



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات



دستورالعمل فنی مبارزه با ملخ صحرائی

سال زراعی ۹۸ - ۹۹



مدیریت مبارزه با آفات عمومی و همگانی
گروه برنامه ریزی و مبارزه با آفات عمومی

دستورالعمل فنی مبارزه با ملخ صحرایی

سال زراعی ۹۸ - ۹۹

ملخ صحرایی با نام علمی *Schistocerca gregaria* یکی از خطرناکترین آفات محصولات کشاورزی و گیاهان سبز است. فرم بالدار این آفت برای پرواز معمولاً از باد استفاده می کند و در جهت باد جابجا می شود و قادر است تا ۲۰۰ کیلومتر در روز پرواز کند. این آفت می تواند بسته به شرایط آب و هوایی و دما ۳ تا ۵ نسل ایجاد کند.

مدیریت ملخ صحرایی با توجه به زیست شناسی، فیزیولوژی و رفتار خاصی که در مقایسه با سایر آفات دارد شیوه خاصی را می طلبد که در عملیات مبارزه با این ملخ باید از این روشهای خاص بهره جست:

رمز موفقیت مبارزه با ملخ صحرایی پایش صحیح و دقیق این عامل خسارت زای مهم است. بنابراین پایش از شروع مبارزه موارد زیر باید مورد بررسی و پایش دقیق قرار گیرد:

• اطمینان از حضور ملخ صحرایی در منطقه مورد پایش:

با توجه به ویژگی ها و مشخصات ظاهری ملخ صحرایی در فازهای مختلف، ابتدا از وجود ملخ صحرایی در منطقه تحت پایش خود اطمینان حاصل کنید. فرم های مختلفی از ملخ صحرایی را که ممکن است با آن مواجه شوید در ادامه تصاویری از ملخ صحرایی در فازها و مراحل مختلف زیستی را مشاهده خواهید کرد:

Solitary



پوره به رنگ سبز در فاز انفرادی

Gregarious



پوره به رنگ زرد و سیاه در فاز مهاجری



پوره ملخ صحرائی بینابینی



ملخ صحرائی بالدار بالغ در فاز مهاجر



ملخ صحرائی بالدار نابالغ مهاجر



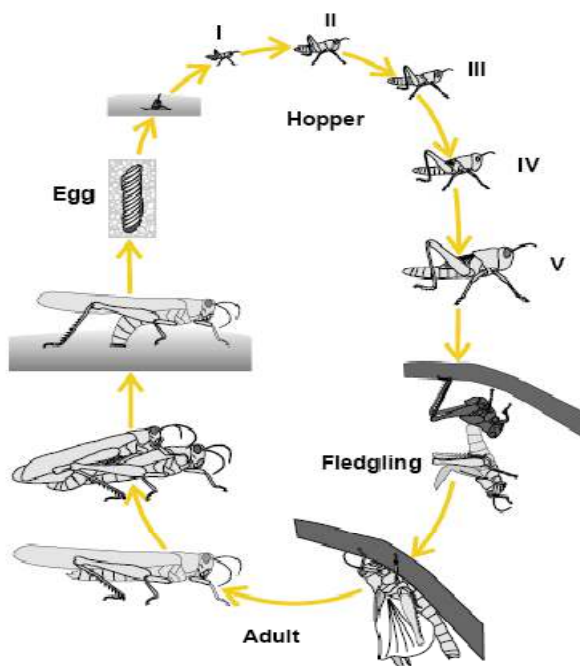
ملخ صحرائی بالدار در فاز انفرادی



دستجات تخم ملخ صحرائی

• مرحله زندگی آفت:

