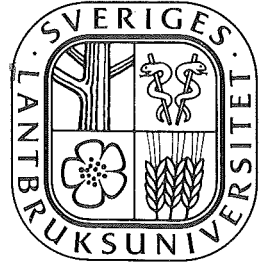
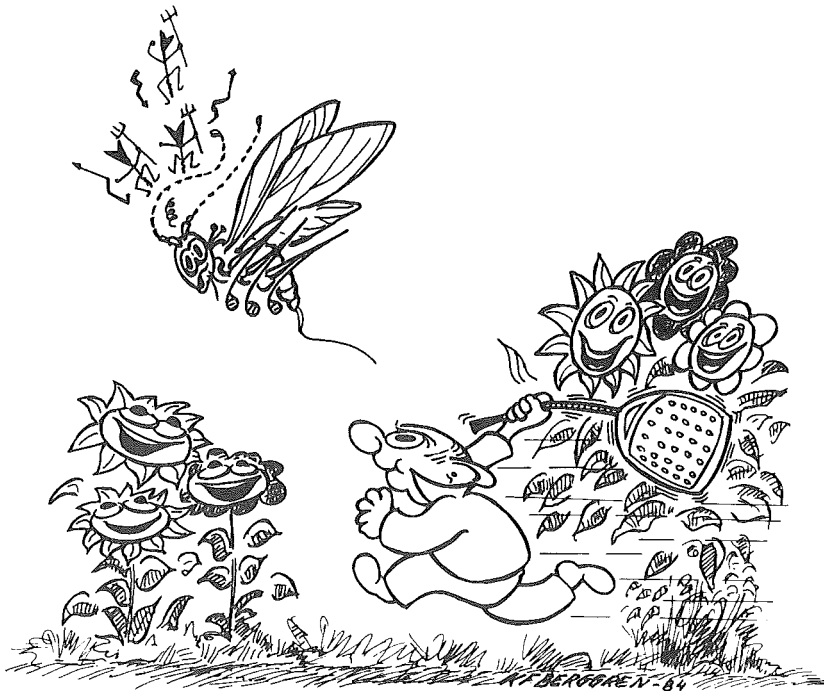


Växt- skydd på många sätt



Maj-Lis Pettersson



— råd om förebyggande och direkta åtgärder
mot skadegörare på trädgårdsväxter

Innehållsförteckning

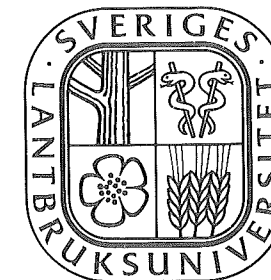
Förebyggande åtgärder

Snabb uppkomst och etablering	4
Förkultivering	4—5
Friska plantor	5
Härdiga växter	5
Motståndskraftiga sorter	6—7
Växtföljd — växelbruk	7—8
Vatten och näring	8—9
Täckodling	9—10
Jord, jordbearbetning och dränering	10—11
Beskärning	11

Direkta åtgärder

Smittspridning och hygien	12—13
Hinder för skadedjuren	13—14
Fångstmetoder	14—15
Samodling	15
Ogräs och skadegörare	16
Behandling med kallt och varmt vatten	16—17
Behandling med såpa, kalk, träaska och Algomin	17—18
Naturliga fiender	18—20
Biologisk bekämpning	20
Kemisk bekämpning	21

Växt- skydd på många sätt



Maj-Lis Pettersson

Som fritidsodlare odlar man ofta många olika växter men få av samma växtslag. Det finns därmed stora möjligheter att man får komma i kontakt med många olika växtskadegörare, men eftersom flertalet skadegörare, endast förmår angripa en eller ett par värdväxter, blir den totala skadan ofta av ringa betydelse. Om t ex en hägg blir kaläten av häggspinnmalens larver behöver man alltså inte bli förtvivlad och tro att de flesta växterna i trädgården kommer att ätas upp.

I en fritidsodling kan man acceptera en del skador på de skördade produkterna vilket är svårare i yrkesodlingen där produkterna många gånger måste lagras under längre tid.

Genom att ge växterna så goda odlingsbetingelser som möjligt kan man mer eller mindre undvika angrepp av skadegörare. God kunskap om växternas odlingskrav är därför ett måste. För fritidsodlaren finns många förebyggande och direkta åtgärder att ta till mot skadegörare, endast i enstaka fall kan en kemisk bekämpning vara motiverad.

Det klagas ofta på att fritidsodlaren använder stora mängder bekämpningsmedel i sin trädgård. Det är visserligen sant, men medlen används inte eller i mycket ringa utsträckning för bekämpning av skadegörare på nyttoväxter. Utav den totala mängden bekämpningsmedel (insekts-, svamp- och ogräsmedel) som användes 1985 i fritidsodlingen utgjordes ca 91% av ogräsmedel. Totalbekämpningsmedel (t ex Klorex, Totex), som används mot ogräs på grusgångar, i plattsättningar o dyl utgör den avgjort största delen, endast en mindre mängd används mot ogräs i gräsmattor. För bekämpning av ogräs på grusgångar o dyl kommer troligen bränning att bli ett bra alternativ till kemisk behandling. Merparten av insekts- och svampmedlen används mot bladlöss, mjöldagg, svartfläcksjuka och rost på rosor.

En del åtgärder som rekommenderas mot angrepp av skadedjur och svampsjukdomar i denna skrift kan vara alltför tidskrävande för yrkesodlaren, andra åtgärder kan tillämpas både i liten och stor skala.

För att man skall nå ett så bra odlingsresultat som möjligt krävs kunskap, intresse, uppmärksamhet och noggrannhet.

Förebyggande åtgärder

Snabb uppkomst och etablering

Ju mindre energi växterna förlorar vid groningen, desto mer motståndskraftiga blir de mot angrepp av skadegörare.

Olika växtslag har olika krav på groningenstemperatur. Om jorden är för kall eller om fröna har hamnat för djupt åtgår mycket energi för fröna att gro och för fröplantorna att tränga upp genom jorden. De unga fröplantorna är försvagade redan vid uppkomsten och angrips lättare av olika skadegörare. Vid för grund sådd kan många frön dö om inte jordytan hålls fuktig under groningenperioden.

Förkultiverade plantor blommar tidigare, ger snabbare skörd och är mer motståndskraftiga mot angrepp, se "Förkultivering".

Vid plantering av växter (särskilt icke krukodlade buskar och träd) är det mycket viktigt att utvecklingen av nya rötter sker så snabbt som möjligt. Ju snabbare växterna kan etablera sig, desto mindre är risken för angrepp av skadegörare, t ex rödvårtsjuka. Dåligt etablerade växter utsätts lättare för frostsador, skadas lätt vid långvarig torra eller vid hög markfuktighet. Växternas försämrade kondition gör dem sedan mer mottagliga för angrepp av t ex svampar och insekter. Många faktorer såsom jordbearbetning, dränering, beskärning, bevattning m m påverkar etableringsresultatet. Planteringstidpunkten kan för vissa växtslag vara en viktig faktor i detta avseende. Flertalet växter kan planteras både på hösten och våren, men t ex avenbok, björk, bok, ek, pil och poppel skall planteras på våren.

