



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان حفظ نباتات

آفات کلزا



تهیه و تنظیم:
ولی الله رضایی
۱۳۸۳

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمه:

کلزا میزبان تعداد زیادی از حشرات و بیماری های گیاهی می باشد و حشرات آفت کلزا در وهله اول آفات خاص خانواده گیاهی Crucifer محسوب می شوند. تعداد آفات مورد نظر بسیار زیاد بوده ولی مهمترین آفات آن شامل: کک های نباتی- که بذور کاشتنی باید با حشره کش ها ضد عفونی شوند تا از آلودگی به ابن حشرات بالغ این آفات کاسته شود-، کک ساقه کلم یا *Phylliodes chrysocephala* یکی از مهمترین آفات کلزای زمستانه در اروپا محسوب می شود که بالغین آن نه تنها روی برگ ها ایجاد سوراخ می کنند بلکه لاروها نیز داخل ساقه و قاعده گیاه ایجاد تونل می نماید. سرخرطومی های ساقه *Ceutorhynchus napi* و *C. pallidactylus* داخل ساقه تونل حفر نموده و آفت زمستانی کلزا در اروپا هستند. پروانه های آفت مانند شب پره پشت الماسی *Plutella xylostella*، *Mamestra configurata* و *Loxostege sticticalis* نیز در اروپا به کرات دیده می شوند ولی در کانادا با تغذیه از برگ و غلاف ها خسارت شدیدی وارد می کنند. سوسک های پلن خوار نیز از جوانه ها و گلپای کلزای زمستانه و بهاره تغذیه می کنند کنترل شیمیایی این آفات با توجه به گلداری بودن مرحله خسارت و وجود زنبور عسل و حشرات مفید دیگر بسیار مشکل و پیچیده است. سرخرطومی غلاف *Ceuthorhynchus assimilis* یک آفت اقتصادی در کلزای زمستانه در اروپا است اما مگس غلاف هم به کلزای بهاره و هم زمستانه حمله می کند. هردو آفت تخم خود را درون غلاف ها گذاشته و لارو روی بذور رسیده تغذیه می کند. سن های *Lygus* مانند *Lygus elisus* و *L. lineolaris* اخیرا خسارت اقتصادی به محصول بهاره در کانادا وارد می کنند. در حالی که *L. rugulipennis* به گیاهچه های تابستانه در سوئد حمله می نماید. مگس ریشه یا گونه های *Delia spp.* خسارت اقتصادی به مزارع کلزای بهاره در غرب کانادا وارد نموده که تخم های آفت در قاعده گیاه گذاشته شده و لاروها درون ریشه در زمان گلدهی و بذری گیاه تونل حفر می کنند. جمعیت بالای گونه های شته خسارت مستقیمی با تغذیه از شیره گیاه وارد می کنند. در مناطق خشک این شته ها بندرت در کانادا مهم هستند ولی انتقال ویروس های گیاهی به خصوص در چین آنها را مهم جلوه می دهد.

مهمترین آفات کلزا در دنیا:

- *Agrotis ipsilon* (black cutworm)
- *Agrotis segetum* (turnip moth)
- *Albugo candida* (white rust of crucifers)
- *Alopecurus myosuroides* (black-grass)
- *Alternaria brassicae* (dark spot of crucifers)
- *Alternaria brassicicola* (dark leaf spot of cabbage)
- *Alternaria japonica* (*Alternaria* black spot (and wirestem))
- *Amaranthus retroflexus* (redroot)
- *Arion hortensis* (garden slug)
- *Athalia rosae* (cabbage leaf sawfly)
- Beet western yellows virus (turnip (mild) yellows)
- *Brevicoryne brassicae* (cabbage aphid)
- *Ceutorhynchus assimilis* (cabbage seed weevil)

- *Cirsium arvense* (canada thistle)
- *Commelina benghalensis* (benghal dayflower)
- *Dasineura brassicae* (brassica pod midge)
- *Deroceras reticulatum* (grey field slug)
- *Echinochloa crus-galli* (barnyard grass)
- *Elymus repens* (quackgrass)
- *Entomoscelis americana* (red turnip beetle)
- *Equisetum arvense* (field horsetail)
- *Euphorbia hirta* (garden spurge)
- *Fumaria officinalis* (common fumitory)
- *Galium aparine* (cleavers)
- *Gibberella avenacea* (*Fusarium* blight)
- *Hadula trifolii* (clover cutworm)
- *Halotydeus destructor* (redlegged earth mite)
- *Heterodera schachtii* (beet cyst eelworm)
- *Latheticus oryzae* (longheaded flour beetle)
- *Leptosphaeria maculans* (stem canker)
- *Lipaphis erysimi* (mustard aphid)
- *Listroderes costirostris* (vegetable weevil)
- *Lolium multiflorum* (Italian ryegrass)
- *Lolium temulentum* (darnel)
- *Loxostege sticticalis* (beet webworm)
- *Lygus lineolaris* (tarnished plant bug)
- *Mamestra configurata* (bertha armyworm)
- *Meligethes aeneus* (rape beetle)
- *Mus musculus domesticus* (mouse)
- *Nezara viridula* (green stink bug)
- *Orobanche* (broomrape)
- *Papaver rhoeas* (common poppy)
- *Phalaris paradoxa* (awned canary-grass)
- *Phragmites australis* (common reed)
- *Phyllotreta cruciferae* (crucifer flea beetle)
- *Phyllotreta striolata* (cabbage flea beetle)
- *Pieris brassicae* (cabbage caterpillar)
- *Poa annua* (annual meadowgrass)
- *Polygonum aviculare* (knotweed)
- *Polygonum hydropiper* (marsh pepper)
- *Polygonum lapathifolium* (pale persicaria)
- *Pratylenchus penetrans* (nematode, northern root lesion)
- *Psylliodes chrysocephala* (cabbage stem flea beetle)
- *Raphanus raphanistrum* (wild radish)
- *Rhizobium radiobacter* (crown gall)
- *Rhizobium rhizogenes* (gall)
- *Sclerotinia sclerotiorum* (cottony soft rot)
- *Senecio vulgaris* (common groundsel)
- *Sonchus arvensis* (perennial sowthistle)
- *Taraxacum* (dandelion)
- *Thanatephorus cucumeris* (many names, depending on host)
- *Thlaspi arvense* (pennycress)
- *Trichoplusia ni* (cabbage looper)

