

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي  
خَلَقَ الْمَوَدَّعَةَ  
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي  
خَلَقَ الْمَوَدَّعَةَ  
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي  
خَلَقَ الْمَوَدَّعَةَ

دستورالعمل حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش های علمی دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست های پژوهشی دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسان ها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیات علمی، دانشجویان، دانش آموختگان و دیگر همکاران طرح در مورد نتایج پژوهش های علمی که تحت عناوین پایان نامه، رساله و طرح های تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد ذیل را رعایت نمایند:

ماده 1- حقوق مادی و معنوی پایان نامه ها، رساله های مصوب دانشگاه متعلق به دانشگاه است و هرگونه بهره برداری از آن باید با ذکر نام دانشگاه و رعایت آیین نامه ها و دستورالعمل های مصوب دانشگاه باشد.

ماده 2- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان نامه/رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی می باید به نام دانشگاه بوده و استاد راهنما نویسنده مسئول مقاله باشند. تبصره: در مقالاتی که پس از دانش آموختگی به صورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان نامه و رساله منتشر می شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده 3- انتشار کتاب حاصل از نتایج پایان نامه، رساله و تمامی طرح های تحقیقاتی دانشگاه باید با مجوز کتبی صادره از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه و براساس آیین نامه های مصوب انجام شود. ماده 4- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه در جشنواره های ملی، منطقه ای و بین المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان نامه، رساله و تمامی طرح های تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده 5- این دستورالعمل در 5 ماده و یک تبصره در تاریخ 1384/4/25 در شورای پژوهشی دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب لازم الاجرا است و هرگونه تخلف از مفاد این دستورالعمل از طریق مراجع قانونی قابل پیگیری خواهد بود.

**تقدیم به پدر بزرگوار و مادر مهربانم،  
که با گرمی آفتاب وجودشان و دریای زلال محبتشان موجب رشد  
و هدایت من شده اند و شمع جوانی خویش را خالصانه بر کف  
نهادند تا در مسیر بالیدن، کوره راه زندگی فرزاندن خویش را  
روشنی بخشند؛  
خواهر و برادرم که زیباترین شکوفه های شادی و مهربانی در  
بوستان نگاهم هستید؛ سرافرازیشان سرفرازم می کند و  
همراهیشان توانمندم می سازد؛  
و به همه کسانی که دوستشان دارم.**

سپاسگزاری:

الهی! به پاس و ستایش تو من شکسته زبان را چه امکان زبان گشایی؟ و این آشفته را چه یارای سخن آرایی؟  
الهی! اگر سر منزل مقصود نمایانده‌ای و اگر به رفتن و رسیدن فرمان خوانده‌ای، پس تویی و لطف توست که می‌کشد، ما که باشیم که این رفتن‌ها را به خویش ببینیم.

از استاد راهنمای گرانقدرم جناب آقای دکتر علی اصغر طالبی که در طی مدت تحقیق و تدوین این پایان‌نامه با بزرگواری خاصی راهنمای من بوده و افتخار بهره‌مندی از نظرات خویش را در مراحل مختلف تحقیق نصیب اینجانب کردند کمال تشکر را دارم. از استاد مشاور ارجمندم جناب آقای دکتر یعقوب فتحی پور که پیشنهادها و راهنمایی‌های ارزشمندشان همواره راهگشای این تحقیق بوده صمیمانه سپاسگزارم. از استاد عزیزم جناب آقای پروفیسور کریم کمالی که افتخار شاگردی ایشان را داشته‌ام، سپاسگزارم. از جناب آقای دکتر سعید محرمی پور که در طول این دوره تحصیلی از کمک‌های علمی ایشان بهره‌فراوان برده‌ام ممنون و سپاسگزارم و نهایت سپاس اینجانب از جناب آقای دکتر گلدان‌ساز، که با صبر و شکیبایی پایان‌نامه این حقیر را مطالعه فرمودند و نظرات ارزشمند خود را به اینجانب یادآوری کردند.

از پدر دلسوز و مادر مهربانم که از هیچ کمکی دریغ نداشتند، خالصانه سپاسگزارم. از خواهر و برادر گرامیم که همواره مشوق من بوده‌اند، کمال تشکر را دارم.

