سال از تخمها حفاظت نماید. در شکل زیر نمونه از این کپسولها را در گونه های مختلف ملخ ها مشاهده می شود.



- A: *Sictocerca gerigaria* ,
 B : *Locusta migratoria*,
 C : *Dociostarus maroccanus*,
 D : *Dociostaurus kraussi*,
 E : *Calliptamus turanicus*,
 F : *Arcyptera fusca*.

تصویر شماره ۳: نمونه ای از کپسول تخم ملخ ها



تصویر شماره ۴: ساختمان کیسه تخم : OP درپوش - SS: سطح خاک - Pd: لایه خاک سیمانی شده - Ms: توده اسفنجی -

O: تخمها - S: غشاء جدا کننده توده های هوایی

مناطق کانونی ملخ های شاخک کوتاهه (Acrididae) بویژه ملخ مراکشی

از آنجائیکه در میان ملخ های شاخک کوتاه مهمترین و مضرترین ملخ موجود در بیشتر استانهای کشور ملخ مراکشی و ایتالیایی می باشد بنابراین به دلیل اهمیت بالای این ملخ ها به معرفی مناطق کانونی آنها خواهیم پرداخت:

در بررسی کانونهای ملخ مراکشی چنین برمی آید که این کانونها دارای پوشش گیاهی مشخصی می باشند. این مناطق شامل استپ های خشک و یا مناطق نیمه صحرایی حاوی گیاهان پاکوتاه و کم عمر بوده و بخصوص در مناطقی که نباتات مرتعی پاکوتاهی مانند جو وحشی، مرغ، *Stipa spp*، *Poa spp* و نیز سایر گیاهان علوفه ای نظیر یونجه یک ساله، بارهنگ و *Ranunculasea* وجود داشته باشند این ملخ زاد و ولد فوق العاده ای می نماید. ملخ مراکشی چنین مناطقی را بعنوان محلهای تخمگذاری خود انتخاب می کند. انتخاب محلهای تخمگذاری معمولاً مربوط به ساختمان فیزیکی خاک بوده و افراد ماده در ضمن بازرسیهایی در خاک چنین محلها را انتخاب می نمایند. این مکانها اکثراً شامل اراضی با پوشش گیاهی حاوی علف پوا *Poa* و سایر نباتات فصلی کوتاه مدت بوده و تقریباً خشک و شخم نخورده و خاکهای سفت و رسی کوبیده شده اغلب در ارتفاع ۲۰۰-۵۰۰ متری می باشد.

مناطق کانونی ملخ ایتالیایی اراضی با پوشش گیاهی مرتعی و پرپشت را که حاوی گیاهان پابندی می باشد بعنوان پناهگاه موقتی خود انتخاب می کنند. این ملخ ها برای تخمگذاری حاشیه جوی و کانالهای آبیاری، کنار جاده ها و اراضی با پوشش گیاهی متراکم و پاکوتاهی مانند مرغ را انتخاب کرده و زیستگاه اصلی آنها را نیز اراضی شخم نشده و خشک حاوی گیاهانی مانند درمنه که بصورت توده های پراکنده ای وجود داشته باشند و نیز دامنه کوه ها تشکیل می دهند. حشرات ماده کیسه های تخم را لابه لای ریشه های مرغ و سایر گیاهان مشابه قرار می دهد.

مناطق کانونی ملخ های شاخک بلند (Tettigonidae)

حشرات ماده در این خانواده برعکس ملخ های شاخک کوتاه تخمهای خود را به صورت انفرادی و در درون خاک می گذارد. این ملخ ها زمستان را معمولاً در مرحله تخم سپری می کنند. در اکثر ملخ های شاخک بلند تخمها درون کپسولهای مشخص قرار نمی گیرند و تخمها یا بصورت انفرادی و یا روی هم قرار می گیرند.

در برخی از ملخ های شاخک بلند تخمیزی در ارتفاعات و در محل اصلی ملخ (ملخ پلی سارکوس و اوواریوستیا) صورت می گیرد. اصولاً تخمیزی ها در ارتفاعات ۲۴۰۰ تا ۲۸۰۰ متری صورت می گیرد. گاهی نیز در ارتفاعات کمتر نیز تخمیزیها مشاهده می شود. تخمیزی اکثراً در شیب های

ملایم و نقاط مسطحی که در ارتفاعات وجود دارد و در زیر بوته های میزبان (گون و درمنه) انجام می گیرد.

