**بسم الله الرحمن الرحیم**

**نشریه ترویجی آشنایی با آفت ملخ و مبارزه با آن**

مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان لنجان

اداره هماهنگی ترویج شهرستان

مقدمه

ملخ،موجودی است که به طور عادی، بدون هیچ مزاحمتی در گوشه و کنار مزرعه ها، باغ ها، دره ها و کوه ها زندگی می کند، ولی هنگامی که فرمان مرموزی به آنها داده می شود، به سرعت به صورت دسته های بزرگ در آسمان به پرواز درمی آیند و بر هر زراعت و باغی که فرود آیند، آن را نابود می کنند.

گاهی دسته های ملخ، همچون تکه های بزرگ ابر در آسمان ظاهر می شوند و ناگهان بر باغ ها و زراعت های وسیع فرود می آیند و در مدت کوتاهی، ساقه های گیاهان و شاخه ها و برگ ها را می خورند و بیابانی خشک یا درختانی عریان از هرگونه برگ و میوه، از خود به یادگار می گذارند.

 گاهی هواپیماهای سم پاشی و وسایل دیگر به مبارزه با آنها برمی خیزند، تنها در بعضی از موارد ممکن است توفیقی در نابودی ملخ ها نصیب شان شود.

اگر حمله ملخ ها شدید باشد، وسایل امروز نیز توان مبارزه با آنها را ندارد. به این ترتیب، بار دیگر قدرت نمایی پروردگار و عجز و ناتوانی انسان به نمایش گذاشته می شود.»

**امیرالمؤمنین علی علیه السلام در خطبه ۱۸۵ نهج البلاغه، انسان ها را به شگفتی های موجود در این حشره توجه می دهد و می فرماید:** ” و اگر بخواهی درباره ملخ سخن بگویی بگو که خداوند برای او دو چشم سرخ رنگ و دو حدقه همچون دو قرص ماه آفریده و گوش پنهان و دهان مرتب و متناسب به او بخشیده است. خداوند برای او حسّ قوی و دو دندان که با آنها(ساقه و شاخه گیاهان و برگ های درختان را) می چیند و دو داس که با آنها (ساقه ها و برگ های مورد نظر را) می گیرد، قرار داده است. کشاورزان برای زراعت خود، از آنها می ترسند، ولی هرگز قادر بر دفع آنها نیستند . اینها همه در حالی است که تمام پیکر او به اندازه یک انگشت باریک نیست. “

ملخ، از لحظه بیرون آمدن از تخم تا کامل شدن و به پرواز درآمدنش، شش بار تغییر شکل می دهد و این، از شگفتی های آفرینش اوست.

گفتنی است، توده های ملخ، گاهی به قدری زیاد و گسترده می شوند که هزاران کیلومتر مربع از آسمان را می پوشانند.ملخ ها، مظهر دانایی و قدرت خداوندند .

 آنها در عین کوچکی جثه شان، می توانند مزرعه ها و باغ ها را به سرعت نابود کنند و با این حرکتشان، بشر را متوجه ناتوانی خود و قدرت پروردگارشان سازند.

Bradyporus latipes ملخ شکم بادمجانی

این ملخ سالی یک نسل دارد وزمستان رابصورت تخم سپری می کند.

 فعاليت آفت از نيمه اسفند شروع و تا اواخر خرداد سال بعد بطول مي انجامد، ملخ داراي پنج سن پورگي است. حشره پلي فاژ بوده و دامنه ميزباني حداقل 40 گياه مرتعي از خانواده هاي مختلف گياهي را دارد.

تغييرات ناگهاني دما هنگام تفريخ تخم ها در اسفند ماه و بارندگي هاي مستمر روي پوره ها از عوامل تأثير گذار درکاهش جمعیت آفت می باشند.

از جمله دشمنان طبیعی موثردر کاهش جمعیت آفت شامل، یک گونه از زنبورها ی پارازیت، سار،گنجشک ، کلاغ ، گونه ای از سوسک ها های پارازیتویید می باشد. ودوگونه از مگس های 

ملخ ایتالیایی (Schistocerca gregaria)

معمولا تخم ریزی در داخل خاک است بخصوص خاک های ماسه ای و شنی.

اغلب هنگام تخم ریزی شکم خود را داخل خاک می کند و یک حفره ای ایجاد می کند و تخم ها  را داخل آن می گذارد و یک مایع ای از جنس کیتین روی آن ترشح می کند که این مایع در مجاورت هوا سخت می شود که به این کیسه ، کپسول تخم می گویند.درون هر کپسول 80 تا 100 تخم وجود دارد.هر ملخ ماده حدود 10 کپسول تخم ایجاد می کند.