و نهایت تشکر اینجانب از جناب آقای مهندس ناصری که همواره همانند یک معلم از راهنمایی ایشان بهره‌مند بوده‌ام و آرزوی موفقیت و توفیقات الهی برای ایشان و خانواده محترمشان دارم.

از جناب آقای مهندس موسی زاده کارشناس آزمایشگاه حشره‌شناسی، از آقایان مهندس شجاع، ملکی و رنجبر و از دوستان عزیزم خانمها مهندس مهرخو، تقی‌زاده، کریمی، عطاپور، گنجی، سعیدی و کلیه عزیزانی که مرا در طول این دوره یاری نمودند، تشکر می‌کنم.

سمیرا فراهانی

بهمن 1387



دانشگاه تربیت مدرس  
دانشکده کشاورزی  
پایان نامه کارشناسی ارشد حشره‌شناسی

دموگرافی و نیازهای دمایی کرم برگ‌خوار چغندر  
*Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) روی پنبه  
رقم سویا در شرایط آزمایشگاهی

نگارش  
سمیرا فراهانی

استاد راهنما  
دکتر علی اصغر طالبی

استاد مشاور  
دکتر یعقوب فتحی پور

بهمن ۱۳۸۷

کرم برگخوار چغندر قند (*Spodoptera exigua* (Hübner)) از آفات مهم با دارای دامنه میزبانی وسیع می‌باشد. زیست‌شناسی آزمایشگاهی، پارامترهای جدول زندگی، جدول تولید مثل و رشد جمعیت *S. exigua* روی پنج رقم سویا شامل JK، سحر، L17، Williams و BP در داخل اتاق رشد و تحت شرایط دمایی  $25 \pm 1$  درجه سانتی‌گراد، رطوبت نسبی  $60 \pm 5$  درصد و دوره نوری 16 ساعت روشنایی و 8 ساعت تاریکی مورد بررسی قرار گرفت. طولانی‌ترین طول دوره رشد لاروی روی رقم L17 تعیین شد. بیشترین میانگین طول دوره قبل از بلوغ نیز روی رقم L17 محاسبه شد. بین میانگین طول عمر حشرات کامل روی ارقام مختلف سویا تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ( $P < 0.05$ ). امید به زندگی شب‌پره در زمان ظهور حشرات کامل روی ارقام JK، سحر، L17، Williams و BP به ترتیب 11/14، 45/06، 15/81، 19/04 و 17/72 روز بود. نرخ ناخالص باروری روی رقم Williams بیشتر از سایر ارقام بود. نرخ خالص تولیدمثل روی ارقام JK، سحر، L17، Williams و BP به ترتیب  $41/28 \pm 4/09$  و  $137/0 \pm 11/2$ ،  $42/00 \pm 3/44$ ،  $56/39 \pm 6/58$ ،  $21/59 \pm 6/37$  بود. نرخ ذاتی افزایش جمعیت، روی ارقام JK، سحر، L17، Williams و BP به ترتیب  $0/12236 \pm 0/004$  و  $0/16798 \pm 0/004$ ،  $0/11687 \pm 0/003$ ،  $13226 \pm 0/006$ ،  $13738 \pm 0/004$  (ماده/روز) بود. میانگین طولانی‌ترین و کوتاه‌ترین مدت زمان هر نسل شب‌پره به ترتیب روی ارقام L17 و سحر بدست آمد. آزمایشات مربوط به نیازهای دمایی در شش دمای ثابت 15، 20، 25، 30، 35 و 37/5 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی  $60 \pm 5$ % و دوره نوری 16 ساعت روشنایی و 8 ساعت تاریکی انجام شد. کل دوره رشد از تخم تا ظهور حشرات کامل در دماهای ذکر شده به ترتیب 23/90، 27/85، 57/44، 118/25، 20/50 و 20/73 بدست آمد. با استفاده از مدل خطی، مشاهده شد که آستانه دمایی پایین برای رشد مراحل تخم، لارو، شفیره و کل دوره رشدی کرم برگخوار چغندر قند به ترتیب 11/09، 11/10، 9/92 و 10/50 درجه سلسیوس و ثابت دمایی به ترتیب 43/67، 136/290، 24/70 و 475/83 درجه-روز تعیین شد. مدل غیرخطی Briere-1 و Lactin-1 برازش مناسبی با داده‌های تجربی نشان دادند.

