

Tomaten lekker, veelzijdig en gezond!

Oorsprong tomaten:

Tomaten komen oorspronkelijk uit het gebied dat vroeger Meso-Amerika werd genoemd. Dit gebied liep van Centraal-Mexico tot Nicaragua. Hier werden door de voorvaderen van de Inca's en Maya's planten gekweekt die de verre voorvader van onze huidige tomaat zijn. De vruchten aan deze planten waren niet groot, rond en rood zoals de huidige tomaat, maar klein, geel en onregelmatig van vorm. Toen de Spanjaarden Mexico veroverden namen zij de planten met hun kleine gele vruchten mee naar Spanje.

De tomaat werd al in de 16e eeuw aangetroffen in Europa, Azië en op de Caribische eilanden, maar werd de eerste tijd nog niet gebruikt als eetbaar gewas. Nee, er werd lange tijd geloofd dat deze planten met hun mysterieuze vruchten niet eetbaar was, maar een mooie sierplant. Rond 1750 kwam men er in Italië en de Provence achter dat deze kleine gele vruchtjes eetbaar waren. Deze vruchten werden in het Italiaans pomo d'oro genoemd (goudappel) en tegenwoordig is dit nog steeds de Italiaanse naam voor tomaat.

De tomaat kreeg zijn rode kleur en huidige vorm door kruisen en selecteren. Vanaf 1850 is de tomaat ingeburgerd geraakt als veel gebruikte groente in heel Europa.



De tomaat is familie van o.a. de aardappel, de aubergine, de tomatillo en de doornappel. De Latijnse naam van de tomaat is *Lycopersicon esculentum* maar ook *Solanum lycopersicum* wordt gebruikt.

Tomaat is eigenlijk de vrucht van de tomatenplant, maar hij wordt tegenwoordig beschouwd als een groente.

Gezondheid bevorderende aspecten van tomaten:

Tomaten bevatten veel vitaminen, mineralen en anti-oxidanten. Hierdoor zijn tomaten zeer gezond. Ik ga hieronder in op sommige vitaminen, mineralen en anti-oxidanten.

Vitamine A: deze vitamine wordt ook wel Retinol genoemd. Vitamine A is oplosbaar in vet. Het zit in dierlijke producten (lever). Ons lichaam kan uit plantaardige producten zelf ook vitamine A aanmaken. Vitamine A is goed voor de ogen (nachtzicht), de huid, de weerstand

en de groei. Een teveel van deze vitamine kan schadelijk zijn voor zwangere vrouwen en kinderen.

Vitamine B1: deze vitamine wordt ook wel Thiamine genoemd. Vitamine B1 is oplosbaar in water. Het zit in brood, graanproducten, vlees, vleeswaren, melk en melkproducten, aardappelen en groente. Deze vitamine is ook gevoelig voor verhitting en zonlicht. Vitamine B1 is belangrijk voor ons zenuwstelsel, een goede werking van onze hartspier en voor de energievoorziening van ons lichaam. Een tekort aan vitamine B1 kan zorgen voor psychische afwijkingen.

Vitamine B3: deze vitamine wordt ook wel Niacine genoemd. Vitamine B3 is oplosbaar in water. Het zit in vis, volkoren graanproducten, aardappelen, groente en vlees. Vitamine B3 is belangrijk voor de aanmaak van vetzuren in ons lichaam en bij de energievoorziening van ons lichaam. Een tekort aan vitamine B3 kan leiden tot Pellagra dit is een ziekte die als symptomen diarree, dementie en huidproblemen heeft. Een teveel aan vitamine B3 kan schade aan ogen en lever opleveren.

Vitamine B6: deze vitamine wordt ook wel Pyridoxine genoemd. Vitamine B6 is oplosbaar in water. Het zit in vlees, eieren, brood en graanproducten, melk en melkproducten, kaas, vis, aardappelen, peulvruchten en groente. Vitamine B6 is belangrijk voor de stofwisseling van ons lichaam. Het speelt een cruciale rol bij de opbouw en afbraak van aminozuren. Ook reguleert vitamine B6 de werking van sommige hormonen, zorgt het voor bloedaanmaak, een goede werking van ons immuunsysteem en zenuwstelsel en voor groei. Een teveel aan vitamine B6 kan leiden tot aandoeningen van de zenuwen in armen en benen.

Vitamine C: deze vitamine wordt ook wel Ascorbinezuur genoemd. Vitamine C is oplosbaar in water. Het zit in fruit, groente en aardappelen. Vooral citrusfruit, kiwi's, bessen, aardbeien en koolsoorten bevatten veel vitamine C. Deze vitamine is zeer belangrijk als anti-oxidant, zorgt voor opname van ijzer, voor de vorming van bindweefsel en heeft een cruciale rol bij het in stand houden en vergroten van de weerstand van ons lichaam. Een tekort aan vitamine C kan leiden tot verminderde weerstand, vertraagde genezing van wonden en uiteindelijk tot scheurbuik. Een teveel aan vitamine C kan leiden tot diarree en darmklachten.

Vitamine E: deze vitamine wordt ook wel Alfa-Tocoferol genoemd. Vitamine E is oplosbaar in vet. Het zit in zonnebloemolie, dieetmargarine en halvarine, brood en graanproducten, noten, zaden, fruit en groente. Vitamine E is belangrijk als bescherming van de cellen, het celmembraan, ons weefsel en de bloedbaan. Ook speelt het een cruciale rol bij de regulatie van de stofwisseling in onze cellen. Een tekort aan deze vitamine komt zeer weinig voor. Een teveel aan deze vitamine is niet schadelijk voor ons lichaam.

Vitamine K: deze vitamine wordt ook wel Fylochinon genoemd. Vitamine K is oplosbaar in vet. Het zit in groene bladgroente, fruit, melk en melkproducten, vlees, eieren, graan en andere groente. Vitamine K is belangrijk voor een goede bloedstolling en voor de aanmaak van botten in ons lichaam. Een tekort aan deze vitamine kan zorgen voor een vertraagde stolling van ons bloed. Een teveel van deze vitamine levert zo ver als bekend is geen schadelijke effecten op.

Calcium: dit mineraal is nodig voor de opbouw en het onderhoud van onze botten en gebit. Het helpt om botontkalking op latere leeftijd tegen te gaan. Ook is het onmisbaar voor een goede werking van onze zenuwen en spieren, de bloedstolling in ons lichaam en het transport

van andere mineralen in ons lichaam. Calcium zit in melk en melkproducten, kaas, groente, noten en peulvruchten. Calcium wordt beter opgenomen in ons lichaam in combinatie met vitamine D.

IJzer: dit mineraal is nodig voor de vorming van Hemoglobine (onderdeel van rode bloedcellen). Rode bloedcellen vervoeren zuurstof in ons lichaam. IJzer komt in 2 vormen voor in ons eten. Namelijk heemijzer en non-heemijzer. Heemijzer bevindt zich in dierlijke producten (vlees) en non-heemijzer zit in dierlijke- en plantaardige producten (vlees en groente). Heemijzer wordt beter opgenomen in ons lichaam. Sommige mensen lopen een extra risico op een ijzertekort dit zijn: Vegetariërs, Veganisten, jonge kinderen, zwangere vrouwen, vrouwen die borstvoeding geven en vrouwen in de vruchtbare leeftijd. Een tekort aan ijzer is te herkennen aan bleke huid, rusteloze benen, snel buiten adem zijn en vermoeidheid.

