



دانشگاه شهید چمران اهواز

دانشکده کشاورزی

گروه گیاهپزشکی

پایان نامهء کارشناسی ارشد

موضوع:

بیواکولوژی دوگونه ملخ از جنس:

Doclostaurus. Fieber (ORTH. Acrididae)

و آزمایش سموم یو - ال - وی برای کنترل آنها در خراسان

استاد راهنما

دکتر سیدحسین حجت

استادان مشاور

دکتر محمد سعید مصدق

مهندس محمد باقر شاهرخی

مهندس ابراهیم سلیمان نژادیان

نگارش:

سید مهدی حسینی

بهمن ماه ۱۳۷۰

۱۵۵۲۰

بسمه تعالی

ارزشیابی پایان نامه کارشناسی ارشد

هیات داوران پایان نامه آقای سید مهدی حسینی  
خانم زیر عنوان

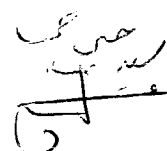
بیواکولوژی دو گونه ملخ از جنس: (*Doclostaurus. Fieber* (ORTH. Acrididae)

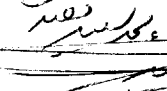
و آزمایش سموم یو - ال - وی برای کنترل آنها در خراسان

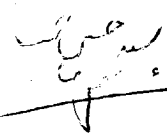
را جهت دریافت درجه " کارشناسی ارشد " در رشته حشره شناسی کشاورزی که در ساعت

روز شنبه مورخ ۷۰/۱۲/۱۷ در دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران

اهواز ارائه گردیده شایسته درجه عالی با نمره ۱۹ (نوزده) تشخیص داد.







استاد راهنما: آقای دکتر سید حسین حجت ، مرتبه دانشگاهی

داور ۱ : آقای دکتر محمد سعید مصدق مرتبه دانشگاهی

داور ۲ : آقای مهندس محمد باقر شاهرخی مرتبه دانشگاهی

داور ۳ : آقای مهندس ابراهیم سلیمان نژادیان مرتبه دانشگاهی

از طرف

تقدیم به :

همسرم که صبورانه مشکلات زمان تحصیل را تحمل  
نموده و همیشه مرا برای ادامهء تحصیل و  
پشتکار بیشتر تشویق و ترغیب کرده و نیز  
تنها فرزندم " محمد " که در مشکلات اینجانب  
در طول دوران تحصیل ، شریک و سهیم بوده است.

سپاسگزاری :

---

بدینوسیله از استاد گرامی جناب آقای دکتر سیدحسین حجت که در انجام مراحل مختلف این طرح صمیمانه راهنمایی و پس از برخورد به مشکلاتی به خوبی مرا هدایت نمودند از صمیم قلب تشکر و قدردانی می‌شود. از آقای دکتر محمد سعید مصدق بخاطر مشاورت و راهنماییهای ایشان قدردانی می‌شود.

از آقایان دکتر کریم کمالی و دکتر حیاتی و دیگر اساتید محترم گروه گیاه پزشکی که تسهیلات لازم جهت ادامه تحصیل اینجانب را فراهم نموده‌اند تشکر و قدردانی می‌شود.

از آقای مهندس محمد باقر شاهرخی ریاست محترم بخش تحقیقات آفات خراسان که امکانات اجرای این طرح را فراهم نمودند و در ضمن اجراء بررسی طرح همواره راهنمای من بودند تشکر و قدردانی می‌شود.

از آقای مهندس اسراهیم سلیمان نژادیان که با دلسوزی نوشته‌های اینجانب را تصحیح نموده‌اند صمیمانه قدردانی می‌شود.

از آقای دکتر سلطانی به خاطر در اختیار قرار دادن منابع مورد نیاز اینجانب تشکر و قدردانی می‌شود.

از آقای دکتر دانشور که کنبه‌های انگل ملخهای مورد مطالعه را شناسائی نموده‌اند قدردانی می‌شود.

از سرکار خانم دکتر پروانه آزمایش فرد که منابع مورد نیاز را در اختیار بنده قرار دادند تشکر و قدردانی می‌شود.

از آقایان مهندس اسماعیل صادقی و مهندس محمدحسن زاهدی ریاست و معاونت محترم مرکز تحقیقات کشاورزی خراسان که اعتبارات طرح را فراهم نمودند تشکر و قدردانی می‌شود.