واژه‌های کلیدی: *Spodoptera exigua*، سویا، دموگرافی، زیست‌شناسی، جدول تولید مثل، پارامترهای رشد جمعیت و نیازهای دمایی.

صفحه	فهرست مطالب	عنوان
1		فصل اول: مقدمه
5		فصل دوم: بررسی نوشته‌ها
6		1-2- بخش اول، خصوصیات گیاه روغنی سویا
6		1-1-2- سویا
7		2-1-2- تاریخچه سویا
8		3-1-2- میزان تولید سویا در ایران و جهان
9		4-1-2- خصوصیات ارقام سویای مورد استفاده در آزمایشات
10		5-1-2- آفات شایع سویا در جهان
13		6-1-2- آفات شایع سویا در ایران
13		2-2- بخش دوم، کرم برگ‌خوار چغندرقد
13		1-2-2- جایگاه کرم برگ‌خوار چغندرقد در رده بندی حشرات
14		2-2-2- سطح انتشار کرم برگ‌خوار چغندرقد در جهان
15		3-2-2- سطح انتشار کرم برگ‌خوار چغندرقد در ایران
15		4-2-2- شکل شناسی <i>Spodoptera exigua</i>
15		1-4-2-2- حشره کامل
15		2-4-2-2- تخم
16		3-4-2-2- لارو
16		4-4-2-2- شفیره
16		5-2-2- گیاهان میزبان
17		6-2-2- زیست شناسی و خسارت کرم برگ‌خوار چغندرقد
22		7-2-2- پرورش کرم برگ‌خوار چغندرقد در غذای مصنوعی
23		8-2-2- روش های مدیریت کرم برگ‌خوار چغندرقد
23		1-8-2-2- روش های کنترل زراعی
23		2-8-2-2- استفاده از ارقام مقاوم

صفحه	فهرست مطالب	عنوان
24	3-8-2-2- استفاده از فرمون جنسی	
25	4-8-2-2- کنترل بیولوژیک	
25	1-4-8-2-2- شکارگرهای تخم	
26	2-4-8-2-2- پارازیت های لارو	
29	3-4-8-2-2- پارازیتوئید تخم	
29	4-4-8-2-2- پارازیتوئید شفیره	
29	5-8-2-2- حشره کش میکروبی B.t.	
31	6-8-2-2- دیگر حشره کش های بیولوژیکی	
33	7-8-2-2- حشره کش های گیاهی	
34	8-8-2-2- کنترل شیمیایی	
36	9-2-2- مقاومت کرم برگخوار چغندر قند در برابر حشره کش های شیمیایی	
37	10-2-2- پارامترهای دموگرافیک	
39	11-2-2- نیازهای دمایی شب پره <i>S. exigua</i>	
41	فصل سوم: مواد و روشها	
42	1-3- جمع آوری نمونه	
42	2-3- پرورش ارقام مختلف سویا	
42	3-3- پرورش انبوه کرم برگخوار چغندر قند	
43	1-3-3- مشکلات پرورش	
43	1-1-3-3- همخواری	
43	2-1-3-3- آلودگی باکتریایی	
44	4-3- مطالعات آزمایشگاهی	
44	1-4-3- بررسی بیولوژی شب پره	
45	2-4-3- پارامترهای دموگرافیک	
45	1-2-4-3- جدول زندگی	



