



مدیریت تلفیقی آفات سویا

سویا و اهمیت اقتصادی

- سویا گیاه زراعی یکساله از خانواده بقولات می باشد، که بعد از غلات ، باقلا، سیب زمینی، گندم، جو و برنج کشت می شود.
- سویا سرشار از روغن ، پروتئین می باشد و مصرف زیادی برای انسان و دام دارد.
- درصنعت بصورت 20 درصد روغن و 40 درصد پروتئین تولید می شود.
- به فرم های دانه، کنجاله، روغن به مصرف می رسد.

سویا و اهمیت اقتصادی

- در حال حاضر 80 درصد کل زراعت سویا در ایران بصورت کشت دوم انجام می شود.
 - مراکز کاشت سویا در شرق ، چین ، کره شمالی، جنوبی، اندونزی و ایالات متحده آمریکا ، استرالیا ، آفریقا و جنوب غربی آسیا می باشد.
 - سویا در سیستم کشاورزی سنتی تولید و 48 گونه آفت باعث کاهش باروری دانه های آن می شوند.
-

سوسک برگخوار لویا

- این حشره دارای دونسل در سال است و تخم ها را در بافت ساقه و خاک قرار می دهد. حشره کامل این سوسک با تغذیه از برگ سوراخ های منظم در برگ ایجاد کرده و با تغذیه از غلاف ها، رطوبت دانه ها کاهش یافته، دانه ها چروکیده ، رنگ پریده شده کاهش کیفیت دانه ها و باعث انتقال بیماریهای ویروسی (موزائیک) در سویا می شوند.
- لارو این آفت از ریشه و ریشه چه ها تغذیه کرده.
- زمستانگذرانی این آفت به صورت حشره کامل در زیر برگهای سویا و علفهای هرز و دیگر گیاهان لگومینوز می باشد.

سوسک بر گخوار لویا



مدیریت سوسک بر گخوارلوبیا

- مشاهده مستقیم حشرات کامل با تور زدن و شمارش حشرات کامل
- مانیتورینگ: مشاهده مستقیم گیاهان در طول مرحله رشدی آنها، مخصوصاً به محض خروج جوانه های سویا
- ضربه زدن و پهن کردن پارچه و شمارش حشرات کامل
- نمونه برداری بصورت هفتگی صورت گیرد.
- در مرحله گیاهچه ای سویا ، اگر 5 عدد حشره کامل و مرحله شکوفه دهی آن ، بیش از 10 عدد سوسک بالغ در هر ردیف مشاهده شود بیش از 30 درصد خسارت وارد می کند.

مدیریت سوسک برگخوار لوبیا

- اگر در مرحله شکوفه دهی تا تشکیل بذر کامل بیش از 10 عدد حشره کامل دیده شد حداقل 20 درصد خسارت به برگ ها وارد می کند.
- کمتر از 15 عدد حشره کامل دیده شود حداقل 10 درصد خسارت به غلاف ها وارد می کند.
- استفاده از ارقام مقاوم
- استفاده از گیاهان تله
- استفاده از حشره کش ها زمانی که 50 درصد از محصول صدمه دیده باشند.
- استفاده از دشمنان طبیعی:
- مگس های *Tachnidae fly*
- زنبور *Calatoria diabolica* ، که حشرات کامل این آفت را پارازیت می کند .

شته سویا *Aphis glycines* matsumura

- این آفت اولین بار از ایالات متحده آمریکا گزارش شده است . شته ها بیشتر در زیر برگهای سویا و روی ساقه و غلاف دیده می شوند. زمستانگذرانی به صورت تخم روی میزبان های درختچه ای (*Rhamnus SP*) می باشد.
- زمان اوج خسارت به سویا در مرحله شکوفه دهی گونه های میزبان درختچه ای آن است. خسارت توسط حشره کامل و پوره وارد می شود که با تغذیه از شیره گیاهی، برگها زرد ، سیاه رنگ و خاک آلود به همراه عسلک دیده می شوند، برگهای خسارت دیده موجدار و غلاف ها بد شکل و دانه ها بی رنگ می شوند.

