



INVENTARISATIE VAN ZIEKTEN EN PLAGEN  
OP ROOS (ROSA)

Deze brochure is een uitgave van het Proefcentrum voor Sierteelt (PCS) en kwam tot stand binnen het TIS-project 'Stimuleren van het gebruik van waarschuwingsberichten als leidraad voor het beheersen van ziekten en plagen in de boomkwekerij, tuinaanleg en openbaar groen', met steun van het IWT-Vlaanderen.

# Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	1
2. Schimmels.....	1
2.1 Echte meeldauw ( <i>Sphaerotheca pannosa</i> ).....	1
2.2 Sterroetdauw ( <i>Diplocarpon/Marssonina rosae</i> ).....	3
2.3 Valse meeldauw ( <i>Pseudoperonospora</i> ).....	4
2.4 Roest ( <i>Phragmidium spp.</i> ).....	5
2.5 Grauwe schimmel ( <i>Botrytis cinerea</i> ).....	6
2.6 Vlekkenziekte ( <i>Elsinoë - Sphaceloma rosarum</i> ).....	6
2.7 Rozenbottelziekte.....	7
2.8 Verwelkingsziekte ( <i>Verticillium</i> ).....	7
2.9 Schorsvlekkenziekte/kankers.....	8
2.10 <i>Alternaria, Phoma, Phomopsis, Septoria</i> .....	8
3. Insecten.....	9
3.1 Luizen	
3.1.1 Gewone rozenluis ( <i>Macrosiphum rosae</i> ).....	9
3.1.2 Aardappeltopluis ( <i>Macrosiphum euphorbiae</i> ).....	10
3.1.3 Boterbloemluis ( <i>Aulacorthum solani</i> ).....	11
3.1.4 Zwarte bonenluis ( <i>Aphis fabae</i> ).....	11
3.2 Cicaden	
3.2.1 Rozencicade ( <i>Edwardsiana rosae</i> ).....	12
3.2.2 Schuimbeestjes ( <i>Philaenus spumarius</i> ).....	13
3.3 Trips	
3.3.1 Kastrips ( <i>Heliothrips haemorrhoidalis</i> ).....	14
3.3.2 Californische trips ( <i>Frankliniella occidentalis</i> ).....	14
3.3.3 Rozentrips ( <i>Thrips fuscipennis</i> ).....	14
3.4 Blad- en zaagwespen.....	
3.4.1 <i>Arge rosae</i> .....	15
3.4.2 <i>Endelomyia aethiops</i> .....	15
3.4.3 Rozenbladrolwesp ( <i>Blennocampa pusilla</i> ).....	16
3.4.4 Dalende rozenscheutboorder ( <i>Ardis brunniventris</i> ).....	16
3.4.5 <i>Caliroa aethiops</i> en <i>C. rosae</i> .....	16
3.4.6 Andere.....	16
3.5 Galwespen	
3.5.1 Bedeguaargal ( <i>Diplolepis rosae</i> ).....	17
3.6 Kevers	
3.6.1 Bladsnuitkevers ( <i>Phyllobius</i> en <i>Polydrusus</i> ).....	18
3.6.2 Gegroefde lapsnuitkever ( <i>Otiorhynchus sulcatus</i> ).....	18
3.6.3 Rozenkevertje ( <i>Phyllopertha horticola</i> ).....	19
3.7 Wantsen	
3.7.1 Groene appelwants ( <i>Lygus pabulinus</i> ).....	19
3.8 Vlinders	
3.8.1 Witvlakvlinder ( <i>Orgyia antiqua</i> ).....	20
3.8.2 Kleine wintervlinder ( <i>Operophtera brumata</i> ).....	21

3.9 Bladmeeermotten	
3.9.1 <i>Nepticula</i> e.a. ....	21
3.10 Bladrollers	
3.11 Galmuggen	
3.11.1 Oculatiegalmug ( <i>Thomasiniana oculiperda</i> ).....	22
3.12 Andere	
3.12.1 Bladsnijdersbij ( <i>Megachile centuncularis</i> ) .....	22
3.12.2 Aardbeiwittevlieg ( <i>Aleyrodes lonicera</i> ) .....	22
4. Mijten	
4.1 Bonenspintmijt ( <i>Tetranychus urticae</i> ) .....	23
4.2 Weekhuidmijt ( <i>Tarsonemidae</i> ) .....	24
5. Aaltjes	
5.1 <i>Pratylenchus penetrans</i> .....	24
5.2 <i>Meloidogyne</i> sp .....	25
6. Bacteriën	
6.1 Wortelknobbelkanker ( <i>Agrobacterium tumefaciens</i> ) .....	25
7. Virussen	
7.1 Mozaïekvirus.....	25
8. Gebrekssymptomen	
8.1 Stikstof .....	26
8.2 Fosfor .....	26
8.3 Kalium .....	26
8.4 Magnesium .....	26
8.5 Calcium .....	26
8.6 IJzer .....	26
8.7 Mangaan .....	27
8.8 Boor .....	27
9. Enkele vormen van niet-chemische bestrijding.....	28
10. Chemische bestrijding .....	30

## 1. Inleiding

In deze brochure wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste ziekten en plagen die op rozen kunnen voorkomen. Het juist herkennen van deze ziekten en plagen is een belangrijke stap in het efficiënt bestrijden ervan. De ziekten en plagen die maar sporadisch voorkomen, worden niet zo uitgebreid besproken. Ook de symptomen van gebrekverschijnselen worden toegelicht. Tot slot worden de bestrijdingsmogelijkheden van de meest courante ziekten en plagen voorkomend op roos weergegeven.

## 2. Schimmels

### 2.1 Echte meeldauw (*Sphaerotheca pannosa*)

Echte meeldauw of witziekte is één van de meest voorkomende ziekten op roos die zowel onder glas als in open lucht voorkomt. Deze soort echte meeldauw is obligaat parasiet en kan enkel groeien op rozen.

De schimmel voedt zich met zuigorgaantjes (haustoriën) die het blad (vooral bovenste cellagen) binnendringen en vervolgens worden er sporendragers gevormd. Ongeslachtelijke schimmelsporen (conidiosporen) vormen kettingen en zijn zichtbaar als een wit, fijn poeder. Geslachtelijke sporen komen niet vaak voor. De schimmel ontwikkelt zich bij voorkeur op jong, gezond blad. De groei gaat het best bij warm (22°C) en droog weer, toch is er voldoende vocht nodig voor sporenkieming en -ontwikkeling (sporen zijn meest vitaal bij een relatieve vochtigheid van 80%). Maar



ook bij een temperatuur van 6°C kan de schimmel zich uitbreiden. Alhoewel een hoge luchtvochtigheid de sporenproductie verhoogt, zal regen of de aanwezigheid van een continue waterfilm op het blad, de sporen doen afspoelen of de ontwikkeling ervan vertragen. Deze schimmel overwintert in knoppen en jonge twijgen.