صفحه	فهرست مطالب	عنوان
47	جدول تولید مثل ویژه سنی	3-4-2-2-جدول تولید مثل ویژه سنی
48	پارامترهای رشد جمعیت	3-4-2-3-پارامترهای رشد جمعیت
51	نیازهای دمایی شب پره	3-4-3-نیازهای دمایی شب پره
51	نحوه بدست آوردن آستانه‌های دمایی شب پره	3-4-3-1-نحوه بدست آوردن آستانه‌های دمایی شب پره
52	نحوه انتخاب مدل	3-4-3-2-نحوه انتخاب مدل
58	فصل چهارم: نتایج و بحث	فصل چهارم: نتایج و بحث
59	زیست‌شناسی آزمایشگاهی	4-1-زیست‌شناسی آزمایشگاهی
79	جدول زندگی	4-2-جدول زندگی
83	جدول تولیدمثل	4-3-جدول تولیدمثل
87	پارامترهای رشد جمعیت	4-4-پارامترهای رشد جمعیت
92	نیازهای دمایی شب پره <i>S. exigua</i>	4-5-نیازهای دمایی شب پره <i>S. exigua</i>
92	انتخاب مدل	4-5-1-انتخاب مدل
98	نتیجه‌گیری	نتیجه‌گیری
99	پیشنهادات	پیشنهادات
100	منابع مورد استفاده	منابع مورد استفاده

صفحه	فهرست جداول	عنوان
22	جدول 1- فرمول‌های پیشنهادی برای پرورش لاروهای کرم برگ‌خوار چغندر قند	
54	جدول 2- انواع مدل‌های نرخ رشد	
74	جدول 3- مقایسه طول دوره مراحل مختلف رشد و نمو <i>S. exigua</i> روی پنج رقم سویا در شرایط آزمایشگاهی	
75	جدول 4- مقایسه میانگین دوره رشد جنینی، لاروی و شفیرگی حشرات نر و ماده <i>S. exigua</i> روی پنج رقم سویا در شرایط آزمایشگاهی	
76	جدول 5- مقایسه طول دوره تخم‌ریزی و میانگین میزان تخم‌ریزی <i>S. exigua</i> به ازای هر نر و ماده در هر نسل بر روی پنج رقم سویا در شرایط آزمایشگاهی	
76	جدول 6- مقایسه وزن شفیره حشرات نر و ماده <i>S. exigua</i> بر روی پنج رقم سویا در شرایط آزمایشگاهی	
86	جدول 7- پارامترهای تولیدمثل شب‌پره <i>S. exigua</i> روی پنج رقم سویا	
91	جدول 8- پارامترهای رشد جمیت شب‌پره <i>S. exigua</i> روی پنج رقم سویا	
92	جدول 9- دمای آستانه پایین و ثابت دمایی مراحل مختلف رشدی <i>S. exigua</i>	
96	جدول 10- نتایج حاصله از تجزیه و تحلیل مدل‌های خطی و غیر خطی <i>S. exigua</i> در دماهای مختلف	

صفحه	فهرست شکل‌ها	عنوان
55	<i>S. exigua</i>	شکل 1- پنج رقم سویای کاشته شده در گلدان برای ایجاد جمعیت آزمایشگاهی
55	<i>S. exigua</i>	شکل 2- پنج رقم سویای کاشته شده در مزرعه برای انجام آزمایشات دموگرافی
56		شکل 3- ظروف مورد استفاده در مطالعات آزمایشگاهی و پرورش انبوه شب‌پره در ژرمیناتور
56		شکل 4- ترازوی دیجیتال با حساسیت میلی‌گرم و دستگاه استریومیکروسکوپ و تجهیزات مورد استفاده در طول تحقیق
57		شکل 5- ظروف مورد استفاده در پرورش و آزمایشات دموگرافی
57	<i>S. exigua</i>	شکل 6- آلودگی باکتریایی در لارو سن آخر و شب‌پره
61	<i>S. exigua</i>	شکل 7- یک دسته تخم شب‌پره
61	<i>S. exigua</i>	شکل 8- لاروهای
62	<i>S. exigua</i>	شکل 9- مشخصات لاروهای
62	<i>S. exigua</i>	شکل 10- پیش شفیره و شفیره در لانه گلی
62	<i>S. exigua</i>	شکل 11- مشخصات شفیره
63	<i>S. exigua</i>	شکل 12- حشره کامل
63	<i>S. exigua</i>	شکل 13- نحوه خسارت لارو سنین مختلف به سویا
77	<i>S. exigua</i>	شکل 14- مقایسه طول دوره رشد قبل از بلوغ روی ارقام مختلف سویا در شرایط آزمایشگاهی
77	<i>S. exigua</i>	شکل 15- مقایسه میانگین طول عمر حشرات کامل نر و ماده روی ژنچ رقم سویا در شرایط آزمایشگاهی
78	<i>S. exigua</i>	شکل 16- مقایسه طول دوره یک نسل کامل حشرات نر و ماده روی ارقام مختلف سویا در شرایط آزمایشگاهی