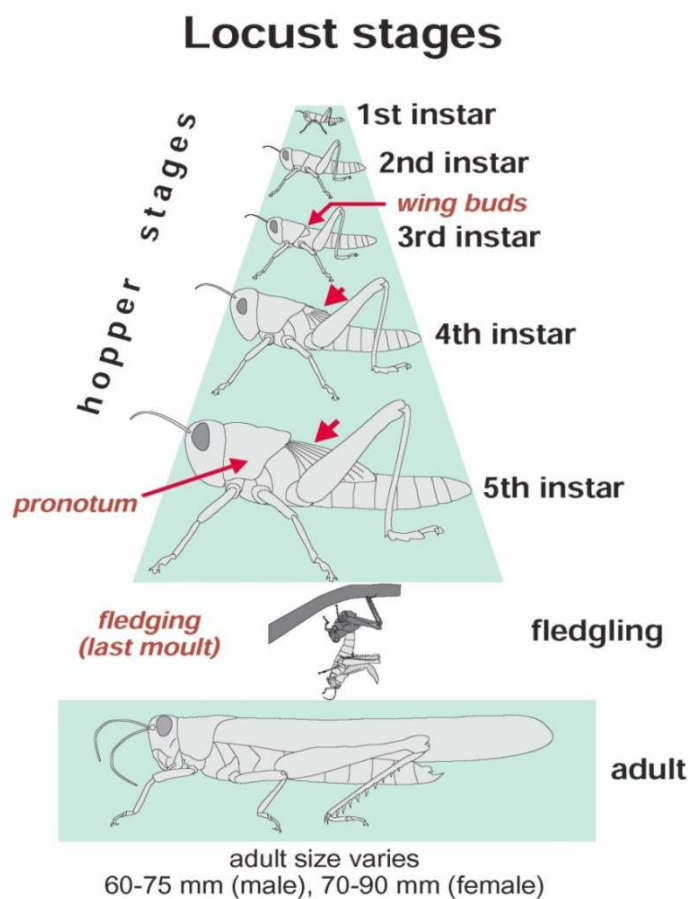
شناخت زیست شناسی آفت شامل شیوه و محل تخمگذاری، مدت زمان مورد نیاز برای تفریح تخم بسته به دما و رطوبت محیط، تعداد سنین پورگی و مدت زمان پورگی در هر سن، زمان ظهور حشره کامل، زمان و شیوه پرواز، محل استراحت حشره کامل، میزبان های ترجیحی و ... در اتخاذ شیوه و زمان مبارزه تاثیر گذار خواهد بود. در زمان پایش ممکن است با یک یا چند مورد از مراحل مختلف رشدی آفت مواجه شوید که نوع مواجهه در انتخاب شیوه مبارزه باید در نظر گرفته شود.



چرخه زندگی ملخ صحرائی

الف: اگر ملخ، بالدار و به عبارت دیگر قادر به پرواز باشد، مهمترین اقدام این است که تحت هیچ شرایطی اجازه جابجایی و نقل مکان به سایر مناطق به ملخ داده نشود. به ویژه در خصوص ملخ های مهاجر جلوگیری از مهاجرت آنها به سایر مناطق اهمیت بالایی دارد و باید قبل از مهاجرت و جابجایی با ملخ های نابالغ و بالغ بالدار مبارزه نمود. برای جلوگیری از تغییر مکان آفت نیاز به اتخاذ روش مبارزه سریع (نظیر استفاده از سمپاش های یو ال وی پاش بوسیله هواپیما و خودرو) است.

ب: از آنجائیکه بهترین زمان مبارزه مرحله پورگی است. برای مبارزه در مرحله پورگی بهترین زمان اغلب پوره ها در مرحله سن پورگی ۵۰ (۲ تا ۶۰ درصد) و حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد سن ۳ و ما بقی پوره سن یک را تشکیل دهند. تذکر تصمیم گیری در مرحله مبارزه با پوره ملخ ها بسته به شرایط تراکم، شرایط محیطی و تجهیزات موجود با کارشناس می باشد.



S12e

مراحل مختلف پورگی ملخ صحرائی

چنانچه بنا به دلایلی در مرحله پورگی عملیات کنترل ملخ ها موفقیت آمیز نباشد باید به منظور جلوگیری از تخمریزی، ملخ های بالدار را کنترل کرد.