Beginnende aantastingen worden gekenmerkt door kleine, rode puntjes aan de bovenkant van de bladeren. Vanaf dan komen er vlekken voor, bestaande uit witte schimmeldraden (mycelium) op de bladeren, stengels en bloemknoppen. Vaak krullen de aangetaste bladeren op en raken bedekt met een 'wit poeder', soms vertonen de planten paarse vlekken (afhankelijk van cultivar). Echte meeldauw groeit oppervlakkig en kan met de vinger afgewreven worden.



*Enkele preventieve maatregelen:*

- *Schommelingen van de sapdruk vermijden, door luchtvochtigheid zo constant mogelijk te houden en schrale luchtaanvoer te voorkomen.*
- *Herhaaldelijk en geregeld zwavel spuiten.*
- *Vermijd zoveel mogelijk dauwperiodes, gevolgd door droogte.*
- *Plant geen witziektegevoelige gewassen op tochtige plaatsen.*
- *Erg witziektegevoelige gewassen kunnen gebaat zijn met een broesbeurt.*
- *Een matige stikstofbemesting toepassen.*

## 2.2 Sterroetdauw – black spot (*Diplocarpon/Marssonina rosae*)

Sterroetdauw komt enkel voor in open lucht, in serres wordt de schimmel niet aangetroffen. De rozensoorten vertonen grote verschillen in vatbaarheid voor deze schimmel. *Diplocarpon* en *Marssonina* zijn respectievelijk de geslachtelijke en ongeslachtelijke vorm van sterroetdauw.

Het is vooral de ongeslachtelijke vorm van deze schimmel die gedurende het groeiseizoen wordt aangetroffen in besmet bladweefsel. In de vlek ontwikkelen zich ongeslachtelijke sporen in kleine, wratachtige structuren (acervulvi). Geslachtelijke sporen zijn uiterst zeldzaam. Aantasting start onderaan de plant op de oudste bladeren, dit in tegenstelling tot valse meeldauw. De schimmel verspreidt zich via water en gedijt het beste bij vochtig en regenachtig weer. De infectie gaat uit van de conidiosporen, die op aangetaste plantendelen of afgevallen bladeren overwinteren. De sporen vereisen enkele uren bladnat om te kiemen. De schimmel is meestal het actiefst op het einde van de zomer. De ziekte kan snel uitbreiding nemen; in de herfst staan de struiken grotendeels kaal. Na de wintersnoei en wanneer het zieke blad niet werd weggehaald, ontstaan hieruit de eerste sporenluchten.



Kenmerkend zijn de donkerpaarse, later zwarte vlekken op de bladeren. Het weefsel rond de vlekken verkleurt geel. Ook op de stengel kunnen paars-bruine vlekken voorkomen. De vlekken zijn vaak cirkelvormig met uitdijende zwarte straaltjes en doen daardoor aan sterren denken. Wanneer de vlekken op het blad aan de rand geaderd zijn, dan is het duidelijk sterroetdauw (deze adering is niet altijd duidelijk zichtbaar). Er treedt vaak vergeling van delen van de bladschijf op die gevolgd wordt door bladval.

*Enkele preventieve maatregelen:*

- *Ziek blad zoveel mogelijk verwijderen en verbranden.*
- *Teel vrij droog en ruim.*
- *Vermijd langdurige bladnatperioden.*
- *Lucht de serres zoveel mogelijk.*

### 2.3 Valse meeldauw – ‘zwart’ ( *Pseudoperonospora sparsa* )

Valse meeldauw is zeer waardplantspecifiek en de symptomen kunnen sterk verschillen van variëteit tot variëteit.

De schimmel overwintert op plantmateriaal of in de grond onder de vorm van sporen en schimmeldraden. De kieming kan al beginnen in het voorjaar, er kunnen verschillende cycli per jaar zijn. De sporen worden gevormd aan de onderzijde van het blad. Deze schimmel groeit inwendig via hyfen. Koele en vochtige omstandigheden zijn ideaal voor de ontwikkeling. De verspreiding gebeurt via water en op voorwaarde dat het blad lang genoeg nat blijft.



Op de bovenzijde van de bladeren ontstaan gele, later roodbruine onregelmatige vlekken. Uiteindelijk ontstaat een grijs schimmelpuis aan de onderzijde van het blad. Wordt vaak verward met sterroetdauw, maar de eerste schade is zichtbaar op de jonge blaadjes en in de top (niet dieper in de plant zoals bij sterroetdauw).



*Enkele preventieve maatregelen:*

- *De zieke bladeren en twijgen zorgvuldig opruimen.*
- *Stagnerende vochtige lucht vermijden door te luchten en de kas droog te stoken.*



## 2.4 Roest – *Phragmidium* spp.

Roest is zeer gebonden aan de gevoeligheid van de plant en is waardplantspecifiek.

Er worden 5 verschillende types sporen gevormd gedurende één groeiseizoen: vandaar dat roestpukkels verschillende kleuren kunnen hebben, van zwart tot oranje. Sporen vind je terug aan de onderzijde van de bladeren, soms ook op de stengels. De vorm ervan kan verschillend zijn: klein en rond op de bladschijf en langwerpig op de nerven, bladstelen en de stengels. Bladval van de misvormde bladeren en zware stengelaantasting volgen als laatste stadium.



Temperaturen rond 18°C zijn ideaal voor de ontwikkeling van roest en er is water op het blad nodig om de sporen te laten kiemen. De geproduceerde sporen worden verspreid via de wind en water en infecteren de andere bladeren via de huidmondjes.

*Enkele preventieve maatregelen:*

- *Roestziek blad zoveel mogelijk verzamelen.*
- *Evenwichtig bemesten, geen overmatige stikstofgifte.*



## 2.5 Grauwe schimmel - *Botrytis cinerea*

Grauwe schimmel is niet-waardplantenspecifiek (kan op alle sierplanten voorkomen) en is een zwakteparasiet die vooral bij vochtig weer problemen kan veroorzaken.



*Botrytis* is een bovengrondse schimmel die zich verspreidt vanuit dood, organisch materiaal of via wondjes. De schimmel produceert een grote hoeveelheid sporen die verspreid worden via wind en water. Deze sporen kunnen enkel kiemen op dood weefsel of via wondjes. Een relatieve vochtigheid van minstens 90% gedurende minstens 12 uur is nodig voor het kiemen van sporen. De schimmeldraden scheiden stoffen af die de verdere ontwikkeling van mycelium in het weefsel mogelijk maken. Het mycelium produceert sporendragers (conidioforen) met clusters sporen (conidiën). In uitzonderlijke omstandigheden worden scleroten gevormd. Dit zijn overlevingsstructuren die de schimmel toelaat om minder gunstige perioden te overbruggen. Dit komt in onze streken echter zelden voor.

Bij koel en regenachtig weer gebeurt het vaak dat rozen in de knop blijven zitten en niet ontluiken. Het meest kenmerkende symptoom is het grijze schimmelpluis dat zich ontwikkelt op de aangetaste delen (vandaar de naam grauwe schimmel). Dit grijze pluis bestaat uit sporendragers en sporen. Bij het verstoren van sterk sporulerend aangetast materiaal kan vaak een sporenwolkje opgemerkt worden.