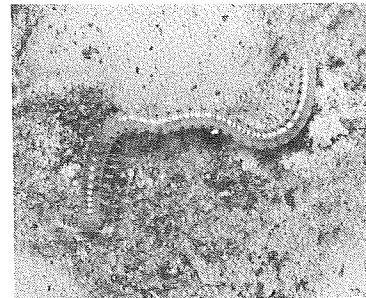
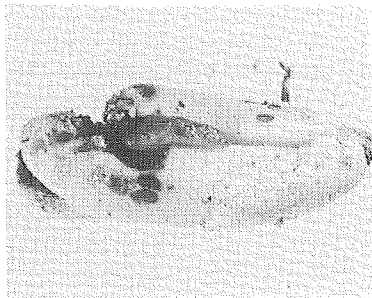
Välj krukodlade växter.

I den mån det finns krukodlade buskar och träd i handeln bör man välja dessa. Fördelarna är många, t ex avsevärt mindre etableringsproblem, längre planteringssäsong (även sommaren) och det är lättare att bedöma växternas vitalitet.

Förkultivering

Förkultiverade plantor får en bra start i livet.

Växtslag som sallat, kål, bönor, majs m fl kan antingen sås direkt på odlingsplatsen eller planteras ut. Med förkultiverade plantor får man en snabb och jämn utveckling av grödan. Plantorna kan dras upp under gynnsamma förhållanden och angrips inte av skadegörare under det annars så känsliga småplantstadiet. Vid utplan-



Både sniglar och tusenfotingar kan angripa och förstöra fröna innan de har hunnit gro.

teringen har man möjlighet att välja välutvecklade plantor som har större motståndskraft mot angrepp av skadegörare. Eftersom odlingstiden förkortas, minskar risken för angrepp och uppförkning av skadegörare, främst de jordlevande.

Förkultiverade plantor kan med fördel planteras ut på bäddar där man använder svart plast (byggplast) eller täckpapper (Hortopapper) som marktäckning.

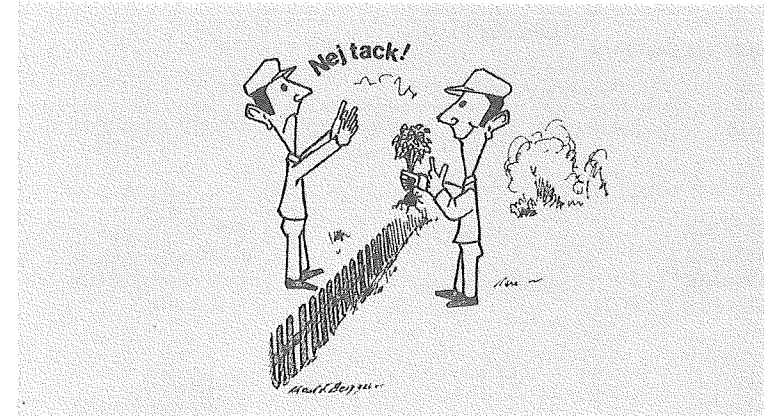
Friska plantor

Friska plantor rotar sig snabbare, växer kraftigare och berörs därför i mindre grad av skadegörare.

I Sverige har vi obligatorisk kontroll av vedartade plantskoleväxter och jordgubbar vad gäller sundhet, sortäktighet och kvalitet. Det innebär att de växter som omfattas av kontrollen inte får försäljas om de inte uppfyller de fordringar som fastställts av Lantbruksstyrelsen.

Särskilt viktigt är det att man utgår från friska plantor när det gäller jordgubbar, hallon och svarta vinbär eftersom äldre plantor i hemträdgården oftast är angripna av en eller flera svåra skadegörare. Äldre jordgubbsplantor är ofta angripna av nematoder och dvärgkvalster, hallonen av virussjukdomar och svarta vinbärsbuskarna av gallkvalster.

Köp alltid kontrollerade plantor av bärväxter och statsplomberat utsäde av potatis.



Det är trevligt att få växter av grannen, men när det gäller jordgubbar, hallon och potatis bör vi utgå från friskt material.

Många skadegörare på potatis bl a potatiscystnematod, virussjukdomar, potatiskräfta och brunröta sprids med sättknölar. Endast sättpotatis från friska odlingar (= statsplomberat utsäde) bör användas som utsäde.

Härdiga växter

Om ett träd eller en buske skall tåla vårt klimat måste skotten mogna i tid på hösten, annars blir växten frostsadad.

Dålig mognad beror ofta på att man valt fel växter, som inte är härdiga inom området. Därför skall man välja växter omsorgsfullt och inte falla för glättiga bilder i kataloger. Frostsadade växter behöver inte alltid dö, utan ofta blir de försvagade och angrips då lätt av sekundära skadegörare t ex fruktträdkräfta, rödvårtsjuka, svart vedborre m fl.

En frostsadad växt angrips lätt av skadegörare.

Odla motståndskraftiga sorter — mindre bekymmer med skadegörare.

Motståndskraftiga sorter

Inom vissa växtslag förekommer det stora skillnader när det gäller olika sorters mottaglighet för skadegörare. Detta är särskilt viktigt att tänka på då man skall välja sort av potatis, äpple, krusbär, svarta vinbär och rosor.



Mjöldagg på svarta vinbär och krusbär skall vi undvika genom att odla motståndskraftiga sorter.

Som odlare kan man också påverka en växts motståndskraft mot skadegörare genom att ge den så goda odlingsbetingelser som möjligt. Detta förutsätter att man tar reda på vilka odlingskrav olika växter har.

Potatissorters motståndskraft mot skadegörare

Sort	Skadegörare				
	Potatiskräfta	Krussjuka	Skorv	Bladmögel Brunröta	Potatis-cystnematod
<i>Färskpotatis</i>					
Early Puritan	mottaglig	1	2	1	mottaglig
Maria	motståndskraftig	5	3	2	mottaglig
Maris Bard	motståndskraftig	4	1	2	mottaglig
Silla	motståndskraftig	2	2	2	motståndskraftig
Ulster Chieftain	motståndskraftig	3	1	1	mottaglig
<i>Höst- och vinterpotatis</i>					
Aquila	motståndskraftig	5	1	4	mottaglig
Bellona	motståndskraftig	3	3	3—4	motståndskraftig
Bintje	mottaglig	2	1	2	mottaglig
Elin	motståndskraftig	2	2	4	mottaglig
Evergood	mottaglig	3	2	4	mottaglig
(Vit drottning)					
Grata	motståndskraftig	4	5	2 (5)	mottaglig
King Edward	mottaglig	1	4	2	mottaglig
Magnum Bonum	mottaglig	2	3	3	mottaglig
Matilda	motståndskraftig	3	2	4	mottaglig
Mandel	mottaglig	1	2	1	mottaglig
Provita	motståndskraftig	2	2	4	motståndskraftig
Redbad	motståndskraftig	2	3	3—4	mottaglig
Sabina	motståndskraftig	2	3	2	mottaglig
Ukama	motståndskraftig	3	3	2	motståndskraftig
Up to date	mottaglig	3	1	2	mottaglig

Potatissorternas motståndskraft mot sjukdomar är ovan gradera i skalan 1—5 där 1 betyder mycket mottaglig och 5 motståndskraftig. Sorterna Aquila, Bellona och Provita är motståndskraftiga mot vissa raser av bladmögelsvampen men mer eller mindre mottagliga för andra raser. Sorten Grata är mottaglig mot bladmögel på bladverket men motståndskraftig mot knölinfektioner. De sorter som har fet stil i förteckningen lämpar sig väl för odling i hemträdgården.

