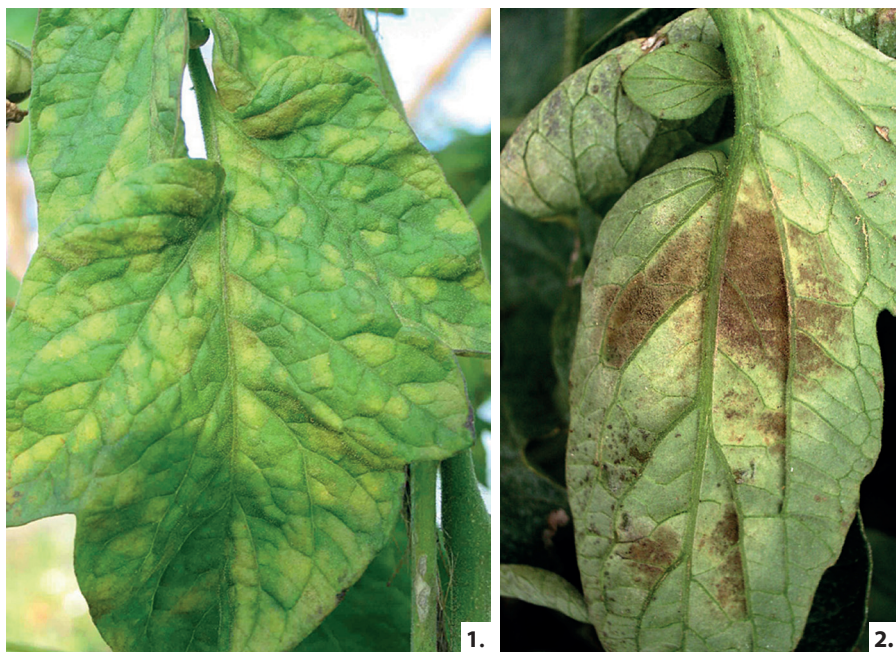


Najważniejsze choroby grzybowe

Szara pleśń

Szarą pleśń wywołuje grzyb *Botrytis cinerea*. Zwykle zasiedla on już obumarłe części roślin, np. zasychające kwiaty, blizny po oberwanych liściach i bocznych pędach, skąd następnie przerasta do zdrowych tkanek. Do następnego sezonu grzyb może przetrwać w formie zarodników konidialnych, grzybni i sklerocjów na resztkach roślinnych w glebie, na elementach konstrukcyjnych i różnym sprzęcie. Zarodniki grzyba są również bardzo łatwo przenoszone z prądami powietrza.

Objawy szarej pleśni mogą wystąpić na liściach, łodygach, kwiatach i owocach. Na liściach powstają stopniowo powiększające się, szarozielone lub żółtawe plamy. Na plamach pojawia się charakterystyczny, puszysty, szary nalot grzyba. Liście zasychają.



Objawy szarej pleśni na liściu pomidora: wierzch liścia (1), spód liścia (2)



Objawy szarej pleśni - stadium zaawansowane - zasychające liście

Na łodygach tworzą się różnej wielkości szarawe lub brązowawe, dość wolno powiększające się plamy pokryte nalotem grzyba. Roślina często zamiera powyżej miejsca porażenia. W zaawansowanym stadium choroby łodyga pod plamą staje się pusta w środku.

Na owocach powstają wodniste plamy, tkanki w strefie porażenia mięknią. Początkowo barwa plamy nie jest zmieniona, lecz dość szybko staje się szaro- lub żółtozielona i pokrywa się charakterystycznym, szarym nalotem grzyba. Często zgnilizna obejmuje cały owoc.

Szara pleśń rozwija się w bardzo szerokim zakresie temperatur – od nieco powyżej 0°C do około 30°C, ale najlepsze warunki do jej rozwoju występują w temperaturze 14 – 15°C, której towarzyszy wysoka względna wilgotność powietrza (97 – 98%). Przy wilgotności powietrza nieprzekraczającej 75% szkodliwość choroby jest minimalna, nawet jeśli temperatura w pomieszczeniu uprawowym spada nocą do 13 – 14°C.



1.



2.



3.



4.

Objawy szarej pleśni na: łodydze pomidora (1), kwiatach i zawiązkach owoców (2), kwiatach (3), owocu (4)

Ze względu na możliwość uodparniania się szarej pleśni na działanie fungicydów (i coraz mniejszy wybór tych dopuszczonych do użycia), warto skoncentrować się na działaniach profilaktycznych. Pierwszorzędne znaczenie ma utrzymywanie niskiej wilgotności powietrza i niedopuszczanie do intensywnego tworzenia się skroplin wewnątrz pomieszczenia uprawowego. Takie warunki można zapewnić jedynie przez ciągłe wietrzenie. **Zatem zazwyczaj po tzw. „zimnych ogrodnikach”, czyli od 15 maja, do jesieni wszystkie otwory w tunelu powinny być non stop otwarte (w dzień i w nocy).** Pomieszczenie uprawowe zamykamy tylko i wyłącznie wtedy, gdy istnieje

je zagrożenie przymrozkami. Zamykanie drzwi i otworów wentylacyjnych, gdy jest zimno i wilgotno od razu powoduje zawilgocenie liści. W ten sposób, niby pomagając roślinom (bo będą miały cieplej), szkodzimy im, stwarzając dogodne warunki do rozwoju choroby.

