**[آفات و بیماری های درخت پسته](http://baghbanbashi.blogsky.com/afatepeste)**

**پسیل معمولی پسته Agonoscena  Pistaciae**

**پسیل معمولی پسته مهمترین آفت پسته است که باغداران به آن شیره خشک می گویند . زیرا عسلک دفع شده ازانتهای بدن پوره های این آفت درمقابل هوا خشک شده ، تبدیل به دانه های مدور شکر مانندی می شود که روی برگها و زیر درخت می ریزد . زمستان را بصورت حشره کامل می گذراند و اوایل اردیبهشت ماه معمولأ تخمریزی می کند و نوزادهای آن از شیره نباتی تغذیه می نماید تا تبدیل به حشره بالغ گردند .**

**پسیل پسته حشره کوچکی است که اندازه آن ما بین 5/1 تا 8/1 میلیمتر می باشد ، رنگ عمومی بدن در حشرات بالغ زرد روشن و روی سینه ، لکه های کشیده ای به همین رنگ و کمی تیره تر وجود دارد . معمولأ  شکم به رنگ بدن است و اغلب دارای لکه های قهوه ای رنگ کشیده ای می باشد  که دور مفاصل شکم به شکل  دوایری دیده می شود .  رگهای بال زرد و دارای لکه های قهوه ای رنگی است . و فواصل آنها نسبتأ منظم است .**

**خسارت پسیل معمولی پسته**

**دراثرمکیدن شیره گیاهی توسط پسیل معمولی پسته وزن مغز آن کاهش ، درصد پوکی افزایش و میزان خندانی هم کاهش میابد . گیاه آفت زده ضعیف شده و گاهی لکه های قهوه ای سوخته روی برگها دیده می**

**شود . ازدیگرخسارتهای این آفت ریزش برگها  و جوانه های میوه دهنده سال بعد وهمچنین بسته شدن روزنه های هوایی دراثر ترشح عسلک می باشد .**

**روشهای مبارزه با شیره خشک**

**راه طبیعی کنترل جمعیت این آفت ، شکارگران آن از جمله بالتوری ، کفشدوزک و چندین گونه زنبورهای کوچک هستند که در باغاتی که سمپاشی کمتری شده اند خود به خود این آفت را در جمعیت پایین نگه می دارند . از روشهای مصنوعی وغیر شیمیایی مبارزه با آفت پسیل ، استفاده از تله های زرد رنگ و چسبنده است که قادر است تعدادی از حشرات را به خود جلب کند و بیشتر درباغات محصور و کوچک که تراکم درختان در آنها پایین است قابل توصیه می باشد . وجود باد و گرد و غبار کارآیی این تله را کم می کند . در شرایطی که با جمعیت های زیاد حشره مواجه شدیم می توان از یکی از سموم زیر برعلیه آن استفاده کرد :**

**·        آمیتراز ( میتا ک) به نسبت 1 تا 1.5 در هزار**

**·        کنسالت به نسبت 0.5 در هزار**

 **·        کنفیدوز به نسبت 0.4 در هزار**

**·        دارتون به نسبت 2.5 در هزار**

**جهت استفاده ازسموم شیمیایی و تعیین زمان سمپاشی ، هنگامیکه روی 50% از برگهای درختان باغ بطور متوسط 15-10 پوره آفت وجود داشته با شد ، توصیه می شود .**

**زنجره پسته                                  Idiocerus  Stali  «Fieb»**

**در مناطق پسته خیز به این آفت شیره تر گفته میشود. زنجره پسته درسال فقط یک نسل دارد و زمستان را بصورت حشره کامل در زیر پوست و شکاف تنه درختان پسته و یا سایر درختان مانند بادام ، زردآلو و در شکاف دیوارهای قدیمی نزدیک باغات پسته می گذراند . در شرایط آب و هوایی گرمتر در اواسط اسفند ماه و در شرایط آب و هوایی سردتر در اوایل فروردین ماه شروع به فعا لیت می کند .**

**خسارت آفت**

**از محل نیش زدگی حشرات به پاریکارپ میوه های جوان ، شیره نباتی خارج شده و توأمأ فضولات و  ترشحات پوره ها روی برگها و خوشه ها میریزد . این ترشحات علاوه بر آنکه باعث سوختگی برگها و خوشه ها می شوند ، محیط منا سبی را نیز برای نشو و نمای قارچهای ساپروفیت ایجاد می کنند واغلب درختهای آلوده ، مبتلا به بیماری دوده یا فوماژین می شوند . نتیجه اینکه به تدریج میوه ها خشک و چروکیده میگردند . گاهی هم خسارت به ا ندازه ای است که هیچ میوه سالمی روی درخت باقی نمی ماند .**

**یکی از آسان ترین راههای تشخیص زنجره پسته در باغ آن است که آرام یک دست را زیر خوشه های جوان برده و با دست دیگر ضربه سریع  و آرامی از بالا به خوشه زده شود ، اگر حشرات ریزی که سریع پرواز می کند در دست مشاهده گردید به احتمال زیاد درخت به زنجره آلوده شده است .**

**مبارزه**

**مبارزه شیمیایی را باید از زمان ظهور جوانه ها قبل از تخم ریزی آفت شروع کرده و به محض آغاز گل دادن درختان خاتمه داد . درصورتی که مبارزه علیه حشرات قبل از گل دهی صورت نگیرد ، باید صبر نمود تا پوره ها ظاهر شوند و سپس اقدام به مبارزه شیمیایی نمود .**

**برای مبارزه می توان از سموم فسفره و یا دیمتوآت ها استفاده نمود . ( سم آندوسولفان به نسبت 2 در هزار ) .**

**پروانه چوبخوار پسته   Kermanix  Pistaciella                   این آفت در حال حاضر یکی از مهم ترین آفات در مناطق پسته کاری کشور میباشد . محدوده گسترش این آفت زیاد بوده و در پسته کا ری های استان کرمان ، فارس ، دامغان ، یزد ، قزوین ، خراسان ، سیستان و بلوچستان و دیگر نقاط کشور مشاهده شده است .**