Kalium: dit mineraal is samen met natrium en chloor betrokken bij het regelen van de vochtbalans en bloeddruk in ons lichaam. Kalium heeft een gunstig verlagend effect op onze bloeddruk omdat kalium het bloeddrukverhogende effect van natrium tegengaat. Kalium zorgt er ook samen met natrium voor dat zenuwpijners goed worden geleid en dat onze spieren zich samentrekken. Kalium zit in groente, fruit, aardappelen, vlees, noten, melk en brood. Een tekort aan kalium kan ontstaan na hevige diarree, ernstig braken en door het gebruik van plaspillen. Een overschot aan kalium kan ontstaan doordat de nieren niet optimaal functioneren.

Mangaan: dit mineraal is een belangrijk onderdeel van een aantal enzymen in ons lichaam die betrokken zijn bij de energiestofwisseling. Mangaan zit in volkorenbrood, volkoren graanproducten, thee, groente en fruit. Er is zeer weinig bekend over een tekort aan mangaan. Een teveel aan mangaan kan neurologische klachten veroorzaken.

Magnesium:dit mineraal is onder andere nodig voor de vorming van spieren en bot in ons lichaam. Ook speelt het een cruciale rol bij de overdracht van zenuwpijkers en een goede werking van onze spieren. Magnesium zit in groente, noten, melk en melkproducten, vlees, brood en graanproducten. Een tekort aan magnesium komt weinig voor. Een teveel aan magnesium kan ontstaan bij gebruik van tabletten waar magnesium in zit, magnesiumzouten of mineraalwater waar veel magnesium in zit.

Koper: dit mineraal is zeer belangrijk voor de vorming van onze botten en bindweefsel. Ook zorgt het voor de vorming van pigment in het haar en een goede werking van ons afweersysteem. Koper zit in groente, fruit, vlees, brood, cacao-producten en graanproducten. Een tekort aan koper komt nauwelijks voor. Een teveel aan koper ook niet.

Zink: dit mineraal is een belangrijk onderdeel van een groot aantal enzymen in ons lichaam die betrokken zijn bij de stofwisseling. Het is nodig voor de opbouw van eiwitten, de groei en ontwikkeling van ons weefsel en een goede werking van ons immuunsysteem. Zink komt voor in vlees, kaas, graanproducten, noten en in schaal- en schelpdieren. Een tekort of teveel aan zink komt nauwelijks voor.

Anthocyaan: dit is een anti-oxidant die zorgt voor een blauwe kleur. Tegenwoordig worden er blauwe tomaten gekweekt die een hoeveelheid blauwe kleurstof (Anthocyaan) bevatten. Deze kleurstof is een anti-oxidant die ook voorkomt in blauwe bessen, bramen, zwarte bessen, blauwe druiven, rode wijn en pruimen. Er bestaat het vermoeden dat Anthocyanen een

gunstige invloed hebben op ons geheugen, hart en bloedvaten en de hersenen. Het werkt bloeddrukverlagend en het vermoeden bestaat dat het Kanker kan voorkomen.

Lycopen: dit is een anti-oxidant die veel voorkomt in tomaten en producten gemaakt van tomaten. Het komt in geconcentreerde vorm ook voor in voedingssupplementen. Ook wordt het als rode kleurstof toegevoegd aan producten (E160d). Lycopen kan in het lichaam het effect van vrije radicalen in het lichaam onschadelijk maken. Vrije radicalen zijn agressieve stoffen die schade aan cellen en weefsel kunnen veroorzaken. Ook spelen deze vrije radicalen een cruciale rol in het verouderingsproces. Lycopen wordt het beste opgenomen in het lichaam als de tomaten zijn verward. Er wordt gezegd dat deze anti-oxidant Kanker kan voorkomen.

Verschillende soorten tomaten:

Er bestaan veel verschillende soorten tomaten. Cherrytomaten, pottomaten, saladetomaten, Romatomaten en tenslotte vleestomaten. Ik ga hieronder kort in op de verschillende soorten. Er zijn ook nog veel verschillende kleuren tomaten: rood, oranje, geel, groen, bruin, wit en blauw. En meerkleurige tomaten die een combinatie vormen van de voorgaande genoemde kleuren.

Cherrytomaten:

omdat zij de grootte hebben van een kers worden ze ook vaak Kerstomaatjes genoemd. Het zijn kleinere tomaatjes die meestal heel erg zoet zijn. Ze kunnen gebruikt worden als gezond snoepje en snack. Ook in salades, sauzen, soepen, pastasauzen, op pizza's en in andere Italiaanse gerechten komen zij tot hun recht. Er worden ook speciale Cherrytomaatjes (Snacktomaatjes) verkocht voor kinderen als gezond snoep. Deze Snacktomaatjes zijn meestal extra zoet van smaak.



Pottomaten:

Deze tomatensoorten blijven klein en compact en zijn hierdoor gemakkelijk in potten op bijv. balkon, terras en binnen in huis te kweken. Er zijn veel verschillende soorten pottomaten, maar meestal zijn de tomaatjes klein. Door deze pottomaten is het ook voor mensen met beperkte ruimte mogelijk om zelf verse tomaten te kweken.



Salade tomaten:

Dit zijn tomaten die gemiddeld van grootte zijn. Ze zijn groter dan Cherrytomaten, maar veel kleiner dan vleestomaten. Onder deze soort vallen ook de Romatomaten. Salade tomaten worden over het algemeen gebruikt in salades, op brood, in sauzen, soepen, stoofschotels, ovenschotels, pastasauzen en andere Italiaanse recepten. De meeste salade tomaten groeien aan zeer hoge, bossige planten



Romatomaten:

Deze tomaten worden ook wel Pruiim- of Pomodoritomaten genoemd. Ze komen oorspronkelijk uit Italië. Ze worden veel gebruikt in sauzen, Pastasauzen en soepen. Deze tomaten hebben een bijzondere langwerpige vorm, lekker stevig vruchtvlees en een diepe rode kleur. Deze tomaten zijn van binnen altijd donkerder dan aan de buitenkant. Door hun volle smaak, stevige vruchtvlees en heerlijke smaak zijn ze een goede basis voor soepen, sauzen en pastasauzen. Ze kunnen ook worden gebruikt in stoofschotels, salades, ovenschotels, op brood en in andere Italiaanse gerechten.



Vleestomaten:

deze tomaten zijn de grootste tomaten. Ze hebben altijd een aantal lobben en meestal zeer veel en stevig vruchtvlees. Ze worden gebruikt in sauzen, Pastasauzen, soepen, stoofschotels, ovenschotels, salades, op brood en in alle andere Italiaanse gerechten. U kunt vleestomaten ook grillen op bijv. de barbecue. Vleestomaten hebben heerlijk stevig vruchtvlees met een goede smaak en lekkere bite.



Zaaien van tomaten:

Hoewel tomaten eigenlijk meerjarigen zijn, worden ze in ons klimaat (Nederland) uitsluitend als eenjarige gekweekt. Tomaten worden uitsluitend binnen gezaaid. Begin in februari in trays gevuld met vochtige potgrond. Zaai oppervlakkig en druk de zaden voorzichtig aan. Bedek de tomatenzaden niet omdat tomaten lichtkiemers zijn. Zorg voor een gelijkmatige temperatuur van 20 - 25 °C. Laat de temperatuur vooral 's avonds niet dalen. Bedek de trays met een deksel om het vocht binnen te houden. Houd goed vochtig, maar niet te nat om rotting te voorkomen. Verwijder het deksel zodra de zaailingen opkomen. Zet de zaailingen een dag of 10 na het opkomen in kleine, aparte potjes. Zet ze nu iets koeler weg op 18 - 20 °C.

Vanaf midden mei, zodra er geen kans meer is op nachtvorst, kunnen de tomaten worden afgehard. Zet de potjes gedurende een week weg bij een temperatuur van 15 - 18 °C en geef ze gedurende deze periode weinig water. Na deze week kunnen de tomaten in grote potten op een zonnige, beschutte plaats met goed waterdoorlatende grond buiten of in een onverwarmde kas worden gezet.