مدیریت شته سویا

- پیش آگاهی از جمعیت آفت با جستجو و مشاهده شته ها در زیر برگها، ساقه و روی غلاف های گیاه سویا
- کنترل علفهای هرز و از بین بردن میزبان های زمستانه
- کنترل این آفت قبل از پوشش کامل برگها با عسلک
- با وجود چندین شته روی برگ می توان آستانه زیان اقتصادی را تعیین کرد.
- تأخیر در زمان کاشت
- نحوه کاشت بذرها در ردیف ها
- تغییر در زمان آبیاری
- استفاده از ارقام مقاوم
- استفاده از حشره کش های (پایرتروئید + فسفره)
- استفاده از دشمنان طبیعی: کفشدوزک سبز بدون بال، کفشدوزک آسیایی

شته سویا

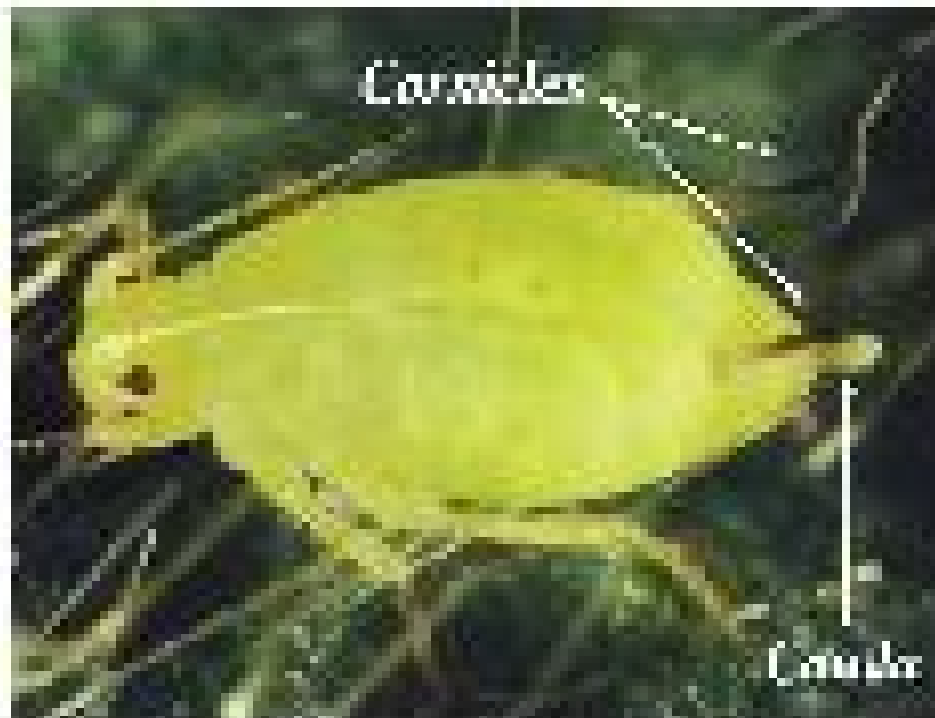


Figure 3. Soybean aphid characterized by pale yellow color, a pale cauda and black tips on the end of cornicles.

کنه دو نقطه ای سویا

Tetranychus urticaea

■ این آفت در آب و هوای گرم و خشک دیده می شود، خسارت این آفت توسط حشره کامل است که با تغذیه از برگ ها سبب تغییر رنگ برگ ها شده، برگها پیچیده شده، و در اثر حمله شدید آفت، ریزش برگها مشاهده می شود و این آفت سبب انتقال بیماریهای قارچی شده، علائم خسارت بصورت لکه ای از یک محدود در مزرعه سویا شروع می شود.

Tetranychus urticae



خسارت کنه دو نقطه ای



مدیریت کنه دو نقطه ای سویا

- جمع آوری برگهای آلوده و حشرات کامل از زیر برگهای
- استفاده از کنه کش ها
- عدم مصرف سموم پایرتروئیدی زیرا باعث افزایش فعالیت کنه ها می شود.