Exempel på värdefulla sorter för fritidsodlingen med avseende på hårdighet och motståndskraft mot svampsjukdomar.

Växtslag	Sort	Anm.
Äpple	Aroma	
	Filippa	
	Katja	
	Transparent Blanch	
	Åkerö	
Krusbär	Jakob	
	Hinnonmäki röd	
	Hinnonmäki gul	
Svarta vinbär	Öjebyn	
Rosor polyantha	Allotria	orangeröd
	Friesia	guldgul
	Nina Weibull	röd
	Pussla	röd
storblommiga	Adolf Horstmann	guldgul
	Bellvue	gul-röd
	Ingrid Bergman	röd
	Peace	guldgul
	Peer Gynt	guldgul
klängrosor	Flammentanz	röd, ej remonterande
	Sympathie	röd
ständigt blommande buskrosor	Elmshorn	ljusröd
	Lucia	guldgul
	Schneewittchen	vit (bäst bland vita, ngt mottaglig mot svartfläck-sjuka)
	Shalom	cinnoberröd

Växtföljd — växelbruk

Om man odlar en och samma gröda år efter år på samma plats kommer skadegörare av olika slag att uppföras i jorden. Jorden kan bli utarmad på vissa mikronäringsämnen eller det kan avsöndras giftiga ämnen från växternas rötter. I begreppet jordtrötthet ingår en eller flera av dessa faktorer. Särskilt för växter inom familjen rosväxter är jordtrötthet ett välkänt fenomen. Därför bör man inte plantera rosor efter rosor, äpple efter äpple osv utan att först ha bytt jord i planteringsgropen. Nematoder kan förorsaka jordtrötthet. Det kan man undvika genom att plantera tagetes tillsammans med rosväxter. Tagetes innehåller giftiga ämnen som dödar nematoderna — ett exempel på samodling, där det finns bevis på att det fungerar. Se "Samodling".

Jordtrötthet förekommer främst inom familjen rosväxter.

Potatis bör inte återkomma på samma plats oftare än vart 4:e—5:e år.

I ett litet trädgårdsland är det omöjligt att tillämpa en nöjaktig växtföljd om man vill odla potatis. Potatis kräver stort utrymme i landet och bör inte återkomma på samma plats oftare än vart 4:e—5:e år på grund av ökad risk för angrepp av skadegörare. Skall man klara detta måste ny mark tas i bruk med jämna mellanrum.

För potatis, kålväxter, ärtor och morötter är det särskilt viktigt med ordnad växtföljd.

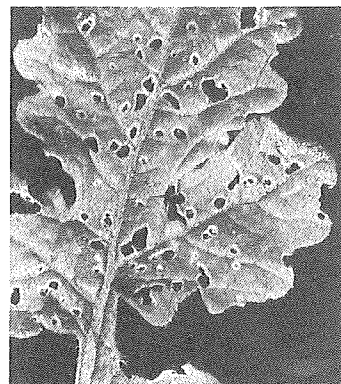
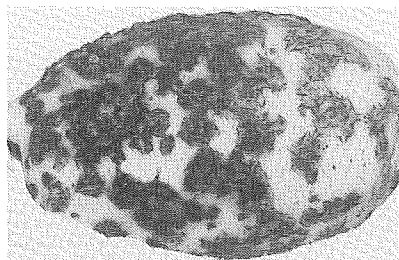
I växthus är det omöjligt att följa någon växtföljdsplan (begränsat utrymme, få växtslag). Där får man arbeta efter andra principer såsom att plocka bort gamla växtrester så tidigt som möjligt på hösten, tvätta inredning och växthusväggar och att föra på ny frisk jord varje vår. En planta som drabbats av vissnesjuka grävs bort snarast möjligt. Försök få med så mycket rötter och omgivande jord som möjligt. Fyll sedan i ny, frisk jord i gropen.

Vatten och näring

Vatten och näring spelar en mycket stor roll ur växtskyddssynpunkt. Växter, som ofta utsätts för kraftig intorkning angrips mycket lätt av t ex spinnkvalster, mjöldagg (rosor, krusbär, svarta vinbär m fl).

Vid god tillgång på vatten ökar växtens möjlighet att växa ifrån ett angrepp. Bevattning kan fungera som en bra förebyggande åtgärd mot angrepp av förutom spinnkvalster och mjöldagg även mot t ex jordloppor, jordfly och skorv (på potatis).

Angrepp av jordloppor och skorv på potatis kan förhindras genom bevattning.



Spinnkvalster, mjöldagg m fl skadegörare gynnas under torra förhållanden.

Låt analysera jorden med avseende på pH, ledningstal och innehåll av näringsämnen.

Växtnäringsbalansen i växten är mycket viktig. Är man osäker på jordens innehåll av växtnäringsämnen, dess pH och ledningstal, bör man låta analysera jorden på ett trädgårds- eller lantbrukskemiskt laboratorium.

Både över- och underskott av olika växtnäringsämnen kan skada växterna både direkt och indirekt. Direkta skador av för mycket näring visar sig främst i alltför frodig växt och dålig fruktsättning.

För höga kvävegivor ger upphov till lös växtvävnad med stora tunnväggiga celler, som lätt angrips av t ex gråmögel m fl. Lagringsdugligheten för exempelvis köksväxter försämras.

Inte bara mängden kväve utan även formen av kväve har stor betydelse för en växts mottaglighet för sjukdomsangrepp. Det har t ex visat sig att användning av ammoniumkväve leder till att växterna blir mer mottagliga för angrepp av vissa marklevande svampar t ex Fusarium, Pythium. Sprutning av äppelträden med urea

direkt efter skörd minskar bildningen av skorvsvampens sexuella organ och bladen förmultnar snabbare. De behandlade bladen har dessutom visat sig vara mer begärlig föda för sniglar och daggmaskar än oehandlade blad.

Näringsbrist ger upphov till mer påtagliga skador i form av ljusgrön bladfärg, intorkade bladkanter, ljusa partier mellan bladnerverna m m. Indirekt ger både över- och underskott upphov till ökad risk för angrepp av växtskadegörare.

För sen kvävegödning (efter midsommar) kan medföra att växterna mognar dåligt, frostskaadas och därmed minskar motståndskraften mot svampsjukdomar. Frostskaadade träd och buskar angrips lätt av t ex rödvärtsjuka och fruktträdskräfta.

Tillförsel av speciellt kalium ger däremot upphov till ökad vinterhärdighet. Kaliumbrist ökar mottagligheten för mjöldaggsangrepp. Träaska (även tång) innehåller relativt höga halter av kalium, ca 5—6%, vilket kan förklara dess eventuella effekt mot mjöldagg.

pH-värdet är ett mått på den kemiska surhetsgraden i jorden och påverkar växtnäringsämnenas tillgänglighet. Vid pH-värde 7 är jorden neutral, under 7 är reaktionen sur och över 7 basisk eller alkalisk. Vid tillförsel av t ex kalk, aska och kalksalpeter till odlingsjorden höjs pH-värdet medan okalkad torv och ammonisulfat sänker pH-värdet. Varje växt trivs bäst inom ett visst pH-område och pH-värdet har därmed stor inverkan på växtresultatet. Det kan också direkt påverka flera skadegörare. Vanlig skorv på potatis gynnas medan däremot klumprotsjuka missgynnas vid höga pH-värden.