- Tyrophagus putrescentiae (cereal mite)
- Veronica persica (creeping speedwell)
- Verticillium dahliae (verticillium wilt)
- aster yellows phytoplasma group) yellow disease phytoplasmas
- broad bean wilt virus (lamium mild mosaic)
- cauliflower mosaic virus
- radish mosaic virus
- turnip mosaic virus (cabbage A virus mosaic)

آفات كم اهميت تر:

- Acarus siro (flour mite)
- Anagallis arvensis (scarlet pimpernel)
- Aphis gossypii (cotton aphid)
- Arion lusitanicus (Spanish slug)
- Avena fatua (wild oat)
- Chaetocnema confinis (flea beetle)
- Cochliobolus sativus (root and foot rot)
- Conyza canadensis (Canadian fleabane)
- Delia floralis (turnip maggot)
- Ditylenchus dipsaci (stem and bulb nematode)
- Helicotylenchus multicinctus (banana spiral nematode)
- Heliotropium europaeum (common heliotrope)
- Hibiscus trionum (flower of an hour)
- Leveillula taurica
- Meloidogyne hapla (root knot nematode)
- Peridroma saucia (pearly underwing moth)
- Polygonum nepalense (Nepal persicaria)
- Pseudomonas cichorii (bacterial blight of endive)
- Rumex crispus (curled dock)
- Sminthurus viridis (lucerne flea)
- Spergula arvensis (corn spurry)
- Thrips tabaci (potato thrips)
- Urtica urens (dognettle)
- Xanthomonas campestris pv. campestris (black rot)

آفت (pest): هر گونه، استرین و یا بیوتیپی از گیاه، حیوان و هر عامل پاتوژن که به گیاه و تولیدات گیاهی خسارت می زند.

Any species, strain or biotype of plant, animal or pathogenic agent, injurious to plants or plant products [FAO, 1990; revised FAO, 1995; IPPC, 1997]

حشرات و کنه های آفت شامل مکنده ها، برگخوارها، پوستخوار، میوه خوار، ساقه خوار، طوقه بر، ریشه خوار، گالزها و مینوزها هستند

شته جالیز *Aphis gossypii* Glover

میزبان ها: آفت بسیار پلی فاز بوده و به خصوص روی گیاهان خانواده های کدوئیان و پنبه و همچنین مرکبات دیده می شود. از سبزیجات میزبان آفت خربزه، خیار، بادمجان و توت فرنگی نام برده می شود. خسارت: تغذیه از شیره گیاهی و تولید عسلک، انتقال ویروس های مهم گیاهی مانند تریستیزای مرکبات از خسارت های آفت می باشد.

شکل شناسی: حشرات بالغ بالدار زنده را دارای سر، سینه و کرنیکول سیاه رنگ و شکم به رنگ ای مختلف است. این شته حدود ۲ میلی متر طول دارد حشرات بی بال زنده را به رنگ های مختلف اغلب سبز مایل به زرد و گاهی سیاه و دارای کرنیکولی سیاه رنگ است. پوره ها در اندازه های مختلف کوچکتر از فرم بالغ و با رنگ های متفاوت از زرد کمرنگ تا سبز روشن می باشند.

زیست شناسی: شته معمولا بکرزا است ولی در بعضی مناطق دارای سیکل زندگی دو میزبان و میزبان اولیه آن شامل کنف، عناب و کاتالپا هستند. این شته می توان گرمای تابستان را تحمل کند و تا ۶۰ نسل در سال داشته باشد. حشرات بالغ مورد توجه مورچه ها هستند. زمستانگذرانی به صورت تخم روی میزبان ثانویه می باشد.

شته مومی کلم *Brevicoryne brassicae*

شته مومی کلم در سال ۱۳۱۷ اولین بار توسط افشار شرح داده شده است. این شته در تمام مناطق کشور دیده شده و روی کلم، شلغم، تربچه و چلیپائیان تغذیه می کند.

شکل شناسی: شته ماده بی بال به رنگ سبز تیره یا روشن و پوشیده از موم است. سر شته تیره و لکه ای تیره رنگ از سر تا روی شکم کشیده شده است. شاخک شش بندی، کرنیکول ها قهوه ای تیره و طول بند سوم شاخک دو برابر بند چهارم است. انتهای بدن ۵ یا ۶ مو وجود دارد ماده های بالدار به رنگ سبز و پوشیده از موم، سر و سینه خاکستری تیره و لکه تیره از سر تا شکم کشیده شده است. کرنیکول ها قهوه ای و دم به رنگ سبز تیره است. طول بند سوم کمی از دو برابر بند چهارم بلندتر است. شته به برگ، ساقه و گل های گیاه میزبان خسارت وارد کرده و محصول را کاهش می دهد. قاشقی شدن برگ ها و پیچیدگی از علائم خسارت این شته است. تولید عسلک و در نتیجه جلب قارچ های فوماژین از دیگر علائم خسارت می باشد.