• مکان مبارزه:

الف: در مناطق غیر زراعی و باغی

بهترین روش استفاده از سموم ULV می باشد

ب: در باغات و مزارع

اگر دستجات پوره یا بالدار ملخ در نزدیکی مزارع و باغات مشاهده شدند، می توان از سموم با فرمولاسیون EC نیز استفاده نمود. در اسرع وقت و قبل از خسارت به محصول، آفت را کنترل و جمعیت آن را کاهش داد.

• امکانات و تجهیزات مبارزه و شرایط اقلیمی منطقه:

الف: نوع سمپاش: بسته به مناطق مختلف از سیستم هوایی و زمینی و سمپاشهای مختلف با مکانیزم های متفاوت می توان استفاده نمود

ب: نیروی انسانی کافی برای پایش: تیم های ردیابی حداقل متشکل از یک راننده و یک نفر ردیاب می باشد.

ج: نوع وسیله نقلیه: خودرو باید قابلیت تردد در مناطق صعب العبور و صحرایی را داشته باشد.

د: شرایط دمایی منطقه: عملیات ردیابی حداقل یک هفته پس از بارندگی در مناطقی که احتمال حضور ملخ صحرایی می رود عملیات دیده بانی صورت میگیرد. مناسبترین درجه حرارت برای زاد و ولد ملخ صحرایی بین ۲۵ تا ۳۵ درجه می باشد.

• روشهای مبارزه با ملخ صحرایی:

الف) طعمه پاشی:

این روش شامل مخلوط نمودن آفتکش با یک ماده حامل نظیر کنجاله ذرت یا سبوس گندم و پخش آن در میان یا مسیر حرکت پوره هاست.

میزان و نسبت سم مورد استفاده) بسته به نوع سم و سمپاش موجود (و ماده حامل به این شرح است :

سم کارباریل ۸۵ درصد WP کیلو گرم در یکصد کیلوگرم سبوس گندم برای حدود ۴ هکتار می تواند طعمه ایی مناسب باشد

در این روش می توان نوارهایی به عرض ۲ متر و تا ارتفاع ۱ تا ۲ سانتی متری از سطح زمین در طول مسیر حرکت پوره ها ایجاد نمایید .

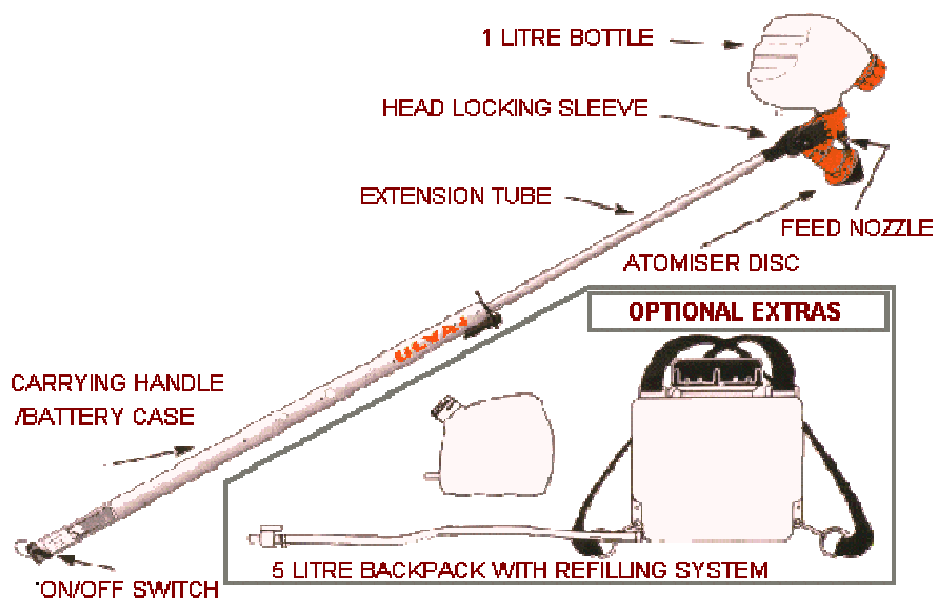
لازم به ذکر است در مبارزه با فرم بالدار در صورت لزوم) مثلا در زمانهایی که جمعیت هایی از آنها وارد باغ و مزرعه می شوند (هم می توان از این روش استفاده نمود.