Risken för angrepp av klumprotsjuka på kål ökar vid lågt pH-värde.

Ledningstalet ger ett mått på markvätskans elektriska ledningsförmåga och därmed dess salthalt. Höga salthalter t ex för riklig gödselgiva skadar växterna genom att saltet hindrar rötterna att ta upp vatten. Växten får t ex brända bladkanter, stannar upp i växten eller slokar. Det kan även bli direkta brännskador på rötterna.

Täckodling

Täckodling ger ett bättre mikroklimat för växterna, t ex jämnare fuktighet, oftast högre temperatur, utstrålningen från marken minskar och därmed minskar risken för frostskaador.

Vid *marktäckning* kan man använda många olika material t ex halm, bark, tång, gräsklipp, täckpapper (Hortopapper) och svart

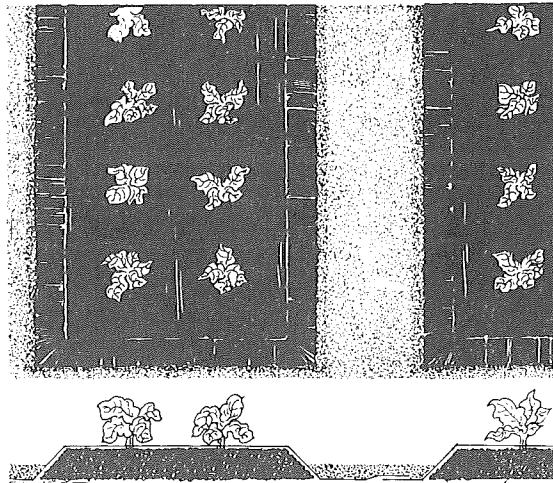
Överdriven och/eller sen kvävegödning orsakar att växterna mognar dåligt på hösten.

Kalk, aska och kalksalpeter höjer pH-värdet i jorden medan okalkad torv och ammonisulfat sänker pH-värdet.

Täckodling ger ett gynnsammare klimat för växterna och mindre problem med ogräs.

plast (byggplast). Med vissa täckningsmaterial kan det bli mycket hög fuktighet omkring plantorna, vilket ökar risken för svampangrepp. Halmtäckning i hallon har tex visat sig öka risken för angrepp av gråmögel och hallonsjuka. Många som prövat halm-täckning har fått svåra problem med sniglar och sorkar. Ogräsproblemet minskar mer eller mindre vid användning av olika täckningsmaterial.

Marktäckning med svart plast innebär många fördelar i förhållande till övriga täckningsmaterial. Det krävs minimum av arbete vid utläggningen, materialet är hållbart i många år, jorden tinar upp snabbt på våren, marktemperaturen blir mycket hög (vilket är gynnsamt för växternas rötter men ogynnsamt för många parasitsvampar), det utgör den i särklass mest effektiva metoden för ogräsbekämpning.



Upphöjda bäddar täckta med svart plast ger en varm, jämnt fuktig bädd. Detta är ett utmärkt system för växter, som planteras ut. I gången mellan bäddarna lägger man plasten omlott och täcker över med sand.

Svart plast och täckpapper går ej att använda till växter som sås på platsen men är utmärkta att använda till förkultiverade, värme-krävande växter t ex majs, kål, bönor mm. De kan med fördel också användas till jordgubbar, bärbuskar och fruktträd.

Man kan också *täcka växterna* med olika material t ex glas, genomskinlig perforerad plast eller fibermaterial. Mellan jorden och täckningsmaterialet utvecklas ett klimat som i växthus, resultatet blir en snabbare och förkortad växtperiod. Vid användning av glas eller genomskinlig perforerad plast blir lätt temperaturen och luftfuktigheten alltför hög. Även direkta brännskador kan uppstå. Fibermaterialen släpper igenom vind och vatten men inte insekter. Temperaturen under detta täckmaterial blir något högre än i omgivningen. Se även "Hinder för skadedjuren".

Jord, jordbearbetning och dränering

Porös, luftförande men ändå fuktighetshållande jord är en förutsättning för att växten snabbt skall etablera sig och få en god tillväxt och kondition.

Varken styv lera eller ren sandjord är bra trädgårdsjord.

En rätt utförd jordbearbetning ger en god markstruktur som i sin tur ger rötterna goda utvecklingsmöjligheter. Ur växtskyddssynpunkt är det särskilt viktigt att bearbeta runt träd och buskar, som varit angripna av insekter, som går ner i jorden för sin fortsatta utveckling. Se "Smittspridning och hygien". Runt alla nyplanterade buskar och träd bör man, oavsett om växterna varit angripna av någon skadegörare eller inte, åtminstone under de första fem åren bearbeta och hålla jorden ogräsfri, så att växterna kan få en ordentlig tillväxtstart.

Rötterna är för sin tillväxt starkt beroende av luftens syre. Vid dränering luftfylls de grövre porerna och rötterna kan tränga ned i jorden och utnyttja vatten och näring från en större jordvolym. Växterna blir härigenom mer tåliga mot torka.

Om marken är vattensjuk kan det leda till att hela eller delar av rotsystemet dör. Växterna kan få en dålig skottmognad på hösten och de utsätts då lätt för frostsador. Döda eller försvagade grenar, som uppkommer efter en frostskada, angrips mycket lätt av sekundära parasiter t ex rödvårtsjuka, lövträdkräfta m fl. Vid anläggande av planteringsytor och gräsmattor måste man vara mycket noga med att ytorna får en svag lutning så att inte ytvatten blir stående här och var, vilket är särskilt farligt för växterna tidigt på våren.

Beskärning

De flesta träd och buskar (undantag t ex björk, ek och bok) bör beskäras vid plantering för att det skall bli bättre balans mellan krona och rot och för att nybildningen av rötter skall påskyndas. Se "Snabb uppkomst och etablering".

Fruktträd och bärbuskar skall i fortsättningen beskäras för att kunna ge stora, välsmakande och friska frukter och bär. Vind och sol skall lätt kunna komma in i grenverket, täta kronor utgör en mycket gynnsam miljö för insekter och svampsjukdomar.

Växter som är krukodlade eller som levereras med jordklump skall normalt ej beskäras vid planteringen.

All beskärning medför naturligtvis en ökad risk för angrepp av speciellt svampsjukdomar i de öppna sårerna och beskärningen ändrar dessutom på en växts naturliga karaktär. Det är viktigt att planera trädgården så att inga storsaxna träd planteras där utrymmet är begränsat. Vissa växtslag angrips mycket lätt av mjöldagg (t ex naverlönn, skogslönn och ek). Det är inte lämpligt att använda dessa växter till klippta häckar eftersom det kan resultera i att häckarna under större delen av växtsäsongen är mer eller mindre vita i stället för gröna.