Tomaten hebben een goed onderhoud van de planten nodig voor een goede oogst. Geef uw planten een stevige ondersteuning d.m.v. stevige stokken. Verwijder alle zijtakken in de bladoksels van de planten (dieven). Rond eind juli - begin augustus is het belangrijk om de bladeren onder de laagst hangende trossen tomaten te verwijderen. Vanaf eind augustus - begin september kunnen alle bladeren worden verwijderd samen met de bovenste toppen van de planten zodat alle resterende groene tomaten nog een kans krijgen om te rijpen. Oogst de tomaten door ze met een schaar van de plant af te knippen. Tomaten kunnen niet lang worden bewaard. Bewaar tomaten buiten de koelkast. Tomaten die bijvoorbeeld tot saus zijn verwerkt kunnen wel worden ingevroren.

Bemesting van tomaten:

Tomaten kunnen op bijna elke grondsoort groeien. Ze hebben wel een goed waterdoorlatende en luchtige grond nodig om dat het flinke planten worden en ze een breed uitwaaierend wortelstelsel hebben dat ook nog eens diep groeit. Begin met een aantal maanden voordat u de planten neerzet flink wat oude stalmest met stro in de grond te spitten. Gebruik een aantal weken voor het planten van uw tomatenplanten een beetje algemene moestuinvoeding. Tomaten hebben niet teveel stikstofrijke (N) meststof nodig omdat dit alleen maar zorgt voor veel steel en blad en minder vruchten. Geef zodra er onrijpe tomaten aan de planten hangen een kleine hoeveelheid Patentkali dat kalium en magnesium bevat. Dit zorgt voor een betere smaak en houdbaarheid. Geef fosfor (P) dit helpt bij de ontwikkeling van de wortels, voor bloei en het rijpen van de vruchten. Zodra er bloemetjes verschijnen aan de planten, kunt u elke week wat vloeibare tomatenvoeding samen met water geven aan de planten. Wij verkopen Organic Tomato Fertiliser.

Algemene kweektips:

Zaai tomatenplanten binnen voor. Zet ze buiten op een zonnige, beschutte plaats onder een afdak (tegen regen) of in onverwarmde kassen. Verwijder regelmatig de zijscheuten die in de bladoksels groeien (dieven). Geef een stevige ondersteuning aan de planten. Zet ze voldoende van elkaar af om ziektes te voorkomen. Verwijder blad om groene tomaten te laten afrijpen. Tomaten zijn dorstige planten, maar hebben een hekel aan een hoge luchtvochtigheid, dit kan zorgen dat de tomaten gaan schimmelen. Geef uw planten regelmatig water op de grond en niet op de plant. Laat de planten niet uitdrogen, dit kan namelijk Neusrot veroorzaken. Ik vertel hiermeer over onder het kopje ziektes en plagen.

Goede burens van tomaten zijn: sla, peterselie, prei, radijs, rammenas, spinazie, ui, wortel.
Slechte burens van tomaten zijn: aardappelen, andijvie, komkommer, koolsoorten, paksoi, pastinaak, peulen en raapstelen.

Oogsten en bewaren:

Eind augustus kunt u de eerste tomaten oogsten. Oogst alleen rijpe tomaten. Pluk of knip de tomaten net boven het kroontje met een klein stukje steel. Dit zorgt ervoor dat de tomaten

langer vers blijven. Bewaar uw tomaten zo kort mogelijk en niet in de koelkast. Hierdoor bederven ze sneller. Tomaten kunnen een aantal dagen worden bewaard. U kunt tomaten ook tot saus verwerken en op deze manier invriezen. Ze zijn dan veel langer te bewaren in de vriezer. In september, wanneer het kouder wordt, is het slim om ook de onrijpe tomaten te plukken of af te knippen. Laat deze binnen in een zonnige vensterbank rijpen.

Ziektes en plagen bij tomaten:

Aardappelspindelknolviroïde: dit zorgt voor een duidelijke remming van de groei in de top van de plant. De vruchten kleuren slecht. Het wordt veroorzaakt door viroïdes die kleiner zijn dan een virus en geen eiwitmantel hebben. De symptomen van deze ziekte en de manier waarop hij zich verspreidt lijken wel erg op ziektes veroorzaakt door virussen. De viroïden hebben net als virussen levende cellen nodig om zich te vermeerderen. De overdracht kan plaatsvinden door stekken en enten, door insecten, door stuifmeel en doordat er in het gewas wordt gewerkt.

Voorkomen en genezen: behandel de planten apart, gebruik wegwerphandschoenen, was de kleding die u draagt apart en ontsmet het gebruikte gereedschap goed. Voer de planten af. Doe ze niet op de composthoop, maar gooi ze weg of verbrand ze, ontsmet de kas, gebruikte tafels en de grond goed door deze goed schoon te maken en te ontsmetten.

Aardappelvirus X: de symptomen van deze ziekte zijn afhankelijk van de leeftijd van de plant, de temperatuur en het tijdstip van de infectie. Een combinatie met andere virussen kan de symptomen verergeren. Als Aardappelvirus X wordt gecombineerd met het Tomatenmozaïkvirus wordt dit Dubbele-Strepenziekte genoemd. Bij de kweek van tomaten zijn er 2 types symptomen bekend:

Type 1: de gehele plant krijgt een zwak mozaïk. De nerven blijven groen en de tomaat heeft geen symptomen. De plant heeft last van een stagnatie van de groei.

Type 2: in het begin van de ziekte ontstaat in de top van de plant bruine necrotische vlekjes. Deze vlekjes komen verspreid over het hele blad voor. In een later stadium is de hele top bezet met vlekjes. Er komen geen vruchten meer aan de plant en de plant sterft uiteindelijk helemaal af. Bij dit type heeft de tomaat ook geen symptomen.

Andere symptomen van Aardappelvirus X kunnen zijn een doffe, lichtgroene kleur vanuit de hoofdnerf die zich naar buiten toe verspreidt. Het blad wordt spichtig in de top en het heeft donkere en lichte vlekken. Het blad vouwt zich naar beneden dicht. De symptomen kunnen verschillen bij sterk groeiende planten en hoge temperaturen (hoger dan 26°C) kunnen de symptomen verbergen. Dit betekent overigens niet dat het virus is verdwenen. Het virus verspreidt zich via het plantensap, dus als u werkt in het gewas en via blad- en wortelcontact. Het kan ook via insecten worden verspreid.

Voorkomen en genezen: bestrijd andere Nachtschade-achtigen in en rondom uw kas. Sluit besmette plekken af en behandel deze als laatste op een dag of in de week. Doe zieke planten in een plastic vuilniszak en verwijder ze. Zorg dat er geen contact is tussen zieke en gezonde planten. Gebruik nieuw materiaal als u nieuwe planten plant. Laat bezoekers niet toe in uw kas. Ontsmet alle gebruikte gereedschappen en materialen. Gebruik speciale kleding, handschoenen en plastic overschoentjes. Was uw handen grondig met warm water en zeep. Vul de ontsmettingsbak met ontsmettingsmiddel.

Bacterieverwelkingsziekte: dit wordt veroorzaakt door de *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*. Hij wordt alleen aangetroffen bij de tomaat, maar kan ook voorkomen bij paprika, aubergine en tabak. In het begin zitten de bacteriën in de stengelvoet en de wortels van de plant. Zij maken toxines (gifstoffen) aan. Deze worden via het vaatweefsel van de plant verspreid over de hele plant. Deze stoffen veroorzaken vergeling, verwelking en soms grote witte vlekken. Op het blad zijn er tussen de nerven glazige plekken te zien die in een later stadium lichtbruin tot witgeel kleuren. De bladranden en de toppen van de planten verwelken en verdrogen. Op de groene tomaten zijn soms witte aders zichtbaar (netstructuur). Uiteindelijk verwelkt de hele plant en gaat hij dood. Verspreiding van de bacterie vindt plaats door zaad, jonge planten, vruchten, grond en door het werken in het gewas.