**شکل شناسی**

**حشره کامل این آفت پروانه ایست کوچک که عرض آن با بالهای باز حدود 13-11 میلیمتر است . رنگ عمومی بدن و بالها تیره براق و پوشیده از فلس است . در روی بالهای جلویی دو لکه زرد رنگ یکی بزرگتر و در وسط و دیگری کوچک و در انتهای قدا می بال دیده می شود .**

**دوره زندگی و نحوه خسارت**

**این آفت زمستان را به شکل لارو کامل درداخل سرشاخه های پسته می گذراند . دراواخر زمستان لاروهای مذکوراز سر شاخه های پسته خارج شده ، در روی شاخه ها و نزدیک جوانه ها و یا روی تنه و حتی روی کلوخه های سطح باغ به تنیدن پیله ای به شکل قایق وارونه به  دور خود پرداخته و به شفیره  تبدیل می شوند .**

**نحوه خسارت پروانه چوبخوار پسته**

**دوره شفیرگی حدود 30- 25 روز است . پروانه های آفت ، پس از طی این دوره از درون پیله ها خارج شده و با یکدیگر جفت گیری می کنند . سپس پروانه های ماده روی سر شاخه های جوان ، محور خوشه ها ، دم میوه ها و حتی دم برگها تخم ریزی می کنند . پس از طی دوره انکوباسیون تخمها تفریخ شده و لاروهای سن اول از محل چسبیدن تخم وارد گیاه می شوند و خود را به قسمت مرکز خوشه یا سر شاخه می رسانند از این محل تغذیه کرده ، فضولات قهوه ای و سیاه رنگی در محل تغذیه به جا می گذارند . لاروهای درون محور خوشه ها درآغاز فصل باعث ریزش خوشه ها می شوند . ولی چنانچه خوشه رشد کرده باشد ، فقط تعدادی از میوه های انتها یی خوشه ها در حدود اواسط خراد ماه خشک و سیاه شده ، می ریزند .**

**لاروهای مستقر در مغز سر شاخه ها باعث ضعف سر شاخه ها ، و در نتیجه ضعف جوانه های میوه وبرگ دهنده سال بعد می گردند . این حشره در سال یک نسل دارد و با توجه به اینکه اکثر طول عمر خود را درمغز محور خوشه ها و سر شاخه ها می گذراند مبارزه با آن مشکل بوده و مدّ ت زمان مبارزه با آفت کوتاه است ، لذا توصیه می گردد به زمان مبارزه توجه کا فی گردد . امروزه حداکثر ظهور و پرواز پروانه های آفت با استفاده از تله های فرمونی تغیین می گردد و بدین ترتیب زمان مبارزه با آفت بطور دقیقتری مشخص و به اطلاع کشاورزان رسانده می شود . لذا تو صیه می گردد که با کارشناسان مربوط جهت اطلاع از زمان مناسب مبارزه مشورت شود . در صورت ضرورت می توان از حشره کش لاروین ( تیودیکارب ) به نسبت1.5 کیلو گرم در هزار لیتر آب یک هفته پس از حد اکثر پروانه ها استفاده نمود . این زمان تقریبأ مصادف با زمانی است که گلهای ماده تلقیح شده و دانه ها به اندازه ارزن شده اند . این آفت نیزمانند بسیاری از آفات پسته ، دارای دشمنان طبیعی و زنبورهای پارازیتو یید فراوانی است که هر ساله در پایین آوردن جمعیت آفت نقش مهمی دارند .**

**پروانه میوه خوار پسته  Recurvaria  Pistaciicola  Danilevsky**

**این آفت زمستان را بصورت لارو کامل در زیر پوسته های تنه درختان مسن پسته به سر می برد و در**

**اواخر اسفند ماه تبدیل به شفیره و سپس پروانه  میگردد .**

**خسارت**

**ظهور حشرات کامل در اواسط فروردین ماه و همزمان با تورم جوانه ها بوده که پس ازجفت گیری بر روی گلها و میوه های تازه تشکیل شده تخمریزی می نمایند . تخمها حدودأ دوهفته بعد باز شده و لاروهای سن اول کوچک و شیری رنگی به داخل میوه های تازه تشکیل شده نفوذ نموده و از جنین میوه تغذیه می نمایند . میوه های آلوده در این مرحله تا قبل از سخت شدن پوست استخوانی در اثر تغذیه لا روها سیاه شده ، خشکیده و در نهایت می ریزند .**

**لاروها پس از خوردن محتویات میوه آن را سوراخ نموده و خارج می شوند و سپس وارد میوه بعدی می گردند ، که در این مرحله هر لارو قادر است تا8 میوه را از بین ببرد . لاروها پس از چند بار پوست عوض کردن و کامل شدن زیر پوستهای شاخه ها و تنه درختان تبدیل به شفیره و سپس حشره کامل می شوند . نسل دوم آفت معمولأ از20 تیر الی 20 مرداد ماه شروع می شود و پروانه بر روی دانه های پسته که درشت هستند تخمریزی می کند. پس از باز شدن تخم ، لاروها زیر پوسته سبز دانه پسته می روند . و از سطح داخلی پوست سبز تغذیه می نمایند و یا از محل شکاف خوردن پوست استخوانی ( محل خندان شدن پسته ) وارد میوه ها شده و از مغز میوه ها تغذیه می نمایند که با بر جا ماندن فضولات لاروی بر روی پوست استخوانی باعث ایجاد لکه های تیره رنگ برروی آن می شود .**

**مبارزه**

**زمان مبارزه علیه پروانه میوه خوار پسته در باغهایی که سابقه آلودگی دارند هنگامی است که تقریبأ 3/2 گلها به میوه تبدیل شده است . جهت مبارزه با این آفت می توان از روش های مبارزه شیمیایی نیز استفاده نمود که در جهت استفاده باید در مورد تعیین و میزان سموم لازم با کارشناس حفظ نباتات مشورت**