*Enkele preventieve maatregelen:*

- *Vermijd een besloten, dichte stand van het gewas.*
- *Door een bestendige hoge luchtvochtigheid rond het gewas wordt de verdamping afgeremd en kan het plantenweefsel nat blijven waardoor de schimmel kan groeien.*
- *Goede kashygiëne: afgebroken scheuten, bladeren,... opruimen.*
- *Eenzijdige en onberedeneerde stikstofbemesting verlaagt de weerstand van het gewas.*

## 2.6 Vlekkenziekte - *Elsinoë* - *Sphaceloma rosarum*

Deze ziekte heeft een sterke gelijkenis met sterroetdauw maar de vlekken zijn over het algemeen kleiner: op de bladeren verschijnen talrijke donker paarse tot roodachtige vlekken met een centrale stip. De centrale stip verkleurt grijs; er kan zelfs een gat op deze plek voorkomen. Ook de



schors van jonge twijgen kan aangetast worden. Over het ziekteverloop is niet veel bekend; de verspreiding zou gebeuren via water. De bladeren kunnen uiteindelijk vergelen en afvallen, net zoals bij sterroetdauw.



© Frans Goossens

### **2.7 Rozenbottelziekte (*Glomerella cingulata* – *Colletotrichum* – *Gloeosporium*)**

Deze schimmel veroorzaakt bij rozen het afsterven van de bottels, die bij de infectie aanvankelijk ingezonken plekken vertonen.

### **2.8 Verwelkingsziekte (*Verticillium*)**

De infectie gaat uit van de bodem of door oculaties die reeds besmet waren. Het mycelium van deze parasieten groeit binnen in de vaatbundels, waardoor de sapcirculatie onderbroken wordt.

Gedurende de volle groei verwelken bepaalde takken. De schors kleurt over een grote lengte aanvankelijk geel en rimpelig, nadien donkerbruin. Op de dode schors ontstaat plaatselijk een witgrijze schimmel.

Verwelkingsziekte kan ook worden veroorzaakt door *Fusarium*- en *Pythium*-schimmels, ook wortelnematoden kunnen de primaire oorzaak zijn. Vermijd vochtige en koude gronden.

## **2.9 Schorsvlekkenziekte/kankers**

Op de schors ontstaan bruine, afstervende vlekken en zieke takken sterven af o.a. *Melanomma coniothyrium* (*Coniothyrium fuckelii*), *Conionthytium wensdorffiae*, *Coniothyrium rosarum*, *Cryptosporella umbrina*, *Gryphosphaeria corticola*.

Een *Coniothyrium fuckelii* infectie geeft een paarsbruine insnoering van de stengel waardoor deze hogerop afsterft. Deze schimmel treedt voornamelijk op onder vochtige omstandigheden of na een hagelbui (wondjes geven toegangspoort voor sporen).

## **2.10 Alternaria, Phoma, Phomopsis, Septoria**

Deze schimmels zijn over het algemeen zwakteparasieten. De schadebeelden zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden, daarom is labo-analyse noodzakelijk om te bepalen over welke parasiet het gaat.

## 3. Insecten

### 3.1 Luizen

Luizen zijn kleine, peervormige, sapzuigende insecten die een overvloed aan honingdauw produceren. Beide vleugels zijn, indien aanwezig, vliesachtig en worden meestal dakpansgewijze gehouden. Aan het uiteinde van het abdomen staan zogezegde 'hoortjes' of siphonen ingeplant die een wasachtige substantie afscheiden. De meeste bladluizen hebben een ingewikkelde levenscyclus met gevleugelde en ongevleugelde soorten. 's Winters hebben de meeste soorten een ei-stadium, maar velen kunnen gedurende zachte winters actief blijven. Voorjaarsbladluizen zijn vrouwelijk en meestal ongevleugeld, de meeste brengen levende jongen voort zonder eieren te leggen. Vanaf het late voorjaar komen er gevleugelde vormen voor die zich verspreiden naar andere planten.

#### 3.1.1 Gewone rozenluis (*Macrosiphum rosae*)

De kleur van de rozenluis varieert van groen, roze tot roodbruin. Het lichaam, de antennen, de poten en zwarte siphonen zijn lang.



In de herfst zet deze bladluis wintereieren af op rozenstruiken, de overwintering gebeurt dus als ei. Onder gunstige omstandigheden kunnen ook volwassen exemplaren overleven (bv. in verwarmde loodsen) en bij het uitplanten van de rozen nieuwe kolonies opstarten. Bij ontluiking in de lente komen de stammoeders te voorschijn, deze zijn levendbarend en brengen enkel vrouwtjes ter wereld. Gedurende het seizoen komen verscheidene generaties tot ontwikkeling (d.w.z. duizenden bladluizen). In de zomer komen er ook gevleugelde exemplaren voor die zich verspreiden naar andere rozenstruiken of secundaire waardplanten (bv. *Ilex*). Tijdens de late zomer - vroege herfst worden er mannetjes geboren die met de vrouwtjes paren die op hun beurt wintereieren leggen.

Een zware aantasting remt de groei en de ontwikkeling van de knoppen en nieuwe scheuten. De luizen worden voornamelijk aangetrokken door de hogere concentratie aan stikstof aanwezig in deze jonge plantendelen. Op jonge scheuten zijn er dan ook

talrijke, witte vervellingen terug te vinden. Daarnaast scheiden de luizen honingdauw af waarop zich roetdauwschimmels ontwikkelen.



### 3.1.2 Aardappeltoppluis (*Macrosiphum euphorbiae*)

De aardappeltoppluis is meestal groen gekleurd, maar kan ook roodoranje tot bruin van kleur zijn (2,5 – 4,0 mm groot). De larven (nymfen) hebben een donkergroene lengtestreep op de rug en rode ogen. De antennen zijn over het algemeen ongeveer zo lang als het lichaam en de siphonen zijn zeer lang met een donker uiteinde.

Deze luizen zijn weinig schadelijk en produceren relatief weinig honingdauw. Soms kan er toch misvorming van de bladeren optreden.



### 3.1.3 Boterbloemluis (*Aulacorthum solani*)

Deze groengele luis is 1,8 tot 3 mm groot en laat zich makkelijk herkennen door een opvallende vuil- tot donkergroene vlek rond de beide siphonen.

De schadebeelden zijn weinig opvallend; soms misvormde topbladeren of zelfs ernstige groeiremmingen, ook honingdauwproductie.



### 3.1.4 Zwarte bonenluis (*Aphis fabae*)

De zwarte bonenluis is een gele, groene tot fluweelzwarte bladluis en heeft een lengte van ongeveer 1,5 tot 3 mm. Op het achterlijf zijn duidelijk zichtbare, witte wasafzettingen te onderscheiden. De antennen zijn korter dan het lichaam, de siphonen zijn altijd zwart, de poten zijn wit.

De zwarte bonenluis is een zeer polyfage soort (vele waardplanten). Ze veroorzaakt krulling van het blad en van de jonge scheuten. Op zomerwaardplanten komen ze ook voor op bloemknoppen en -stelen. Deze opvallende luis heeft een behoorlijke honingdauwproductie en komt vooral in serres voor, maar ook in buitenteelten.