زیست شناسی: در فصل پاییز شته های بالدار روی خاک و نزدیک طوقه بوته کلم و گل کلم جمع شده و سپس افراد نر و ماده بوجود می آیند. پس از جفتگیری حشره ماده ۳ تا ۴ تخم روی دمبرگ ها و یا سطح زیرین برگ های گذارد که این مرحله دیپوز و زمستانگذرانی آفت است. در بهار تخم ها تفریخ شده و شته ماده موسس به صورت بکرزایی تولید مثل می کند. هر شته ماده ۸۰ تا ۱۰۰ پوره می زاید در فصل تابستان شته دارای چندین نسل است در شرایط مناسب تا ۲۰ نسل در سال گزارش شده است. شته همچنین ناقل بیماری ویرسی در کلم می باشد.

مبارزه با شته ها:

استفاده از نوارهای رنگی زرد رنگ چسبناک توصیه می شود مبارزه شیمیایی با استفاده از سموم سیستمیک صورت می گیرد کنترل بیولوژیک با استفاده از پارازیتوئیدها و شکارچی ها و همچنین قارچ های بیماریزا انجام شده و از اقدامات زراعی می توان به از بین بردن علف های هرز میزبان آفت اشاره نمود. مبارزه بیولوژیک: لارو مگس های خانواده Syrphidae، زنبوران پارازیتوئید، کفشدوزک ها، شیر شته یا Chrysopidae، قارچ های بیماری زا مانند *Verticillium lecani* در مبارزه بیولوژیک کاربرد دارند. استفاده از سمپاش های الکترواستاتیک که سم را به صورت سوپانسیون در می آورد و به ذره سم بار الکتریکی می دهد باعث آغشتگی کامل گیاه به سم می شود.

عسلک پنبه *Bemisia tabaci* Gennad

خسارت: این سفید بالک ناقل بیش از ۶۰ ویروس مختلف که بسیاری از این ویروس ها بسیار خسارت زا هستند. همچنین تغذیه مستقیم آفت با تغذیه از شیره گیاهی باعث ایجاد علائمی مانند نقره ای شدن برگ ها، زردی برگ ها و رسیدن ناهماهنگ میوه های جالیز می شود. حشرات بالغ با ترشح عسلک، گیاهان را چسبناک نموده و محلی مناسب برای قارچ های ساپروفیت آماده می سازند. میزبان ها: این سفید بالک دارای دامنه میزبانی وسیعی است که به بیش از ۵۰۰ گونه گیاه از ۶۳ خانواده حمله می کند. میزبان های آفت شامل آووکادو، کلم بروکلی، کلم، کلم چینی، خیار، بادمجان، انجیر، لوبیا، گواوا، پنبه، کاهو، رز، سویا، کدو، سیب زمینی شیرین، گوجه فرنگی، هندوانه و غیره می باشند. همچنین علف های هرز بسیاری میزبان این آفت محسوب می شوند.

شکل شناسی: حشرات بالغ سفید حدود یک میلی متر طول، پوشیده از موم سفید رنگ و شبیه سفید بالک گلخانه می باشد. تشخیص این دو سفید بالک در مزارع بسیار مشکل است ولی تفاوت های کمی با هم دارند. برای مثال بال در عسلک پنبه به صورت شیروانی روی بدن و کمی دور نگه داشته می شود که بدن زرد کمرنگ حشره مشخص است، حشرات بالغ تخم های خود را به طور تصادفی به صورت منفرد یا مجتمع معمولاً زیر سطح برگ ها می گذارند در صورتی که سفید بالک گلخانه تخم های خود را به صورت نیم دایره می گذارد. البته لازم به ذکر است که روی برگ های مسطح تر مانند فیکوس تخم های عسلک نیز به صورت نیم دایره می باشد. چهار مرحله غیر بالغ حشره شامل سنین پورگی همه غیر فعال هستند. ظاهر

آنها بسته به نوع میزبان متفاوت است ولی معمولا زرد رنگ و در انتها نوک تیز تر از سفید بالک گلخانه می باشند. مرحله چهارم قبل از بلوغ یا شفیرگی عسلک دارای دو لکه چشمی قرمز رنگ است. زیست شناسی: این سفید بالک دارای مراحل تخم، چهار سن پورگی و بالغ می باشد. زمان تکمیل هر سیکل به طور متوسط ۷۰-۱۵ روز بسته به شرایط محیط و میزبان طول می کشد. در تحت شرایط کنترل شده آفت می تواند در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد در ۱۷ روز سیکل خود را کامل نماید. نسل های آفت نیز معمولا با هم همپوشانی دارند. تخم آفت داخل بافت مزوفیل یا بافت های داخلی زیر برگ های بالای گیاه گذاشته می شود. این تخم ها با پیوستی به برگ متصل می شوند. تخم ها در ابتدا سفید بوده ولی بعدا و قبل از تفریخ قهوه ای می شوند. حشرات ماده ۲۸-۳۰۰ تخم بسته به شرایط محیطی و میزبان می گذارند. در دمای ۳۲ درجه سانتیگراد انکوباسیون تخم ۵ تا ۲۲ روز طول می کشد. دمای پایین مرگ و میر را بالا می برد و رطوبت نیز در زمان انکوباسیون و مرگ و میر تخم ها نقش دارد. پوره سن اول بعد از خروج از تخم مسافت کمی حرکت کرده و محلی برای تغذیه پیدا می کند. در محلی که پیدا می کند سه سن پورگی غیر متحرک را طی می نماید. پوره ها تخم مرغی و کرمی رنگ و کل دوره پورگی ۴-۲ هفته طول می کشد. حشرات بالغ در اوایل صبح ظاهر شده و در ساعات ابتدایی جفتگیری می کنند. طول عمر حشرات بالغ بین ۶ تا ۵۵ روز است. ممکن است تولید مثل بدون جفتگیری نیز دیده شود که حشرات ماده جفتگیری نکرده به صورت بکرزا تولید تنها حشرات نر کند.