**انجام شود .**

**پروانه برگ خوار پسته ( رائوی پسته ) Ocneria  terebinthina  Stgr**

**پروانه برگ خوار پسته یا پروانه برگ خوار سفید که بنام رائو نیزگفته می شود یکی ازآفات مهم باغهای پسته در ایران محسوب می شود . این آفت زمستان را بصورت شفیره و در پناهگاههای مختلف به سر می برد . زمان فعالیت پروانه برگ خوار پسته دراستان کرمان از اوایل اردیبهشت به بعد است . اگر در منطقه ای این آفت سابقه حضور دارد از اوایل اردیبهشت می توان در پشت برگها تخمهای پروانه را در دسته های 50 تایی و بیشتر که به سطح پشتی آن چسبانیده شده اند مشاهده کرد .**

**خسارت**

**شیوه خسارت این آفت به نحوی است که لاروهای پروانه پس از خروج از تخم ، بلافاصله از پارانشیم**

**برگ واپیدرم فوقانی تغذیه نموده و لاروهای سنین بعد قسمت اعظم پهنک برگها را میخورند و فقط رگبرگ های اصلی راباقی میگذارند .**

**زمان وشیوه های مبارزه با پروانه برگخوار پسته**

**پروانه برگخوار پسته ( رائو) از آفت هایی است که به خوبی می توان جمعیت آن را مورد کنترل قرار داد . اگر چه تعدادی از لاروهای آفت را عنکبوتها و پرندگان کوچک بدلیل بزرگی لارو می خورند اما چنانچه باغ در معرض خطر جدی توسط این آفت قرار گرفت می توان از سموم زیر برای دفع آنها استفاده کرد و اگر تعداد برگهای خورده شده زیاد نیست نیازی به سمپاشی نیست زیرا سمپاشی برعلیه آفات دیگر درهر زمان ممکن ، این آفت را نیز در باغ از بین خواهد برد .**

**سموم قابل مصرف بر علیه پروانه برگخوار پسته:**

**·        زولون ( فوزالون) به نسبت 2 تا2.5 در هزار**

**·        دیازینون به نسبت 2 تا 2.5 در هزار**

**پروانه پوست خوار پسته (کراش)                   Arimania   (Salebri) komaroffi**

**پروانه  پوست خوار یا کرم پوست خوار پسته را در اصطلاح محلی «کراش» می نامند . میزبان این آفت اختصاصأ پسته است . زمستان گذرانی آن بصورت شفیره در روی پوسته های خشکیده و برگ درختان پسته  و در لایه کلوخه های زیر درختان می باشد .**

**خسارت**

**لارو این آفت در نسل اول از دانه های ریز پسته در ماه های اردیبهشت و خرداد تغذیه می کند و خسارتی شبیه به خسارت پروانه میوه خوار پسته ایجاد می نماید . لارو نسل بعدی از پوست سبز روئی میوه تغذیه می کنند و در نتیجه دانه بدون پوست و بدون مغز باقی مانده ، خشک شده و می ریزد . درنسل آخر که مصادف با رسیدن میوه ها می باشد ، لاروهای آفت از پوست نرم پسته تغذیه می کنند و موجب بجای گذاشتن لکه های تیره در روی پوست استخوانی دانه پسته شده که از بازار پسندی و مرغوبیت پسته کاسته می شود .**

**مبارزه**

**در صورت شیوع این آفت در یک منطقه باید در اوایـل فصل یعنی در اردیـبهـشت تا خرداد با لاروهای کوچک آن مبارزه کرد زیرا اگر لاروها تنیدن تار راآغاز کنند ازاثر سم بر روی آنها کاسته میشود . از یکی از سموم زیر به نسبتهای ذکر شده می توان برای کنترل این آفت استفاده کرد :**

**·        زولون به نسبت 1.5 در هزار**

**·        مالاتیون به نسبت 2 در هزار**

**شپشکهای مهم درختان پسته**

**شپشکها بطور کلی نوعی از حشرات هستند که اغلب جنس ماده درآنها قابلیت پرواز نداشته و روی قسمت ها یی از درخت ساکن و چسبیده هستند . گر در منطقه ای این آفت گسترش دارد و بر روی بیشتر درختان باغ بصورت متراکم دیده میشود . برعلیه آن سمپا شی انجام داد . شپشکهای مهم پسته از دو گونه هستند که تفاوتهایی با یکدیگر دارند .**

**شپشک سر شاخه و میوه پسته ( شپشک واوی پسته)**

**Lepidosaphes  Pistacia  Archangelskaia**

**در اواخر اردیبهشت و اوایل فروردین ( در شرایط رفسنجان ) به روی سر شاخه های تازه و دانه های پسته چسبـیده و باید با نظر کارشناس آفت زمان دقیق سمپاشی را معلوم کرد زیرا حشره پس از خروج ازتخم ، سپری را بر روی خود ترشح می کند که سمپاشی را بی اثر می کند .**

**شپشک تنه درختان پسته ( شپشک کنده ای )**

**Melanaspis  ino  Pinatus  Leonardi**

**این شپشک روی تنه درخت ساکن شده و زیر سپر خود تخم ریزی میکند و سپری گرد بر روی خود ترشح می کند. اگر شدت آ لودگی به شپشک زیاد باشد باید سمپاشی انجام شود .**

**سموم مورد توصیه برای شپشک های پسته**

**از یکی از فرمو لهای زیر می توان برای سمپاشی بر علیه  شپشک سرشاخه و میوه و  شپشک تنه استفاده کرد .**

**·        اتیون 1.5 تا 2 لیتر + روغن ولک 5 تا 10 لیتر در هزار لیتر آب**

**·        دیازینون 1.5 لیتر + روغن ولک 5 تا 10 لیتر در هزار لیتر آب**

**توجه : در باغاتی که شپشک زیاد است باید دو نوبت سمپاشی کرد ، اولین سمپاشی را بایستی با مشورت  کارشناس و با 10 لیتر روغن انجام داد .**