Om beskärning utförs vid fel tidpunkt kan växten få en försämrad kondition eller i värsta fall dö. Flertalet växter skall beskäras då de befinner sig i vila (januari-mars), undantag björk, lönn, körsbär och ploommon. Om de sistnämnda måste beskäras skall det göras under vegetationsperioden och fram till och med december månad.

För att uppkomna sår skall läka fortast möjligt bör snittyterna vara släta och så små som möjligt utan att det därför lämnas några "tappar" kvar. Sårerna bör behandlas med Bayleton Lack eller Lac Balsam för att skydda mot yttre infektioner. Gör ingen ny snittyta i de fall trädet redan har läkt en skada, korta bara in en eventuell intorkad gren!

Håll jorden öppen eller lägg något täckmaterial under buskar och träd.

Beskärning ger...

snabbare etablering,

bättre kvalitet på frukt och bär

och mindre angrepp.

Beskär vid rätt tidpunkt

och sårerna skall vara så små som möjligt.

Ökad kunskap om skadegörarnas biologi ger större möjligheter att förhindra skador.

Direkta åtgärder

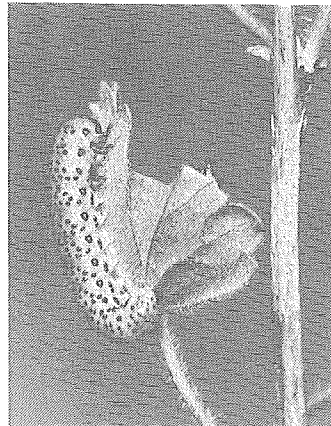
Smittspridning och hygien

Skadegörare kan finnas inuti och utanpå växter, i jord, vatten och på dåligt rengjorda lådor och redskap. Ju bättre kunskaper man har om skadegörarnas levnadssätt, desto lättare är det att undvika smittspridning.

Först och främst skall man utgå från friska plantor och motståndskraftiga sorter så långt det är möjligt, se "Friska plantor" och "Motståndskraftiga sorter".

Om några enstaka plantor är angripna kan de lätt tas bort och förstöras. Säkraast är att gräva upp den skadade plantan. Är det en svampsjukdom som orsakat skadan, kan smittan även finnas i de underjordiska delarna. Blad med fläckar eller utväxter av olika slag plockas bort och bränns så snart de upptäcks. Slå av och ta bort potatisblast, som angripits av potatisbladmögel, räfsa ihop och gräv ner angripna äpple- och päronblad, klipp bort och bränn den del av purjolöksbladet, som angripits av lökmal etc. Så snart man ser en larv eller en bladluskoloni på en värdefull växt så klämmer man ihjäl djuren eller samlar djur och/eller angripna växtdelar i en plastpåse, som sedan bränns upp. Hindra flygande insekter att nå köksväxter mm, se "Hinder för skadedjuren".

Plocka bort larver och skadade växtdelar, lägg dem i en påse och bränn upp det hela.



Krusbärsstekelns larv.



Angrepp av krusbärsmott på svarta vinbär.

Jordbearbetning kan vara en effektiv bekämpningsmetod mot skadedjur som lever eller övervintrar i jorden.

I de fall larver av marklevande skadedjur, t ex jordflyn, knäppare, bladhorningar (kastanje-, trädgårds- och ollonborre), örönvivar m fl orsakar skador, kan jordbearbetning (grävning eller framför allt fräsning) ge ett fullgott bekämpningsresultat. Detta gäller även t ex krusbärsstekel, krusbärsmott, pilbladstekel, rosen-skottstekel m fl, vars larver äter av växtens ovanjordiska delar och som sedan söker sig ner i jorden för sin fortsatta utveckling. En del larver och puppor kommer att dödas vid bearbetningen, andra hamnar på jordytan och kan samlas in eller blir föda till fåglar mm.

Växtrester bör tas bort från trädgårdslandet snarast efter skörd. Svamp- och bakteriesmitta kan övervintra i blad och andra växtdelar och skadeinsekter söker sig till lukten från halvförmultnade växtrester.

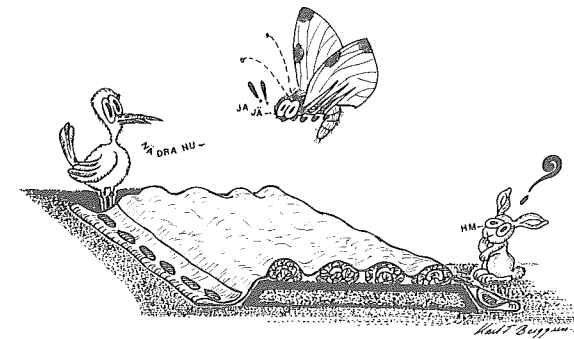
Lägg aldrig angripna växtdelar på komposten. Håll ogräset borta. Dels konkurrerar ogräset om vatten och näring, dels är många ogräs värdar för skadegörare, som angriper våra trädgårdsväxter. Se "Ogräs och skadegörare".

Lägg ej angripna växter på komposten.

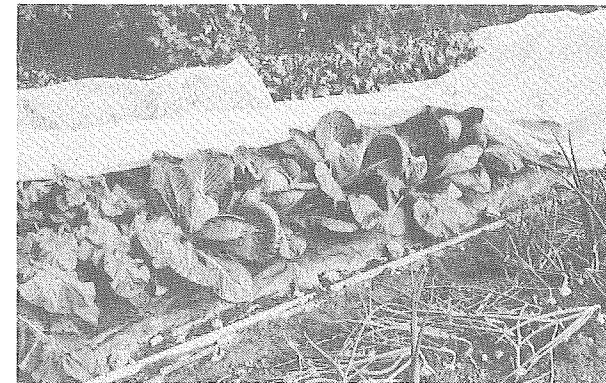
Hinder för skadedjuren

Genom att täcka växterna med ett lätt, ljusgenomsläppligt täckmaterial (fiberduk, fiberväv) får man ett mycket effektivt skydd mot angrepp av flygande insekter, t ex morotsfluga, kålfluga, morotsbladloppa, fjärilar på kål, bladlöss, stinkflyn, rapsbaggar m fl.

Förutom att dessa fibermaterial ger ett utmärkt skydd mot in-flygande insekter, får plantorna det mer trivsamt med högre fuktighet och högre temperatur. Risken för frost-, hagel-, vind- och ut-torknings-skador blir avsevärt mindre.



Om inte skadedjuren når plantorna



så får vi en fin skörd.

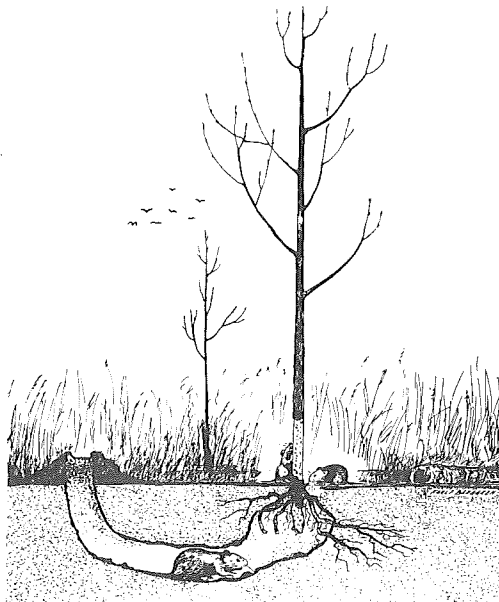
En del viktiga skadeinsekter övervintrar i jorden t ex kålfluga, morotsfluga, kålfly. Om man har haft problem med dylika djur året innan, är det ytterst viktigt med ordnad växtföljd annars finns det stor risk för att man stänger in skadedjuret med värdväxten under täckmaterialet.