مبارزه با سفید بالک ها:

روش مناسبی برای کنترل سفید بالک ها وجود ندارد مرگ و میر تخم ها معمولا کم است. آب و هوا و شکارچی ها مراحل پورگی ابتدایی را به شدت کاهش می دهند ولی روی سایر مراحل اثر کمی دارند. در گذشته با استفاده از سموم شیمیایی حشرات بالغ به آسانی از بین می رفتند اما مقاومت در برابر حشره کش های شیمیایی امروزه مسئله بفرنجی شده است و بکارگیری مکرر سموم مختلف روی سایر آفات تاثیر می گذارد. ترکیبی از سم پاشی و اقدامات زراعی بهترین راه کنترل آفت می باشد. اقدامات زراعی مانند استفاده از مالچ های جلوگیری کننده در صورت آلودگی کم، کنترل علف های هرز میزبان، استفاده از گیاهان تله، کشت های متداخل محصولات مختلف، استفاده از ارقام مقاوم، عوامل کنترل بیولوژیک مانند پارازیتوئید ها از جمله *Encarsia formosa*، شکارچی ها و عوامل بیماریزا مانند *Verticillium lecani* (با نام تجاری Mycotal یا Vertok)، *Beuveria bassiana* استفاده متناوب از سموم روش های کنترل آفت محسوب می شوند. استفاده از کنترل کننده های رشد یا IGR های هورمونی مانند آدمیرال که شبیه هورمون جوانی است در دز کم تاثیر زیادی در کنترل این گروه از آفات دارند. استفاده از این سموم باعث عقیمی حشرات بالغ و همچنین جلوگیری از تفریخ تخم ها شده و شفیره را سیاه می کند.

سن سبز پنبه

***Nezara viridula* L.**

Hemiptera: Pentatomidae

این سن یکی از آفات بسیار پلي فاژ دنيا بوده كه روى انواع درختان از جمله توت، محصولات زراعى و علف هاى هرز تغذيه مى كند.

خسارت: تغذيه و خسارت مستقيم آفت باعث ايجاد کاهش محصول مى شود. نفوذ استايلت ها و تزريق بزاق به بافت گياه صدمه مى زند و بى رنگى و تغيير شكل اندام هاى گياهى را ايجاد مى كند و از بين رفتن مواد غذايى گياه رشد آن را به تعويق مى اندازد. انتقال اسپور قارچ هاى بيمارى زا به طريق مكانيكى نيز امكان پذير است.

شكل شناسى: حشره كامل ۱۸-۱۴ ميلي متر طول و ۱۱-۹ ميلي متر عرض دارد. رنگ بدن سبز، تخم ها سفيد كرمى، پوره ها نارنجى رنگ با سرى قرمز هستند.

زيست شناسى: زمستانگذرانى به صورت حشره كامل زير بوته ها و پناهگاه هاى ديگر بوده و در بهار ظاهر شده و تخم گذارى مى كند. تخم ها در دسته هاى ۷۰-۴۰ تايى زير برگ ها گذاشته مى شوند. تعداد تخم در هر حشره ماده تا ۱۶۰ عدد شمارش شده است. اسن آفت دارى چهار نسل در سال است. مبارزه: استفاده از سموم اكسى ديومتون متيل مابيع امولسيون شونده ۲۵ درصدو مونوكلروفوس ۴۰ درصد به ميزان يك ليتر در هكتار يك يا دو بار در سال توصيه مى شود.

سيمفيلاي باغى

Scutigella immaculata

اين آفت دارى انتشار جهانى بوده و از ريشه تعداد زيادى از گياهان در مزارع و گلخانه ها تغذيه مى كند. شكل شناسى: سيمفيلاي بالغ دارى بدنى باريك و سفيد رنگ، حدود يك سانتى متر طول، دارى يك جفت شاخك بلند و ۱۲ جفت پاى کوتاه است.

زيست شناسى: تخمگذارى آفت در بهار شروع و ادامه دار است. تخم ها به صورت دسته هاى ۲۰ تايى داخل خاك صورت گرفته و دوره انكوباسيون تخم ۱۰ روز مى باشد. آفت دارى شش پوست اندازى بوده و طى ۵۰-۴۰ روز كامل مى شود. تمام مراحل زندگى داخل خاك طى مى شود. در شرايط نامناسب آفت داخل خاك تا ۵-۴ سال زندگى مى كند.

مبارزه: غرقآب نمودن زمين به مدت دو ماه در تابستان و يا يك ماه در زمستان تا دو سال آفت را دور نگه مى دارد. ضدعفونى خاك گلخانه ها با سموم شيميايى و يا بخار آب، استفاده از پودر ليندين به نسبت نيم پوند در ۱۰۰ ليتر آب و دادن سم مالاتيون همراه آب آبيارى از روش هاى كنترل آفت محسوب مى شوند.