Voorkomen en genezen: de *Clavibacter* is een quarantaine organisme dat niet de EU mag worden binnen gebracht of worden verspreid. Stop aangetaste planten in een plastic vuilniszak en gooi ze weg. Markeer de besmette plekken en voer daar als laatste behandelingen uit. Zorg voor schoenen en jassen voor bezoekers. Zorg voor schone kleding en schoenen voor medewerkers. Zorg voor een ontsmettingsbak voor voeten met 2% Natronloog bij de ingang van de kas. Vermijd bezoekers en excursies, reinig gereedschap en machines met een stoomapparaat. Voorkom de besmetting van het oppervlaktewater met ziek plantenmateriaal. Maak alles schoon met bijv. Natronloog, Formaline, Alcohol, Ethanol of een ander desinfecterend middel.

Bladvlekkenziekte: deze schimmelziekte wordt ook wel *Fulvia fulva* of tomatenbladvlekkenziekte genoemd. Hij kan veel schade aanrichten bij uw tomatenplanten. Het uit zich in gele niet begrensde vlekken aan de bovenkant van het blad die in een later stadium bruin kleuren. Deze vlekken worden veroorzaakt door aantasting van de schimmel. Aan de onderkant van het blad is bruin schimmelpluis te zien. Dit zijn de sporen en schimmeldraden. Het bladweefsel van het aangetaste blad sterft uiteindelijk af. De stelen en stengels van het blad en de plant worden niet aangetast. De schimmel verspreidt zich snel d.m.v. sporen. Onder droge omstandigheden blijven deze sporen ongeveer 9 maanden levenskrachtig. De luchtvochtigheid en de temperatuur spelen een grote rol bij de infectie van de planten. De luchtvochtigheid moet hoger zijn dan 90% en de temperatuur hoger dan 15°C. Een temperatuur hoger dan 20 °C remt de ontwikkeling van de schimmel.

Voorkomen en genezen: probeer door het regelen van het binnenklimaat een hoge luchtvochtigheid te voorkomen. Vermijd dat de planten nat worden. Zorg voor voldoende lucht in en tussen de planten. Kweek waar mogelijk met soorten die resistent zijn. Voer een strikte bedrijfshygiëne. Gebruik chemische beschermingsmiddelen. Wissel deze af om resistentie van de schimmel tegen de gebruikte middelen te voorkomen.

Botrytis: deze schimmelziekte wordt ook wel Grauwe Schimmel genoemd. Alle bovengrondse plantdelen krijgen verkleuringen en sterven af. Er is een pluizig bruingrijs schimmelpluis zichtbaar. Als u de aangetaste delen aanraakt komt er een stofwolk vol met sporen vrij. Deze schimmelziekte veroorzaakt vooral veel schade bij jonge planten en stekken in de koude bak of onverwarme kas. Op het blad ontstaan eerst grauwbrown vlekken die zich onder vochtige omstandigheden snel uitbreiden. Het blad sterft gedeeltelijk of geheel af. Ook de stengels worden aangetast. Stekken verwelken helemaal. Bij verminderde weerstand kunnen alle planten altijd worden aangetast. Vooral jonge planten, planten met verwondingen en kiemplanten kunnen geïnfecteerd raken. Vooral bij optimale luchtvochtigheid en temperaturen.

Voorkomen en genezen: gebruik resistente soorten. Houdt de planten goed droog. Plant de planten en stekken niet te dicht op elkaar. Zorg voor een goede hygiëne. Snoei aangetaste delen goed weg tot op het gezonde weefsel. Behandel stekken en aangetaste planten met een fungicide.

Fusarium Verwelkingsziekte: dit is een schimmelziekte die een enorme schade bij tomaten kan aanrichten. Veel geteelde rassen zijn resistent tegen deze ziekte en daarom vormt deze ziekte geen probleem meer. U herkent de ziekte aan de vergeling en verwelking van het blad in het begin en uiteindelijk aan de vergeling en verwelking van de hele plant. Uiteindelijk gaat de plant dood. Soms is er op de afgestorven plantendelen een roze schimmel zichtbaar. De schimmel vormt op afstervend plantmateriaal sporen. Deze worden met water en door de lucht verspreid. De sporen kunnen meer dan een jaar kiemkrachtig blijven. Ze ontkiemen in de buurt van de wortels van de planten en groeien via de wortels de plant binnen.

Voorkomen en genezen: begin de kweek met schone en ontsmette grond. Ontsmet uw gehele kas goed. Gebruik geen besmet water. Gebruik leidingwater of bron water dat ontsmet is. Kweek met resistente soorten. Verwijder aangetaste planten en doe ze gelijk in een plastic vuilniszak. Gooi de zakken gelijk weg.

Fusarium voet- en wortelrot: dit is een schimmelziekte die vroeger veel schade aanrichtte bij de kweek van tomaten. Maar tegenwoordig zijn de meest geteelde soorten resistent en vormt de ziekte geen probleem meer. U kunt de ziekte herkennen aan kleine dode plekjes op het wortelstelsel. Later worden de wortels bruin en rotten ze weg. De plant krijgt last van een groei-stop, verwelkt en sterft uiteindelijk af. De plantvoet verkleurt ook bruin, meestal aan één kant. Soms vormt er zich wit schimmelpluis met roze sporen. De schimmel vormt op afstervend plantmateriaal sporen. Deze sporen worden door water en lucht verspreid. Deze schimmel kan in waterbassins bij kassen worden gevonden. De sporen blijven meer dan een jaar kiemkrachtig. De sporen ontkiemen in de buurt van de wortels en groeien via de wortels de plant in.

Voorkomen en genezen: begin de kweek met schone en ontsmette grond. Ontsmet uw gehele kas goed. Gebruik geen besmet water. Gebruik leidingwater of bron water dat ontsmet is. Kweek met resistente soorten. Verwijder aangetaste planten en doe ze gelijk in een plastic vuilniszak. Gooi de zakken gelijk weg.

Kanker: dit is een schimmelziekte die vooral bij tomaten in de vollegrond veel schade kan aanrichten. De ziekte is herkenbaar aan bruinzwarte vlekken op de stengel. De aantasting begint meestal bij de stengelvoet. Later in het seizoen kunnen er ook hoger op de plant bruinzwarte vlekken ontstaan door het plukken van het blad en dieven. De vlekken zijn meestal verzonken en de stengel is verschrompeld. Op de aangetaste vlekken komen kleine, doorzichtige tot zwarte vruchtlichamen voor. Deze zijn kleiner dan een speldenknop. Soms wordt er wit tot roze sporenslijm uit de vruchtlichamen geperst. Bij een zware besmetting kan de plant en uiteindelijk de vruchten afsterven. De schimmel blijft in de grond en op gewasresten aanwezig. Deze schimmel groeit via de wortels of via de stengelvoet de plant in. Hierna wordt de ziekte door sporen verspreid over de plant.

Voorkomen en genezen: stoom de grond schoon of verwijder de aangetaste grond. Verwijder alle aangetaste plantendelen zorgvuldig uit de kas. Snijd bij een beginnende aantasting de vlekken ruim uit en behandel de wonden met een speciaal middel. Stop de aangetaste planten en plantendelen ter plekke in een plastic vuilniszak en gooi ze weg.

Voorkom een hoge luchtvochtigheid. Giet op de grond en niet op de plant zodat de planten droog blijven. Zorg dat eventuele snijwonden klein blijven en zo glad mogelijk zijn zodat zij snel opdrogen. Bestrijd de schimmel met een fungicide. Wissel de middelen regelmatig af om resistentie tegen middelen te voorkomen.