## 3.2 Cicaden

Indien er bij cicaden voorvleugels aanwezig zijn, zijn deze membraneus of meer verhard. De vleugels worden meestal als een dakje boven het lichaam gehouden. De antennes van cicaden zijn kort en borstelachtig. Cicaden zuigen aan de planten, hierdoor ontstaan kleine, witte vlekjes.

### 3.2.1 Rozencicade (*Edwardsiana rosae*)

Het volwassen insect is groenachtig, wit-geel gekleurd (3,5 mm lang) en heeft witte vleugels. De larven zijn glazig wit met verscheidene donkere stippen.

In het najaar legt de cicade eitjes in het bladweefsel op jonge scheuten. Tijdens het voorjaar komen de larven tevoorschijn en zuigen aan de onderkant van de bladeren. De eerste volwassen exemplaren kunnen eind mei of begin juni waargenomen worden en zuigen ook aan de onderzijde van het blad. De meeste volwassen exemplaren migreren naar de zomerwaardplanten, zoals vruchtbomen, maar sommige blijven op roos en leggen eieren in het bladweefsel. Er komen twee generaties per jaar voor.



Doordat larven en volwassen cicaden aan de onderzijde van het blad zuigen, worden witte stipjes aan de bovenzijde van het blad zichtbaar (de celinhoud wordt vervangen door lucht). Ook knoppen kunnen aangetast worden. Bij zware aantasting, op warme en droge standplaatsen, wordt het blad volledig wit-zilverachtig en kunnen de bladeren verdrogen. Bij een zwakke aantasting kan het gewas teruggeknipt worden, ook een flinke regenbui kan de aantasting reduceren.





### 3.2.2 Schuimbeestjes (*Philaenus spumarius*)

Volwassen spuugbeestjes zijn bruinachtig van kleur en worden ongeveer 5 mm lang. De eitjes worden gelegd in het najaar op de stengel van de plant, ze ontluiken in het volgende groeiseizoen rond april. De larven (nymfen) zijn opvallend omdat ze, ter bescherming, gehuld zijn in een schuimmassa. Met dit schuim of spuug beschermen ze zich tegen uitdrogen of vijanden. Na vijf larvale stadia komen de gevleugelde volwassen exemplaren in juni tevoorschijn.



Deze schuimbeestjes kunnen massaal voorkomen, maar de zuigschade van de larven blijft meestal beperkt. Toch kan er bij sterke zuigactiviteit van de larven misvorming van bladeren, scheuten of bloemen optreden.

Bij een zwakke aantasting kan het gewas teruggeknipt worden. Als het schuim de sierwaarde van de plant aantast, kunnen de planten met behulp van een waterstraal onder hoge druk worden schoongespoten.



### 3.3 Trips

Tripsen zijn zeer kleine, meestal donker gekleurde insecten met een zeer smal lichaam en met 2 paar kleine veerachtige vleugels (sommige soorten zijn vleugelloos). Algemeen komen ze voor in bloemen waar ze cellen aanboren om voedingssappen op te zuigen. De wijfjes hebben een gebogen, zaagachtig getande legboor om eieren in de planten te leggen. De mannetjes hebben meestal een afgerond abdomen. Het algemeen schadebeeld zijn zilverachtige vlekjes op de bladeren en bladmisvorming. Daarnaast kan de bladoppervlakte ook bedekt zijn met hun zwarte, stippelvormige uitwerpselen.

#### 3.3.1 Kastrips (*Heliethrips haemorrhoidalis*)

De volwassen kastripsen zijn donkerbruin met een oranje stip op het achterlijf en lichtgele antennen. Kastrips (1,2 – 1,8 mm) komt zowel buiten als in de kas voor maar kan buiten niet overwinteren. De geelbruine larve scheidt rode druppels af op de bladeren van de waardplanten waarop zich schimmels kunnen ontwikkelen. De zuigschade uit zich als zilverachtige, witte vlekken op bladeren en bloemen. Er kan bij zware aantasting zelfs bladval optreden.

#### 3.3.2 Californische trips (*Frankliniella occidentalis*)

De Californische trips is zeer klein (0,8 – 1 mm), gevleugeld en lichtbruin. De eitjes worden m.b.v. een legboor afgelegd in het zachte plantenweefsel. Al na enkele dagen ontluiken de larven (oranjekleurig). De ontwikkeling gaat over in voorpop, pop en tenslotte imago. Schade komt voornamelijk voor bij planten onder glas en is vooral zichtbaar op de bloemen (versleten bloemblaadjes met talrijke witte vlekken op de kelkblaadjes).

#### 3.3.3 Rozentrips (*Thrips fuscipennis*)

De vrouwtjes zijn bruin tot bruinzwart en hebben 2 paar franjevleugels. Ze overwinteren en worden terug actief vanaf mei. De eitjes worden met behulp van een legboor in het zachte plantenweefsel gelegd. De larven zijn vleugelloos en geelachtig wit van kleur en zijn van mei tot augustus op de waardplanten terug te vinden. Er zijn 4 generaties per jaar. In verwarmde kassen gaat deze trips in rust. In november verschuilt de trips zich in gewasresten of in de grond en wordt ongeveer eind februari terug actief.

Rozentrips is zeer polyfaag (op diverse bloeiende planten). Zowel larven als volwassenen zuigen de plantencellen leeg zodat deze een zilverachtig uiterlijk krijgen. Bij zwaardere aantastingen kan daardoor misvorming en verkleuring van bladeren en bloemen optreden. Meestal blijft de schade beperkt.



### 3.4 Blad- en zaagwespen

Deze soort wespen onderscheidt zich van de anderen door de afwezigheid van een 'taille'; het abdomen heeft nauwelijks of geen insnoering vooraan. Meestal zijn bladwespen vegetariërs; ze drinken nectar en eten van het stuifmeel. De larven van bladwespen zijn bastaardrupsen; ze lijken op rupsen van vlinders maar zijn geen echte rupsen. Een **bastaardrups** heeft een bolronde kop, heeft 3 paar echte poten, 6 tot 9 paar schijnpoten en heeft 1 pootloos segment vrij tussen echte poten en schijnpoten. Bij een bastaardrups vind je nooit haakjes op de buikpoten, bij vlinderrupsen wel.

#### 3.4.1 *Arge rosae*

De bastaardrupsen hebben een feloranje kop en een geelgroen tot geelblauw lichaam bezaaid met zwarte puntjes. De volwassen wesp is oranje gekleurd met opvallend zwarte randen aan de vleugelvoorzand. De larven vreten aan de bladranden en de stengels kunnen verkrommingen vertonen door het voorkomen van naast elkaar geboorde gaten voor ei-afleg. De schade blijft beperkt.



#### 3.4.2 *Endelomyia aethiops*

Deze bastaardrups is geelgroen, licht doorzichtig en lijkt op een slakje. De schade uit zich in het wegschaven van het bladmoes waardoor bladverbrandingen en zilverachtige vlekken ontstaan. Komt eerder occasioneel voor.