در زمان تخم ریزی حشرات ماده تخم ریز خود را بداخل خاک فرو برده و تخمها را بصورت عمودی و در کنار هم قرار می دهد. هنگام تخم ریزی ماده چسبنده ای از بدن حشره ترشح می شود که با خاک مخلوط شده و پس از خشک شدن سخت و محکم شده و از تخمها محافظت می نماید (کپسول تخم وجود ندارد). عمق تخم ریزی به جنس و بافت خاک بستگی دارد از ۲۵-۱۵ میلیمتر متغییر می باشد.

مناطق کانونی ملخ صحرائی (*Shistocerca gregaria*)

مناطق کانونی ملخ صحرائی اصولاً مناطق گرم با بافت خاک شنی و رسی و نرم می باشد. این آفت تخم های خود را بصورت خوشه ای درون خاک نرم و مربوط گذاشته و کپسول فاقد پوشش کیتینی است و لایه ای از خاک تخم ها را محافظت می نماید. برای دیده بانی ملخ صحرائی در کانونهای این آفت می توان از دستورالعمل ملخ صحرائی فائو استفاده کرد و هر ماهه ردیابی آفت توسط کارشناسان در مناطق کانونی با شمارش ملخ های بالغ صورت گرفته و نتایج با استفاده از دستگاههای ایلوکاست به فائو و سازمان حفظ نباتات ارسال می گردد. مناطق کانونی این آفت در کشور مناطقی از جنوب و جنوب شرق کشور استانهای سیستان و بلوچستان، کرمان، هرمزگان و بوشهر می باشد.

روش کار:

برای انجام عملیات ردیابی و نمونه برداری و برآورد تعداد کپسول ملخ های شاخک کوتاه بویژه ملخ

مراکشی ابتدا با توجه به موارد ذیل مناطق کانونی را شناسایی می کنیم:

- مناطق کوهپایه ای با خاک شخم نخورده و معمولاً دارای گیاهان تیره گرامینه.
- مناطقی که در آنجا آفت جفت گیری و تخم ریزی انجام داده است.
- مناطق کانونی مشخص که قبلاً تخم ریزی و مبارزه گزارش شده است.

بعد از شناسایی مناطق کانونی و تخم ریزی ملخ ابتدا بصورت تصادفی یک نقطه را در نظر گرفته و به اندازه یک متر مربع لایه سطحی خاک را برداشته و از عمق ۲ سانتیمتری خاک تا ۱۵ سانتیمتری را جهت شمارش تعداد کپسولها، خاک را الک می کنیم و سپس کپسولهای فعال حاوی تخم ملخ را شمارش کرده و تعداد تخم های موجود در هر کپسول را نیز شمارش می کنیم. این عمل را حداقل

در ۱۰ نقطه با فاصله ۵۰ متر از همدیگر تکرار می کنیم و با میانگین گرفتن تعداد کپسول ها و تخمهای درون آنها می توان به یک جمع بندی برای رسیدن به پیش آگاهی و میزان جمعیت آفت در سال آینده رسید.

شمارش کپسول ملخ مراکشی در دو فاصله زمانی انجام می شود و انجام یکبار شمارش کپسول ها ضروری می باشد.

۱- فصل پائیز قبل از شروع برف و سرما.

۲- اسفند ماه بعد از اتمام سرما و بارش برف.

برای انجام عملیات ردیابی و نمونه برداری و برآورد جمعیت ملخ های شاخک بلند از جمله ملخ پلی

سارکوس می توان به صورت ذیل عمل نمود:

ابتدا مناطق کانونی آفت را شناسایی می کنیم . این مناطق برای ملخ های پلی سارکوس و اواریوویستا ارتفاعات بالای ۲۰۰۰ متر می باشد. این مناطق پوشیده از گیاهانی چون گون و درمنه است...

بهترین زمان برآورد جمعیت ملخ های شاخک بلند شمارش پوره سن ۱ می باشد که این پوره ها در میان گیاهان گون و درمنه مخفی شده اند زمان ظهور پوره های سن ۱ بسته به شرایط آب و هوایی هر منطقه از اواخر اسفند لغایت اوایل اردیبهشت ماه متغیر می باشد. در زمان شمارش پوره های سن یک بصورت تصادفی تعداد ۱۰ عدد بوته گون و یا درمنه با اندازه متوسط را انتخاب کرده و در زیر و یا لابلائی بوته ها تعداد پوره ها را شمارش کرد. با بررسی تعداد پوره سن یک می تواند در برآورد جمعیت آفت را تخمین زد. بعد از شمارش پوره سن ۱ اگر تعداد در زیر هر بوته با توجه به اهمیت زراعت و باغات اطراف به نرم مبارزه رسید باید سریعا نسبت به کنترل آن اقدامات لازم را انجام دهیم.