- 
- شکل 18- درصد مرگ و میر مراحل قبل از بلوغ شب‌پره *S. exigua* روی ارقام مختلف سویا در شرایط آزمایشگاهی 80
- شکل 19- مقایسه نرخ بقا شب‌پره *S. exigua* روی پنج رقم سویا در شرایط آزمایشگاهی 81
- شکل 20- مقایسه نرخ مرگ و میر در فاصله سنی  $x$  تا  $x+1$  شب‌پره *S. exigua* روی پنج رقم سویا در شرایط آزمایشگاهی 81
- شکل 21- مقایسه نرخ مرگ و میر شب‌پره *S. exigua* روی پنج رقم سویا در شرایط آزمایشگاهی 82
- شکل 22- مقایسه شاخص امید به زندگی شب‌پره *S. exigua* روی پنج رقم سویا در شرایط آزمایشگاهی 82
- شکل 23- مدل‌های خطی و غیر خطی نرخ رشد شب‌پره *S. exigua* در شش دمای ثابت 97

**فصل اول**

**مقدمه**

دانه‌های روغنی از محصولات با ارزش در تجارت جهانی بوده و سومین محصول مهم کشاورزی (پس از گوشت و غلات) به حساب می‌آیند. در میان دانه‌های روغنی، سویا 28 درصد از کل تقاضای جهانی روغن را تأمین می‌نماید. از سال 1950 به بعد سویا بیشترین تولید و مصرف را در جهان داشته است و امروزه روغن سویا مهمترین روغن نباتی است که در جهان تولید می‌شود (مالک، 1379). علاوه بر نقش غیرقابل انکار سویا در تأمین روغن مورد نیاز بازارهای جهانی، از اهمیت آن در تولید پروتئین نیز نمی‌توان به سادگی چشم‌پوشی نمود. همچنین سویا به دلیل همزیستی با باکتری *Rhizobium japonicum* ازت زیادی به خاک برمی‌گرداند و نقش مهمی در پایداری کشاورزی دارد.

برآورد سازمان خوار و بار جهانی (FAO) حاکی از این است که نزدیک به 35 درصد محصولات کشاورزی جهان قبل از برداشت از بین می‌روند. این خسارت در وهله اول به حشرات و سپس به بیمارگرها و علف‌های هرز مربوط می‌شود. 20-10 درصد محصولات برداشت شده نیز توسط حشرات، میکروارگانیزم‌ها، جوندگان و پرندگان نابود می‌شود (مجنون حسینی، 1375). به طوریکه بر اساس گزارش‌ها 84 درصد زارعین حداقل یک نوبت علیه آفات از ترکیبات شیمیایی استفاده می‌نمایند. طوقه‌برها (*Agrotis spp.*)، برگ‌خوار مصری (*Spodoptera littoralis* Hübner)، دانه‌خوار سویا (*Etiella zinckenella* Treitschke)، کنه‌های تارتن (*Tetranychus spp.*)، کرم برگ‌خوار چغندر (*Spodoptera exigua* Hübner)، غلاف‌خوار سویا (*Helicoverpa obsoleta* Fabricius)، کرم قوزه پنبه (*Helicoverpa armigera* Hübner)، تریپس‌ها (Thysanoptera) و شته‌ها (Aphidoidea) از مهمترین آفات سویا در ایران به شمار می‌روند (مصطفی نژاد، 1381).

کرم برگ‌خوار چغندر با نام علمی (*Spodoptera exigua* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae)) دارای دامنه میزبانی وسیعی است چنانچه روی بیش از 50 گونه گیاهی از 10 خانواده در سراسر دنیا تغذیه می‌کند (Smits et al., 1987). کرم برگ‌خوار چغندر گرچه یکی از آفات مهم چغندر محسوب می‌شود،

ولی خسارت آن در مزارع کلزا و سویا قابل توجه می‌باشد (خانجانی، 1383). در ایران، میزان خسارت آن در مزارع دیر کاشت کاملاً مشهود است (مجتهدی، 1358).