Innym zabiegiem pielęgnacyjnym, pomagającym utrzymać niską wilgotność powietrza, jest odpowiednio wczesne usuwanie najstarszych liści. Jednorazowo usuwa się maksymalnie od 1 do 3 liści na roślinie. Pozbawienie pomidorów większej liczby liści prowadzi do zaburzeń w pobieraniu wody. Ogonki liściowe należy obrywać tuż przy łodydze.

Warto również pamiętać o tym, że pomidory dobrze odżywione azotem są mniej podatne na szarą pleśń. Również dobre zaopatrzenie w wapń i potas ogranicza występowanie choroby.

W okresach sprzyjających rozwojowi choroby lub po zauważeniu jej pierwszych objawów rośliny należy opryskiwać środkami grzybobójczymi podanymi w programie ochrony warzyw lub na stronie internetowej MRiRW (www.minrol.gov.pl). Do zwalczania szarej pleśni w uprawie pomidorów pod osłonami zarejestrowane są m.in.: Amistar Opti 480 SC, Curzate Cu 49,5 WP, Grisul 500 SC, Rovral Aquaflo 500 SC, Signum 33 WG, Switch 62,5 WG, Tanos 50 WG, Biosept Activ (organiczny stymulator wzrostu).

Aby nie dopuścić do uodpornienia się patogena na substancję aktywną, preparaty należy stosować przemiennie (z różnych grup chemicznych), co 7 – 10 dni.

Zaraza ziemniaka

Zarazę ziemniaka na pomidorze wywołuje grzyb *Phytophthora infestans*. Do tej pory sądzono, że w uprawie tunelowej choroba może pojawić się dopiero wtedy, gdy zostanie zaobserwowana na ziemniakach. Doświadczenia ostatnich lat pokazują jednak, że zaraza może pojawić się już nawet w kwietniu. Świadczy to o powstaniu nowych źródeł infekcji – grzyb zimuje w postaci oospor na resztkach roślin pomidora i ziemniaka i nowej formy *Phytophthora infestans*.

Tempo szerzenia się choroby jest największe przy bardzo wysokiej wilgotności powietrza i długotrwałym zwilżeniu liści w połączeniu ze stosunkowo niską temperaturą (12 – 15°C). W warunkach wilgotnych zarodniki kiełkują i infekują rośliny już w temperaturze powyżej 3°C, natomiast w atmosferze suchej temperatura 25 – 27°C jest dla nich zabójcza.

Rozwój patogena na roślinie jest bardzo szybki. Do zarodnikowania może dojść już w 3 – 4 dni po infekcji. Na liściach tworzą się szarawe lub zielonobrunatne, nekrotyczne plamy, a porażone rośliny sprawiają wrażenie poparzonych. Na łodygach i ogonkach liściowych powstają rozległe, brązowoczarne plamy, ostro odgraniczone od zdrowej tkanki. Na owocach tworzą się początkowo szarozielone, później brunatne, nieregularne, lekko wzniesione plamy o twardej i nierównej powierzchni. Plamy te dość szybko powiększają się i nierzadko obejmują całą powierzchnię owocu. Przy dużej wilgotności na plamach pojawia się delikatny, biały nalot.



*Objawy zarazy ziemniaka: na liściach i łodydze pomidora (1),
na łodydze pomidora (2), na owocach (3)*

W uprawach pod osłonami decydujące znaczenie w zapobieganiu występowaniu zarazy ziemniaczanej ma - podobnie jak w profilaktyce szarej pleśni - utrzymywanie w pomieszczeniu uprawowym niskiej wilgotności powietrza. Ponieważ zaraza ziemniaka może wystąpić praktycznie w każdej fazie uprawy, niezbędne jest częste przeprowadzanie lustracji roślin, w celu jak najwcześniejszego wykrycia początkowych ognisk choroby. Kiedy pojawiają się pierwsze objawy choroby, należy zastosować środek grzybobójczy, np.: Miedzian 50 WP, Miedzian Extra 350 SC, Ekonom Duo 72,5 WP, Amistar Opti 480 SC, Signum 33 WG, Acrobat MZ 69 WG, Tanos 50 WG, Pyton Consento 450 SC, Tazer 250 SC, Mildex 71,1 WG, Signum 33 WG, Timorex Gold 24 EC (środek biologiczny).