(ب) اسپری:

در این شیوه محلول پاشی آفت کش به دو صورت می تواند انجام شود:

۱- محلول پاشی امولسیون یا گرد قابل تعلیق در آب: این روش شامل پاشش چند صد لیتر محلول آب و آفتکش در هکتار است. فرمولاسیون آفتکش اغلب بصورت امولسیون است اما می تواند بصورت گرد قابل تعلیق در آب و سایر فرمولاسیونها نظیر SD و ... نیز باشد .

۲- محلولپاشی به شیوه حجم بسیار کم ذرات : Ultra Low Volume (ULV) این متداولترین روش مبارزه با ملخ صحرایی در دنیا است. در این شیوه آفتکش به میزان توصیه شده) در بخش سموم مصرفی به آن اشاره شده است (در هکتار علیه ملخ صحرایی استفاده می شود. این میزان کم آفتکش بدون استفاده از آب، روغن و سایر موارد بصورت فرمولاسیون تولید شده توسط کارخانه بطور مستقیم قابل مصرف است. این روش بهترین متد مبارزه با ملخ صحرایی در مراتع، بیابانها و مناطق غیر زراعی و باغی است. اداوت مبارزه موجود در کشور جهت این روش شامل سمپاش ULVA MAST یا یو ال وی پشت وانتی و دستی است.



یو ال وی پاش دستی



یو ال وی پاش پشت وانی

حسن استفاده از این روش انجام عملیات سمپاشی سریع برای مناطقی که گستردگی آفت بالاست می باشد. قطر ذرات سم در ULV بین ۵۰ تا ۱۰۰ میکرون و متوسط ۷۰ میکرون می باشد.

استراتژی های مبارزه با ملخ صحرایی:

الف) فاز مهاجر

استراتژی های مختلفی برای مبارزه با ملخ تدوین شده که بسته به شرایط مختلف آب و هوایی و مرحله زندگی آفت می توان بکار بست. معمولاً باید سعی شود که با ملخ صحرایی در سنین پوره گی ۲ و ۳ مبارزه شود تا عملیات مبارزه موفقیت آمیز و موثر باشد. اما اگر به هر دلیلی تاخیر در مبارزه صورت گرفت در مرحله بالدار به طور حتم مبارزه و از گسترش آفت و خسارت آن جلوگیری نمود.

- عملیات مبارزه علیه لکه های پراکنده پوره (Patch): از کلیه روشهای مبارزه می توان استفاده کرد.
- عملیات مبارزه علیه لکه های به هم پیوسته پوره (Band): این استراتژی برای دسته جات بزرگ پوره ملخ صحرایی استفاده می گردد. روش یو ال وی پاشی توسط اتومبیل و یا مبارزه هوایی برای این مرحله توصیه می شود.
- عملیات مبارزه علیه گروه های ملخ های بالدار ساکن و پراکنده (Group): از مزایای این استراتژی امکان مبارزه علیه میلیون ها ملخ بالدار است که در یک محل جمع شده اند. بنابراین هدف کاملاً مشخص است. بهترین روش مبارزه یو ال وی پاشی توسط اتومبیل و یا مبارزه هوایی است.
- عملیات مبارزه علیه دسته جات پروازی ملخ بالدار (Swarm): در صورت امکان ردیابی دسته جات در حال پرواز می توان توسط روش مبارزه هوایی آنها را کنترل کرد. ضمناً دسته جات پروازی در شب در پوشش های گیاهی مستقر می شوند که با تمهیدات لازم می توان در شبها نسبت به کنترل آنها اقدام گردد.