این شب‌پره از مهمترین آفات برگ‌خوار سویا است و در جمعیت انبوه می‌تواند باعث کاهش عملکرد و ایجاد خسارت اقتصادی شود. اولین سن لاروی این شب‌پره به صورت دسته جمعی از سطح زیرین برگ‌ها تغذیه می‌کنند و در سنین بالاتر لاروها در مزرعه پخش شده و بیشتر بخش‌های برگ را مورد تغذیه قرار داده و فقط رگبرگ‌ها را باقی می‌گذارند.

در ایران در مورد مقایسه پارامترهای زیستی و دموگرافی *S. exigua* روی ارقام مختلف سویا هیچ مطالعه‌ای صورت نگرفته است.

بر این اساس سؤالات اصلی مطرح شده در این تحقیق عبارتند از:

1- آیا پارامترهای زیستی و دموگرافی *S. exigua* روی رقم‌های مختلف سویا دارای تفاوت معنی‌داری است؟

2- آیا میزان مرگ و میر قبل از بلوغ و طول عمر حشرات کامل روی ارقام مختلف سویا تفاوت معنی‌داری دارد؟

3- نیازهای دمایی (روز-درجه) دوره‌های جنینی، لاروی، شفیرگی و کل دوره رشدی *S. exigua* به چه میزان است؟

با توجه به سؤالات مطرح شده هدف از انجام این تحقیق، بررسی تأثیر ارقام مختلف سویا بر پارامترهای جدول زندگی، تولید مثل، رشد جمعیت و همچنین نقش ارقام مختلف سویا در بیولوژی آفت می‌باشد. یکی از کاربردهای مهم پارامترهای دموگرافی به ویژه  $r_m$  تعیین میزان مقاومت گیاهان میزبان در برابر آفات است. به طوریکه حشره‌ای که  $r_m$  پایین‌تری داشته باشد، آن رقم برای حشره مناسب نبوده و به عبارتی دیگر رقم مقاومی محسوب می‌گردد.

همچنین یکی از راهکارهای مناسبی که در برنامه مدیریت تلفیقی مورد توجه قرار گرفته است مدل‌های فنولوژیک وابسته به دما می باشد که برای پیش بینی زمان ظهور حشرات بالغ هر نسل، تفریح تخم، دوره رشد و نمو و طول هر نسل استفاده می‌شود (Bonhomme, 2000; Howell and Neven, 2000). محاسبه روز-درجه این امکان را فراهم می‌سازد که مدت زمان مراحل مختلف زندگی یک حشره که روز-درجه‌های بالاتر از آستانه دمای پایین را دریافت کرده است، تخمین زده شود. بدین ترتیب می‌توان تعداد نسل‌هایی که یک حشره می‌تواند طی یک مدت زمان مشخص داشته باشد را برآورد نمود (Purcell and Welter, 1990). مجموع دماهای مؤثر و نیازهای دمایی در تهیه مدل‌های پیش‌آگاهی کاربرد فراوانی دارد که در ایران هنوز مطالعه جامعی در این زمینه صورت نگرفته است.

با توجه به اثرات مخرب زیست محیطی ترکیبات شیمیایی و سیاست‌های اصولی بخش کشاورزی در زمینه کاهش مصرف سموم لازم است، روش‌های مناسب و سازگار با محیط زیست نظیر استفاده از ارقام مقاوم و کنترل بیولوژیک بتدریج جایگزین کاربرد بی‌رویه ترکیبات شیمیایی شود.

از آنجائیکه امروزه استفاده از ارقام مقاوم به عنوان یکی از روش‌های مؤثر برای کنترل آفات در محصولات مختلف محسوب می‌شود، استفاده از آن‌ها در قالب برنامه‌های مدیریت تلفیقی (IPM) مزایای بسیاری دارد. وارسته‌های مقاوم خسارت آفت را با حداقل هزینه برای کشاورز کاهش می‌دهند (Reagan *et al.*, 1997). این ارقام قادرند با توجه به نوع مکانیسم مقاومت در کوتاه مدت و یا بلند مدت جمعیت آفات را تحت تأثیر قرار داده و یا علی‌رغم وجود آفات کاهش عملکرد نشان ندهند (نوری قنبلانی، 1374).