در صورت مناسب شدن شرایط (وجود رطوبت) تخم ها تفریخ می شوند که این دوره در شرایط مناسب 20 تا 30 روز طول می کشد.مدت زمان طی دوره پورگی 30 تا 45 روز به طول می انجامدوجود تراکم بالای پوره ها در واحد سطح ( 800 تا 1000 پوره در 1 متر مربع) و کمبود مواد غذایی در واحد سطح و تماس جلدی پوره ها باعث ترشح هورمون در بدن پوره ها می شود که باعث تغییرات فیزیولوژیک در سپس تغییرات مورفولوژیک در پوره ها می شود.اینها عواملی هستند که باعث تبدیل ملخ از فاز انفرادی به فاز مهاجر می شوند.

در مرحله قبل از تخم ریزی ملخ در فاز مهاجر است.

آنگاه شروع به پرواز و مهاجرت می کند به سمت کانون های موقت ، و شروع به تخم ریزی در هر خاکی می کند و تبدیل به پوره می شود .

در مجموع ملخ دریایی 3 نسل دارد

**جفتگیری**

حشرات نر و ماده در نیمه اول بهمن تا اوایل اسفند ماه در کانون های اصلی جفتگیری میکنند.تعداد دفعات جفت گیری متغیر است ، به طزوری که نر ها می توانند 50-60 مرتبه جفتگیری نمایند.افراد ماده قبل از هر نوبت تخم ریزی ، چند بار جفت گیری میکنند.افراد ماده قبل از تخمریزی ابتدا با انتهای شکم خود مکان مناسبی برای تخم ریزی انتخاب کرده و سپس با استفاده از تخم ریز حفره ای در خاک ایجاد می نمایند.طول شکم در موقع ایجاد حفره تا 2 برابر افزایش می یابد.حشرات ماده برای تخمریزی ، زمین های شنی ومرطوب ، دامنه تپه ها در سایه ، زیر تخته سنگ ها و بندرت درون مزارع را ا نتخاب می کنند.

**فعالیت پوره ها**

میزان فعالیت آفت از سن دو به بعد افزایش می یابد.پوره ها در سنین 4 و 5 حداکثر یک کیلومتر در ساعت و جمعا 4 تا 8 کیلومتر در روز مهاجرت می کنند.پوره ها معمولا شب ها روی بوته ها و گیاهان بسر می برند و روز ها مجددا به روی زمین بر میگردند

اثر دمای هوا و حرارت بدن ملخ : پوره های ملخ دریایی از حرارت 22 درجه سانتیگراد شروع به فعالیت میکنند و در ساعات گرم وسط روز که حرارت افزایش می یابد از حرکت باز مانده و به نقاط سایه دار پناه می برند.

آنها برای شروع حرکت به دمای 17 تا 23 درجه سانتی گراد نیاز دارند.هر گونه افزایش حرارت پوره ها را از حرکت باز می دارد.

اثر رطوبت : دسته های ملخ دریایی پرواز های خود را با جهت باد تنطیم می کنند، اگر باد مرطوب باشد در جهت مخالف آن به پرواز در می آیند و اگر خشک باشد پشت به باد حرکت میکنند.

 Dociostaurus marocanus ملخ مراکشی

درروی پشت گرده علامتی شبیه ضربدردارند

این حشره دارای کپسول تخم می باشد.

 تخم ها در قسمت انتهایی کپسول به شکل اُریب در دسته های40-18 تایی در ردیف های 4-3 تایی گذاشته می شود
زیست شناسی
این حشره قسمت اعظم سال را (تابستان،پاییز، زمستان) را به حالت تخم می گذراند.کپسول تخم معمولاً در نواحی تپه ها که خاک های فشرده که عاری از پوشش گیاهی هستند تشکیل می شوند.

طول دوران پورگی 40-35 روز و طول دوران حشره کامل 60-20 روز است.

پوره ها بیشتر از برگ های گرامینه تغذیه می نمایند ولی در سن پنجم علاقه به تغذیه از غلات دارند.

**ملخ ها در فصل تابستان یا بهار، تخم ریزی می کنند و آنها را در سوراخ هایی از زمین که خود به وجود می آورند، قرار می دهند. نوزادان پس از بیرون آمدن از تخم، بسیار پرخور و حریصند و آنچه را سر راه خود می یابند می خورند.** زمان تفریختخم و حضور پوره سن 1 ملخ اواسط فروردین ماه میباشد.

