

## بسمه تعالی

### میزاها و اهمیت میاز اسکرو ورم در بهداشت عمومی و اقتصاد ملی

#### مقدمه:

کنترل و ریشه کنی بندپایان و حشرات آفت، به دلیل تهدید اقتصاد ملی و بهداشت عمومی کشورها، اهمیت فراوانی را بخود اختصاص داده اند. در این بین میازها یا نوزاد حشرات توانسته اند توجه قابل ملاحظه ای را بخود جلب نمایند. در بین انواع میاز، نوزاد مگس های کولومیا هومینوووراکس و کرایزومیا بزینا تحت عنوان اسکرو ورم دنیای جدید و قدیم به دلیل بعد پروازی زیاد مگس (تا ۲۸۸ کیلومتر)، تخمگذاری بسیار زیاد مگس، تهاجم آنها به حیوانات زنده و تخمگذاری در روی زخم ها و یا منافذ طبیعی بدن آنها، مورد توجه و نگرش جدی دولت ها و مجامع علمی و بین المللی قرار گرفته اند. این میاز بعنوان انگل اجباری با ایجاد خسارات گسترده که آمار و ارقام فراوانی در مورد آنها به ثبت رسیده است، توانسته اند انگیزه فراوان با لحاظ نمودن معیار سود-هزینه، نجات بهداشت عمومی و تحکیم اقتصاد ملی در کشورهای مختلف به منظور تحقیق پیرامون بیولوژی و اکولوژی این حشرات، شیوه های کنترل و ریشه کنی و... ایجاد نمایند.

#### تعریف میازیس:

آلودگی اندامهای مختلف موجودات زنده با مراحل نوزادی مگس ها را میاز گویند و معمولاً با عنوان *maggots* یا *grubs* شناخته می شود. نوزاد مگس ها مستقیماً از بافت مرده و یا بافت میزبان زنده تغذیه می کنند. میزبانها معمولاً بطور غالب پستانداران و بصورت تصادفی پرندگان و در موارد بسیار کمتری در دوزیستان و خزندگان اتفاق می افتد. میازها معمولاً بر حسب استقرار در داخل و یا روی اندامهای مختلف بدن حیوانات طبقه بندی می شوند و عبارت از جلدی، زیرجلدی، بینی ای-حلقی، چشمی، گوارشی و ادراری-تناسلی می باشند.

اگر زخمهای باز با میاز درگیر شوند به آن میاز ضربه ای *Traumatic* و اگر زخمهای دمل مانند درگیر شوند بنام *Furuncular* گویند و چنانچه مسیر لارو زیر جلد باشد و بتوان مسیر آن را مشاهده کرد، بعنوان میاز خزنده *Creeping* نامیده می شود و فرم نادر میاز مکنده خون بنام *Sanguinivorous* می باشد. همچنین ممکنست بر اساس خصوصیات بیولوژیکی و ارتباط میزبان و انگل، انواع میاز را طبقه بندی نمود و بر این اساس میازها به اجباری *Obligatory*، اختیاری *Facultative* و تصادفی *Accidental* تقسیم می شوند.



نوع اجباری میازها برای تکمیل سیر زندگی خود به یک میزبان زنده نیاز دارند و در غیاب آن قادر به ادامه زندگی نمی باشند. برعکس میازهای اختیاری قادر به رشد و ادامه حیات در هر دو محیط میزبان زنده و یا بی جان و مرده می باشند. البته در این مجموعه، با توجه به اهمیت موضوع کرایزیمیا بزینا، اطلاعات مورد نظر این نوع میاز شرح داده میشود.