در ایران تا کنون تحقیقی در خصوص مقایسه ویژگی‌های دموگرافیک شب پره *S. exigua* روی ارقام مهم سویا صورت نگرفته و اطلاعات بدست آمده در این زمینه می‌تواند در آینده در برنامه کنترل تلفیقی آفات سویا (IPM) مورد استفاده قرار گیرد.



**فصل دوم**

**بررسی**

**نوشته ها**

## فصل دوم: مروری بر مطالعات انجام شده

این فصل به دو بخش تقسیم شده است که به ترتیب در بخش اول در مورد گیاه روغنی سویا، ویژگی‌ها و اهمیت آن در ایران و جهان و در بخش دوم به مشخصات کرم برگ‌خوار چغندر، میزبان‌ها، پراکنش، خسارت و مراحل مختلف چرخه زندگی آن اشاره می‌شود.

### 2-1- بخش اول: خصوصیات گیاه دانه روغنی سویا

#### 2-1-1- سویا:

سویا اسامی گوناگونی داشته که مهمترین آن‌ها عبارتند از سوژا، لوبیای روغنی، لوبیای چینی، نخودفرنگی چینی و لوبیای منچوری. این گیاه در زبان انگلیسی به Soybean مشهور است. سویا وابسته به راسته Rosales، تیره Fabaceae، زیر تیره Papilionaceae، جنس *Glycine* و گونه *max* است.

سازمان اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد در سال 1971 گزارش نمود که سوء تغذیه از پروتئین، بزرگترین عامل مرگ کودکان در کشورهای در حال توسعه می‌باشد. به طوری که 25-30 درصد آنان قبل از پنج سالگی از بین می‌روند و در حال حاضر میلیون‌ها کودک در سنین بین 1-3 سالگی از کمبود پروتئین رنج می‌برند. در دانه سویا علاوه بر میزان بالای پروتئین، مقدار نسبتاً زیادی روغن وجود دارد. در طی سال‌های اخیر با افزایش جمعیت، میزان مصرف روغن‌های نباتی نیز از دیداد قابل ملاحظه‌ای داشته است.

سویا از زمان جنگ جهانی دوم که نیاز فوری و شدید به روغن و پروتئین محسوس شد اهمیت اقتصادی زیادی پیدا کرد. دانه سویا بین 30 تا 50 درصد پروتئین و 15 تا 25 درصد روغن دارد. در این صورت اگر ارزش غذایی شیر برابر 100 فرض شود ارزش غذایی گوشت 77 و ارزش غذایی سویا 71 خواهد بود. بنابراین سویا از لحاظ ارزش در جیره غذایی متداول انسان در مقام سوم قرار دارد (خرازچی، 1380).

تا کنون بیش از هفت هزار رقم بذر سویا در دنیا تولید شده است. در حال حاضر بیش از سه هزار واریته سویا در دنیا وجود دارد ولی واریته‌هایی که جنبه تجارتي دارند در حدود 100 یا اندکی بیشتر می‌باشند. در حال حاضر آمریکا بیشترین ارقام را در اختیار دارد، که هر چند از حیث ظاهر شباهتی به هم ندارند ولی از نظر ژنتیکی مشابهند (ناصری، 1375).