Kurkwortel: dit is een schimmelziekte die vooral bij de kweek van tomaten in de vollegrond veel schade aanricht. De schimmel veroorzaakt bruine ingezonken plekken en kurklijsten op jonge wortels. In een later stadium worden ook de hoofdwortels donkerbruin. De wortels worden veel dikker dan normaal en ze barsten open waardoor ze er verkurkt uitzien. Bovengrondse symptomen worden zichtbaar als de plant erg wordt belast. De planten verwelken, blijven achter in de groei en geven uiteindelijk een lagere opbrengt. Deze schimmel wordt regelmatig in combinatie met *Colletotrichum coccodes* gevonden, dit is een schimmel die zwarte spikkels op de wortels achterlaat. Kurkwortel is een bodemschimmel die jarenlang in de grond kan overleven en o.a. tomaten, paprika's en aubergines kan aantasten. Het is een traag groeiende schimmel op de wortels van de planten. De aantasting is ernstiger bij lager temperaturen. Grond met een slechte structuur kan de aantasting ook verergeren.

Voorkomen en genezen: stoom de grond schoon. Kweek resistente soorten of ent op een onderstam met een hoge resistentie tegen kurkwortel. Zorg voor optimale kweekomstandigheden.

Meeldauw: ook wel echte Meeldauw genoemd. Het is een schimmelziekte die veel schade aanricht doordat hij het blad aantast. Er ontstaan witte onregelmatige vlekken op het blad. Aan de onderkant van het blad zit een wit schimmelpluis. De vlekken op de bovenkant groeien uiteindelijk en vormen een poederachtige waas. De schimmel is in eerste instantie gemakkelijk van het blad af te wrijven. Het onderliggende bladweefsel is dan nog groen. Bij een ernstige aantasting kunnen de verschijnselen ook op de onderkant van het blad en op de stengels voorkomen. Dit is een schimmel die niet alleen tomatenplanten aantast. Hij kan op alle groente- en kruidenplanten voorkomen. Hij groeit alleen op levende groene delen van de plant. De sporen verspreiden zich door de lucht in de kas en buiten en soms ook via kleding. De sporen zijn 1 tot 2 weken kiemkrachtig. De sporen kiemen het best bij een hoge luchtvochtigheid. Water op het blad remt de ontwikkeling van de schimmel.

Voorkomen en genezen: verwijder alle gewasresten uit de kas. Laat de kas minimaal 2 weken leegstaan om aanwezige Meeldauwsporen te doden. Voorkom verspreiding van de sporen door sterke luchtverplaatsing in de kas, via open deuren en via kleding. Gebruik zwavel. Gebruik een fungicide. Wissel deze middelen af om resistentie te voorkomen.

Neusrot: dit is eigenlijk niet echt een ziekte, maar een gebrek aan water en calcium. Het komt voor bij tomaten, paprika en aubergines. De neus van de vrucht krijgt een bruin-zwarte ingezonken plek. Dit komt voornamelijk voor tijdens zeer warme momenten. Het kan vanaf mei voorkomen. Bij een sterke groei en weinig vruchten aan de plant kan het voorkomen dat de vruchten zwakke celwanden hebben. Dit komt doordat de vruchten dan te snel groeien en de vaten te weinig tijd hebben om voldoende calcium naar de vruchten te vervoeren. Vooral bij een grote verdamping van het water en een lage worteldruk is er te weinig calcium aanwezig om een nieuwe vrucht te voorzien. De grootste hoeveelheid water gaat dan naar de bladeren en hierdoor komt de calcium niet in de vruchten aan. Hierdoor krijgen de vruchten zwakke celwanden. Als het ongeveer zes weken later erg warm wordt en de plant door verdamping een watergebrek heeft, zal hij vocht onttrekken aan de vruchten. Deze vruchten

zullen dankzij de zwakke celwanden hun vocht afstaan en afsterven. Hierdoor ontstaat de bruin-zwarte plek onderaan de vrucht.

Voorkomen en genezen:

beheers de verdamping door het blad te plukken. Scherm op warme dagen de kas af of kalk de kas wit. Houdt de luchtvochtigheid hoog en temper de temperatuur in de kas. Snijd of pluk de plant niet te leeg zodat er een regelmatige plantbelasting is. Verwijder geen vruchten met neusrot om aantasting van andere vruchten te voorkomen. Zorg voor een hoog calcium en kalium gehalte. Zorg voor een goed en stevig wortelstelsel. Sommige soorten zijn minder gevoelig voor Neusrot (Cherrytomaatjes).

Overmatige wortelgroei: dit is een bacterieziekte die bij tomaten, paprika's en aubergines voorkomt. De plant maakt heel veel wortels aan. De ziekte wordt ook wel gekke wortels genoemd. Hij leidt uiteindelijk tot verwelking van de plant en productie- en kwaliteitsverlies. Uiteindelijk sterft de plant af. De aangetaste planten vertonen zware groei en slechte vruchtzetting. Er ontstaat uiteindelijk ook een ongelijk gewas, omdat in de rij niet alle planten worden aangetast. Het begint met enkele wortels die omhoog groeien. De bacterie kan via verwondingen of verzwakte cellen aan de wortels van de plant binnendringen.

Voorkomen en genezen: zorg voor een goed hygiëne bij de teeltwisseling. Probeer in het substraat of de grond te werken aan een goede ontwikkeling van nuttige bacteriën, schimmels en ander micro-organismen om op deze manier de weerbaarheid van de plant groter te maken. Dit kan door het meedruppelen van een mix van bacteriën en schimmels van natuurlijke oorsprong (compostthee). Maak gebruik van ontsmet water. Houd een watergeef regime aan dat voor voldoende zuurstof in de wortels zorgt. Bij een ernstige aantasting kan het meedruppelen van Waterstofperoxide helpen.

Pepinomozaïekvirus: het is een virusinfectie die verschillende symptomen heeft die afhankelijk zijn van de soort, leeftijd van de plant en de leeftijd op het moment van de infectie en de omstandigheden waaronder de planten staan. De eerste symptomen zijn brandnetelachtig en bobbelig blad bij jonge planten. Ook hebben deze planten een bleke of grauw kleur. Op ouder blad komen gele vlekjes voor. Meestal verschijnt er een mozaïek op het blad of er ontstaan grotere vlekken. Soms lijken de symptomen op het Aardappelvirus X. De groei van de plant kan achterblijven maar over het algemeen herstelt de plant zich binnen een paar weken. De symptomen kunnen ook weer terug komen. De vruchten kunnen ook symptomen hebben als oranje en rode vlekken. Het is een overdraagbaar virus. Dat via dieven, draaien en oogsten kan worden overgedragen. Maar ook via besmet materiaal. Het virus kan overblijven in gewasresten. Door niet goed geschoond en niet ontsmet zaad kan het virus ook worden overgedragen.

Voorkomen en genezen: deze besmetting dient voorkomen te worden. Het is namelijk erg moeilijk om de verspreiding tegen te gaan als deze aanwezig is op een bedrijf. Een goede hygiëne moet het virus voorkomen. Het kan worden uitgeroeid met een goede teeltwisseling. Ontsmet het water. Het kan ook worden bestreden met behulp van UV-straling. Een dosering van 150 mJ/cm². is voldoende om het pepinomozaïekvirus te doden.

Pythium voet - en wortelrot: dit komt voor bij tomaten, komkommers en aubergines. De fijne wortels van de planten die zijn aangetast verslijmen en er treedt natrot op. De schors laat los van de centrale cilinder waardoor de schors gemakkelijk kan worden afgestroopt. Bij een verdergaande aantasting rot het gehele wortelstelsel en kan een rotte plek aan de stengelvoet

onstaan. De plant blijft achter in de groei, verwelkt en gaat uiteindelijk dood. Er zijn verschillende soorten Pythium. Hij heeft een optimale temperatuur nodig voor groei en aantasting. Dit is een temperatuur vanaf 20°C. Deze schimmel tast vooral kiemplanten en planten die te koud worden geteeld aan of planten die te koud water krijgen. Ze produceren schimmels waarmee ze de wortels van planten aantasten. Jonge, zwakke, verwonde en afstervende wortels worden gemakkelijk aangetast. De schimmel groeit verder in de wortel.