#### معرفی میاز کرایزیمیا بزینا:

این میاز، نوزاد مگس کرایزومیا بزینا عضو خانواده کالیفوریده و انگل اجباری حیوانات خونگرم در مناطق گرمسیری و تحت گرمسیری است. مگس در لبه های زخم و یا چین های بدن تخم می گذارد، نوزاد به بافت میزبان حمله کرده و زخم های ضربه ای ایجاد می کند و ممکنست با کاهش تغذیه و نهایتا وخامت اوضاع دام، و در صورت درگیری اندام تناسلی به کاهش باروری و تولید مثل و حتی به مرگ حیوان منجر شود. اهمیت این میاز در پزشکی و دامپزشکی بخوبی شناخته شده است. همچنین بعنوان آفت حیوانات وحش با اهمیت بوده و ممکنست گسترش و وقوع واقعی آن بدلیل طعمه واقع شدن این حیوانات وحش مبتلا توسط دیگر حیوانات وحش شکارچی بخوبی مورد ملاحظه قرار نگیرد ولی تا بحال هیچ کوششی برای ارزیابی نقش وحوش در بیونومی و اکولوژی کرایزومیا بزینا بعمل نیامده است. میزبانان ثبت شده کرایزومیا بزینا شامل گوسفند، بز، گاو، گاومیش، خوک، طیور، سگ، اسب، شتر، آهو، فیل، خرس، گوزن یال دار، کانگرو، شیر، کرگدن و انسان میباشد(۳)

### انتشار جغرافیائی:

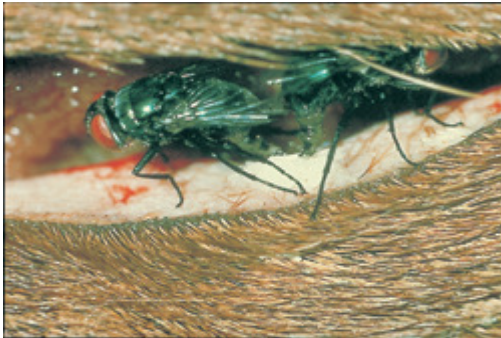
مگس کرایزومیا بزینا در مناطق حاره ای و تحت حاره افریقا، همچنین در شبه قاره هند و جنوب شرقی آسیا از تایوان در شمال و گینه نو در جنوب شرقی شیوع دارد. همچنین این آفت بطور تصادفی و با حمل گوسفند زنده از غرب استرالیا که از مناطق بومی درگیر با این آفت می باشد، ابتدا به کشور بحرین در خلیج فارس انتقال یافت. آفت از کشورهای عمان و امارات نیز گزارش شده است. البته استان های جنوب و جنوب غربی ایران و کشور عراق در سال ۱۳۷۴ بعلت شرایط مطلوب بارندگی و ایجاد شرایط مستعد سیر تکاملی این مگس بشدت به این آفت آلوده شدند(شرایط نامناسب و غیرقابل کنترل و تردد دام بین کشور عراق و جمهوری اسلامی ایران موجب توسعه جغرافیائی مناطق آلوده گردید) که متعاقب آن با توجه به خصوصیات آفت و امکان گسترش وسیع آن در کشورهای خاور میانه و جمهوری اسلامی ایران و ایجاد خسارات اقتصادی و تهدید بهداشت عمومی، با هماهنگی سازمان خواروبار کشاورزی سازمان ملل متحد و آژانس بین المللی انرژی اتمی و با محوریت سازمان توسعه کشاورزی کشورهای عرب و کمک مالی این نهاد و عضویت کلیه کشورهای عرب و جمهوری اسلامی ایران، کمیته راهبردی کنترل و ریشه کنی این آفت تشکیل گردید و از آنجاکه نگارنده در آن زمان مدیرکل مبارزه با بیماری های دامی سازمان دامپزشکی کشور و هماهنگ کننده ملی در کمیته راهبردی ریشه کنی این آفت بود، شاهد هماهنگی های مناسب و ارائه طرح های متعدد و منجمله عقیم سازی آفت و مطالعات



قربانت ژنتیکی این مگس در منطقه خلیج فارس و دیگر مناطق جغرافیائی بود. البته با تهاجم امریکا به کشور عراق و به دلایل نامشخص، نهادهای مذکور پیگیری های قبلی را متوقف کردند.