**خصوصیات حشره شناسی**

**شپشک واوی پسته : سـپر ماده قهوه ای روشـن و کناره هایش روشن تر از سایر قسمتها است ، طول**

**سپر ماده از 2.4 الی 3 میلی متر تغییر می کند . سپر پوره سن اول زرد و سپر سن دوم قهوه ای و تیره تر از سپر بالغ می باشد .  پوپاریوم حشره نر باریکتر از سپر ماده و رنگ آن نیز روشن تر است . حشره ماده بیضی شکل با انتهای پهن و تقریبأ گلابی شکل ، به رنگ زرد شکری ، سر و شکم متمایل به نارنجی است . بیشترین عرض بدن در سطح حلقه دوم شکم می باشد . جلد بدن کاملأ غشایی است و سپر سختی  آن  را محافظت می کند .**

**سپردار واوی پسته ، زمستان را بصورت ماده بالغ و یا پوره سن دوم و گاهی به صورت تخم در زیر سپر می گذراند . تعداد تخمهایی که حشره ماده زیر سپر خود قرار می دهد 60 تا 70 عدد است . در شرایط آب و هوایی رفسنجان پوره ها از اوایل اردیبهشت ماه و در نواحی سرد مانند قزوین از اوایل خرداد ماه ظاهر می شوند . در هر حال خروج پوره ها تدریجی می باشد و پوره ها پس از خروج از تخم حدود 12 ساعت بعد در محل مناسبی مستقر می گردند و بیشتر روی میوه ها دیده می شوند ، این سپردار دو نسل در سال دارد.**

**دشمنان طبیعی : سپردار واوی پسته دارای یک نوع زنبور پارازیت از خانواده Chalcididae  می باشد.**

**شپشک تنه ای درختان پسته : شپشک تنه ای پسته آفت قسمت چوبی درخت است و در کشورهای شرق نزدیک ازجمله اسرائیل ، لبنان ، سوریه ، مصر، ترکیه ، ارمنستان ، یونان ، عراق و ایران بر روی پسته فعالیت دارد . این شپشک زمستان را بصورت ماده بالغ در زیر سپر ضخیم خود میگذراند ، اواخر زمستان و اوایل  بهار در درون شکم خود تخم ریزی کرده و از اواخر فروردین تا اوایل اردیبهشت ماه نوزادهای متحرک از بدن خشک شده حشره مادر خارج می شوند . نوزادها  به رنگ قهوه ای تیره بوده و به طرف شاخه ها و تنه درخت حرکت کرده و در محلی مناسب خرطوم خود را وارد گیاه می کنند و در همان محل ثابت می شوند و پس از 2 تا 3 روز روی بدن خود سپر نازکی ترشح می کنند.**

**سوسک سر شاخه خوار                                          Hylesinus  vestitus  *Fuchs***

**علائم خسارت این آفت شامل وجود سر شاخه های کم برگ یا عاری از برگ و خوشه میباشد که نهایتأ می تواند به خشکی کامل آنها منجر شود . در صورتی که سر شاخه خشک از قسمت نوک آن تا قسمتی که سبز باقیمانده به دقت مورد بازدید قرار گیرد ، میتوان جوانه هایی را پیدا کرد که روی آنها سوراخی وجود دارد که در واقع  محل ورود آفت به شاخه است . مخصوصأ در درخت های ابتدای ردیف های باغ می توان سر شاخه هایی که در نوک و یا اطراف دارای جوانه باز نشده و دارای سوراخ است پیدا کرد . اگر با قیچی یا چاقو شاخه از محل همین سوراخ نصف شود سوسک ریز برنگ زرد خرمایی و یا لارو ریز آن در درون شاخه زندگی می کند قابل مشاهده است .**

**عوامل تشدید خسارت سوسک سر شاخه خوار**

**این سوسک برای ادامه زندگی خود در فصل پاییز نیاز به شاخه های نیمه خشک که شیره نباتی در آن جریان نداشته باشد ، دارد و باغدا ر با ریختن شاخه های هرس ( پرتال ) شده در باغ نیازآفت به محل زمستان گذرانی را تامین می کند. بنا براین سوسک های سر شاخه خوار درچوبهای نیمه خشک و ریخته شده در کف باغ و یا در کنار کرتها زمستان را گذرانده و در بهار به سراغ درختان آمده ، جوانه های بین برگ و سرشاخه را سوراخ کرده و چند سانتیمتری از داخل شاخه را نیز می خورند . این سر شاخه ها  کم کم خشک و بی رنگ و بدون محصول شده و بدین واسطه جلوی رشد و باردهی درخت گرفته می شود .**

**مبارزه با سوسک سر شاخه خوار پسته**

**مبارزه با این آفت که باغداران آنرا اصطلاحأ « سوسکو » می نامند بسیارآسان است و بعد از گذشته یکسال نتایج آن به خوبی قابل مشاهده است . مهمترین کار آن است که در تابستان از ابتدای باغ شروع  به پیدا کردن سر شاخه های خشکیده و یا کم رشد ( کم زور) کرده و بوسیله قیچی هرس ، آنها را بریده و همگی آنها را در گونیها یی ریخته و به بیرون از مزرعه انتقال داد و هر چه زودتر آنها را سوزاند زیرا اغلب آنها به این آفت آلوده هستند .**

**توصیه  دیگر به آن  دسته از باغدارانی است که در نزدیکی محل باغ سکونت دارند است ، چون     نگهداری چوبهای حاصل از هرس برای مصارف خانگی ( هیزم وغیره ) محل بسیار مناسبی برای این    آفت است بنـابراین بایـد بطور جدی ازنگهـداری چوب پسته در منـازل خود داری کرده و یا آنها را نیمسوزکرد.**