Fibermaterialen ger 100-procentigt skydd mot t ex morotsblad-loppa, morotsfluga och alla olika fjärilar, som kan angripa kål-växterna.

Skydda träd och buskar — i tid — mot gnagare.

Skydda träd och buskar på hösten, innan snön kommer, med nät eller andra gnagskydd mot angrepp av sork, harar och andra vilda djur. Trampa till snön runt träd och buskar så minskar risken för gnagskador av åkersork och hararna når inte upp i kronan.

De ovan nämnda täckmaterialen fungerar även som skydd mot fåglar, harar eller rådjur i köksväxtlandet.



Vattensorken gnager på växtens rötter — använd slagfällor, åkersorken gnager på växtens ovanjordiska delar — sätt upp gnagskydd.

Slagfällor är den effektivaste bekämpningsmetoden mot vattensork.

Fångstmetoder

I kampen mot smågnagare (främst vattensork) bör man använda slagfällor, betade med morötter. Det är det allra effektivaste sättet att bekämpa vattensork. Fällorna måste vittjas dagligen.

Fjärilar, men även andra skadedjur kan fångas i enkla insekts-håvar. Ljusskygga djur, t ex tvestjärtar, öronvivlar m fl kryper gärna in i grova bambukäppar, rullar av wellpapp eller upp och nedvända krukor (fyllda med träull). Bambukäppar klyvs på längden (för att underlätta vittjandet) och läggs samman igen. På undersidan av en bräda, som ligger på marken kan också djur t ex öronvivlar gömma sig under dagen. Marklevande skadedjur t ex knäppare, tusenfotingar kan fångas genom att lägga ut lockbete. Skivor av potatis, morötter eller frukt myllas ner grunt. I norska försök har man funnit att sniglar är mycket förtjusta i öl. Placera ut låga skålar eller fat med öl på flera ställen där sniglar vållar problem. Vittja fällorna dagligen, djuren dödas lätt med kokhett vatten.

Många insekter attraheras av gul färg. Gula plattor med klistre (s k stiky strips) kan man hänga upp mellan plantorna i växthuset eller i köksväxtlandet för att konstatera om vita flygare, trips, bladlöss (bevingade) sorgmyggor, morots- och lökflugor, rapsbaggar m fl finns i odlingen. Gula skålar som innehåller vatten och lite diskmedel kan användas i samma syfte. Man får först och främst reda på vilka skadedjur som finns i odlingen, men i vissa fall kan man även uppnå en bekämpningseffekt och kan därmed hålla skadegörelsen på en acceptabel nivå.

Även sniglar gillar öl.

Man har lyckats bestämma sammansättningen av de sexualferomoner (lockämnen), som produceras av honor av flera insektsarter. Genom att man även lyckats framställa dessa på konstgjord väg, kan man fånga hannar i s k feromonfällor. Man kan härigenom få uppgift om ett visst skadedjur finns i odlingen, om det finns behov av att sätta in någon åtgärd och när en eventuell behandling skall ske. Däremot fungerar inte feromonfällor som en effektiv direkt bekämpningsmetod. För närvarande finns feromonfällor endast för ärtvecklare.

Även med hjälp av limringar kan man få insekter att fastna i klistret. En s k limring utgörs av en väv med klistre på. Den sätts fast runt trädets stam och hindrar därmed myror, frostfjärilshonor och i något fall även larver av fjärilar och steklar att ta sig upp i träden.



Frostfjärilshonan saknar vingar. På hösten går hon upp för trädets stam och kan stoppas med hjälp av en limring.

Samodling

Samodling innebär att man odlar två eller flera växtslag tillsammans med avsikt att uppnå bättre tillväxt, smak och motståndskraft mot skadegörare. Många, som provat detta ur växtskyddssynpunkt, har dock misslyckats. I de vetenskapligt utförda försök som finns rapporterade inom detta område har man tyvärr fått nedslående resultat. Visserligen har man i vissa fall fått minskade angrepp men inte till acceptabel nivå. Flertalet fritidsodlare blir inte nöjda om 5 i stället för 7 stycken morötter av 10 blir insektsangripna. Man vill kunna använda merparten av det man odlar.

Det enda som hittills visat sig fungera bra är odling av tagetes tillsammans med rosor och äpple för att motverka jordtrötthet. Tagetes avsöndrar via rötterna ämnen som dödar de nematoder som kan förorsaka jordtrötthet. Det är emellertid långt ifrån alla gånger det är nematoder, som är orsak till jordtrötthet.

Samodling rekommenderas ofta mot angrepp av flygande insekter t ex morotsfluga, kålfluga och olika fjärilar på kål. Mot dessa kan man numera få 100-procentig effekt genom att använda fiber-material, se "Hinder för skadedjuren".

En limring runt trädets stam hindrar myror, frostfjärilshonor m fl att ta sig upp i träden.

Samodling ger inte nöjaktig effekt ur växtskyddssynpunkt.

Ogräsen hittar alla ytor i trädgårdslandet som är obevuxna.

Ogräs och skadegörare

Ogräs konkurrerar med de odlade växterna om vatten och näring. Många ogräs är också bra värdar för skadegörare, som angriper våra odlade växter. Där jorden hålls obevuxen har ogräs möjlighet att etablera sig. Försök därför att få rabatterna att sluta sig snarast möjligt, använd marktäckande buskar och örter tillsammans med träd och högre buskar. Man kan även täcka marken med bark, gräsklipp, löv, mm. I köksväxtlandet och runt fruktträd och bärbuskar kan man täcka jorden med halm, tång, Hortopapper och svart plast förutom de redan tidigare nämnda materialen. Med vissa täckningsmaterial kan det bli för hög fuktighet omkring plantorna, vilket ökar risken för svampangrepp. "Se täckodling". Ogräsproblemet minskar mer eller mindre beroende på vilket täckningsmaterial man väljer.



Små ogräsplantor är betydligt lättare att dra upp än stora.

Stora mängder totalbekämpningsmedel används varje år för att bekämpa ogräs på trädgårdsgångar, i plattsättningar och dylikt. Ett annat sätt är att bränna bort ogräset. I Danmark används denna metod på fält där man t ex odlar morötter eller lök. Behandlingen utförs efter sådd men innan kulturväxterna kommit upp. De danska odlarna har oftast byggt sina aggregat själva men det finns färdiga att köpa i Tyskland, Schweiz, Holland och numera även i Sverige.

Behandling med kallt och varmt vatten

Bladlössen spolats av växterna med vatten under högt tryck.

För att få minskad skadegörelse av spinnkvalster, bladlöss m fl kan man *spola växterna med kallt vatten* (Obs! högt tryck). I bekämpningsförsök mot bladlöss, som utförts vid Sveriges lantbruksuniversitet, visade det sig att denna metod var den mest effektiva jämfört med nässelvatten, såpa, såpsprit och varmt vatten. Om man skall uppnå ett nöjaktigt resultat är det helt nödvändigt att denna behandling upprepas flera gånger under perioder, som är gynnsamma för skadegörarnas förökning och utveckling.