### ریخت شناسی:

بدن نوزاد دوبالان سیکلوراف معمولاً مخروطی شکل بوده و در قسمت قدامی تیز و قسمت خلفی آن پهن میباشد. بدن به ۱۲ بند واضح تقسیم شده و یک بند مربوط به سر، سه بند مربوط به سینه و هشت بند مربوط به شکم می باشد و تمایزی بین بندهای شکمی و سینه ای معمولاً بنظر نمی رسد



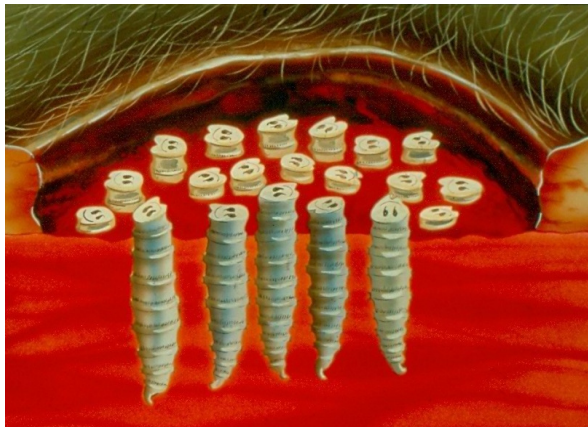
### سیر تکاملی و رشد مراحل مختلف:

توده های تخم مگس کرایزومیا بزینانا (*S.W.F.*) بر روی لبه های خشک زخم و یا منافذ و چین های بدن گذاشته میشود. هر توده تخم بطور میانگین دارای ۱۷۵ تخم بوده که محکم و شبیه سقف سفالی بهم چسپیده اند، علاوه بر این موارد متراکم و با رنگ سفید متمایز میشوند(در مقایسه با تخم گونه های دیگر کرایزومیا که متمایل به رنگ زرد، ارتباط توده تخم سست تر و براحتی میتوان آنها را از بدن میزبان جدا نمود). تخم برائی در عرض ۱۴-۱۰ ساعت(در ۳۷ درجه سانتیگراد به مدت ۱۰ ساعت) تقریباً انجام می شود.



### لارو و شفیره:

لارو مرحله اول از مایعات سطحی زخم تغذیه کرده و ۲۴ ساعت پس از خروج از تخم بداخل بافت نفوذ می کند و برای تبدیل به لارو مرحله دوم پوست اندازی می نماید و تعدادی از آنها ۴۵-۴۲ ساعت پس از تخم برائی وارد مرحله سوم و آخرین مرحله لاروی میشوند، رشد مرحله لاروی ۸-۵ روز بطول می انجامد. معمولاً قسمت اعظم لاروها ۷-۶ روز پس از تغذیه زخم را ترک می کنند و این عمل در تاریکی و بعد از نصف شب تا صبح صورت می گیرد که با نهایت تلاش



توان میباشد. بیشترین جمعیت لاروی که پس از ۶ روز از آغاز تغذیه محیط را ترک می کنند لاروهای ماده بوده، در مقایسه با نرها که این مدت ۸ روزه طول می انجامد. بعد از اینکه لارو زخم را ترک می کند و روی زمین می افتد تونلی به طول ۲-۱ سانتیمتر در داخل خاک ایجاد کرده و در داخل تونل شروع به حرکت نموده و در عرض ۲۴ ساعت به شفیره تبدیل میشود. مرحله پویبی شامل شکل گیری پوپ سخت و اسکروزه بوده که از کوتیکول مرحله لاروی بوجود می آید. در داخل لانه لاروی شفیره به حشره بالغ تبدیل شده و این حشره در ۲۸ درجه سانتیگراد حرارت در عرض ۷ روز از لانه لاروی خارج میشود البته در درجه حرارت پائینتر این مدت طولانی تر می شود. از آنجاکه علاوه بر



پوشش گیاهی مطلوب، رطوبت، درجه حرارت و وجود دامها و یا حیوان دارای زخم و یا خراش در سیر تکاملی نقش اساسی دارد، جنس خاک در فراهم نمودن شرایط سپری کردن مراحل پویایی اهمیت وافر دارد در مطالعات صورت گرفته در کشور نیز با تکمیل پرسشنامه به هنگام نمونه برداری لارو این میاز از دامها، جنس خاک مناطق وجود آفت غالباً شنی و ماسه ای اعلام گردید و در زمین های رسی این امکان برای تکمیل سیر زندگی مرحله پویایی فراهم نبود. براین اساس می توان گفت آفت در مناطقی از استان های هرمزگان، بوشهر، خوزستان، کرمان و فارس شیوع می یابد که علاوه بر کلیه شرایط برشمرده فوق جنس خاک نیز امکان حرکت لارو و خروج حشره را فراهم نماید.