**اگر بعلت موقعیت باغ و یا شدّت خسارت نیاز به مبارزه شیمیایی( سمپاشی )بود از فرمول زیر میتوان برای سمپاشی استفاده کرد:**

**(آندوسولفان 2.5 لیتر + نفت سفید  10 تا 15 لیتر + صابون مایع 2.5 لیتر ) در هزار لیتر آب**

**سوسک ریشه پسته                     Capnodis cariosa hauseri Obenberger**

**اگر بدون هیچ دلیل ظاهری درختان باغ در حال زوال و خشکی هستند و روی شاخ و برگها علائمی از آفت یا بیماری دیده نمی شود ، به احتمال زیاد علت آن را باید در ریشه های درخت پیدا کرد . در این مؤقعیت باید خاک اطراف درخت را از یک سمت کنار زده ، دقت شود آیا پوست تنه درخت در قسمتی که زیر خاک قرار می گیرد سست و تیره رنگ شده است یا خیر ، اگر پوست این قسمت و قسمتهایی پایین تر براحت کنده شده و یا از آن شیره قهوه ای رنگی خارج شده درخت به گموز مبتلا است ، در غیر اینصورت باید از ریشه های آن نمونه برداری و به آزمایشگاه بررسی آفت برده شود تا معیین شود آیا خسارت لارو سوسک ریشه در آن وجود دارد یا خیر .**

**مناطق انتشار این سوسکها را در کرمان ، فارس ، قزوین و دامغان گزارش شده است . در استان کرمان در پسته کاریهای مناطق رفسنجان ، سیرجان و جبالبارز مشاهده شده است . آلودگی درختان به لاروهای این سوسک باعث ضعف روزافزون و نهایتأ مرگ درختان می شود .**

**مبارزه**

**بهتر آن است که با رسیدگی بیشتر و مداوم درختان باغ را شاداب و قوی نگاه داشت ، اقداماتی مثل شخم خاک اطراف درختان ، کود دهی لااقل هر دو سال یکبار و نیز و هرس هر ساله باعث رونق درختان شده و آفاتی از این قبیل که جزء آفات ثانویه محسوب می شوند قادر به حمله به درختان شاداب نبوده به سراغ چنین باغهایی نمی آیند .اگر بدلایلی درختان باغ به سوسک ریشه پسته آلوده شد می توان به طریق زیر برعلیه آن مبارزه کرد :**

**مخلوط 6 در هزار آندوسولفان در آب به دور طوقه ( جایی که تنه درخت در خاک قرار می گیرد ) ، پاشیده شود ، زمان این سمپاشی در بهار می باشد .**

**زنبور مغزخوار سیاه          Eurytoma Plotnikovi Nikolskaya**

**این آفت در پسته کاریهای استان کرمان خسارت اقتصادی نمی زند و اهمییت ندارد اما در اصفهان ، قزوین و سمنان در سالهای گذشته خسارت قابل توجهی داشته است . نحوه عمل این زنبور بدین شکل است که زنبور ماده تخم خود را زیر پوست سبز دانه پسته گذاشته و سپس لاروی که از این تخم خارج می شود تمام سال در آن مانده و باعث خشک و چروکیده شدن پسته می شود .**

**پسته هایی که در آنها آفت وجود دارد در کف باغ ریخته و سال بعد همزمان با تشکیل میوه های جدید ، زنبورهای جوان از آنها خارج شده ، به سراغ دانه های جوان رفته و بر روی آنها تخمگذاری می کند . بنابراین آفت مذکور هر سال یک نسل از زندگی خود را کامل می کند .**

**مبارزه با زنبور مغزخوار سیاه پسته**

**روشی که تا کنون برای دفع این آفت توصیه می شود و بسیار نتیجه بخش و عملی است جمع آوری و سوزاندن پسته های ریخته در کف باغ یا خشکیده بر روی درخت است ، این عمل را باید در پائیز پس از برداشت محصول انجام داد . چون با انجام این روش منابع آلودگی سال بعد از بین برده شده و بنابراین تأثیر آن قطعی خواهد بود . در حالیکه روش کنترل شیمیایی تأثیری بر آفت ندارد زیرا دوره لاروی در داخل میوه پسته طی شده و سم نیز امکان رسیدن به آفت را ندارد .**

**زنبور مغزخوار طلایی پسته Megastigmus Pistacise Walker**

**این آفت نیز همانند مورد قبلی در پسته کاریهای استان کرمان بندرت دیده می شود اما در مناطق قزوین ، اردکان ، خراسان ، ورامین و ساوه انتشار دارد . نحوه زندگی آن همانند آفت قبلی است با این تفاوت که در هر دانه ممکن است بیش از یک تخم بگذارد و چون رشد سریعتری دارد قادر است در طی یک سال دو نسل را بوجود آورد .**

**به منظور مقابله با خسارت این آفت بایستی همانند زنبور مغزخوار سیاه پسته ، میوه های ریخته در باغ و آنهایی را که روی درخت باقیمانده است جمع آوری کرده و سوزانده . امروزه در کالیفرنیای آمریکا نیز که پسته کاریهای وسیعی وجود دارد از تله های زرد چسبنده خاصی برای رد یابی این آفت در باغ استفاده می شود و تنها راه کنترل بکار رفته نیز موارد گفته شده در بالا می باشد .**

**سن های زیان آور پسته**

**سن ها معمولأ بر روی گیاهان علفی و درختچه ها زندگی می کنند و بعضی از آنها در صورت دست زدن بوی نا مطبوعی از خود پخش می کنند . سن ها گهگاه در اثر از بین رفتن زیستگاه های آنها یا افزایش بیش از حد جمعیت آنها به سراغ باغهای پسته می آیند . این حشرات می توانند باعث خشک شدن میوه های در حال مغز گرفتن شده و از چنین پسته هایی قطره شفافی خارج می شود که محل تغذیه سن را نشان می دهد . در مراحل پیشرفته ، تغذیه سن ها باعث لکه فرو رفته و قهوه ای رنگ در مغزها می شود . سن ها دارای خرطوم تیزی هستند که آنرا برای مکیدن مغز پسته بکار می برند اما قبل از آن بزاق خود را به دانه پسته وارد کرده ، قسمتی از مغز را حل کرده و سپس آنرا می مکند که باعث بدمزه شدن آنها نیز می شود .**