### 3.4.3 Rozenbladrolwesp (*Blennocampa pusilla*)

De bastaardrupsjes van de rozenbladrolwesp zijn wit tot lichtgroen met donkere vlekken en een bruine kop. De volwassen wesp is 4-5 mm groot en zwart gekleurd. De blaadjes van de roos worden door de larven opgerold, vergelen en verdrogen uiteindelijk. Takken met aangetaste bladeren worden best teruggesnoeid tot op niet-aangetaste delen (snoeihout verbranden). De schade is meestal verwaarloosbaar.



### 3.4.4 Dalende rozenscheutboorder (*Ardis bruniventris*)

De dalende rozenscheutboorder is een zwarte zaagwesp van ongeveer 6 mm. Het vrouwtje legt haar eieren in de top van een rozenscheut. De larve, die enkele dagen later uitkomt, vreet zich een weg van enkele centimeters door de scheut naar beneden. De larve is geelbruin met een donkere kop. Als de larve volgroeid is (na een 3-tal weken) vreet hij zich uit de scheut en laat zich op de grond vallen. De overwintering gebeurt als larve en de verpopping gebeurt in het voorjaar. De volwassen insecten kruipen uit de grond en paren. Er is slechts één generatie per jaar.

### 3.4.5 *Caliroa aethiops* en *C. rosae*

Op de bladeren schaven groene met slijm bedekte bastaardrupsen het bladmoes weg. De eitjes worden afgezet onder de bladoppervlakte. Er is slechts één generatie per jaar.



### 3.4.6 Andere

*Allantus cinctus*, *Arge ochropus*, *Cladius pectinicornis*, *Priophorus padi*,...

### 3.5 Galwespen

Sommige galwespen zijn vleugelloos, maar allen veroorzaken de vorming van gallen. Het vrouwtje legt eieren in de plant en als de eieren uitkomen zwellen de weefsels op rondom de larven om tenslotte de gal te vormen. De insecten verpoppen altijd in de gallen en brengen meestal de winter door als pop. Veel soorten hebben ingewikkelde levenscycli.

#### 3.5.1 Bedeguaargal (*Diplolepis rosae*)

De bolvormige gal (Bedeguaargal) is geheel bedekt met lange, vertakte, haarachtige, rood of groen gekleurde aanhangsels van enkele mm tot 50 mm groot. Binnenin bevinden zich kleine, met elkaar vergroeide kamertjes (waar de larven inzitten) met een harde wand. De gallen kunnen zich uit vele organen van de roos ontwikkelen. Meestal groeien zij uit pas uitgelopen bladeren en bevinden zich dan aan het einde van de takken. Dit worden de grootste exemplaren. Maar zij kunnen ook op de blaadjes zelf uitgroeien, ook op kelk- en bloemkroonbladeren, en zelfs op een meeldraad. Ze blijven dan zeer klein en meestal eenkamerig. Komt voornamelijk voor op wilde rozen. De schade veroorzaakt door deze gallen is verwaarloosbaar, aangetaste delen kunnen desgewenst verwijderd worden.



### 3.6 Kevers

Kevers zijn gemakkelijk te herkennen aan de taaie en hoornige voorvleugels of dekschilden die het abdomen bedekken. Gewoonlijk overlappen ze elkaar zonder overlap over de middellijn. De achtervleugels zijn vliezig-transparant en worden onder de dekschilden gevouwen. Verwarring is enkel mogelijk met wantsen, maar bij deze overlappen de voorvleugels en is het uiteinde min of meer vliezig. Wantsen hebben stekend-zuigende monddelen, praktisch alle kevers hebben bijtende monddelen. De vorm van de antennen is van groot belang voor de determinatie van de soorten.

De larven van snuitkevers hebben een duidelijke kop, zijn pootloos en hun lichaam is zwak gebogen. De larven van kevers hebben 3 paar borstpoten en een duidelijke kop met kaken. De larven van de Taxuskever daarentegen zijn witte tot crèmekleurige, pootloze larven. Ze hebben een roodbruine kop en een typische, gekromde C-vorm.

### 3.6.1 Bladsnuitkevers (*Phyllobius* en *Polydrusus*)

Deze mat- tot zilvergroene kevertjes (4-10 mm) komen tevoorschijn in de lente en de vroege zomer. Ze vreten overdag aan de bladeren, knoppen en twijgen. Kenmerkend voor snuitkevers is hun gebogen, snuitvormig verlengde kop waarop de antennes staan ingeplant. De eitjes worden in de grond gelegd en na ontluiking vreten de larven tijdens de zomer aan de wortels. De pootloze larven zijn crèmewit met een bruine kop. Na een rustperiode gaan de larven verpoppen en ontluiken in het voorjaar. De schade blijft meestal beperkt.



### 3.6.2 Gegroefde lapsnuitkever (*Otiorhynchus sulcatus*)

De Taxuskevers zijn grijszwart en hebben typisch haakse, naar voor gerichte voelsprieten. Hun dekschilden vertonen lichtgele vlekjes en groeven in de lengterichting. De melkwitte larven hebben een roodbruine kop en hebben een typische gekromde C-vorm. De schade van de larven uit zich vooral in vraatschade aan de wortels. In de bladranden worden hoekige gaten gebeten door de kevers.



### 3.6.3 Rozenkevertje (*Phyllopertha horticola*)

Deze op kleine meikevers gelijkende kevertjes zijn kastanje tot roodbruin van kleur. De engerlingen (met 6 borstpoten) zijn beige-witte, sterk gekromde larven met een zakvormig achterlijf. De larven (engerlingen) vreten aan de wortels (vooral van gazons), de volwassen kevertjes vreten aan bladeren en knoppen.



## 3.7 Wantsen

De vormenrijkdom binnen de orde van de wantsen is zeer groot, maar ze hebben alle stekend-zuigende monddelen waarmee ze plantensappen opzuigen. Wantsen hebben gewoonlijk 2 paar vleugels, de voorste meestal enigszins verhard. Vele soorten zijn echter vleugelloos. Bij de Heteroptera (wantsen) is de voorvleugel, indien volledig ontwikkeld, duidelijk gescheiden in 2 gebieden: een hoorn- of leerachtig basaal gedeelte en een vliezige top. De voorvleugels overdekken elkaar in rust. De achtervleugels zijn altijd vliezig en worden in rust plat op het achterlijf gevouwen.

### 3.7.1 Groene appelwants (*Lygus pabulinus*)

De volwassen, gevleugelde wantsen zijn ongeveer 6-8 mm groot, felgroen gekleurd met lange voelsprietten. De ongevleugelde nymfen lijken sterk op groene bladluizen en worden er vaak mee verward, maar hebben geen siphonen.