کرم برگخوار چغندر *Spodoptera litura*

- حشرات کامل شب فعال، روی سطح برگهای پایینی قرار دارند، تخم ها به صورت دسته ای روی برگها قرار می دهد شفیره این آفت در خاک است.
- خسارت : با تغذیه لاروها، برگها مشبک شده و به غلاف ها و دانه های سویا هم آسیب وارد می کنند.
- مدیریت آفت:
- مانیتورینگ هر ده روز یکبار با تله های فرمونی و نوری برای کنترل لاروهای این آفت موثر می باشد.
- با مشاهده علائم خسارت در 5 گیاه و 12 لکه در هر هکتار، به طور تصادفی تعداد آفت ثبت شود.

کرم برگ‌خوار چغندر



کنترل زراعی

- استفاده از واریته های مقاوم (MAUS47) و (JS 80-21)
- استفاده از بذر به میزان (70-100) کیلوگرم در هکتار
- کنترل مکانیکی
- جمع آوری قسمتهای آلوده گیاه و مدفون کردن آنها
- کنترل شیمیایی
- استفاده از حشره کش های ، اندوسولفان، دلتامترین

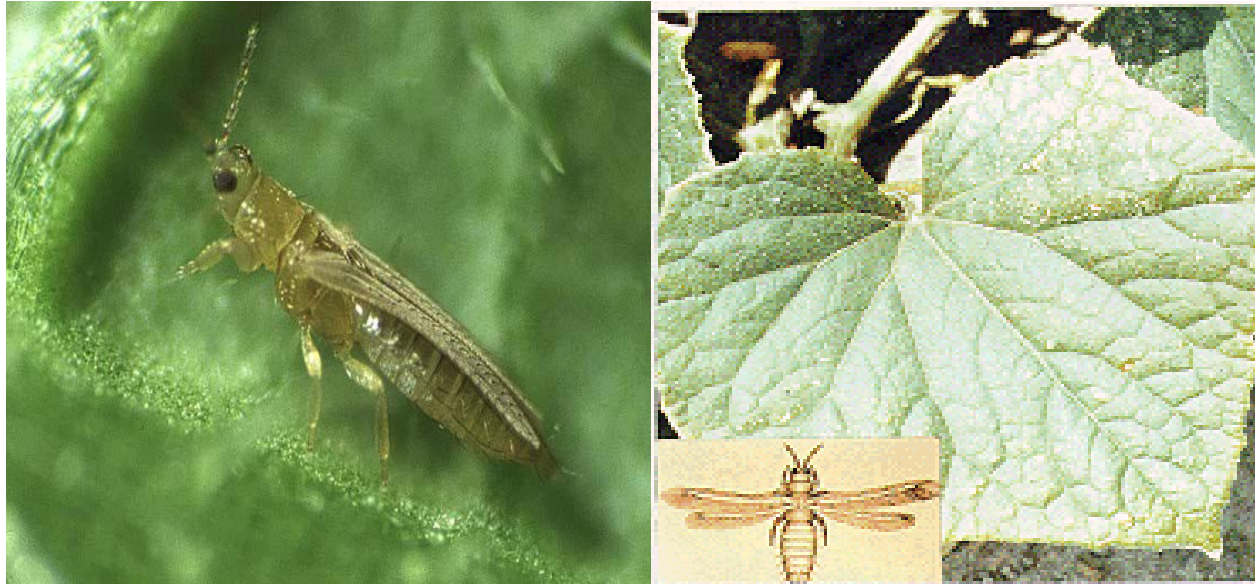
تریپس Thrips

■ خسارت اصلی در مرحله نطف و حشره کامل است که با تغذیه از شیره گیاهی، برگها به رنگ سفید قهوه ای د آمده و در مرحله حمله شدید، برگها خشک و به روی زمین می افتند.