**چهار گونه سن در روی پسته گزارش شده است ؛ سن سبز با لکه سفید ، سن سبز یکدست ، سن قهوه ای و سن قرمز . همه این سن ها علاوه بر تغذیه از مغز پسته می توانند بیماری ماسوی پسته رانیز منتقل کنند . ( در مورد ماسوی پسته در قسمت بیماریها توضیح خواهم داد )**

**•1.               سن های سبز با لکه سفید در انتهای سپرچه Brachynema germari**

**•2.               سن های سبز یکدستAcrosternum millieri**

**•3.               سن قهوه ای پسته Apodiphus amygdale**

**•4.               سن قرمز پسته Lygaeus panderus                                                                              سن و نحوه خسارت آن روی خوشه های پسته**

**مبارزه با سن های زیان آور**

**سن ها آفت اصلی پسته نبوده و اغلب اهمیتی به اندازه آفات اولیه مانند پسیل ، زنجره و غیره ندارد ، در طبیعت بکر که سمپاشی وجود ندارد تعداد این سن ها بوسیله دشمنان طبیعی که دارند در حد تعادل تغییر می یابد اما در باغهای تحت فشار شمپاشی ، سموم دفع آفات باعث حذف دشمنان طبیعی سن ها می شود .**

**در باغهای پسته در موقع حمله سن ها باید اقداماتی را انجام داد :**

**•1.                 اول اینکه در هنگام هجوم سن ها ، علفهای هرز اطراف و داخل باغ را نباید از بین برد زیرا باعث حمله سن ها به درختان می شود .**

**•2.                 دوم اینکه اگر جمعیت سن ها به حد خسارت رسید با نظر کارشناس آفات می توان با یکی از سموم زیر سمپاشی کرد :**

**·        فنتیون ( لبایسید ) به نسبت 1 تا 1.5 در هزار**

**·        فنیتروتیون ( سومیتیون ) به نسبت 1.5 تا 2 در هزار**

**دشمنان طبیعی سن ها**

**تا کنون زنبورهای پارازیتوئید تخم به نامهای .*Ooencyrtus spp* و چند گونه متعلق به جنس Trissolcus از تخم گونه های متعلق به جنس Brachynema و Acrosternum جمع آوری شده است .**

**آفات کنه ای پسته**

**کنه ها بند پایانی بسیار ریزند که با چشم غیر مسلح نمی توان آنها را دید اما خسارت نمونه های آفت آنها قابل مشاهده است ، از انواع مختلف کنه ها عده ای از گیاهان تغذیه می کنند ، عده ای دیگر نیز همانند عنکبوتها شکارچی حشرات می باشند و تعداد محدودی انگل انسان و دام هستند .**

**1-  کنه گالزای پسته Eroiphyes pistaciae گال همان بد شکلی اندام گیاه بر اثر تغذیه آفت را گویند و این قسم از کنه ها باعث بد شکلی   شدید برگها ، خوشه ها و حتی سرشاخه های درختان شده و از محصول دهی آنها کم می کنند .**

**2-    کنه معمولی پستهTenupalpus granati  نوزادان این کنه ها با تغذیه از دم خوشه و دمبرگها باعث سیاه شدن و ریختن برخی میوه ها می شوند و اگر جمعیت آنها زیاد شود باعث ریختن برگها نیز می شوند .**

**مبارزه با کنه های پسته**

**برای مبارزه با کنه های گالزا در زمانیکه بیش از نصف گلهای ماده پسته باز شده باشد و برای کنه معمولی پسته در مرداد و شهریور می توان با یکی از سموم زیر سمپاشی انجام داد :**

**·        گوگرد و تابل به نسبت 2 تا 3 در هزار**

**·        نئورون به نسبت 2 در هزار**

**آفات انباری پسته**

**پسته برداشت شده و قرار داده شده در انبار هنوز از گزند آفات در امان نیست که از آن جمله آفاتی همانند شب پره های زیان آور انباری شپشه ها و موشها از اهمیت بسیاری برخوردارند توجه داشته باشید مسئله آلودگی به افلاتوکسین نیز که از بیماریهای پسته است اغلب قبل از ورود پسته به انبار رخ می دهد ولی شرایط مساعد مثل وجود رطوبت بالا در انبار و یا در پسته های انبار شده می تواند باعث ایجاد و یا تشدید آلودگی شود ، مهمترین آفت انباری پسته شب پره هندی است که در زیر به شرح آن پرداخته شده است .**

**شب پره هندی**

**خسارت این آفت مربوط به لارو آن است که از مغز پسته خورده و در عوض توده تار و فضولات را در درون پسته ها به جا می گذارد . خسارت شب پره هندی بصورت مخفی و دور از چشم صاحبان انبار صورت می گیرد و معمولأ زمانی متوجه آن می شوند که بیشترین صدمه را وارد آورده زیرا لاروها در این موقع قابل رؤیت اند .**

**از زمان تخم گذاری شب پره ها بر روی پسته تا زمانی که نسل جدید پروانه ها از آنها بوجود می آیند حدود 40 روز طول می کشد و چون هر شب پره می تواند تا 350 تخم بگذارد بنابراین این آفت قادر است در شرایط مساعد به سرعت حجم زیادی از توده پسته را آلوده کند .**