Voorkomen en genezen: bij kweken in grond waar aantasting kan worden verwacht kan er voor het planten een grondbehandeling worden gebruikt met chemische gewasbeschermingsmiddel. Start met een schone grond en planten. Geef de planten matig water na het uitplanten om besmetting te voorkomen. De kans op Pythium aantasting tijdens de kweek is het grootst na een periode van extreem donker of heet weer en bij extreme schommelingen in temperatuur of vochtgehalte in de grond. Vermijd daarom zulke extreme omstandigheden in het wortelmilieu.

Tomatenbronsvlekkenvirus: dit virus kan een grote verscheidenheid aan symptomen veroorzaken. Dit is zeer variabel en kan per plant verschillen. Op het blad kunnen al dan niet concentrische geelgroene kringen en patronen voorkomen. Ook bronskleurige kringen en vlekken kunnen zichtbaar zijn. Ook necrose (afsterving) kan voorkomen. Het blad kan deels of geheel vergelen, afsterven of misvormen. Ook kunnen bruine strepen voorkomen op de stengels. Planten worden beperkt in de groei en kunnen geheel afsterven. Tomatenbronsvlekkenvirus behoort tot de Tospovirusgroep. Deze virussen kunnen door volwassen tripsen worden overgebracht. Deze ziekte komt voornamelijk in de kas voor. Het virus heeft een zeer brede waardplantenreeks.

Voorkomen en genezen: bestrijd de tripsen. Gebruik gezonde planten om mee te kweken. Verwijder onkruid omdat verschillende onkruiden waardplanten zijn zoals Kruiskruid, Akkerdistel, Melkdistel en Zwarte Nachtschade. Verwijder de aangetaste planten in een plastic vuilniszak en gooi ze weg. Stoom de grond schoon.

Tomatengeelkrulvirus: dit is een groep van nauw verwante virussoorten. Ze zijn overdraagbaar door de Tabakswittevlieg en de Kaswittevlieg. De aangetaste planten hebben gedrongen koppen. De tomaten hebben geen symptomen, maar het virus heeft wel een sterk effect op de vruchtzetting. Het virus wordt niet overgedragen door contact of zaad. Besmette Tabakswittevliegen en Kaswittevliegen kunnen hun hele leven dit virus overbrengen. Dit Tomatengeelkrulvirus heeft een grote negatieve invloed op de productie van tomaten. Het is een quarantaine organisme dat niet in de EU mag worden verspreid of binnen worden gebracht.

Voorkomen en genezen: verwijder besmette planten. Bestrijd de Tabakswittevlieg en de Kaswittevlieg.

Tomatenmozaïekvirus: deze ziekte wordt ook wel Geelblad, Naaldblad en Strepenziekte genoemd. Het is een virusziekte die vooral op jong blad duidelijk zichtbaar is. Het vormt een bont mozaïek waarbij licht- en donkergekleurde delen scherp en hoekig van elkaar zijn gescheiden. Gedeeltes van het blad of soms het hele blad worden geel en soms wit. Er kunnen naast het mozaïek ook bladmisvormingen ontstaan. Dit kan in de vorm zijn van naaldblad (smal blad). Ook kan het blad vlak blijven en niet geheel omkrullen. Aangetaste planten worden in de groei geremd. Vroegtijdig besmette planten vertonen een slechte wortelontwikkeling. Ook op het blad en de stengels kan necrose voorkomen. Het

plantenweefsel sterft af en dit is zichtbaar door een bruine- of zwarteverkleuring. De vruchten kunnen ook last krijgen van symptomen. Al dan niet ingezonken vlekken, bobbels en soms gele vlekken. Ook kan er bruin, soms witachtig kurkachtig weefsel ontstaan in de vruchten. Het tomatenmozaïekvirus is erg besmettelijk en kan via handen, kleding en gereedschappen en via het plantensap worden overgebracht. Ook dieven, indraaien en plukken van de vruchten kunnen het virus verspreiden. Via besmet zaad, grond en water kan het virus worden verspreid.

Voorkomen en genezen: gebruik altijd ziektevrij water. Doop handen en gereedschap na elke plant in onverdunde magere melkpoeder. Stop aangetaste planten direct in een plastic vuilniszak en gooi ze weg. Pas een strikte bedrijfshygiëne toe en ontsmet kleding, handen en gereedschap. Alle aangetaste planten en plantendelen direct afvoeren of verbranden. Spuit de binnenkant van de kas goed af. Start een eventuele nieuwe kweek met resistente soorten.

Tomatentorradovirus: dit virus komt voor op tomaten. De aangetaste planten krijgen necrotisch vlekjes aan de basis van de jonge deelblaadjes. Bij doorgroeien van dit blad ontstaan kleine gaatjes. Het is een nieuw type virus. De planten met symptomen staan vaak in groepjes bij elkaar. Binnen een maand na de infectie zijn de planten geheel dood. Het virus dringt een levende cel binnen en zorgt ervoor dat de plant zelf het virus gaat produceren. Het virus wordt door de Kaswittevlug verspreid. Het virus blijft lang in de vlieg aanwezig.

Voorkomen en genezen: er zijn al tomatensoorten die resistent zijn tegen het Tomatentorradovirus. Bestrijd de Kaswittevlug.

Tomatenziekte: ook wel Phytophthora infestans en ook wel aardappelziekte genoemd. Dit is een schimmelziekte die veel schade aanricht bij tomaten. De schimmel komt voor op de stengel, bladstelen en de trossen. Hij is herkenbaar aan een bruin-grijzige verkleuring en afsterving. Deze schimmel veroorzaakt uiteindelijk afsterving van de gehele plant. Ook het aangetaste blad verkleurt, verwelkt en verschrompelt. De vruchten worden bruin-grijs en die verschrompelen ook. Deze ziekte ontstaat onder vochtige omstandigheden als het bijvoorbeeld veel regent en de planten zeer nat worden. Phytophthora infestanssporen zitten in de lucht en in de grond. Ze worden actief onder vochtige omstandigheden. Bij een zware besmetting zijn binnen enkele dagen de aangetaste delen van de plant afgestorven. Het komt vaak voor in de zomer en in het begin van de herfst.

Voorkomen en genezen: kweek uw tomatenplanten onder een afdak of in een niet verwarmde kas. Hierdoor blijven de planten droog en zullen ze minder snel of helemaal niet besmet raken. Zorg voor een goede ventilatie en een lage luchtvochtigheid. Er bestaan ook rassen met een goede weerstand tegen Phytophthora infestans. Echte resistentie bestaat niet, maar sommige rassen hebben wel een goede weerstand. Zij worden wel ziek, maar u kunt uw tomaten nog wel oogsten. Enkele voorbeelden van rassen met een goede weerstand tegen Phytophthora infestans zijn: Lizzano F1 en Losetto F1. Dit zijn Cherrytomatensoorten.