De overwintering gebeurt als ei. In het voorjaar sluipen uit de eieren de nymfen (L1). In totaal zijn er 5 nymfestadia. Einde mei – begin juni vervelt de L5 larve tot imago. Begin juni zetten de vrouwelijke wantsen hun eitjes af. De daaropvolgende 5 larvale stadia van de tweede generatie verschijnen eind juni-begin juli. Eind juli zijn er weer volwassen exemplaren. Deze gevleugelde, volwassen wantsen vliegen vanaf begin augustus tot eind september terug naar de winterwaardplanten voor hun ei-afzetting. De nymfen prikken de groeipunten van de planten aan. Bij ontplooiing van de bladeren resulteert dit in kleine, bruine plekjes of gaatjes of rafelige, misvormde bladeren. Door de misvormde groeipunten stagneert de groei enigszins.

### 3.8 Vlinders

Vlinders hebben over het algemeen 2 paar vliezige vleugels die met zeer kleine schubjes bedekt zijn. De monddelen van vlinders bestaan altijd uit een slanke buis of roltong waarmee zij nectar uit bloemen zuigen.

Sommige eieren overwinteren in het ei-stadium, maar bij de meeste soorten komen de eieren binnen enkele weken uit en beginnen de rupsen te eten. Rupsen hebben 3 paar echte poten aan het borststuk en 4 paar buikpoten aan het achterlijf en 1 naschuiver (achterste paar poten). Tussen de borst- en buikpoten zijn er 2 pootloze segmenten. Spanrupsen hebben ook 3 paar borstpoten, maar hebben 5 pootloze segmenten en 1 paar buikpoten en 1 paar naschuivers. Ze bewegen zich voort door het voorste paar poten vast te zetten en de 2 paar buikpoten er vlak achter te zetten, dit geeft het typisch gekromde lichaam van de spanrupsen.

Na een aantal vervellingen verandert de rups in een pop. De overwintering gebeurt meestal als pop, maar sommige overwinteren ook als rups of als vlinder.

#### 3.8.1 Witvlakvlinder (*Orgyia antiqua*)

De rupsen zijn harig met rode vlekken, één zwarte en 4 gele borstels op de rug. De mannelijke vlinder is kastanjebruin met een opvallende witte vlek op elk van de vleugels. Het vrouwtje heeft sterk gereduceerde vleugels en kan niet meer vliegen. Ze heeft een onopvallende, grijze kleur.

Na de paring in het najaar zet het vrouwtje





eitjes af op haar eigen cocon (eispiegel).

Het volgende voorjaar komen de rupsen te voorschijn. De vlinders vliegen tijdens de maanden juni-juli. De rupsen van de tweede generatie zijn terug te vinden tijdens de maanden juli en augustus.

De rupsen vreten de bladeren weg: meestal met uitzondering van de hoofd- en eventueel enkele grotere zijnerven.

### 3.8.2 Kleine wintervlinder (*Operophtera brumata*)

De overwintering gebeurt via eitjes. De rupsen ontluiken uit de eieren vanaf april en de schade uit zich vooral in vraatschade. De geelgroene rupsen hebben gele lengtestrepen en gele dwarsstrepen en een opvallende, donkere rugstreep. De popfase verloopt over de verdere zomer; de vlinders zijn te zien in november-december. Het vrouwtje is grijsbruin en bijna vleugelloos.



## 3.9 Bladmeeermotten

### 3.9.1 *Nepticula* e.a. soorten

In de bladeren worden smalle slingervormige gangen gevreten door kleine mineerrupsjes. Een bestrijding is zelden nodig.

### 3.10 Bladrollers

Bladeren, scheuten en bloemknoppen worden aangevreten en samengesponnen door kleine rupsjes. Diverse soorten kunnen voorkomen: *Cacoecia rosana*, *C. variegana*, *C. xylosteana*, *C. eristana*, *Archips podana*, *Clepsis spectrana*, *T. bergmanniana*, *Argyroplote runiana*,...

### 3.11 Galmuggen

#### 3.11.1 Oculatiegalmug (*Thomasiniana oculiperda*)

De mugjes worden aangetrokken door het sap van de verse wonden, zo worden o.m eitjes afgezet op pas geoculeerde rozen. Tussen oculatie en cambium van de onderstam zuigen kleine, geelroze maden. De larven boren langs de wonden tot achter de oculatie. De verpopping gebeurt in de grond.

De vergroeiing van de oculatie is een gevolg van de aantasting; hierdoor sterft het oog af of schiet traag op met een flauwe scheut.

### 3.12 Andere

#### 3.12.1 Bladsnijdersbij (*Megachile centuncularis*)

Deze bij snijdt stukken uit het blad (o.a. bij roos) om haar broedholte mee te bekleden. Komt occasioneel voor.

#### 3.12.2 Aardbeiwittevlieg (*Aleyrodes lonicera*)

Adulten herkenbaar aan het grijze driehoekje onderaan op het voorste vleugelpaar.



## 4. Mijten

Mijten behoren tot de spinachtigen die zich onderscheiden van insecten op volgende punten:

- 8 poten (ook uitzonderingen);
- lichaam tweedelig gesegmenteerd: kop-borststuk en achterlijf;
- nooit vleugels;
- speciale monddelen om prooi of plantencellen leeg te zuigen;
- geen antennen;
- geen complexogen.

De larven zijn dikwijls sterk verschillend van de adulten, de groei gebeurt over een aantal vervellingen. De eerste larve die uit het ei naar buiten kruipt, heeft slechts 3 paar poten. Na de vervellingen ontstaan de nymfestadia (vier paar poten). Uiteindelijk ontstaat uit een schijnpop een adult.

De schade aan planten wordt meestal veroorzaakt door steekborstels die de plantencellen aansteken en waarna het opgezogen celsap langs de mond wordt opgenomen.

### 4.1 Bonenspintmijt – kasspintmijt (*Tetranychus urticae*)

De kleur van bonenspintmijt kan variëren van geel-oranje tot licht-donkergroen. Twee zwarte stippen aan de zijkant van het lichaam zijn typisch voor deze mijt. De volwassen mijt is 0,5 mm. De eieren zijn eerst doorzichtig en kleuren daarna witgeel en liggen verspreid aan de onderzijde van de bladeren. De kleurloze larven kleuren afhankelijk van het voedsel dat ze innemen.



Naast temperatuur hebben de relatieve vochtigheid, de gewassoort en de leeftijd van het blad een invloed op de ontwikkeling. De ontwikkeling van eitje tot volwassen mijt is ongeveer 17 dagen bij een temperatuur van 20°C (droge en warme weersomstandigheden zijn het best voor de ontwikkeling). De overwintering gebeurt door de bevruchte vrouwtjes die zich verschuilen achter schors, in spleten in de grond,... De temperatuur bepaalt o.a. het ogenblik van de start van de overwintering en ook wanneer de mijt na de winter terug actief wordt.



Bij een beginnende aantasting zijn er vele kleine, geel-witte stipjes zichtbaar aan de bovenzijde van het blad. Aan de onderzijde van het blad worden plantencellen leeggezogen, die zich met lucht vullen zodat bij verdere aantasting het blad een wit-geel verdroogd uiterlijk krijgt. De mijten

produceren ook spinsel aan de onderkant van de bladeren en in de scheuttoppen.