## 2-1-2- تاریخچه سویا

سویا از دانه‌های مهم روغنی و از قدیمی‌ترین محصولات زراعی دنیا است و جزو پنج دانه مقدس (جو، برنج، گندم، ارزن و سویا) به شمار می‌آید. سابقه کشت آن به 2838 سال قبل از میلاد در کشور چین برمی‌گردد. سویای زراعی احتمالاً از چین از یک نوع وحشی به نام *Glycine ussriensis* با دانه‌های کوچک که در شرق آسیا رشد می‌کند، مشتق شده است (کوچکی، 1364). سویا در قرن هفدهم در اروپا و در سال 1804 در آمریکا شناخته شد. در گذشته به سویا کمتر توجه می‌شد تا اینکه در سال 1889 چند ایستگاه تحقیقاتی به اهمیت آن پی بردند و از آن زمان مخصوصاً از سال 1920 توسعه سریعی در تولید سویا رخ داد. سویا در 30 سال اخیر به یک محصول عمده در آمریکا تبدیل شده است. بین کشاورزان درجه اهمیت آن بعد از ذرت و بیش از گندم، سیب زمینی، جو دو سر، پنبه و سایر محصولات زراعی شناخته شده می‌باشد (فلاحی، 1370).

در ایران نخستین بار در سال 1310 و 1316 انواعی از بذر سویا از چین و هند وارد شد و مورد آزمایش قرار گرفت. همچنین در طی سال‌های 1318 و 1319 انواع مختلفی از سویا از آلمان وارد کشور شد و در مرکز اصلاح نباتات کرج مورد آزمایش قرار گرفت. کلیه این آزمایش‌ها حاکی از عملکرد خوب این محصول بود ولی به علت نبودن بازار مناسب رواج و رونقی نیافت. در سال 1343 گروه صنعتی بهشهر مقداری بذر سویا از آمریکا وارد کرد و پس از بستن قرارداد با زارعین به منظور توسعه سطح زیر کشت جدید نمودند تا آنجا که در سال 1353 حدود 20 هزار هکتار زیر کشت این گیاه قرار گرفت و در سال 1361 حدود 46 هزار هکتار با میانگین عملکرد حدود 1/3 تن در هکتار

برآورد نموده‌اند و امروزه به صورت یک زراعت شناخته شده در کشور مرسوم است (خواجه پور، 1383).

## 2-1-3- میزان تولید سویا در ایران و جهان

بر اساس آخرین اطلاعات منتشر شده از سوی سازمان خوار و بار و کشاورزی از نظر تولید سویا، کشور آمریکا در مقام اول و کشورهای چین و برزیل در مقام دوم و سوم قرار دارند. سطح زیر کشت جهانی در سال 1999 در حدود 71 میلیون هکتار برآورد شده که دارای تولیدی برابر 154 میلیون تن دانه بوده که از این مقدار دانه حدود 21 میلیون تن روغن استحصال می‌گردد (خرازچی، 1380).

میزان تولید دانه‌های روغنی ایران در سال زراعی 81-80 حدود 232 هزار تن برآورد شده بود که از این میزان استان گلستان با 31/33 درصد مقام اول و استان‌های مازندران، آذربایجان غربی، خراسان، خوزستان و فارس به ترتیب 13/05، 8/47، 8/07، 5/12 و 4/69 درصد تولید دانه‌های روغنی کشور، مقام‌های دوم تا ششم را به خود اختصاص داده بودند (بی‌نام، 1382).

سطح زیر کشت سویا در ایران در سال‌های مختلف بین 60 تا 120 هزار هکتار متغیر بوده است. عملکرد سویا در ایران بین 1/5 تا 4 تن در هکتار می‌باشد. به طور کلی در کشور ما 80 درصد سطح زیر کشت سویا به کشت دوم (تابستانه) اختصاص یافته است (خرازچی، 1380).

در سال زراعی 79-78 سطح زیر کشت سویا 46235/5 هکتار بود که در سال زراعی 83-82 به 92373 هکتار افزایش یافت ولی در سال 84-83 و 85-84 سطح زیر کشت سویا با مقداری کاهش به ترتیب به 82213/2 و 81774/5 هکتار رسید (خرازچی، 1380).

علت کاهش سطح زیر کشت در سال‌های اخیر، کاهش میزان بارندگی در پائیز و زمستان است. این مشکل با توجه به اینکه کشت سویا در کشور عمدتاً کشت دوم است، متکی به بارندگی می‌باشد. علت دیگر آن عدم توجه مسئولین به پرداخت حق‌الزحمه و عدم حمایت زارعین می‌باشد که پرداخت نکردن به موقع حقوق کشاورزان انگیزه آن‌ها را سلب نموده است.