از آقایان مهندس نیکخو و مهندس افشاری همکاران بخش سموم موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی به خاطر فراهم نمودن امکانات آزمایش سموم صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم.

از همکاران محترم مهندس حسین هوشمند و مهندس هادی زاده که در تهیه منابع بنده را یاری دادند تشکر و قدردانی می‌شود.

از آقایان دکتر ترمه ، مهندس موسوی همکاران بخش گیاهشناسی موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی تهران که نمونه‌های گیاهان را تشخيص داده‌اند تشکر می‌شود.

همکاران عزیزم آقایان بیضاوی ، عراقی ، کاظمی ، عباسپور ، رشیدزاده ، مهدی زاده ، و خسروی که در طول اجراء طرح بطور شبانه‌روزی و اقامت در مناطق سخت یار و مددکار بنده بودند از صمیم قلب تشکر و قدردانی می‌شود.

فهرست مطالب



صفحه

عنوان

۱	چکیده
۲	فصل اول : بیواکولوژی ملخهای مراکشی و کراوسی
۲	مقدمه
۶	بررسی منابع
۱۲	روش کار
۱۶	الف - ملخ کراوسی - <i>Dociostaurus crassiusculus kraussi</i> (Ingen) 1987
۱۶	- خصوصیات مورفومتریک
۲۹	- مطالعه سیکل زندگی ملخ از سال ۱۳۶۷ تا ۱۳۶۹
۳۰	- رفتار ، جفتگیری ، تخم‌ریزی و نحوه تغذیه
۴۱	- مقایسه طرز زندگی ملخها در شرایط طبیعی و آزمایشگاه
۵۳	- مطالعات جمعیت ملخ در شرایط طبیعی
۶۶	- تاثیر عوامل طبیعی بر تولید کیسولهای تخم
۶۶	- تعیین میزان تراکم کیسولهای تخم در سالهای ۶۷، ۶۸، ۶۹
	- رابطه بین درصد کیسولهای خشک شده با تعداد نوبتهای
۶۷	ریزش باران در فروردین ماه
۶۸	- رابطه بین میزان بارندگی و درصد کیسولهای پارازیته
۶۹	- تعیین مقدار تخم داخل کیسولها در شرایط طبیعی
۷۰	ب - ملخ مراکشی - <i>Dociostaurus maroccanus</i> (Thunberg) 1815
۷۰	- نواحی انتشار و محل‌های جدید نشو و نمای ملخ مراکشی
۷۶	- تاثیر تراکم در ایجاد حالات فاز و تسخیر اماکن جدید



<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۸۳	- مقایسهء مرفومتريک ملخ مراکشی و کراوسی در شمال خراسان
۸۷	- مقایسهء مراحل نشو و نمو ملخهای مراکشی با کراوسی
۹۰	- عوامل کنترل کنندهء طبیعی جمعیت ملخها
۹۵	ج - بحث و نتیجه
۹۹	فصل دوم : آزمایش سموم یو- ال - وی روی ملخ مراکشی
۹۹	- چکیده
۱۰۰	- مقدمه
۱۰۲	- روش آزمایش
۱۱۵	- نتایج :
۱۱۵	- نتایج سمپاشی روی گله‌ها در شرایط طبیعت
۱۱۸	- نتایج سمپاشی در مناطق محصور شده
۱۲۲	- نتایج سم زدن بوسیلهء میکروسرنگ در آزمایشگاه
۱۲۶	- نتایج مقایسهء سموم در زیر قفس های پرورش
۱۲۹	- میزان حساسیت سنین مختلف پورگی به سم دیمیلین
۱۳۱	- نحوهء تاثیر دیمیلین در قطعات آزمایشی
۱۳۳	- نتیجهء کلی آزمایشات سموم
۱۳۶	- پیشنهادات
۱۳۹	- منابع
۱۴۴	- خلاصهء انگلیسی
۱۴۶-۱۸۰	- ضمیمه



### چکیده :

بررسی سالهای ۶۷-۶۹ نشان داد که ملخ مراکشی از مناطق کانونی سابق خود در استان عقب نشینی نموده و گونه‌ای از همین جنس بنام Dociostaurus kraussi در سطح وسیع تری از استان جایگزین آن گردیده است .  
بمنظور بررسی بیولوژی و اکولوژی ملخ

#### Dociostaurus Crassiusculus kraussi (Ingen)

در شرایط طبیعت و آزمایشگاه ، طول دوره رشد هر سن پورگی ، مشخصات هر سن (اندازه ، رنگ) ، رفتار پوره‌ها ، گیاهان میزبان ، رجحان غذایی هر سن پورگی میزان تخم ریزی ، پراکنش و عوامل کنترل کننده طبیعی ملخ مورد مطالعه قرار گرفت.