راب لکه دار باغى

Limax maximus

این ها به بوته های جوان و ساقه ها و اندام های هوایی گیاه صدمه می زنند. شکل شناسی: راب به طول ۱۰ تا ۲۰ میلی متر دارای لکه های سیاه کشیده در سطح پشتی و پهلوها می باشد. زیست شناسی: تخم ها در دسته نهای ۳۰ تا ۵۰ تایی در پاییز در خاک گذاشته شده و روی آنها با مایع لزج زرد رنگی پوشانده می شود که این مایع بزودی خشک می شود. مبارزه: گرد پاشی محل آلوده با سم متالدهید ۱۵ درصد و تکرار آن هر دو یا سه هفته و محلول پاشی با متالدهید ۲۰ درصد توصیه می شود.

سوسک بر گخوار چلیپائیان یا سوسک منداب

Entomoscelis adonidis Pall.

Coleoptera: Chrysomelidae

این سوسک در تمام مناطق ایران به خصوص شمال کشور دیده می شود امروزه با کشت وسیع کلزا این سوسک یکی از مهمترین افات این محصول محسوب می شود. خسارت: لارو این آفت از برگ گیاهان خانواده چلیپائیان به خصوص شلغم و ترب تغذیه کرده و تنها رگبرگ ها را باقی می گذارد.

شکل شناسی: حشره بالغ سوسکی به طول ۱۰-۸ میلی متر، قهوه ای-قرمز، پیش گرده پهن و دارای یک نوار عرضی تیره، شاخک ۱۱ بندی و سطح زیرین بدن حشره سیاه است. بالپوش ها هر یک دارای دو نوار سیاه رنگ است که یکی در کناره بیرونی و دیگری در کنار بالپوش دیگر قرار دارد. پنجه پا چهار بندی است. لارو آفت کارابی فرم دارای سه جفت پای سینه ای، دراز، به طول ۱۲-۱۰ میلی متر، سر لارو سیاه رنگ و پشت آن خاکستری تیره نوزیر شکم زرد است. در سطح پشتی بدن زگیل هایی دیده می شود. زیست شناسی: زمستانگذرانی آفت به صورت تخم در خاک می باشد. در بهار با مساعد شدن هوا لارو ها از خاک خارج شده و از پارانثیم برگ تغذیه می کنند. لارو پس از تغذیه و رشد کامل و سه بار پوست اندازی در خاک شفیره می شود. این حشره در سال دارای یک نسل است.

کک چلیپائیان

Phyllotreta cruciferae (Goeze)

Coleoptera: Chrysomelidae

خسارت: خسارت آفت توسط حشرات بالغ ایجاد می شود که برگ ها را سوراخ می کنند. لاروها از ریشه تغذیه می کنند ولی خسارت آنها چشمگیر نیست. شکل شناسی: حشرات بالغ سیاه، متالیک و دارای پای عقب بزرگ و جهنده دارند. لارو سفید و بدون پا، پا و سینه قهوه ای، شفیره دارای پیوست های آزاد می باشد. زیست شناسی: زیست شناسی شبیه آنچه در باره کک سیاه کلم گفته شد می باشد. تعداد تخم ها ۳۵ تا ۷۰ عدد و تعداد نسل هم یک نسل در سال است.

مبارزه با کک های نباتی:

ردیابی آفت اولین مرحله مبارزه با کک ها می باشد. مبارزه زراعی شامل کشت گیاهان تله یک یا دو هفته قبل از کشت محصول اصلی در کناره ها یا نزدیک محل زمستانگذرانی آفت و سپس سمپاشی آنها، کشت بسیار زودهنگام محصول یا در مناطق خاص تاخیر انداختن کشت تا اتمام تغذیه نسل بهاره، حذف علف های هرز میزبان، مبارزه بیولوژیک با استفاده از دشمنان طبیعی، استفاده از ارقام مقاوم، سمپاشی در صورت لزوم در حواشی مزرعه با سموم تماسی و گوارشی مثل سویین، گوزاتیون و دیپترکس و استفاده از بذور دارای پوشش سمی روش های مبارزه با این آفات می باشند.

کرم طوقه بر یا شب پره زمستانی

Agrotis segetum Denis & Schiffermüller

Lepidoptera: Noctuidae

این آفت در تمام مناطق کشور وجود داشته و روی چغندر قند، پنبه، خیار، کدو، سیب زمینی، یونجه، بادمجان، گوجه فرنگی و ... خسارت میزند. لارو آفت به ریشه و طوقه گیاه میزبان حمله می کند.

شکل شناسی: حشره کامل شب پره ای به طول ۲۲-۱۴ و عرض با بال های باز ۳۰-۲۷ میلی متر، بال جلو قهوه ای روشن تا تیره، روی هر بال جلو سه لکه کشیده مثلثی، گرد و لوبیایی تیره دیده می شود. بال عقب روشن است. لارو از خاکی، خاکستری تا سیاه رنگ به طول ۵۰-۴۵ میلی متر در حداکثر رشد و روی سطح پستی یک نوار باریک روشن دیده می شود. پشت سینه اول یک لکه قهوه ای یا سیاه رنگ پهن وجود دارد. لکه های تیره دیگری نیز روی سایر بندها قابل مشاهده است. شفیره کله قندی، حنایی به طول ۲۰-۱۵ میلی متر و در انتها دارای تعدادی خار است. تخم ها حدود ۰/۵ میلی متر ابتدا سفید شیری و سپس لکه های قهوه ای پیدا کرده و در پایان سیاه می شوند.