■ مدیریت تریپس

■ کاربرد حشره کش های اندوسولفان ، مالاتیون ، مونوکروفسوس متاسیستوکس، دلتا مترین

Thrips



Girdle beetle آفت برنده ساقه سویا

- خسارت توسط لارو این آفت می باشد که با تغذیه از ساقه وارد بافت ساقه شده و با ایجاد تونل، سبب بریده شدن ساقه می شود و برگهای گیاه سویا هم در اثر نرسیدن مواد غذایی خشک شده و از بین می روند. این آفت حدود (20-30) درصد به مزارع سویا خسارت وارد می کند.
-

Stem borers



■ مدیریت آفت برنده سویا

■ گیاه سویا به فاصله 15 تا 25 سانتیمتر از سطح زمین بریده شود.

■ کنترل زراعی:

■ شخم عمیق تابستانی

■ استفاده از ارقام مقاوم

■ Ahilya-2(NRC12) و Ahilya-3(NRC7) و Gauyav و Indira Soy99- RAus 50 و (JS-72-44)

■ تعیین زمان کاشت که قبل از بارندگی موسمی باشد.

■ بذر به میزان مناسب حدود (70-100) کیلوگرم در هکتار استفاده شود.

کنترل مکانیکی

- جمع آوری و از بین بردن گیاهان آلوده و دسته تخم ها
- مانیتورینگ با تله های نوری و فرمونی
- رعایت تناوب کشت
- از کاشت گیاهان سورگوم و ذرت جلوگیری شود.
- **کنترل بیولوژیکی:** با استفاده از قارچ *Beauveria brassiana*
- برای از بین بردن لاروها، و باکتری *Bt* به میزان را لیتر در هکتار
- استفاده از ویروس *NPV*
- **حشره کش های بوتانیک:** تنباکو، پیرتروم، آزاداخرین
- **کنترل شیمیایی:** مونوکرو فوس *36SC* یک کیلو گرم در هکتار، تیمیت 10 درصد گرانوله،
- کربوفوران 30 درصد گرانوله، اندوسولفان 7 درصد، دیمتوات 3 درصد،
- استفاده از دشمنان طبیعی: کفشدوزک ها، ملخ ها، *Tachinidae fly*

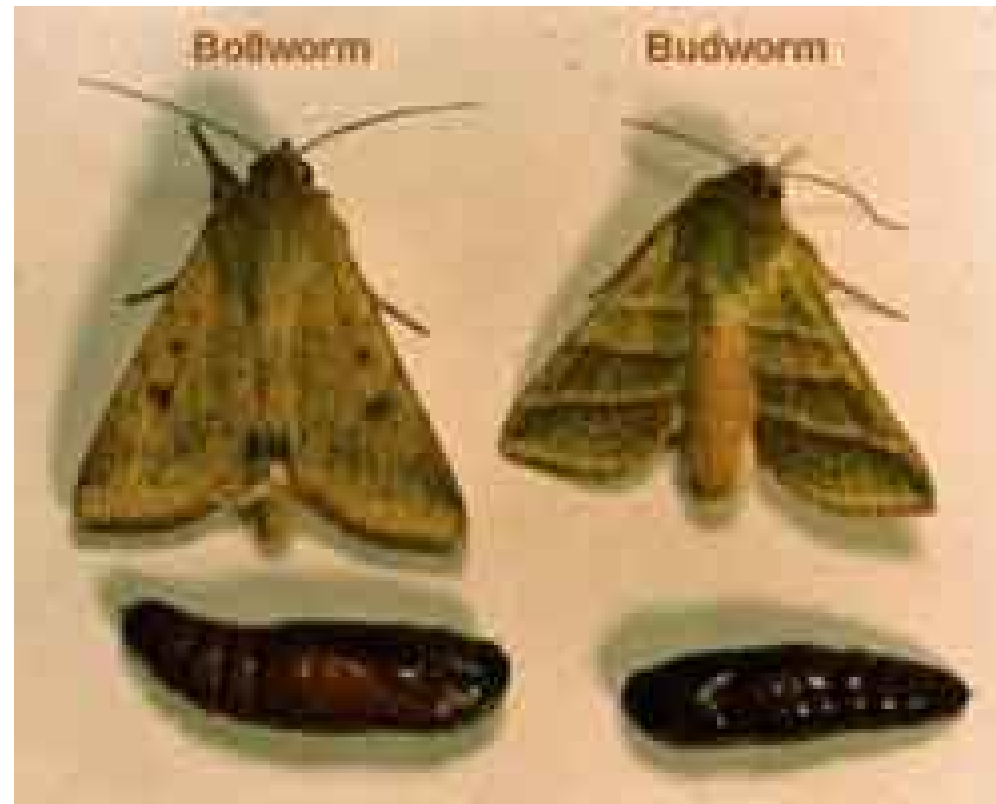
پروانه دانه خوار سویا *Etiella Zinkenella*