جهت شناسایی محلهای جدید نشو و نمای ملخ مراکشی در استان ، مناطقی در شهرستانهای کلات ، بجنورد و درگز که سابقه مبارزه در آنها وجود نداشت مشخص گردید . مشخصات مورفولوژیک حالات فاز و نسبتهای بدست آمده از طول بالپوش به طول ران پای عقب ، طول ران به عرض ران و اندکس ران ملخهای جمع آوری شده نشان داد که در بعضی از مناطق کانونی جدید ، ملخ مراکشی از حالت انفرادی خارج و روبه مهاجم شدن گذارده است . از نظر مبارزه بیولوژیکی نیز ، تحقیقاتی به عمل آمده و نقش بعضی از شکارچیها بویژه عنکوبتها و سوسک Mylabris cincta و یک گونه مگس از خانواده Muscidae در کاهش جمعیت ملخ مشخص گردید .

همچنین از بیماریها ، قارچ Fusarium به میزان ۱۱ تا ۲۰ درصد کپسولیهای تخم را فاسد نموده است .



## فصل اول - بیواکولوژی ملخهای مراکشی و کراوسی

## مقدمه:

استان خراسان با وسعتی معادل ۳۳۰ههه کیلومتر مربع و با شرایط آب و هوایی مختلف در گوشه شمال شرقی ایران قرار گرفته است. از نظر فون جانوری این استان در محل تلاقی دو منطقه بزرگ بنام منطقه شرقی ( Oriental region ) و منطقه پالئارکتیک ( Palearctic region ) واقع شده است (۱۷). در منطقه اخیر گونه‌هایی از ملخهای جنس (*Doclostaurus*) به ویژه (*D.maroccanus* (Thunberg) و (*D.kraussi* (Ingen) انتشار دارند که هردو از گونه‌های مهم فون ملخهای خراسان بشمار می‌آیند.

تغییرات محیطی در سالهای اخیر باعث گردیده که در بین ملخهای بومی خراسان گونه (*D.kraussi* (Ingen) در مناطق کانونی سابق ملخ مراکشی ( سرخس ) طغیان نموده و هر ساله خسارتهای قابل ملاحظه‌ای به محصولات کشاورزی بخصوص غلات دیم و مراتع وارد نماید. بطوریکه در سال ۱۳۶۷ حدود ۲۰ههه هکتار در منطقه سرخس علیه این گونه با سموم کلره انسودیل ( دیلدترین ۱۵% ) به روش آگروست سمپاشی گردیده است (۱۱).

جایگزینی و یا از بین رفتن ملخ مراکشی در اماکن قدیمی استان ، و طغیان آن پس از چند سال رکود لزوم شناسائی اماکن جدید و مسائل مربوط به تغییر و تبدیل حالات فاز در این گونه از نظر کنترل خسارت این ملخ اهمیت زیادی دارد. با شناسائی این اماکن و مبارزه به موقع در سطوح کوچک علیه پوره‌های ملخ می‌توان از گسترش آفت جلوگیری و هزینه مبارزه را بسیار کاهش داد.

### موقعیت جغرافیائی استان خراسان :

استان خراسان با سطحی معادل  $\frac{1}{5}$  خاک کشور در مدار جغرافیائی بیین  $۱۳^{\circ}$  تا  $۳۸^{\circ}$  عرض شمالی و  $۱۸^{\circ}$  تا  $۶۱^{\circ}$  طول شرقی قرار گرفته و از شمال به خاک شوروی و از شرق به کشور افغانستان و از جنوب شرقی به سیستان و بلوچستان و از غرب به استان یزد و از شمال غربی به استان مازندران محدود می‌شود.

بخش شمالی استان را کوههای مرتفع هزار مسجد که از حوالی شمال بجنورد شروع و تا شمال مشهد امتداد دارد قرار گرفته و این کوهها اصلی ترین منابع آب استان را تامین می‌نمایند.