ب) فاز انفرادی

- در محل های وسیع خارج از مزارع که دور از خطر مسمومیت گیاهان زراعی و دامها باشد استفاده از ULV پاش در مبارزه با مراحل پوره گی اثر قاطع داشته و ارجحیت دارد.
- چنانچه مبارزه در مناطق زراعی باشد، بهتر است از روش محلول پاشی استفاده شود.
- در مناطق محدود و کوچک که تراکم پوره ملخ شدید نباشد، استفاده از ULV پاش دستی و در صورت عدم وجود آن محلول پاشی انجام می شود تا ضمن رعایت صرفه جوئی و مسائل اقتصادی، از آلودگی محیط جلوگیری گردد.

چنانچه به هنگام مبارزه مسائل و اشکالات فنی وجود داشته باشد، مراتب به ستاد مرکزی مبارزه با ملخ سازمان حفظ نباتات منعکس گردد.

نرم مبارزه با ملخ صحرایی:

-پوره : به تعداد حداقل ۲ تا ۳ عدد در متر مربع عملیات مبارزه صورت می گیرد.

-بالدار ۱: عدد در متر مربع می بایستی عملیات مبارزه صورت گیرد.

سموم مصرفی مبارزه با ملخ صحرایی:

حشره کشهای موجود برای مبارزه با ملخ با همکاری سازمان فائو و سایر سازمانهای مربوط به سموم، چه در محیط آزمایشگاه و چه در طبیعت مرتباً تحت بررسی است تا چنانچه تغییراتی در میزان سم مصرفی یا نوع آن صورت گیرد، پس از گذراندن مراحل قانونی در شیوه های موجود اعمال گردد. لیست زیر با توجه به سموم موجود در کشور ارائه می گردد:

- فنیتروتیون و مالاتیون ۹۶٪ ULV به نسبت ۰/۵ لیتر در هکتار با ULV پاش پشت و انتی و یک لیتر در هکتار در سمپاشی هوایی.
- دلتامترین ۱/۲۵٪ ULV به نسبت ۰/۵ لیتر در هکتار در ULV پاش پشت و انتی و دستی
- دلتامترین ۱/۲۵٪ ULV به نسبت ۱- ۱/۵ لیتر در هکتار) در سمپاشی هوایی.
- فنیتروتیون EC بصورت امولسیون ۵۰٪ به نسبت ۱- ۱/۵ لیتر در هکتار). بصورت محلول پاشی.
- مالاتیون ۵۷٪ EC به نسبت ۱/۵ لیتر در هکتار .
- دلتامترین ۲/۵٪ EC به نسبت ۰/۵ لیتر در هکتار). تا دمای ۳۵ درجه سانتی گراد بالای صفر و در دمای بالاتر می توان تا یک لیتر در هکتار استفاده نمود.
- کارباریل WP ۸۵٪ بصورت طعمه مسموم به نسبت ۵ کیلو سم و ۱۰۰ کیلو سبوس برای ۴ هکتار) حدود ۲۵ کیلو طعمه در هکتار (و بصورت محلول پاشی نیز ۳ کیلو در هکتار مصرف می گردد.
- دیفلوبنزورون ۴۵٪ ODC به میزان ۲۰۰-۲۵۰ سی سی در هکتار می تواند مورد استفاده قرار گیرد (فقط برای مبارزه با پوره در سنین ۲ و ۳ می تواند استفاد شود).

از جدول ذیل می توان در امر دیده بانی استفاده نمود

شدت	تعداد پوره (در مترمربع)	تعداد بالدار (در مترمربع)
نرمال	3-1	6-1
کم	6-4	12-7
متوسط	12-7	24-13
شدید	24-13	48-25
خیلی شدید	<25	<49