 محل ها ومناطق مناسبی همچون کوه ها و تپه های کم ارتفاع و دره های کم عمق با خاک نرم مناسب وهمچنین مکان های که آب های سطحی و علفزارهای مورد نیاز جهت رشد و تغذیه آفت دردسترس ملخ ها باشد جهت تخمگذاری آنها بسیار مناسب می باشد وجمعیت وپراکندگی آنها در این مناطق قابل توجه می باشد.

 **تغذیه پوره ها**

پوره های فرم انفرادی عموما سبز و افراد بالغ بالدار خاکستری هستندو بدون انجام پرواز طولانی و تغییر رنگ به بلوغ جنسی می رسند .

صبح ها پس از گرم شدن هوا تغذیه پوره ها آغاز می شود و وقتی هوا خیلی گرم شد ،تغذیه آنها کاهش یافته و دوباره نزدیک غروب آفتاب که هوا خنک می شود مجددا افزایش می یابد. میزان تغذیه در سن یک پورگی کم و  در سن 5 به حداکثر می رسد.ملخ دریایی نسبت به درخت سنجد ترجیع غذایی دارد.

عده زیادی از پرندگان نظیر سار گلوقرمز،گنجشک ها ، کلاغ ، گونه هایی از سوسکها ،زنبورها وگونه هایی ازمگسهای پارازیت دشمن ملخ ها می باشند.

 روش های مبارزه با ملخ

اولین گام درجهت مبارزه پیدا کردن کانون ها ومحل های تخم ریزی ملخ ها می باشد که با انجام دادن این کار و ازبین بردن تخم ها قبل از تفریخ شدن آنها توسط شخم زدن زمین وزیر ورو کردن خاک درصد قابل توجهی از تخم ملخ ها از بین می روند.

مبارزه شیمیایی ملخ :
محلول پاشی : با سم مالاتیون 2 در هزار در محل های تخم گزاری وکانون های تجمعی ملخ ها صورت می گیرد. طعمه مسموم : تهیه طعمه مسموم( سبوس گندم وسم سوین به همراه آب جهت مرطوب نمودن آن می باشد).

 طعمه گذاری بعد از پاک سازی مراتع واطراف مزارع توسط محلول پاشی با سم مالاتیون دراطراف مزارع جهت حفاظت از محصول کشت شده صورت می گیرد.

مبارزه بیولوژیک

استفاده از عوامل کنترل کننده طبیعی نظیر انواع حشرات مفید وپرندگان خصوصاً سارگلو قرمزاست که این پرنده بطور غریزی ازدشمنان طبیعی ملخ می باشد.

این پرنده عده ای ازملخ ها را خورده وبقیه رانیز فقط بامنقار تیزخودقطعه قطعه می نماید.

 درواقع پرنده دارای حس وغریزه دشمنی وکینه توزی با ملخ می باشد، این پرنده مبارزه باآفت را درمحل تجمع ملخ ها ادامه میدهد.

اگرچنانچه آب کافی برای مصرف وشستشوی بدن آن نباشدشیره ای که ازبدن ملخ بــه بال های آن می چسبــد مانع پرواز آن شده وموجب ازبین رفتن پرنده می گردد.

هر پرنده در روز حدود1000 ملخ شکار میکند با حمایت ازاین پرنده ازطریق تأمین آب دربرکه وگودال های طبیعی ومصنوعی وبندسارهای کوچک دست ساز میتوان درکنترل ملخ نتیجه بسیارمطلوبی بدست آوردوازمصرف بی رویه سموم که خطرات زیست محیطی داردجلوگیری نمود.

پیشنهادات:
درجهت بهبود کار و مقابله با طغیان آفت ملخ در مناطق کانونی ملخ موارد بشرح ذیل پیشنهاد میگردد:

1- ایجاد برقراری تعادل اکولوژیک و پایدار بین اجزاء مختلف اکوسیستم مرتعی مناطق مورد مطالعه از طریق .مدیریت اصولی ، بهره برداری بهینه از مراتع ، تقویت پوشش گیاهی ، تنوع زیستی و ایجاد محیط زیست مناسب در قالب اجرای طرح مرتعداری با مشارکت مرتعداران
2- بررسی روش های مبارزه بیولوژیک و غیر شیمیایی علیه ملخ های زیان آور منطقه و حمایت و پرورش و رها سازی دشمنان طبیعی آن خصوصاً حمایت از سارگلوقرمز که از دشمنان غریزی ملخ میباشد.
3- مطالعه عوامل میکروبی و کارایی آنها جهت کنترل.
4- شناسایی محل تخم ریزی ملخ ها وازبین بردن این تخم ها قبل از تفریخ شدن
5- آموزش زارعین ومرتعداران مناطق درگیر با مشکل طغیان ملخ وهمکاری آنان با اکیپ مبارزه با ملخ ورابطین امور گیاهپزشکی منطقه