در بخش جنوبی استان اغلب کوههای کم ارتفاع وجود دارد که باعث تغییرات متفاوت آب و هوایی در این مناطق گردیده است (۶).

حداقل ارتفاع استان از سطح دریا ۳۰۰ متر در شمال سرخس و حداکثر ارتفاع ۳۲۰۰ متر در قله بینالود در نیشابور است. آب و هوای استان متغیر و متنوع بوده و می‌توان استان را به چهار منطقه تقسیم نمود:

۱- آب و هوای سرد و کوهستانی که بیشتر شامل مناطق مشهد، قوچان و شیروان بوده و بین دو سلسله جبال هزار مسجد و بینالود قرار گرفته است.

۲- آب و هوای ملایم و مرطوب که دامنه محدودی داشته و شامل بجنورد می‌باشد.

۳- آب و هوای نیمه‌صحرائی ملایم شامل نیشابور، قسمتی از تربت حیدریه، فریمان و تربت جام.

۴- آب و هوای گرم و خشک که عمدتاً " مناطق طبس، فردوس، بیرجند، و سبزوار را شامل می‌شود.

آب و هوای استان از منطقه شمال غرب به طرف جنوب شرق و جنوب ،  
گرمتر شده و حداقل درجه حرارت استان در منطقه درگز با ۳۲- درجه  
سانتیگراد و حداکثر درجه حرارت در طبس با ۵۰ درجه سانتیگراد است .  
حداقل بارندگی در شهرستان طبس با متوسط بارندگی ۱۰۰ میلی متر و  
حداکثر آن در بجنورد با ۴۰۰ میلیمتر است .

### مشخصات مراتع استان خراسان :

مراتع استان خراسان را می‌توان از نظر پوشش گیاهی به ۳ منطقه تقسیم

نمود:

۱- مناطق شمالی استان خراسان دارای مراتع درجه یک که اکثراً " از گیاهان مرتعی مناسب بویژه انواع گرامینه (*Carex* و *Poa*) و بوته‌های دائمی درمنه (*Artemisia*) ، گیاهان لگومینوز و گون (*Astragalus*) می‌باشد که در بیشتر اوقات سال قابل تعلیف دام بوده و به همین جهت دامداریها عمدتاً " در این مناطق متمرکز می‌باشند.

۲- مناطق مرکزی استان جزء مراتع درجه دوم و سوم بوده و گیاهان غالب این مناطق را بیشتر گیاهان خانواده Rosaceae و Compositae تشکیل داده و گیاهان خانواده لگومینوز و گرامینه بصورت لکه‌ای رویش دارند .

۳- مناطق جنوبی استان جزء مراتع پست ( کم بازده ) بوده که در آن اکثراً " گیاهان خانواده Chenopodiaceae از جمله گیاهان شور دوست *Salsola.sp* ، *Atriplex.sp* ، گیاهان ، تلخ بیان (*Sophora* ، *alopecuroides*) ، خارشتر (*Alhagi chamelerom*) ، قیج (*Zygophyllum*) ، اسپند (*Peganum hermala*) به صورت پراکنده وجود دارد و در مناطق آبگیر و شور درختچه‌های گز (*Tamarix sp*) و تاغ (*Haloxilon spp*) به صورت طبیعی دیده می‌شود.

متأسفانه در سالهای اخیر چرای مفرط و عدم توجه، تاثیرات سوء و نامطلوبی روی ساختمان خاک (*Structure*) و نباتات جایگزین شده در این نواحی ( زراعت‌دیم ) باقی گذارده است .

بررسی منابع

ملخ های جنس ( 1853 ) *Dociostaurus* Fieber برای اولین بار در سال ۱۹۲۱ بوسیله او ارف ( Uvarov ) و در سالهای ۱۹۴۸ تا ۱۹۵۰ توسط بی بینکو ( Bei-Bienko ) و میشنکو ( Mistshenko ) مورد مطالعه قرار گرفته است (۲۹).