Verticillium-Verwelkingsziekte: dit wordt ook wel Slaapziekte genoemd. Het is een schimmelziekte die op tomaten voorkomt. Deze ziekte kan zeer ernstige schade aanbrengen. Het blad verwelkt, de plant of delen van de plant verwelken en het blad vergeelt. De eerste symptomen zijn bladmisvorming, verwelking en vergeling van het blad. De aantasting kan aan één kant van de plant of aan één kant van een blad voorkomen. Als de aantasting erger wordt en de plant ouder wordt, wordt de gehele plant aangetast. De eerste verschijnselen kunnen halverwege de plant of aan het onderste blad voorkomen. Verwelking treedt vooral

tijdens zonnig warm weer op omdat dan de watertoevoer wordt beperkt. Als de aantasting in het begin van het seizoen optreedt, gaat de plant uiteindelijk dood. Als een bedrijf eenmaal is besmet met *Verticillium* kan de schimmel heel erg lang in de kas achterblijven. De schimmel kan ook buiten de kas in het water voorkomen. De sporen van de schimmel hebben een korte overlevingsduur.

Voorkomen en genezen: kweek rassen die een resistentie hebben. Zorg voor een goede hygiëne en een goede teeltwisseling. Zorg voor sterke planten die geen last hebben van Pepinomozaïekvirus. Bestrijd de aantasting zo snel mogelijk. Kweek niet te droog, zeker in het begin. Verdeel de watergift goed over de dag door meerdere keren per dag een kleine hoeveelheid water te geven.

Begoniamijt: deze mijt kan voorkomen op een groot aantal planten. Zoals bijv. Begonia, Chrysant, Gerbera, Cyclamen, paprika, aubergine en tomaten. Het is een kleine mijt die moeilijk te vinden is op de plant. Bij voorkeur tasten zij jong, nog niet volledig ontwikkeld weefsel aan zoals jonge bladeren, bloemknoppen en groeipunten. De mijten zuigen aan de planten en scheiden hierbij giftige stoffen af die groeiafwijkingen veroorzaken. Het lijkt veel op schade die ontstaat door virussen. De top van de planten raakt misvormd, het blad wordt dof en krult om en bloemen verdorren. Bij een ernstige infectie sterft een heel groeipunt af, stopt de plant met groeien en gaat hij uiteindelijk dood. U kunt de mijten vinden aan de onderkant van jong, nog niet helemaal uitgerold blad tussen de beharing, in bloemknoppen en onder kelkslippen. Meestal zitten ze op plaatsen waar de luchtvochtigheid hoog is. De levenscyclus van ei tot volwassen mijt is 4 tot 6 dagen. Er is een luchtvochtigheid nodig van 75 tot 90% om een populatie te laten ontwikkelen en een temperatuur van tenminste 20°C. Deze mijten overleven niet buiten de kas. Ze kunnen geen grote afstanden overbruggen en ze zijn afhankelijk van de hulp van andere insecten om uw tomatenplanten te besmetten. Menselijke activiteit kan de mijten ook verplaatsen.

Voorkomen en genezen: de mijten worden ook verplaatst over de planten tijdens werkzaamheden in het gewas. Voorkom verspreiding door een goede hygiëne en het tijdig opmerken van een besmetting. Begoniamijten kunnen chemisch worden bestreden met selectieve Acariciden. Er is niets bekend over biologische bestrijding van Begoniamijten. Het kan zijn dat Roofmijten de Begoniamijten opeten.

Katoendaguil: dit is een dagactieve nachtvlinder. Hij is zandkleurig tot paarsachtig bruin gekleurd met een grijze achtervleugel met een zwarte zoom. De rups wordt 30 tot 40 mm lang en hij heeft gele strepen langs zijn lichaam. De rups kan ook groen, geel tot roodbruin en bijna zwart zijn. De eieren worden vooral 's nacht op bloeiende planten gelegd. De volgroeide rupsen verpoppen zich in de grond op 2 tot 8 cm diepte. De Katoendaguil heeft 4 generaties per jaar. Bij lage temperaturen duurt het popstadium 175 tot 220 dagen. Deze vlinder heeft verschillende groente en planten die hij tot waardeplant rekent. Waaronder tomaten, komkommer, paprika, sperzieboon, roos, chrysant en anjer. Hij is helaas resistent tegen verschillende soorten insecticiden.

Voorkomen en genezen: de aanwezigheid van de Katoendaguil kan worden ontdekt met behulp van Feromoonvallen en vanglampen. Hij kan alleen worden uitgeroeid door langdurig en veelvuldig gebruik van biologisch en chemische middelen.

Nerfmimeervlieg: deze vliegen komen voor op tomaten en sla. Zij hebben verschillende waardplanten. Het zijn kleine vliegen waarvan de larven gangen vreten in het blad (mineren).

Het vrouwtje maakt gaatjes in het blad d.m.v. een legboor. Hieruit wordt voeding aan de plant onttrokken of er wordt een ei gelegd. De eieren liggen beschermd in het blad. De mannetjes voeden zich d.m.v. de door de vrouwtjes gemaakte gaatjes. Deze gaatjes zijn duidelijk zichtbaar in de planten. De larven graven gangetjes die steeds breder worden. Vlak voor het verpoppen, knagen de larven een gat in het blad en daarna laten zij zich op de grond vallen. Ze kruipen weg in de grond of op andere donkere, beschermde plaatsen. De eieren worden aan de bovenkant van het blad afgezet. Deze vliegen maken veel voedingsstippen op het blad. De plant wordt onverkoopbaar hierdoor. Ook zal een ernstige aantasting de groei van de plant verminderen. De populatie bestaat uit vrouwtjes en mannetjes. De Nerfmineervliegen doorlopen 6 stadia: ei, drie larvenstadia, een pop en een volwassen stadium. De ontwikkelingsduur is afhankelijk van de temperatuur en de waardeplant. De vrouwtjes leven bij hogere temperaturen (boven 25 °C) langer.

Voorkomen en genezen: zorg voor een goede hygiëne. Plaats insectengaas in de luchtramen om aantasting te verminderen en te voorkomen. Gebruik vangplanten besmeert met lijm om de Nerfmineervliegen te ontdekken in de kas. Stoom de grond tegen de poppen. Bestrijd de Nerfmineervliegen met chemische middelen en d.m.v., natuurlijke vijanden zoals sluipwespen. De Nerfmineervlieg heeft tegen diverse chemische middelen een resistentie ontwikkeld.

Tabakswittevlieg: deze insecten komen vooral op tomaten voor. Hij wordt ook wel Motluis genoemd. Ze zijn verwant aan de bladluizen. Hij is moeilijk te onderscheiden van de vaker voorkomende Kaswittevlieg. De eieren zijn bruin. Het zijn snavelinsecten die met hun snuit voedsel onttrekken aan de plant. Zij scheiden ook honingdauw uit dat als voeding dient voor roetdauwschimmels. Hierdoor vervuilen het blad en de bloemen. Bij een ernstige infectie valt het blad af. Hij komt tegenwoordig veel voor in de kas. De snelheid van de ontwikkeling wordt bepaald door de temperatuur (boven 20 °C). Het aantal gelegde eieren hangt voornamelijk af van de waardplant. De Tabakswittevlieg doorloop 5 stadia voordat hij volwassen wordt.

Voorkomen en genezen: de Tabakswittevlieg kan biologisch worden bestreden door het inzetten van sluipwespen. De larven worden direct gedood en leeggezogen. Sommige sluipwespen leggen een ei onder of in de larve van de Tabakswittevlieg. Deze larve ontwikkeld zich tot een nieuwe sluipwesp. Ze kunnen ook worden bestreden door roofwantsen, roofmijten of door bespuiting met een schimmel (Verticillium). De Tabakswittevlieg kan ook chemisch bestreden worden, maar kan gemakkelijk resistent worden tegen insecticiden.