- این آفت علاوه بر سویا، به باقلا، نخود، عدس و برخی گیاهان زینتی، وحشی و جنگلی آسیب می رساند.
- این آفت به صورت لارو در خاک زمستانگذرانی می کند و حشره کامل تخم ها را روی غلاف های نارس سویا می گذارد، لارو بعد از ورود به غلاف ها از دانه ها تغذیه کرده، فضولات لارو و سوراخهای ورودی و خروجی لاروها روی غلاف ها مشخص است. میزان خسارت به مزارع سویا 15 تا 30 درصد برآورد شده است.

■ مدیریت پروانه دانه خوار سویا

- شخم عمیق بعد از برداشت
 - یخ آب زمستانه
 - رعایت تناوب زراعی 2 تا 3 ساله با گیاهانی غیر از حبوبات
 - سمپاشی پس از مشاهده علائم آلودگی در غلاف ها با سموم، گوزاتیون و دیپترکس
 - خسارت این آفت توسط حشرات کامل است که با جویدن برگها و غلاف ها و سوراخ کردن غلافها باعث بی رنگ شدن و چروکیده شدن دانه و کاهش کیفیت دانه ها می شوند.
-

پروانه دانه خوار سویا



■ **Green Clover Worm**: تا زمانیکه جمعیت این آفت بیش از 8 عدد در هر ردیف نباشد کنترل صورت نمی گیرد.

■ خسارت این آفت توسط لارو می باشد که از برگهای گیاه سویا تغذیه می کنند.

■ **Japanes beetle**: خسارت این آفت توسط حشرات کامل می باشد که سوراخهای بزرگ در برگ ایجاد می کنند و سبب اسکروتینه و قهوه ای شدن برگهای سویا می شوند.

■ به دلیل اینکه خسارت این آفت بسیار ناچیز است برای کنترل این آفت توصیه ای نمی شود.

■ **Potato leaf hopper**: از آفات یونجه در پنسیلوانیا می باشد و زمانیکه سویا در مراحل اولیه رشدی است می تواند خسارت آن اقتصادی باشد.

■ **Seed corn maggot**: این آفت زمانیکه گیاه سویا سبز است و قبل از اینکه از خاک بیرون آید از بذر ها تغذیه کرده و باعث کاهش تعداد بذر ها می شوند.



Green clover worm

Seed corn maggot



Japanese beetle



■ ***Helicoverpa armigera***: لارو این آفت از برگهای جوان و گلها و غلاف های سویا تغذیه می کند.
■ مدیریت آفت

■ - کنترل زراعی

■ شخم عمیق در تابستان

■ کشت زود هنگام سویا

■ مانیتورینگ: با تله نوری و فرمونی (برای کنترل حشرات کامل)

■ کنترل مکانیکی: از بین بردن گیاهان آلوده

■ کنترل شیمیایی: گرد اندوسولفان یا پروفنوفوس + سیپرمترین به میزان 1 کیلوگرم در هکتار

Helicoverpa armigera



مگس سفید White fly

- این آفت ابتدا در استرالیا وارد شده است.
- خسارت این آفت توسط حشره کامل می باشد که با تغذیه از برگها، سطح برگها سیاه رنگ و با عسلک پوشانده و باعث کاهش فتوسنتز می شود و برگهای آلوده موجدار شده و باعث انتقال بیماریهای ویروسی می شود. حشرات کامل تخم ها را در زیر برگ ها قرار داده و مرحله پورگی و شفیرگی آن روی برگ است. در اوایل رشد گیاه سویا خسارت زیادی وارد می کند، بیشتر در هوای گرم و خشک طغیان می کند و به اکثر افت کش ها مقاوم است.