#### **4.2 Weekhuidmijt (*Tarsonemidae*)**

Weekhuidmijten zijn bijzonder kleine mijten, die zelfs moeilijk met de loep terug te vinden zijn. Weekhuidmijten hebben een hoge luchtvochtigheid nodig om te overleven. Ze worden voornamelijk in jonge plantendelen teruggevonden. Plantencellen worden aangeprikt om sappen op te zuigen en bladeren kunnen inwaarts krullen. Er kunnen nog talrijke andere schadesymptomen voorkomen.

### **5. Aaltjes**

Het lichaam van aaltjes is cilindervormig en met de mondstekel wordt plantenweefsel aangeprikt en de celinhoud opgezogen. Bij aaltjes of nematoden treden alle vormen van vermenigvuldiging op. Het bevruchte ei deelt zich binnen de eischaal. Er gebeuren een aantal vervellingen alvorens de adulte vorm bereikt wordt.

#### **5.1 *Pratylenchus penetrans***

Het wortellesie-aaltje wordt voornamelijk in vollegrond aangetroffen. Dit bodemaaltje kan de wortels binnendringen; op deze plaatsen wordt vaak wortelrot geconstateerd. De groei kan sterk geremd worden en zelfs volledig stilvallen. Opvallend is dat de aantastingen zich steeds pleksgewijze voordoen. Het wortelstelsel is uitermate zwak ontwikkeld en er zijn weinig wortelharen aanwezig.

## 5.2 *Meloidogyne sp.*

Wortelknobbelaaltjes dringen eveneens de wortels binnen en zorgen voor het ontstaan van reuzecellen of knobbels waarbinnen ze zich kunnen voeden. Bij een zware aantasting komt de functionering van het wortelgestel in gedrang met groeiremming, vroege bladval en weinig knopvorming tot gevolg.

## 6. Bacteriën

### 6.1 Wortelknobbelkanker (*Agrobacterium tumefaciens*)

Wortelknobbelkanker of kroongal uit zich in wratachtige gallen die op de basis van de stengel, maar ook op de wortels en wortelhals ontstaan.



## 7. Virussen

### 7.1 Mozaïekvirus

Planten aangetast door het mozaïekvirus vertonen geel gemarmerde vlekken met afstervend weefsel. De overdracht van dit virus gebeurt via bladluizen, cicaden,...

## 8. Gebrekssymptomen

Om gebrek- of overmaatverschijnselen ondubbelzinnig te kunnen aantonen, is een bodemstaal en/of bladstaal absoluut noodzakelijk. Hierna volgen enkele algemene kenmerken bij een gebrek of overmaat van een element.

### 8.1 Stikstof

Gebrek: De oudste bladeren kleuren geel, de groei wordt geremd, de bladeren en knoppen blijven klein en groeien aan korte twijgen.

Overmaat: Een te weelderige groei, meer vatbaar voor ziekten.

### 8.2 Fosfor

Gebrek: Dwerggroei, de stengels en bladstelen zijn rood tot paars gekleurd. De oudste bladeren kleuren geel tot roodbruin en verdrogen. De bloemen zijn middelmatig qua grootte.

Overmaat: Komt zelden voor, geeft een chlorose.

### 8.3 Kalium

Gebrek: Randchlorose: gele bladranden die later zelfs afsterven. De plant geeft een slappe indruk. De twijgen zijn kort. De bloemen zijn klein en verkommeren.

Overmaat: 'Verbranding' zoals bij zoutovermaat.

### 8.4 Magnesium

Gebrek: In de bladschijf tussen de hoofdnerfven geelverkleuring met bruine afstervende vlekken. Ook bladval kan optreden. De bloemen hebben een lichtere kleur dan normaal.

Overmaat: Geeft geen bijzondere symptomen.

### 8.5 Calcium

Gebrek: Een Ca-gebrek wordt het eerst zichtbaar op de jonge delen, misvorming van de bladranden, bruine, gekrulde bladeren in de kop van de plant, later geel verkleuring van de gehele plant, steeds ijlere groei.

Overmaat: De opname van ijzer en andere sporenelementen wordt belemmerd, chlorose van de plant. De bladschijf van de jongste bladeren wordt geel, terwijl enkel de nerven groen blijven.

### 8.6 IJzer

Gebrek: Scheuten of bladeren van takken of van de gehele struik wordt geelgroen tot intens geel gekleurd met groen gebleven nervatuur. Soms ook afstervende bruine vlekken in de bladeren (bij intens ijzergebrek).

### **8.7 Mangaan**

- Gebrek: Bleekgroene tot gele verkleuring van de bladeren (randen en bladnerven tussen de hoofdnerven).
- Overmaat: De nerven verkleuren plaatselijk bruin-zwart (vooral bladonderzijde) plus bruinzwarte vlekken op de bladeren.

### **8.8 Boor**

- Gebrek: Misvormde, gele jonge bladeren, doordat nieuwe scheuten steeds insterven krijgt de plant een bossig uiterlijk in de top.
- Overmaat: De nerven zijn veel lichter van kleur dan het omliggende bladweefsel.

## 9. Enkele vormen van niet- chemische bestrijding

Van nature zijn er steeds een aantal **natuurlijke vijanden** in aanplantingen aanwezig die de populatie van schadelijke insecten gedeeltelijk kan reduceren. Het bekendste voorbeeld zijn lieveheersbeestjes die de populatie bladluizen kunnen indijken. De twee bekendste soorten zijn de zevenstip (*Coccinella septempunctata*) en de tweestip (*Adalia bipunctata*). Daarnaast behoren bladluizenkolonies ook tot het actieterrein van o.a. gaasvliegen, zweefvliegen, sluipwespen en galmuggen. Natuurlijke vijanden kan je aantrekken door het aanplanten van gemengde hagen en de aanwezigheid van bloeiende planten.

De teelt van **afrikaantjes (*Tagetes*)** heeft een sterk bestrijdende werking op **wortellesie-aaltjes**. Het duurt 2 tot 3 maanden voordat de bouwvoor intensief doorworteld is en *Tagetes* zijn sanerende werking heeft gedaan. Onkruidbestrijding in dit traag werkende gewas vergt veel aandacht omdat de wortellesieaaltjes zich anders vermeerderen op de onkruiden waardoor de besmetting juist verder toeneemt. De dodende werking van afrikaantjes op wortelaaltjes (*Pratylenchus*-soorten) berust op de reactie van wortelcellen in de endodermis. In deze endodermis komen zwavelverbindingen (thiofenen) voor. Als een aaltje deze cel binnendringt vormt de plant peroxidase. De combinatie van peroxidase en de zwavelverbinding zorgt ervoor dat er ozon ( $O_3$ ) wordt gevormd. Deze agressieve vorm van zuurstof leidt tot 'verbranding' van het aaltje.