Doppning av bladlusangripna skottspetsar i varmt vatten fungerar bra om temperaturen på vattnet ligger mellan 50°C—55°C. Under 50°C är effekten för dålig, över 55°C blir det skador på blad och skott. För att få effekt på larver av fjärilar och steklar krävs en temperatur högre än 55°C, vilket som sagt ger skador på växterna. Doppning i varmt vatten är dock oftast en alltför tidsödande metod i förhållande till resultatet.

Behandling med såpa, såpsprit, träaska, Algomin och kalk

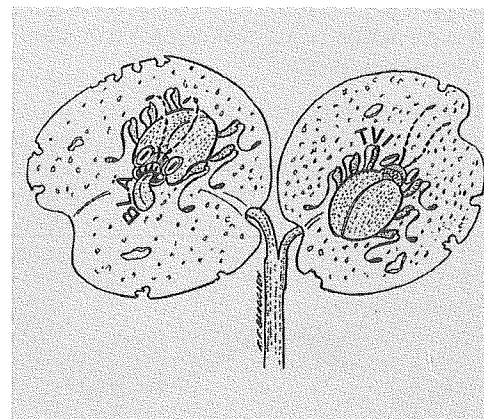
Detta är några av de medel som rekommenderas som alternativ till kemiska bekämpningsmedel och som har visat sig fungera tillfredsställande. I försök utförda på Sveriges lantbruksuniversitet ingick såpa, träaska, Algomin, nässelvatten, tomat- och renfanvatten som bekämpningsmedel mot bla bladlöss, jordloppor, morotsbladlöppla, kålfjäril.

Såpa och såpsprit visade sig ha en mycket god bekämpningseffekt mot bladlöss. Lämplig koncentration för såpa visade sig vara 5% och för såpsprit 2—3%. Vid lägre koncentrationer uppnåddes inte fullgod effekt mot bladlössen och vid högre koncentrationer uppstod skador på de behandlade växterna. I handeln finns numera speciell såpa för behandling av växter. Följ anvisningen på förpackningen!

Såpa har i försök även visat sig ha en viss förebyggande effekt mot mjöldagg om behandlingarna upprepas en gång i veckan. Pulverformiga ämnen, t ex träaska och Algomin, ger ett bra skydd mot angrepp av jordloppor på kålplantor Dessa ämnen strös ut på nyligen uppkomna plantor och behandlingen måste upprepas flera gånger så att nyttillväxten skyddas. Efter regn och bläst måste plantorna behandlas på nytt. I försöken på Sveriges lantbruksuniversitet fick vi även goda resultat mot morotsbladlöppla, särskilt vid behandling med aska.

Bladlöss är känsliga för såpa och såpsprit.

Jordloppor trivs ej på plantor som behandlats med aska eller Algomin.



Jordloppor undviker plantor, som behandlats med pulverformiga ämnen.

Finpulvriserad kalk (släckt kalk) kan användas mot sniglar och snäckor. Pudring med släckt kalk tvingar djuren till en abnorm slemavsöndring som medför att djuren torkar ut. Behandlingen bör utföras när sniglarna är framme morgon och kväll och upprepas inom en halv timme så att djuren inte hinner mobilisera sina slemkörtlar på nytt och krypa undan.

Sniglar och snäckor skadas av släckt kalk.

Nässelvatten m fl växtextrakt visade sig vara ineffektiva vid bekämpning av bladlöss, morotsbladlöppla och kålfjäril.

Var rädd om och lär dig känna igen skadedjurens naturliga fiender.

I försöken vid Sveriges lantbruksuniversitet prövades nässelvatten mot rosbladlus och morotsbladlöppla. Nässelvatten visade sig vara helt ineffektivt, angreppen av morotsbladlöppla blev till och med starkare än i obehandlade led. Behandling med tomatlöss, morotsbladlöppla och kålfjäril resulterade i mer angrepp jämfört med obehandlade led.

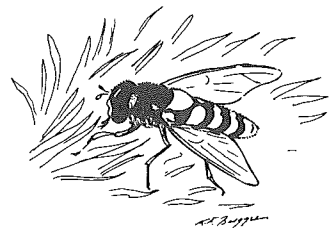
Naturliga fiender

De skadedjur som angriper våra växter har i sin tur många fiender bland mikroorganismer (svampar, bakterier, virus) nematoder, spindeldjur, insekter, kräldjur, fåglar och däggdjur. Det är främst ett antal representanter bland insekterna vi tänker på, då vi talar om naturliga fiender (se nedan). Man bör ta för vana att noggrant kontrollera förekomsten av naturliga fiender innan man beslutar sig för att sätta in någon bekämpning. Ett bladlusangrepp kan bli helt betydelselöst om det finns gott om nyckelpigor. Det är sällan motiverat att bekämpa sena bladlusangrepp, eftersom den sjuprickiga nyckelpigan ofta har en mycket individrik andra generation på hösten. De sena angreppen har dessutom sällan någon större betydelse för växtens tillväxt och utveckling. Flertalet bekämpningsmedel dödar inte bara skadedjuren utan även de naturliga fienderna. Vid utläggning av snigelgiftet Mesurol dödas många nyttodjur.

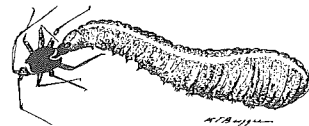
Det är mycket beklagligt att många av de naturliga fienderna, av ren okunskap, ofta förväxlas med och behandlas som om de vore skadedjur.

Blomflugor

I bladluskolonier finner man ofta blomflugornas snigelliknande larver, som tillhör våra mest effektiva bladlusätare. De är fotlösa, grön- eller gulaktiga i färgen, långsträckta och framåt något tillspetsade. De inre organen syns igenom den tunna huden. Flugorna är ofta vackert tecknade i gult och svart och många liknar getingar eller bin. De har ett karakteristiskt sätt att flyga, ömsom står de stilla i luften med svirrande vingar, ömsom rör de sig fram och tillbaka i snabba kast. De lever av nektar och pollen främst från blommor av korg- och flockblommiga växter.



Blomfluga, fullbildad.

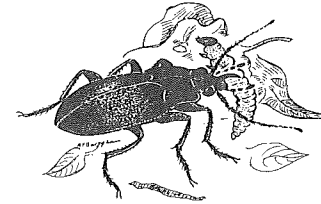


Blomfluga, larv

Jordlöpare

Dessa skalbaggar springer snabbt på marken, därav namnet. Både larver och fullbildade är rovdjur, som lever på insekter, sniglar,

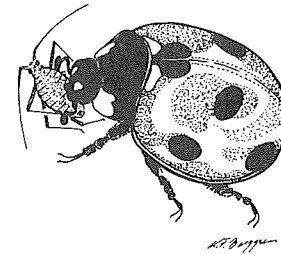
men även daggmask. Jordlöpare är mycket känsliga för snigelgiftet Mesurol.