White fly



■ مدیریت مگس سفید

■ پیش آگاهی و شناسایی

■ استفاده از حشره کش های بیولوژیکی Bt ، ویروس NPV

■ استفاده از قارچکش

■ حذف میزبانهای زمستانه و علفهای هرز

■ شستشوی سطح برگها باروغن و صابون



■ مدل *IPM* برای مزارع سویا

- مراحل رشدی گیاه سویا حائز اهمیت می باشد زیرا واکنش گیاه سویا به آفات به مرحله رشدی آن بستگی دارد و همچنین برای تعیین سطح آستانه اقتصادی مهم و ضروری است.
- شناسایی و بیولوژی یک آفت با مانیتورینگ که به طور منظم هر 15 روز یکبار.
- ثبت آفات بطور تصادفی در هر 5 تا 10 کیلومتر فاصله یا هر 5 تا 10 لکه در هر گیاه.
- بکار گیری تله نوری و فرمونی

■ مرحله قبل از کاشت:

- شخم عمیق در تابستان
 - کاشت بذر قبل از بادهای موسمی
 - استفاده از علف کش **Fluchloralin** به میزان 1-5/1 کیلوگرم در هکتار
 - ایجاد ردیفهای باریک 20 سانتیمتری
 - سولاریزاسیون (گرمادهی به خاک)
-

مزارع سویا IPM



■ مرحله کاشت

- استفاده از ارقام مقاوم
- بذر مناسب (70-100) کیلوگرم در هکتار
- عدم مصرف کودهای نیتروژن دار
- زمان مناسب کاشت که باعث کاهش آفات برگ خوار و سن های مکنده غلاف و باعث افزایش باروری دانه ها می شود

-
- کشت تناوبی سویا با گیاهانی که زود به مرحله بلوغ می رسند مثل ذرت، سورگوم، نخود سبز، ارزن
 - بقایای محصول و علفهای هرز از بین برده شود.
 - تیمار کردن بذرها با تیرام و کاربندازیم 75 درصد DS به ازای هر 3کیلو بذر
 - تیمار بذر با Phosphate Solubli Zing Bacteria (PSB)
 - باکتری Bacillusamyloliquefaciens (BNM 122)
 - مصرف علف کش های فوریت 10 درصد و pendimenthalin (75/0-1) درصد
-

-
- در مرحله گیاه سبزی:
 - جمع آوری حشرات کامل سوسکها و قسمتهای آلوده گیاه و تخم ها و لاروهای باقی مانده.
 - کنترل بیولوژیکی با عنکبوت ها، مارمولک ها، کفشدوزک ها، مگس تاجینیده ، سنجاقک ، شیخکها و آسیابکها.
 - استفاده از قارچکش مانکوزب 75 درصد WP و یا Triadimefon 80 درصد
 - استفاده از Oxydemeton متیل 25 درصد
-

-
- استفاده از مانکوزب 75 درصد 1500-2000WP یا Triadimefon یا 25 درصد WP، برای گیاهانی که ظاهراً زنگ زده هستند.
 - مرحله میوه دهی
 - استفاده از طعمه مسموم زنیک فسفات 2 درصد در مرحله غلاف دهی وزمانی که بذرها هنوز سبز هستند.
 - استفاده از bromadiolone 005/0 درصد برای کنترل جوندگان
-

انبار سویا

■ در زمان برداشت تأخیر نباشد و بذرهای کاملاً رسیده و خشک و رطوبت آنها بعد از برداشت حدود (10-80) درصد باشد. محیط انبار کاملاً بسته و دارای تهویه مناسب باشد.