**اقدامات ضروری برای پیشگیری و مبارزه با شب پره هندی**

**1-    رعایت مسائل بهداشتی انبار همانند ضد عفونی انبار قبل از استفاده .**

**2-  جلوگیری از بالا رفتن حرارت و رطوبت در انبار با استفاده از برقراری جریان مداوم هوا بوسیله پنجره های دارای توری .**

**3-    بازدید مرتب و دقیق از نقاط مختلف و عمق های متفاوت توده پسته انباشته شده در انبار و یا درون کیسه ها .**

**4-  در صورت مشاهده هر یک از مراحل رشدی شب پره ( تخم ، لارو ، شفیره و حشره کامل ) بر روی پسته باید شروع به اقدامات مبارزه ای کنید .**

**مبارزه شیمیایی علیه شب پره هندی**

**بسته به امکانات و حجم محصول انبار شده می توان از یکی از روشهای زیر استفاده کرد :**

**1-  قرص گذاری ، به این منظور یا باید تمام منافذ انبار را کاملا بسته و یا آنکه روی محصول نایلون کشیده و به ازای هر متر مکعب پسته از 1.5 قرص 3 گرمی فستوکسین استفاده کرد .**

**2-  گازدهی ، برای این منظور بهتر است از اتاق مخصوص گازدهی استفاده کرده و یا کلیه فضاهای خروجی انبار را مسدود نموده و یا با نایلون توده پسته را پوشانیده . عمل گازدهی توسط کارشناسان ماهر و با وسائل گازدهی با استفاده از گاز متیل بروماید انجام می پذیرد .**

**توجه :**

**·   متیل بروماید گاز فوق العاده سمی است و رعایت مسائل ایمنی و دور بودن از محل گازدهی ضروری است .**

**·   چون پسته دارای مقدار زیادی چربی است به آسانی بوی متیل بروماید را جذب و بوی نا مطبوعی پیدا می کند ، بنابراین پس از گازدهی باید تهویه کامل انجام گیرد .**

**·   گاز دهی پسته در زیر نایلون باعث از بین رفت حشرات مخفی شده در درز و شکافهای دیوارها و سقف انبار نشده و بنابراین امکان بازگشت دوباره آفت بر روی پسته ها وجود خواهد داشت .**

**مبارزه با موش خانگی و صحرایی**

در انبار خالی

**سموم گازی شامل اسید سیانیدریک مایع با دز 2 تا 4 گرم بر سانتیمتر مرکب به مدت 6 ساعت متیل بروماید با دز 2 تا 4 گرم بر متر مکعب به مدت 5 ساعت و یا کلرو پیکرین با دز 8 سانتیمتر به مدت 8 تا 12 ساعت را می توان در انبارهای خالی بکار برد .**

در انبار پر

**در انبارهای خواربار و مواد خوراکی برای مبارزه با موشهای انباری و خانگی می توان از متیل بروماید به روش زیر استفاده کرد :**

**متیل بروماید ، 4 گرم بر متر مکعب به مدت 4 ساعت در گرمای یک درجه سانتیگراد و یا بیشتر . راه آسانتر مبارزه با موشها استفاده از تله های مخصوص است .**

فصل سوم

**بیماری های مهم درختان پسته**

**بیماری پوسیدگی طوقه و ریشه پسته ( گموز )**

**عامل این بیماری باعث خشکی درختان در باغهای پسته که ظاهرا بدون هیچ دلیلی و در حالیکه برگهایشان سبز خشک شده اند در مدت نسبتا کوتاهی رخ می دهد ، می شود چنین اتفاقی می تواند برای درختان مجاور این درختان و یا در ردیفهای دیگر همان باغ رخ دهد . در مناطق پسته کاری به این بیماری نام گموز یا انگومک پسته اطلاق می شود . عامل این بیماری قارچ میکروسکوپی است که در محل تماس بیشتر آب یا رطوبت با تنه درخت در زیر پوست آن ساکن شده و شروع به اضمحلال بافتهای تنه می کند .**

**مبارزه با بیماری پوسیدگی طوقه و ریشه پسته**

**بهترین روش مبارزه با این بیماری در واقع انجام اقدامات پیش گیرانه می باشد ، بدین منظور باید از تماس مستقیم آب با طوقه درخت جلوگیری کرد . از این رو می توان خاک اطراف طوقه و تنه درختان را کنار زد ، این امر موجب می شود که طوقه درخت به راحتی در تماس مستقیم با هوا قرار گرفته و همواره خشک باشد و مورد حمله عامل بیماری قرار نگیرد .**

**عامل این بیماری چهار گونه قارچ شامل Phytophthora citrophthora  ، P.cryotogea ، P.drechsleri و P.megasperma  میباشد که قادر است هر ساله تعداد زیادی از درختان پسته بارور و غیر بارور را از بین ببرد .**

**بیماری خشکیدگی شاخه های پسته1**

**خشکیدگی سر شاخه و شاخه های پسته ، کم و بیش در اغلب باغهای پسته استان کرمان و سایر مناطق وجود دارد . علاوه بر خشکیدگی سر شاخه ها که به علت وجود جمعیت بالای نماتدهای مولد غده ریشه در خاک و یا بر اثر آفاتی از جمله شپشکها ایجاد می شود ، در بعضی درختان قسمتهایی از شاخه بخصوص در محل سر شاخه به رنگ تیره در آمده و کمی فرو رفته و نشست پیدا می کند که به علت اختلاف رنگ از قسمتهای سالم شاخه به راحتی قابل تشخیص است . پیشرفت عارضه گاهی همراه با ایجاد صمغ بر روی شاخه می باشد . پوست و چوب شاخه ها به رنگ تیره در می آید و شاخه های مبتلا به تدریج می خشکد .**

**Shoot blight**

**آلودگی درختان پسته به این عارضه در نواحی مختلف رفسنجان بین صفر تا 85 در صد تعیین شده است . از برخی شاخه های مبتلا قارچهای مختلفی جدا شده است که Paecilomyces variotii و Cytospora sp. به ترتیب بیشترین فراوانی را داشته اند .**