De **biologische bestrijding van Taxuskevers** gebeurt door het uitzetten van **parasiterende aaltjes** (*Heterorhabditis megidis*, *H. bacteriophora* of *Steinernema kraussei*). Deze aaltjes vragen voldoende vocht en een minimale bodemtemperatuur van 12°C die minstens 14 dagen moet kunnen gehandhaafd worden na de behandeling! Deze behandeling is, afhankelijk van de temperatuur, mogelijk tot eind september. De aaltjes blijven tot 4 weken na de behandeling actief indien voldoende bodemvocht aanwezig is. Een tweede behandeling is over het algemeen niet nodig. *Steinernema kraussei* heeft het voordeel dat het al werkzaam is vanaf 5°C waardoor het zowel in het vroege voorjaar als in het late najaar kan ingezet worden. Naast de temperatuur is ook vocht heel belangrijk. Alle parasiterende aaltjes hebben vocht nodig voor hun verplaatsing in de bodem.

**Engerlingen van de rozenkever (*Phyllopertha horticola*)** kunnen bestreden worden met het **aaltje *Heterorhabditis bacteriophora***. De larven zijn kwetsbaar als ze jong zijn. Een bestrijding met aaltjes dient dan ook te gebeuren vanaf eind juli tot en met augustus; de larven bevinden zich dan nog vlak onder de grasmat. In het najaar gaan ze dieper in de grond kruipen

Bij het toepassen is het belangrijk dat de bodem voldoende vochtig is, indien niet is het nuttig om vooraf te beregenen. De aaltjes zijn immers zeer gevoelig voor uitdroging en blootstelling aan zonlicht. Daarom worden de aaltjes best aangebracht bij bewolkt weer en bij voorkeur 's avonds. Na de toepassing moeten de aaltjes ingeregend worden.



Biologische bestrijding van **trips** in binnenteelten van roos is mogelijk met roofmijt ***Amblyseius cucumeris***, ***Hypoaspis miles*** en de roofwants ***Orius***. Daarnaast kunnen ook ***Amblyseius swirski*** en ***Amblyseius californicus*** worden ingezet tegen trips.

*Amblyseius cucumeris* is een beige roofmijt van kleiner dan 1 mm. De eitjes worden aan de onderzijde van de bladeren afgelegd. De ontwikkelingsduur van eitje tot volwassen mijt duurt 8-11 dagen (bij respectievelijk 25°C en 20°C). Deze mijten prikken hun prooi aan en zuigen ze leeg. Aangezien de tripslarven groter zijn en zich goed kunnen verdedigen, verkiest de tripsroofmijt het eerste larvestadium van trips. Daarom wordt *Amblyseius* best preventief uitgezet.

*Hypoaspis miles* is een bruin gekleurde roofmijt van ongeveer 1 mm groot. Deze predator leeft in de bovenste grondlaag (1-4 cm diep) en voedt er zich met schadelijke bodeminsecten zoals springstaarten, poppen van trips en varenrouwmuglarven. Vrouwtjes leggen eitjes in de grond. De ontwikkeling van ei tot volwassen stadium duurt bij 25°C 10 tot 13 dagen. Daarbij worden drie onvolwassen stadia doorlopen. *Hypoaspis miles* voelt zich thuis in vochtige (pot-)grond en kan tot 7 weken zonder voedsel. De roofmijt is actief bij temperaturen boven 10°C.

Voor de biologische bestrijding van trips zijn er verschillen *Orius*-soorten beschikbaar. *Orius* wordt ook wel eens bloemenwants genoemd en is een kleine, afgeplatte wants met een lange, beweeglijke steeksnuut die ze onder haar lichaam kan vouwen. Kenmerkend zijn de rode ogen. De ontwikkelingsduur van ei tot volwassene duurt ongeveer 3 weken, maar bij lage temperaturen kan dit langer zijn. *Orius*-roofwantsen eten alle mobiele stadia van trips. Ze vinden hun prooi op de tast, houden haar vast met de voorpoten en zuigen haar met hun steeksnavel leeg.

**Spint** kan goed bestreden worden met natuurlijke vijanden. De bestrijders zijn de roofmijten ***Phytoseiulus persimilis*** en ***Amblyseius californicus*** en de galmug ***Feltiella acarisuga***. Roofmijten hebben een kleine actieradius; daarom moeten ze uitgezet worden waar de spint zich bevindt. Galmuggen kunnen vliegen en zoeken zelf de spinthaard op.

**Rupsen** kunnen bestreden worden met ***Bacillus*-preparaten**. De rupsen raken geïnfecteerd door het vreten aan met de bacterie bespoten plantendelen. In het darmstelsel produceert de bacterie sporen en eiwitkristallen. Bij de afbraak van de kristallen in het basisch milieu van het darmkanaal komt een toxine vrij. Dit toxine tast de darmwand aan en zorgt ervoor dat de kaakspieren van de rups verlammen, zodat deze al enkele uren na opname stopt met vreten. Geïnfecteerde rupsen bewegen traag, verkleuren en verschrompelen. Ongeveer 2 tot 5 dagen na opname van de bacterie sterven ze. Dode exemplaren hangen met de voorpoten aan de bladeren.

**Bladluizen** kunnen in binnenteelten **biologisch bestreden** worden door het uitzetten van de roofgalmug *Aphidoletes aphidimyza* en de sluipwesp *Aphidius colemani*. Daarnaast kunnen ook *Aphidius ervi* en *Aphelinus abdominalis* ingezet worden. In buitenteelten kunnen natuurlijke vijanden (o.a. gaasvliegen en onze-lieve-heers-beestjes) de aantasting van de gewone rozenluis soms goed bestrijden.

*Aphidoletes aphidimyza* is een 2,5 mm lange galmug, met lange poten en een slank lichaam. Omdat de larve haar prooi niet verder dan 6 cm van haar geboorteplaats zoekt, verkiest de vrouwelijke galmug haar eitjes in voldoende grote kolonies te leggen. Eén larve heeft minimaal 5 bladluizen nodig om zich te ontwikkelen. De larve injecteert eerst een gif in de bladluis, waardoor deze verlamd geraakt en de inhoud binnen 10 minuten oplost.

*Aphidius colemani* is een slanke, zwarte sluipwesp met bruine poten, lange antennen en opvallende nerven op de vleugels. Om een eitje af te leggen in de bladluis buigt het vrouwtje haar achterlijf onder haar poten door en injecteert ze het met haar legboor. De larve van de sluipwesp eet uiteindelijk de geparasiteerde bladluis van binnenuit leeg. Zeven dagen na de parasitering zet de *Aphidius*-larve de bladluis stevig vast op het blad en vormt een zijden cocon in de bladluis zodat deze opzwelt. De buitenkant wordt bruin en leerachtig, men spreekt van een mummie. De volwassen sluipwesp verlaat de mummie via een rond gat.

**Vruchtafwisseling** is een methode om **vele bodemziekten en -plagen**, o.a. *Verticillium*, onder controle te houden. Sommige land- en tuinbouwgewassen zijn bijzonder gevoelig voor *Verticillium* en laten een risicovolle bodem na: aardappelen, aardbeien, hop, bloemkolen, chrysanten,...

## 10. Chemische bestrijding

Voor een overzicht van chemische bestrijdingsmiddelen die je kan inzetten om ziekten en plagen op roos te behandelen, verwijzen we naar Fytoweb ([www.fytoweb.be](http://www.fytoweb.be)).