Trips palmi: deze kleine insecten kunnen niet met het blote oog worden gezien. Hij is egaal geel gekleurd en hij heeft donkerbruine lichaamsharen. Hij wordt op tomaten aangetroffen. De schade bestaat uit zilverachtige vlekjes met soms zwarte stipjes (uitwerpselen) op het blad. Dit is hetzelfde als schade van andere tripsen. Specifiek voor Trips palmi is het voorkomen van zuigvlekjes op de hoofd- en zijnerf. Bij een ernstige infectie is een zilverachtige of bruine verkleuring van het blad, verminderde groei van het blad en de top, misvormd blad en vruchten met zuigschade zichtbaar. Hij kan ook Tomatenbronsvlekkenvirus overbrengen op de planten. De levenscyclus is vergelijkbaar met andere tripssoorten. De eitjes worden gelegd in het blad of de bloemen. De larven ontwikkelen zich op het blad of in de bloem. De volgroeide larven kruipen in de grond om zich te verpoppen. Een generatie heeft bij 25 °C ongeveer 17 dagen nodig om zich van ei tot

ei voor te planten. Het aantal nakomelingen van één vrouwtje kan 20 tot 60 tripsen zijn, afhankelijk van de soort waardplant.

Voorkomen en genezen: bestrijd de infectie met chemische middelen. Trips palmi is een quarantaine organisme dat niet mag worden verspreid of binnengebracht in de EU.

Tomatengalmijt: dit zijn mijten die niet zichtbaar zijn met het blote oog. Het eerste wat opvalt is een bruine verkleuring op de stam van de plant. In een gevorderd stadium zal ook het blad bruin verkleuren. In een verder stadium kunnen trosstelen ook roodbruin verkleuren. Zelfs de vruchten kunnen verkurken. Het blad krult op, verdort en uiteindelijk zal de plant afsterven. Ook de vruchten kunnen worden aangetast en raken misvormd. De schil wordt ruw en raakt roodbruin verkleurd. De mijten ontwikkelen zich snel bij een hoge temperatuur (27° C) en een lage luchtvochtigheid. De mijten komen oorspronkelijk uit Australië. Verspreiding komt voor door de wind, doordat ze zelf van plant naar plant lopen en door gebruik van machines.

Voorkomen en genezen: ze kunnen biologisch worden bestreden door Amblydromalus limonicus en Amblyseius andersoni. Zij vertragen de aantasting. Ook parasitaire schimmel die galmijt bestrijd zou eventueel kunnen helpen. Chemisch kan het spintmiddel Oberon worden gebruikt.

Tomatenmineermot: deze ziekte wordt ook wel Tuta absoluta genoemd. dit insect komt voor op tomaten, paprika's, aardappelen en aubergines. Hij kan erg veel schade veroorzaken. Hij veroorzaakt veel schade aan het gewas, maar ook voor de export van het product. Hij komt ook voor op andere planten van de Solanaceae familie. De rupsen geven de voorkeur aan het blad en de stengels, maar ze kunnen ook voorkomen onder de kroon van de vrucht en in de vrucht zelf. De rupsen tasten alleen groene, onrijpe vruchten aan. Er ontstaan vlekvormige mijnen in het blad. De rupsen en hun uitwerpselen zijn goed zichtbaar. Bij een ernstige infectie sterft het blad in zijn geheel af. De schade veroorzaakt misvorming van de plant. Ook kunnen schimmelziektes gemakkelijker in de vruchten binnendringen door schade. Dit leidt tot rottende vruchten. De minimumtemperatuur voor activiteit is 9 °C. Overwintering kan in alle stadia voorkomen.

Voorkomen en genezen: plaats feromoonvallen. Zet de roofwants Macrolophus uit. Gebruik een biologisch of chemisch bestrijdingsmiddel.

Warmteminnend Wortelknobbelaaltje: dit zijn aaltjes die voornamelijk op tomaten voorkomen. Ze kunnen veel schade veroorzaken. Het is zichtbaar omdat de planten duidelijk achterblijven in de groei. Het gewas gaat slap hangen op zonnige dagen omdat de wortels niet voldoende water kunnen opnemen. De planten verdrogen uiteindelijk helemaal en de productie stopt. De schade is duidelijk aan de wortels te zien doordat er knobbels verschijnen op de wortels. Bij de kweek in grond is het lastig om te bestrijden omdat de Wortelknobbelaaltjes een brede reeks waardplanten hebben. De aaltjes dringen net boven de worteltopjes de wortel binnen en voeden zich met de inhoud van de plantencellen. De aaltjes zwellen op. De plant vormt wortelknobbels en ook nog reuzencellen die dienen als voedselbron voor het volwassen vrouwtje.

Voorkomen en genezen: Gebruik biologische bestrijdingsmiddelen. Gebruik ze in een combinatie om de kans op mislukken van de oogst te verkleinen. Stoom de grond schoon. Gebruik gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (GNO). Goede

vruchtwisseling. Kweek resistente of tolerante soorten. Gebruik resistente onderstammen. Goede bedrijfshygiëne. Gebruik Aaltjesvrij plantmateriaal en voeding.

Witte Vlieg (Kaswittevlieg): op de onderkant van het blad leggen deze gevleugelde insecten eitjes en larven. Bij aanraking van de planten vliegen de volwassen vliegjes op. Het blad wordt geel door saponttrekking. De Kaswittevlieg is verwant aan blad-, dop- en schildluizen. Hij heeft een groot aantal waardplanten waaronder tomaten. Er zijn verschillende stadia. De volwassen vliegen zitten graag op jong blad bovenin de plant en daar zetten zij hun eieren af. De larven kunnen zich niet op grote afstanden verplaatsen. Het zijn snavelinsecten die met hun snuit voedsel uit de plant zuigen. Ze hebben veel eiwitten nodig voor hun groei en nemen een grote hoeveelheid plantsap op. Dit sap bevat suikers dat de Kaswittevlieg uitscheidt als honingdauw. Hij veroorzaakt veel schade aan de planten door onttrekking van de voedingsstoffen, uitscheiding van honingdauw en overbrenging van virussen zoals het Tomatentorradovirus. De groei en de verdamping van de planten wordt geremd door de uitscheiding van honingdauw. De populatie bestaat uit vrouwtjes en mannetjes. Het vrouwtje zet haar eieren af aan de onderkant van het blad. Bij een temperatuur van 25 °C komt er ongeveer na 7 dagen een larve uit het ei. De ontwikkelingsnelheid en levensduur hangen af van de temperatuur en het gewas.

Voorkomen en genezen: de Kaswittevlieg kan biologisch worden bestreden door het inzetten van sluipwespen. De larven worden direct gedood en leeggezogen. Sommige sluipwespen leggen een ei onder of in de larve van de Kaswittevlieg. Deze larve ontwikkelt zich tot een nieuwe sluipwesp. Ze kunnen ook worden bestreden door roofwantsen, roofmijten of door bespuiting met een schimmel (Verticillium). De Kaswittevlieg kan ook chemisch bestreden worden, maar kan gemakkelijk resistent worden tegen insecticiden.

Bereiding en gebruik van tomaten:

Tomaten zijn zeer veelzijdig te gebruiken. Tomaten die worden verwarmd zijn gezonder dan koud gebruikte tomaten. Dit komt door de Lycopene die in tomaten aanwezig is. Tomaten kunnen worden gebruikt in soepen, sauzen, pastasauzen, roerbakgerechten, ovenschotels, stoofschotels, salades en in allerlei andere Italiaanse gerechten. Tomaten zijn heerlijk in combinatie met knoflook, kaas, olijfolie, paprika, sla, basilicum, citroen, kip, eieren, appel, uien, aardappelen, rundvlees, pasta, zalm, courgettes, rucola, rundergehakt, garnalen en rijst. Ook zijn tomaten heerlijk in ketchup, salsa's en op de pizza.

Tomaten kunnen in zijn geheel worden gebruikt (Cherrytomaten). Het is ook mogelijk om ze te pellen en de zaadjes te verwijderen. Tomaten kunnen in plakjes en blokjes worden gesneden. Ook kunnen tomaten tot saus of soep en ketchup worden verwerkt.