**بیماری لکه برگی پسته**

**یکی از بیماریهای جهانی پسته ، لکه برگی آن است که در اثر حمله چند گونه قارچ میکروسکوپی که اسامی آنها در زیر آمده است ، ایجاد می شود :**

**Phatogens : Alternaria alternate , Stemphylliuem spp. And Other Alternaria spp.**

**علائم بیماری**

**علائم این بیماری بصورت ضخم ( سوختگی ) های گرد یا زاویه دار در روی برگهای درختان پسته نر و ماده دیده می شود . زمانیکه میوه های پسته می رسند ضخم هایی روی پوست آنها ظاهر می شود .**

**مبارزه با بیماری لکه برگی پسته**

**این بیماری در حال حاضر زیاد شایع نبوده و شدید نمی باشد هرس شاخه های مجاور زمین ، از بین بردن علفهای هرز و آبیاری به موقع و مناسب از جمله اقدامات مفید می باشد همچنین در صورت شدت یافتن بیماری می توان با سم کاپتان به میزان 3 در هزار در زمان شروع ظهور علائم فوق به مبارزه شیمیایی اقدام نمود .**

**بیماری ماسوی پسته**

**بیماری ماسوی پسته اولین بار در سال 1343 از باغات استان کرمان گزارش شد .  در اثر این بیماری ماده ای چسبناک و بیرنگ متمایل به سفید در بیت پوست استخوانی میوه و لپه های مغز دیده می شود . این ماده در مرحله ای که میئه از نظر رشد کامل شده است ، سفید و نسبتا سخت می باشد به همین دلیل این بیماری را ماسو می نامند .**

**عامل بیماری و نحوه انتقال**

**طبق بررسی های به عمل آمده قارچ   Nematospora coryli Peglion عامل بیماری می باشد که توسط خرطوم سن ها به دانه های پسته منتقل می شود .**

**کپکهای سمی میوه پسته**

**کپکها ارگانیزمهایی از سلسله قارچها هستند ، همگی آنها ساپروفیتند بر روی مواد آلی مرده می زیند و به ندرت پارازیت بوده بر روی ارگانیسمهای زنده وجود دارند . کپکها قادرند بر روی بسیاری از موادی که برای انسان مهم هستند ، رشد کنند . رشد کپکها به شدت تحت تأثیر عوامل محیطی شامل رطوبت و دما میباشد و در شرایط مناسب  گروه خاصی از این ارگانیزمها سموم قارچی شیمیایی به نام افلاتوکسین تولید می کنند . نام افلاتوکسین از حرف اول جنس آسپرژیلوسو سه حرف اول بیانگر گونه فلاوسبعلاوه پسوند توکسین( به معنی سم ) ساخته شده است . تحقیقات نشان داده است که چهار نوع شایع از ماده افلاتوکسین که از نظر رنگ نور فلورسانس که در برابر نور ماوراء بنفش ایجاد می کنند متفاوتند وجود دارد عبارتند از :**

**B1 ، B2 ، G1 و G2 .**

**اقدامات لازم برای کاهش آلودگی افلاتوکسین**

**1-    جلوگیری از تماس شاخه ها و خوشه های درختان با سطح خاک بوسیله قیم یا بستن نخ .**

**2-    مبارزه به موقع با آفات بخصوص آنهایی که بر روی میوه خسارت می زنند مانند آفت پروانه پوست خوار میوه .**

**3-    پوست گیری میوه ها در کوتاه ترین زمان ممکن حتی المقدور در همان روز برداشت .**

**4-    جلوگیری از لگد کوبی پسته برداشت شده هنگام نقل و انتقال آن از محل باغ به محل ضبط آن**

**5-    خودداری از انبار کردن پسته قبل از آنکه کاملأ خشک شده و رطوبت آن خارج شده باشد .**

**6-    خشک نگه داشتن هوای انبار از طریق تهویه دائم و مناسب و نیز رعایت بهداشت در انبار .**

**نماتد مولد غده در ریشه پسته**

**نماتدها کرم های گرد ، با بدن بدون حلقه و میکروسکوپی هستند که در زیستگاه های مختلف زندگی می کنند . نماتدهای انگل درختان پسته روی ریشه های گیاه تغذیه کرده و با نیش زدن ریشه و مکیدن محتویات سلولها بوسیله قطعات دهانی نیزه مانند خود که به آن استیله ( سوزن ) می گویند ، باعث ضعف درخت می شوند . نماتدها معمولا در خاک و اندام های زیر زمینی درخت می زیند .**

**علائم خسارت نماتد مولد غده ریشه**

**نشانه های موجود در روی اندام های هوایی برای تشخیص مشکل نماتد کافی نبوده و برای تشخیص دقیق آن باید نمونه های ریشه و خاک را در آزمایشگاه مورد بررسی قرار داد . اما از نظر ظاهری علائمی شبیه به عوارض ناشی از کمبود مواد غذایی ایجاد می نماید اما بر روی ریشه باعث تشکیل غده می گردد . ریشه هایی که به شدت آلوده هستند کوتاه تر از ریشه های سالم می باشند و ریشه های مبتلا قادر به جذب  آب و مواد غذایی نیستند . از این رو رشد و نمو درختان تقلیل می یابد و در نتیجه از میزان بار دهی و مقدار محصول کاسته می شود . این تقلیل رشد و نمو و کاهش محصول با تراکم جمعیت نماتد در خاک و همچنین سن درختان و نیز جنس خاک ارتباط مستقیم دارد .**

**کنترل نماتد مولد غده ریشه**

**اقدامات مفید در مقابله با این نماتد شامل ، اصلاح بافت خاک ، دادن کودهای پتاسه به خاک و استفاده از پایه های مقاوم می باشد که تا کنون از بین پایه های مطالعه شده پایه سرخس مقاومترین آنها نسبت به نماتد مولد غده ریشه پسته تشخیص داده شده است**