زیست شناسی: زمستانگذرانی به صورت لارو بالغ در عمق ۱۵-۱۰ سانتی متری خاک است و با مساعد شدن هوا به سمت سطح خاک آمده داخل لانه هایی شفیره می شوند. پس از ظهور و جفتگیری حشره ماده تخم های خود را در سطح زیرین برگ های علف های هرز و گیاهان به صورت انفرادی و یا دسته ای می گذارد. هر حشره ماده قادر به گذاشتن تا ۸۰۰ تخم است. لاروهای خارج شده از تخم به صورت دسته جمعی از برگ تغذیه کرده و از سن دوم به بعد از طوقه ها می خورد. لاروها تا ۵ بار پوست اندازی کرده و در خاک شفیره می شوند. این آفت تا سه نسل در سال دارد.

مبارزه: استفاده از طعمه مسموم: لیندین ۲۵ درصد ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ گرم، سبوس گندم یا کنجاله تخم پنبه ۱۰۰ کیلو گرم و آب ۵۰ لیتر که ابتدا سم را در آب حل نموده و بتدریج روی سبوس می ریزند تا خمیری شود. میزان کاربرد طعمه در هکتار حدود ۸۰ کیلوگرم است که در عصر و غروب پاشیده می شود. مبارزه زراعی شامل شخم زمستانه و یخآب نمودن زمین های آلوده و مبارزه با علف های هرز توصیه می شود.

کرم اگروتیس

Agrotis ypsilon Rottenburg

Lepidoptera: Noctuidae

این آفت در تمام مناطق کشور وجود داشته و روی کاهو، چغندر قند، پنبه، کلم، هویج، تربچه، توتون، سیب زمینی، یونجه، گوجه فرنگی، کنف و ... خسارت میزند. لارو آفت به ریشه و طوقه گیاه میزبان حمله می کند.

شکل شناسی: حشره کامل شب پره ای به طول ۱۷-۲۵ و عرض با بال های باز ۵۰-۲۵ میلی متر، رنگ عمومی بدن زرد روشن، بال جلو در وسط و نزدیک لبه بالایی لکه گردی به رنگ روشن تر از بال دیده شده که در وسط بال جلو همچنین لکه لوبیایی شکل دیده می شود. لارو خاکستری مات به طول ۵۰-۴۰ میلی متر و قطر ۷-۵ میلی متر، روی بدن زگیل های ریز سیاه وجود دارد. روی هر حلقه بدن لارو در بخش بالایی چهار خال دیده می شود. شفیره قهوه ای تیره تا خرمایی به طول ۲۵-۲۰ میلی متر و در انتها دارای دو خار است. تخم ها حدود ۰/۵ میلی متر و سفید است.

زیست شناسی: زمستانگذرانی به صورت لارو بالغ و ندرتا شفیره در عمق چند سانتی متری خاک است و با مساعد شدن هوا لاروها شفیره می شوند. پس از ظهور و جفتگیری حشره ماده تخم های خود را در روی برگ و ساقه های علف های هرز و گیاهان به صورت انفرادی و یا دسته ای می گذارد. هر حشره ماده قادر به گذاشتن تا ۳۰۰۰ تخم است. لاروهای خارج شده از تخم به صورت دسته جمعی تغذیه کرده و این دوره یک ماه طول می کشد. این آفت ۳-۴ نسل در سال دارد.

مبارزه: استفاده از طعمه مسموم: لیندین ۲۵ درصد ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ گرم، سبوس گندم یا کنجاله تخم پنبه ۱۰۰ کیلو گرم و آب ۵۰ لیتر که ابتدا سم را در آب حل نموده و بتدریج روی سبوس می ریزند تا خمیری شود. میزان کاربرد طعمه در هکتار حدود ۸۰ کیلوگرم است که در عصر و غروب پاشیده می شود. مبارزه زراعی شامل شخم زمستانه و یخآب نمودن زمین های آلوده و مبارزه با علف های هرز توصیه می شود.

سفیده بزرگ کلم

Pieris brassicae L.

این آفت در تمام مناطق کشور مشاهده گردیده است.

خسارت: لارو این آفت از برگ گیاهان میزبانی مانند کلم، گل کلم، کلم قمری، تربچه و شلغم تغذیه می کند.

شکل شناسی: پروانه بالغ نسبتاً بزرگ، سفید، عرض با بال های باز ۵۰-۴۰ میلی متر می باشد. بال های جلو سفید در کناره بالایی دارای لکه بزرگ سیاه رنگی است. وسط بال های جلویی حشرات ماده دو خال سیاه و در حشرات نر بدون خال سیاه است. بال های عقبی سفید و دارای یک خال سیاه است. لارو خاکستری مایل به سبز و دارای سه نوار طولی زرد رنگ، شکم روشنتر و دارای لکه سیاه است. شفیره سه گوش، زرد رنگ با خال های سیاه است. تخم ها استوانه ای، زرد و به قطر نیم و طول یک میلی متر بوده و روی آنه شیارهای طولی دیده می شود.

زیست‌شناسی: زمستانگذرانی آفت به صورت شفیره روی نباتات میزبان و یا پناهگاه‌ها می‌باشد. در بهار حشرات بالغ ظاهر شده و پروانه ماده ۳۰۰-۲۰۰ تخم روی بوته کلم می‌گذارد. پس از ۱۵-۱۰ روز لاروهای زرد رنگ کوچک از تخم‌ها خارج شده و دسته‌جمعی تغذیه می‌کنند. لارو این حشره ایجاد پیله نمی‌کند بلکه روی گیاه میزبان شفیره می‌شود. این آفت دارای ۲-۴ نسل در سال بسته به شرایط آب و هوایی است.

سفیده کوچک کلم یا سفیده تربچه

Pieris rapae L.