- بی بینکو و میشنکو جنس ( Fieber ) *Dociostaurus* را به دو زیر جنس *Dociostaurus* (Fieb) و *Stauronotulus* (Tarb) تقسیم می کنند و از زیر جنس *Dociostaurus* گونه های زیر را نام می بردند (۲۹)

- 1- *Dociostaurus genei* (ocks)
- 2- " " *maroccanus* (thunb)
- 3- " " *brevicollis* (Ev)
- 4- " " *tartarus* (uv)
- 5- " " *kurudus* (v v.)
- 6- " " *plotnikovi* (uv)

و از زیر جنس *Stauronotulus* (Tarb) گونه های زیر نام برده می شود

- 1- *D.(S.) hauensteini* (I.Bol)
- 2- *D.(S.) crassiusculus* (pant)
- 3- *D.(s.) kraussi* (Ingen)
- 4- *D. (S.) dantini* (I.Bol)
- 5- *D.(S.) diamosus* (Bei-Bienko)

پروفسور میشنکو ، علاوه بر گونه‌های فوق گونه D.(S.)kraussi را به پنج زیرگونه تقسیم می‌کند :

D.(S.) kraussi kraussi (Işgen)

D.(S.) kraussi clarips (Mistsh)

D.(S.) kraussi aurantipes (B-Bienko)

D.(S.) kraussi ornatus (Mistsh)

D.(S.) kraussi nigrogeniculatus (Tarbiñsky )

سلطانی (۱۳۵۶) ضمن شرح گونه‌های جدید جنس Doclostaurus در دنیا با استفاده از مشخصاتی نظیر Phallic complex در حشره نر مشخص نموده است که زیرجنس Stauronotulus در حقیقت همان جنس Doclostaurus بوده و نسبت به هم همانا محسوب می‌شوند (۱۹) .

سلطانی برخلاف نظریات میشنکو گونه‌های D.(S) kraussi و D.(S.) crassiusculus را همانا دانسته و از گونه فوق زیرگونه‌های

زیر را نام می‌برد .

- 1- D.(Doclostaurus) Crassiusculus crassiusculus (pantel)
- 2- D. (Doclostaurus) crassiusculus kraussi (Ingenitsky)
- 3- D.(Doclostaurus) Crassiusculus nigrogeniculatus ( Tarbinsky)

و مناطق انتشار آنرا ، غرب چین ، اتحاد شوروی ، غرب افغانستان ، جنوب غربی پاکستان ، شمال و شمال شرقی ایران و مراکز اسپانیا گزارش می‌نماید (۱۹) .

بی بینکو و میشنکو (۱۹۶۴) مناطق انتشار گونه D. kraussi را ایران و روسیه (قفقاز) ، جنوب غربی سیبری ، قزاقستان و ترکیه گزارش کرده و می‌نویسند که ملخ مزبور در روسیه گاهی سبب خسارت مهمی در غلات

می‌گردد (۲۹).

( 1994 ) Hargreaves ، گونه D.kraussi را در قفقاز و ترکمنستان  
از مزارع پنبه گزارش می‌کند (۲۷).

( 1982 ) Lodos می‌نویسد که این گونه در ترکیه همراه با دیگر  
گونه‌های این جنس یافت می‌شود ولی اهمیت اقتصادی نداشته و خسارتی ببار  
نمی‌آورد (۴۱).

سلطانی (۱۳۵۴) ضمن پژوهش و تجدیدنظر در ملخ‌های جنس *Doclostaurus*  
این گونه را همراه با ملخ مراکشی در مناطق کانونی جمع‌آوری و گزارش  
می‌کند (۱۷).

در باره انتشار ملخ مراکشی در دنیا اوارف ( Ivarov 1977 ) انتشار  
این حشره را در نقاط خشک و نیمه صحرائی ناحیه *parlearctic* گزارش  
کرده و کشورهای مراکش، جزایر قناری، تونس، الجزایر، اسپانیا،  
پرتغال، جنوب فرانسه، جنوب ایتالیا، شبه جزیره بالکان، جزیره  
قبرس، ترکیه، سوریه، عراق، اردن، ایران، شمال افغانستان و  
بالاخره شمالی‌ترین منطقه انتشار این ملخ جمهوریهای آذربایجان و  
ترکمنستان و ارمنستان به عنوان کانون ملخ مراکشی نام می‌برد.

( 1961 ) Merton طی تحقیقات خود بین سالهای 1958-1961 در ایران  
مناطق انتشار ملخ مراکشی را — نقاط قصرشیرین، خرم آباد،  
بهبهان، فراشبند، یزدخواست، گنبدکابوس، سرخس، تربت جام و مغان  
گزارش کرده و شرح مفصلی از نحوه انتشار ملخ و گیاهان میزبان و  
توپوگرافی این مناطق داده است (۳۸ و ۳۹).