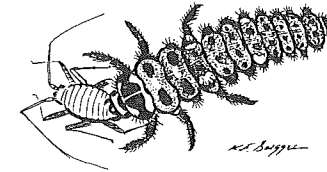
Jordlöpare.

Nyckelpigor

Den fullbildade nyckelpigan är troligen den för flertalet människor mest välkända representanten för naturliga fiender. Nyckelpigans larver är det tyvärr många som inte känner igen utan tror att de är skadedjur. Larverna av våra vanligaste arter är gråblå med gula fläckar på första och fjärde bakkroppslederna. Både larver och fullbildade djur lever främst av bladlöss och sködlöss.



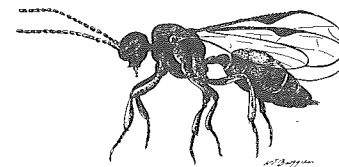
Nyckelpiga, fullbildad.



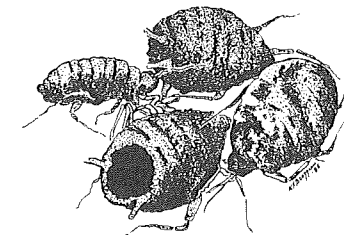
Nyckelpiga, larv.

Parasitsteklar

Parasitsteklarna hör till de mest effektiva av de naturliga fienderna. De parasiterar i andra insekter, särskilt larver av fjärilar men även larver av bladsteklar och skalbaggar. De fullbildade steklarna syns ofta på blommor eller under växtdelar letande efter värddjur med antennerna i ständig rörelse. Honan sticker in sin äggladare i värddjurets kropp och lägger ett eller flera ägg. Larverna lever sedan av värddjurets inre organ.



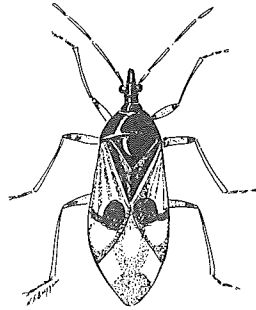
Parasitstekel, fullbildad.



Bladlöss angripna av parasitsteklar.

Stinkflyn

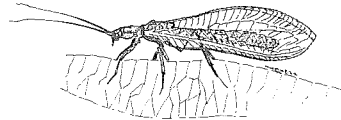
Bland stinkflyn finns både växtskadliga och rovlevande arter. Den i särklass allmännaste arten av stinkflyn, allmänt näbbstinkfly, suger ut t ex bladlöss, bladloppor, spinnkvalster med sin smala sugsnabel. Andra arter angriper även större larver av t ex fjärilar och flugor.



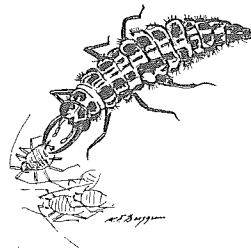
Allmänt näbbstinkfly.

Stinksländor (guldögon) och florsländor

De fullbildade djuren känns lätt igen på de vackra nätartade vingarna och de långa antennerna. En av de vanligaste arterna är *Chrysopa carnea*, som på hösten söker sig in i husen. Både de fullbildade sländorna och deras larver äter bladlöss. Larverna kallas bladluslejon.



Stinkslända, fullbildad.



Stinkslända, larv.

Biologisk bekämpning

Två av våra vanligaste skadedjur på köksväxter i växthus är växt-husspinnkvalstret och vita flygaren. Dessa kan bekämpas på biologisk väg med hjälp av rovkvalstret, *Phytoseiulus persimilis* resp parasitstekeln *Encarsia formosa*. För bekämpning av bladlöss i växthus finns en bladlusgallmygga, *Aphidoletes aphidimyza*, att tillgå. Nu försöker man även finna djur som är lämpliga att använda vid bekämpning av trips och minerarflugor. Försök pågår även att på biologisk väg försöka bekämpa svampsjukdomar såsom gråmögel, mjöldagg m fl. Biologisk bekämpning fungerar bra i stora växthus med goda möjligheter till styrning av temperatur och fuktighet. I små hobbyväxthus med ofta mycket ojämnt klimat är det svårare att få denna bekämpningsmetod att fungera tillfredsställande.

Allt fler skadegörare kan bekämpas på biologisk väg...

men det är svårt att få denna bekämpningsmetod att fungera bra i hobbyväxthuset.

Kemisk bekämpning

Många skadegörare angriper våra växter trots att vi sett till att de odlats under allra bästa betingelser och trots att vi utnyttjat hittills kända förebyggande metoder. Som direkt åtgärd fungerar såpa, såpsprit, träaska m fl ämnen bra mot vissa skadegörare men inte mot alla. Mot övriga svårbekämpade skadegörare har man då följande alternativ att välja på

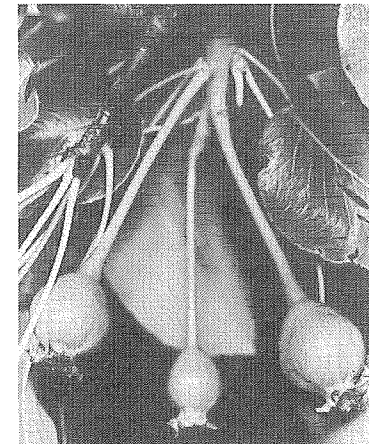
- acceptera skadan
- ta bort växten
- använda kemiska bekämpningsmedel.

Detta gäller bland annat för följande skadegörare: gallkvalster, dvärgkvalster, rönnbärsmal, äpplevecklare, pärongallmygga m fl. Eftersom en kemisk behandling kan göra mer skada än nytta är det ytterst viktigt att den som utför bekämpningen noga tagit reda på vad som orsakat skadan, vilket bekämpningsmedel som är lämpligt att använda och vid vilken tidpunkt behandlingen skall ske. Dessutom bör den som utför behandlingen ha stor biologisk kunskap, vara noggrann och iakttaga stor försiktighet.

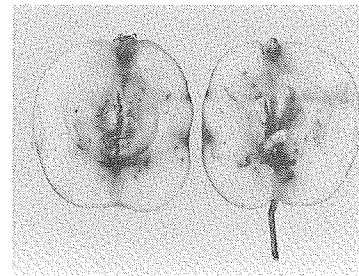
Alla skadegörare går ännu inte att bekämpa med hittills kända skadegörare. Det gäller bl a för dessa skadedjur, som kan orsaka svåra skador på växterna.



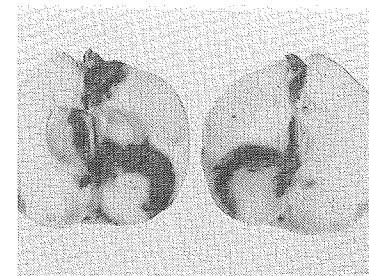
Angrepp av pärongallkvalster.



Pärongallmyggans larver orsakar att frukterna sväller på ett onormalt sätt.



Rönnbärsmalens larv gör smala, slingrande gångar.



Äpplevecklarens larv gör grova gångar.

Mot vissa skadegörare fungerar inga andra åtgärder än kemisk bekämpning.

Distribution: Sveriges lantbruksuniversitet
© Konsulentavd/försäljning
Box 7075
750 07 UPPSALA
Tfn: 018-17 11 20

Pris: 30:—

ISSN 0283-2437

Illustrationer: Karl-Fredrik Berggren