این آفت در تمام مناطق کشور مشاهده گردیده است.

خسارت: لارو این آفت از برگ گیاهان میزبانی از خانواده چلیپائی‌ان، کلم و تربچه تغذیه می‌کند. شکل‌شناسی: پروانه بالغ نسبتاً کوچکتر از سفیده بزرگ و سفید رنگ می‌باشد. بال‌های جلو سفید در کناره بالایی دارای لکه بزرگ سیاه رنگی است که از لکه پروانه قبلی کوچکتر است. وسط بال‌های جلویی حشرات ماده دو خال سیاه و در حشرات نر یک خال سیاه است. عرض پروانه با بال‌های باز ۴۵ میلی‌متر می‌باشد. بال‌های عقبی سفید است. لارو سبز و بسیار شبیه سفیده بزرگ است. روی حلقه‌های بدن لکه‌های زردی دیده می‌شود که با هم نوارهای زرد رنگی در طول بدن ایجاد می‌کنند. تخم‌ها استوانه‌ای، زرد و روی آنها شیارهای طولی دیده می‌شود.

زیست‌شناسی: زمستانگذرانی آفت به صورت شفیره روی نباتات میزبان و یا پناهگاه‌ها می‌باشد. در بهار حشرات بالغ ظاهر شده و پروانه ماده روی چلیپائی‌ان تخم می‌گذارد. این آفت دارای ۶-۴ نسل در سال بسته به شرایط آب و هوایی است.

سفیده شلغم

Pieris napi L.

این آفت در بیشتر مناطق کشور مشاهده گردیده است.

خسارت: لارو این آفت از برگ گیاهان میزبانی از خانواده چلیپائی‌ان، کلم و تربچه تغذیه می‌کند. شکل‌شناسی: پروانه بالغ نسبتاً کوچکتر از سفیده‌های بزرگ و کوچک کلم و سفید رنگ می‌باشد. عرض پروانه با بال‌های باز ۴۰ میلی‌متر می‌باشد. رگبال‌ها در پروانه‌های ماده کاملاً مشخص و در اطراف آنها پولک‌های ریز تیره رنگی مشاهده می‌شود. در حشرات نر نیز رگبال‌ها مشخص و در گوشه هر بال یک لکه و یک خال سیاه دیده می‌شود.

زیست‌شناسی: زمستانگذرانی آفت به صورت شفیره روی نباتات میزبان و یا پناهگاه‌ها می‌باشد. در بهار حشرات بالغ ظاهر شده و پروانه ماده روی گیاهان میزبان تخم می‌گذارد.

پروانه بید کلم

Plutella maculipennis Curt.

این آفت در تمام مناطق کشور مشاهده گردیده است. خسارت: لارو این آفت داخل برگ گیاهان میزبانی مانند کلم، گل کلم، کلم قمری، تربچه و شلغم تغذیه و ایجاد دالان می کند.

شکل شناسی: پروانه بالغ کوچک، بال های جلو باریک و کشیده و کناره های آن ریشک دار است. عرض پروانه با بال های باز ۱۶-۱۱ میلی متر می باشد. قاعده بال ها به رنگ قهوه ای روشن و بخش جلویی آن سفید عاجی است. وسط بال های جلویی سه لکه متصل به هم دیده می شود. بال های عقبی خاکستری و دارای حاشیه ریشک دار است. رنگ بال های جلویی حشره ماده روشن تر از حشرات نر می باشد. لارو دوکی کشیده به طول ۱۰-۸ میلی متر به رنگ سبز روشن است. تخم ها بیضوی به رنگ زرد لیمویی می باشند.

زیست شناسی: زمستانگذرانی آفت به صورت شفیره روی نباتات میزبان و یا پناهگاه ها می باشد. حشرات بالغ شب فعال بوده و در شب نیز جفتگیری می کنند. پروانه ماده به صورت منفرد یا دسته ای در سطح زیرین برگ ها و روی رگبرگ ها تخم می گذارد. تعداد تخم تا ۱۸۰ عدد در دسته های ۸-۳ تایی می باشند. با تفریح تخم ها لارو های ریز آفت در سطح زیرین برگ ها از پارانشیم تغذیه می کند. با رشد لارو تغذیه آفت باعث سوراخ شدن برگ ها می شود. لارو روی برگ ها و یا گلبرگ ها تبدیل به شفیره شده و سپس حشرات بالغ ظاهر می شوند. این آفت تا ۱۲ نسل در سال بسته به شرایط آب و هوایی دارد. مبارزه: استفاده از سموم سیستمیک، پرفکتیون و روگور برای از بین بردن لاروها

کرم ساقه خوار کلم یا کرم تارتن شرقی کلم

Hellula undalis (Fabricius)

Lepidoptera: Pyralidae

این آفت روی گیاهان خانواده چلیپائیان و یونجه فعال است

خسارت: لارو های آفت از داخل ساقه های میزبان تغذیه می کند. در صورتی که گیاه در مرحله اولیه رشد باشد خسارت آفت باعث از بین رفتن گیاه خواهد شد. در بعضی گیاهان مانند تربچه لارو داخل ریشه نیز می شود.

شکل شناسی: آفت پروانه ای به طول هشت میلی متر، بال های جلویی قهوه ای مایل به قرمز با نوارهای موجدار روشن و تیره بوده و روی هر بال جلو یک لکه قهوه ای بیضی شکل دیده می شود. بال های عقبی قهوه ای روشن با ریشک هایی در حاشیه، لارو زرد رنگ با نوارهای قهوه ای و سری به رنگ قرمز است. لارو در حداکثر رشد ۱۵ میلی متر طول دارد.