## با لغ ها:

یک ریتم وابسته به نور در خروج حشره بالغ از پوپ وجود دارد و اغلب آنها قبل از طلوع خورشید از پوپ خارج میشوند و اصولاً خروج مگس در طی ساعات روشن روز و وقتیکه تابش اشعه خورشید وجود دارد و به منظور در امان بودن از آسیب ناشی از سوی برخی شکارچیهها بسیار کم و یا صفر میباشد. نسبت جنسی مگس ها ۱ به ۱ میباشد، دانش و آگاهی ما از رفتارهای مگس نر به علت اینکه مگس های نر گوشه گیر بوده و به سختی در تله گرفتار میشوند کم میباشد، مطالعات امریکائیهها روی مگس کولومیا هومینوراکس نشان می دهد که نرها برای جفتگیری روی بوته ها و درختها تجمع میکنند و هر چیز کوچکی که از کنار آنها عبور کند به سمت آن پرواز می کنند.

در طول چند روز اول زندگی حشره بالغ، تخمدان به بلوغ رسیده و آماده جفتگیری می شود مگس ماده بطور طبیعی و در شرایط عادی به پروتئین نیاز ندارد و با جیره غذایی غیر پروتئینی اولین بسته تخم را به رشدنهایی میرساند. گرچه در صورتیکه پروتئین در اختیارشان باشد از آن تغذیه کرده و در این حالت رشد و تکامل تخمها سرعت گرفته و تخم بیشتری به مرحله بلوغ میرسد.

مگس های ماده بطور طبیعی یک بار جفتگیری می کنند، لیکن یک مگس نر می تواند تعدادی مگس ماده را در طول زندگی تلقیح نماید، رشد تخمدان به عنوان معیاری در مراحل مختلف جهت عمر مگس ماده می تواند مورد استفاده قرار گیرد، وقتی مگس های ماده بارور می شوند برای تخمگذاری به جستجوی میزبان مناسب میگردند مشاهدات دانشمندان استرالیایی نشان داد که در مناطق جلگه ای ساحلی گرم تخمگذاری عمداً در اواخر بعدازظهر تا نزدیک تاریکی وغروب ادامه می یابد و می توان نتیجه گرفت که تخم ها در معرض کشنده تابش اشعه خورشید قرار نمی گیرند(مشاهدات نگارنده در مزارع تحقیقاتی در کشور مالزی نیز مشابه می باشد).

ضایعاتیکه میزبانها را مستعد میاز می کند شامل هر نوع زخم بر روی بدن مانند خراش ها، اثر و داغ نشان گذاری، زخم های جراحی که در اثر اخته کردن و شماره گذاری و ضایعات ناشی از گزش کنه میباشد. ترشحات موکوس و خون فرج حیوانات را مستعد میاز میکند و در تجربیات صورت گرفته در گینه نو بدترین نوع میاز، ناشی از زخم های فرج بود که گاوها را عقیم می کرد. ناف نوزاد حیوانات جاذبه بالائی برای *S.W.F* دارد و بیشترین موارد مرگ و میر نیز به علت میاز ناف می باشد. گرچه زخمها، منافذ و چین های بدن مورد علاقه *O.W.S* هستند علی ایحاله پوست های سالم و بدون عیب نیز می توانند مورد نفوذ لارو *S.W.F* قرار گیرد و اینچنین موارد در قاعده دم گاو گزارش شده است، زیر بغل و کشاله ران، فرج و رکتوم عادی ترین محل برای ایجاد میاز میباشد حتی در مواقعیکه ترشحات و یا زخم مقدماتی وجود ندارد. البته تجارب موجود

در کشور نیز موارد تخمگذاری در دامها را در جای زخم ناشی از کنه ها و دیگر بندپایان، بریدگی ناشی از پشم چینی، قطع شاخ دامها، اکتیمای مسری، آبله، تب برفکی، اسهال دامها و... و در انسانها معمولا افراد دچار ضربه های شدید که در حال احتضار بوده اند و در طی این مدت کسی نتوانسته آنها را نجات دهد می باشد که موارد آن در پزشکی قانونی مشخص شده است.