زیست شناسی: حشرات ماده تخم های خود را روی برگ ها گذاشته و لارو جوان وارد ساقه می شود. لارو پس از تغذیه در بقایای گیاهی شفیره می شود. طبق گزارش های موجود آفت در ایران دارای پنج نسل است ولی در هند تا ۱۲ نسل از آن در هر سال گزارش شده است.

مبارزه: به خاطر وجود آفت داخل ساقه سمپاشی معمولاً موثر نمی باشد. تنها در صورت امکان در تراکم های بالا می توان از سموم پودری در خاک استفاد نمود که لارو ها را بلافاصله پس از خروج از تخم بکشد.

سوسک گلخوار بور

***Epicometis hirta* Poda**

Coleoptera: Scarabaeidae

این آفت اولین بار توسط افشار در سال ۱۳۱۶ گزارش گردید. این آفت به گل و گاهی برگ درختان جنگلی و باغی از جمله اکاسیا، توسکا، ولیک، سیب جنگلی، صنوبر، اقاویا، نسترن، گوجه و انار حمله می کند. خسارت آفت توسط حشرات بالغ ایجاد می شود. لاروها خسارت چندانی ندارند. شکل شناسی: حشره بالغ به رنگ سیاه مات با کرک های متراکم زرد روشن پوشیده شده است. بالپوش ها دارای نقاط سفید کوچکی است. روی پیش گرده یک خط برجسته وجود دارد. زیست شناسی: زمستانگذرانی این آفت به صورت حشره کامل داخل خاک و یا لانه های شفیرگی در عمق تا ۲۰ سانتی متری خاک طی می شود. اگر هوا در پاییز و زمستان گرم شود حشرات بالغ از خاک خارج می شوند. در اوایل بهار با مساعد شدن هوا حشرات بالغ بتدریج ظاهر شده و از گل درختان تغذیه می کنند. بعد از چند روز تغذیه حشرات بالغ جفتگیری و حشره ماده تا ۲۰ تخم داخل خاک می گذارد. دره انکوباسیون تخم دوهفته طول کشیده و لارو دارای سه سن می باشد. لارو ها از مواد آلی پوسیده خاک و حتی ریشه گیاهان علفی تغذیه می کنند. لاروها سپس لانه ای شفیرگی در خاک تشکیل داده و درون آن شفیره می شوند. دوره شفیرگی یک هفته طول کشیده و سپس حشرات بالغ ظاهر می گردند. این آفت دارای یک نسل در سال است.

سوسک گلخوار سیاه

***Oxythyrea cinctella* Schaum.**

Coleoptera: Scarabaeidae

این آفت نیز اولین بار توسط افشار در سال ۱۳۱۶ گزارش گردید. این آفت به گل و گاهی برگ درختان جنگلی و باغی از جمله اکاسیا، توسکا، ولیک، سیب جنگلی، صنوبر، اقاویا و نسترن حمله می کند. خسارت آفت توسط حشرات بالغ ایجاد می شود. لاروها خسارت چندانی ندارند. شکل شناسی: حشره بالغ سوسکی به طول ۹-۱۲ میلی متر، بالپوش ها سیاه و پیش گرده دارای دو نوار جانبی سفید رنگ و دو لکه جانبی سفید است. زیست شناسی: زمستانگذرانی این آفت به صورت حشره کامل داخل خاک و یا لانه های شفیرگی خاک طی می شود. این آفت دارای یک نسل در سال است.

مبارزه با سوسک های گلخوار:

اکثر مواقع جمعیت آفت به حدی نیست که مبارزه را توجیه کند ولی در صورت لزوم و با توجه به بیولوژی آفت با حشرات بالغ باید مبارزه صورت گیرد که سمپاشی در مرحله گل نیز باعث ریزش گل ها خواهد شد. معمولا تمام گل های روی یک درخت به میوه تبدیل نمی شود و تا حدی خسارت آفت قابل چشم پوشی است. در صورت لزوم از سموم مالاتیون و سموم کم خطر می توان استفاده کرد.

***Agriotes lineatus* (Linnaeus)**

خسارت: لارو آفت از ریشه و غدد سبزی ها از جمله سیب زمینی تغذیه می کند. میزبان های دیگر آفت چغندر قند، گرامینه ها و سایر گیاهان غده ای می باشد.

شکل شناسی: حشرات بالغ این آفت، سوسک هایی به طول ۱۰-۷ میلی متر، قهوه ای رنگ، روی بالپوش ها خطوطی از نقاط به هم چسبیده دیده می شود. لارو آفت قهوه ای دارای بدنی کشیده و سخت است. زیست شناسی: این گونه هر ۳-۵ سال یک نسل ایجاد می کند. پس از ظهور و جفتگیری حشرات ماده تخم های خود را در خاک می گذارد. لارو ها پس از تفریح تخم از ریشه گیاه تغذیه می کند. این حشرات در خاک های خشک قادر به فعالیت نیستند.

مبارزه: با تنظیم میزان رطوبت خاک می توان کنترل موثری روی تراکم آفت معمول داشت. استفاده از سموم گرانول مانند دیازینون ۵ درصد به نسبت ۳۰ کیلوگرم در هکتار که پس از کشت در ته و کف فاروها پخش و زمان خاکدهی پای بوته ها با خاک مخلوط می شود. مبارزه با علف های هرز، شخم عمیق و از بین بردن غده های آلوده در زمین، عدم تناوب محصول با گندم، استفاده از تله های نوری توصیه می شود.