در انسان میاز ناف بچه های کوچک و پوست سر در بچه ها معمول می باشد درحالیکه بیشترین موارد میاز بینی و شنوایی در انسانهای بالغ ثبت گردیده است.

مگس اسکروورم می تواند چندین توده تخم در طی دوره زندگی اش بگذارد، گرچه ماده ها درشرائط مزرعه بندرت بیشتر از دو توده تخم می گذارند ولی این مگس ها در شرائط آزمایشگاهی بیشتر از دوازده توده تخم گذاشته اند. طول دوره زندگی کرایزومیا بزینا، بالغ بر پانزده روز است ولی در شرایط آزمایشگاهی و در درجه حرارت ۲۸ درجه سانتیگراد تعدادی از مگس ها تا ۴۰ روز هم زنده مانده اند. در مطالعه صورت گرفته در گینه نو طول دوره سیر تکاملی سه هفته طول می کشد.

### نحوه مطالعات اکولوژی:

به منظور آشنائی با اثرات حشرات آفت روی میزبان، پراکندگی و جابجائی جمعیت آن، مطالعات اکولوژی ضروری میباشد. جمعیت اغلب حشرات آفت فراوان بوده ونسبتا براحتی در تله گرفتار میشوند. ولی در مورد کرایزومیا بزینا تا سال ۱۹۷۳ که آزمایشگاه مربوطه در گینه نو تاسیس نشده بود حتی یک مورد مگس بالغ آن در جهان در تله گرفتار نشده بود. و جدا از اندسته میازهاییکه برای کشت از انسان وحیوان جدا شده بودند تنها منبع تامین مگس ماده کرایزومیا بزینا زخم حیوانات بود.

با بکارگیری وسیع ومترکم تله *blow fly* که در آن از جگر فاسد شده استفاده شد تعداد ۱۰۸ مگس ماده و ۱ مگس نر کرایزومیا بزینا وطی مدت ۳ سال به دام افتاد و در این مطالعه بیش از ۲۵۰۰۰۰ مگس *blow fly* نیز در تله گرفتار شد که تشخیص وتفکیک آنها نیازمند میکروسکوپ میباشد و با استفاده از ماده غذائی محیط پرورش به عنوان طعمه نسبت مگس های اسکرو ورم به دیگر مگس ها از ۱:۲۶۰۰ به ۱:۱۰۰۰ کاهش یافت. وبا تهیه و ارائه ماده جاذب مخصوص اسکرو ورم که یک ماده شیمیائی بنام لور میباشد و توسط دپارتمان کشاورزی امریکا تولید شد این نسبت به ۱:۱۴۰ تقلیل یافت. جدا سازی باکتری از زخم های مبتلا به کرایزومیا بزینا، کشت واستفاده از آن در تله این نسبت را به ۱:۲۲ تغییر داد.

یک تله جدید به نام تله چسبناک که بوسیله استرالیائیهها ارائه گردید ودر آن از ماده چسبنده حشرات در صفحه اطراف ومجاور لور وجائیکه حشرات فرود می آیند استفاده شد با تله مخصوص *blow fly* وتله در جهت باد مورد مقایسه قرار گرفت وبرتری خود را با جذب ونگه داشتن ۹۸٪ مگسها در دو مطالعه ۲۰ روزه نشان داد.

علیرغم پیشرفت وسیع در لور وطراحی تله ها، زخم حیوانات ردیاب بیشترین جاذبه را برای مگس اسکروورم دارد و گاوهای ردیاب با زخمهای کوچک ناحیه کپل استفاده میشوند وتوده های تخم در لبه های زخم گذاشته میشود. قابلیت جذب حشره به زخم عفونی، غیرعفونی و تله لور دار مورد مقایسه قرار گرفت ونشان داده شد که زخم غیر عفونی ۵/۴ بار وزخم عفونی ۷ بار بیشتر از تله های لور دار مگس اسکروورم را جذب می نماید. بهر حال ارزان بودن وسهولت استفاده از تله موجب بکارگیری آن در حد وسیع میگردد.

برای انجام مطالعات تجربی در مورد پراکندگی مگس، در تغذیه لارو مرحله ۲و۱ حشره از فسفور ایزوتوپ شماره ۳۲ رادیواکتیو استفاده شد و مگس های بالغ آن مورد رها سازی قرار گرفتند وسپس با استفاده از حیوان



ردیاب وتله برد و مسافت پروازی مورد ارزیابی قرار گرفت و حداقل مسافت طی شده ۵۰ کیلومتر و حداکثر ۱۰۰ کیلومتر در یک نسل تخمین زده شد. ولی مطالعات دانشمندان امریکائی نشان داد که این مقدار برای کوکولومیا هومینووراکس بالغ بر ۲۸۸ کیلومتر میباشد.



### مراقبت و مبارزه با آفت در کشور:

۱- کلیه کارکنان سازمان در هنگام اعمال اقدامات کنترلی و پیشگیری، در صورت مشاهده هر نوع میاز جلدی در انواع دام، ضمن برداشت نمونه و نگهداری آن در الکل ۷۰ درجه به همراه ۱۰-۵٪ گلسیرین و تکمیل فرم مربوطه، آن را جهت تشخیص آزمایشگاهی به دفتر بررسی، مبارزه و مراقبت بیماری های دامی ارسال می نمایند.

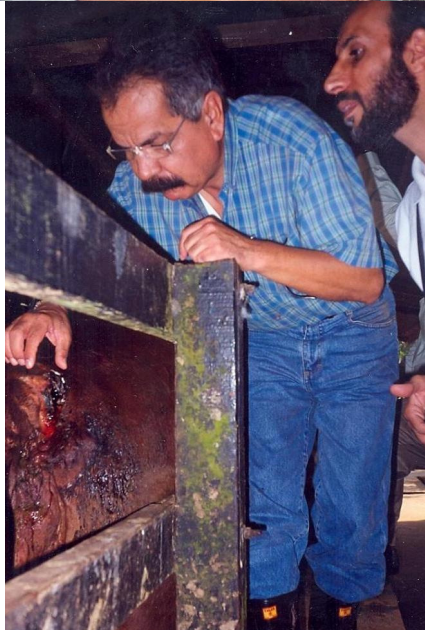


۲- در مقاطعی از زمان و طی سال های گذشته، با تهیه تله و ماده جاذب حشرات، ایجاد زخم در دام نسبت به اعمال نظام مراقبت فعال برای شناسائی مگس بالغ و میاز کرایزومیا بزینا اقدام گردید.



۳- به منظور افزایش آگاهی دامداران و کارشناسان درگیر پوستر هائی تهیه و مطالبی به زبان ساده تهیه و در مجلاتی که در روستاها توزیع می شود انتشار یافت.

۴- کلیه دام های مبتلا درمان و اقدامات قرنطینه ای، سمپاشی اماکن و حمام دادن بدن دامها و همچنین تزریق دارو در دام و گله های مبتلا صورت می گیرد.



منابع:

**1-Spreadbery, J.P. (1990). *Screw Worm Fly Manual of Operation. CSIRO Division of Entomology Technical Report No.49.***

**2-Spreadbery, J.P. (1991). *A Manual for the Diagnosis of Screw Worm Fly. CSIRO Division of Entomology, CanbAerra Australia.***

**3-Wal, Richard; Shearer, David. (1997). *Veterinary Entomology; P.197-201.***

**4--Ready P.D, Testa JM, Wardhana AH, Al Izzu M, Khalaj M, Hall MJ, *Phylogeography and recent emergence of the Old World screwworm fly, Chrysomya bezziana, based on mitochondrial and nuclear gene sequences, Med Vet Entomol, 2009 Jun; 23 Suppl 1:43-50.***