Z uwagi na możliwość uodpornienia się grzyba *Phytophthora infestans* - sprawcy zarazy ziemniaka - na daną substancję aktywną, należy pamiętać, że fungicydy w ochronie pomidora trzeba stosować przemiennie, zawsze zgodnie z zaleceniami umieszczonymi na etykiecie-instrukcji stosowania preparatu.

Alternarioza pomidora

Alternariozę wywołuje grzyb *Alternaria solani*, dla którego optymalne warunki rozwoju to duża wilgotność powietrza w połączeniu z bardzo wysoką temperaturą – powyżej 25°C. Cykl rozwojowy choroby jest krótki. Od infekcji do powstania nowych zarodników upływa tylko 5 – 7 dni. Patogen może przetrwać 2 – 3 lata na resztkach roślinnych lub w wierzchniej warstwie gleby.

Pierwsze objawy alternariozy mogą wystąpić w czerwcu, w postaci suchych, ciemnobrunatnych plamek, czasami ograniczonych żółtą obwódką. Plamy pojawiają się 2 – 3 dni po infekcji i osiągają maksymalną wielkość (do 1,5 cm) po około 7 dniach. Na powierzchni plam widoczne mogą być gołym okiem typowe dla tej choroby koncentryczne i strefowo ułożone pierścienie. W przypadku dużego nasilenia choroby plamy zlewają się, liście zamierają i zasychają. Starsze plamy często zasychają w środku i rozrywają się. W miarę przybywania plam, liście żółkną, zwijają się i stopniowo zamierają. Objawy uwidaczniają się najpierw na dolnych liściach i sukcesywnie obejmują coraz wyższe.



Objawy alternariozy na liściu pomidora

Podobne objawy występują na pędach i ogonkach liściowych. Na owocach, szczególnie w okolicach szypułki, tworzą się rozległe plamy o wyraźnych brzegach. Porażone tkanki owoców stają się suche, jakby skórzaste.



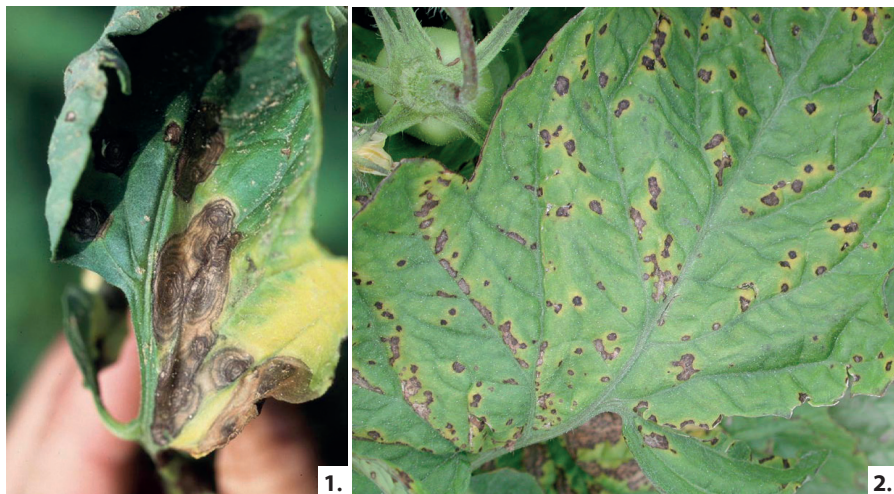
Objawy alternariozy na owocu pomidora



Objawy alternariozy na łodydze pomidora

Alternarioza może być mylona z bakteriozą powodowaną przez *Pseudomonas syringae* pv *tomato*. Prosty sposób odróżnienia tych dwóch chorób jest przystawienie podejrzanego liścia z plamkami do szyby okiennej (czyli spojrzenie na liść pod światło). W przypadku bakteriozy wokół plamek zawsze będzie jasna żółta obwódka, zaś w przypadku alternariozy obwódka taka zdarza się, ale częściej jej nie ma. Dodatkowo w przypadku alternariozy plamki widziane pod lupą będą koncentryczne, to znaczy z jednego punktu rozchodzą się coraz większe owalne plamy, mające wspólny środek. Trochę to można porównać do kręgów na wodzie rozchodzących się od punktu, gdzie wrzucono kamień, z tym, że plamki nie są idealnie okrągłe tylko owalne.

Profilaktyka dla alternariozy jest podobna jak dla innych chorób grzybowych. Przede wszystkim staramy się zapobiegać nadmiernej wilgotności powietrza w tunelu foliowym. Jeżeli jednak pierwsze objawy choroby wystąpią, należy zastosować fungycyd wskazany w programie ochrony warzyw. Może to być m.in.: Pyton Consento 450 SC, Grisu 500 SC, Scorpion 325 SC, Tazer 250 SC, Topsin M 500 SC. Te preparaty zwalczają także zarazę ziemniaka na pomidorze.



Objawy alternariozy na liściu pomidora (1) i objawy bakteryjnej cętkowatości pomidora (2)

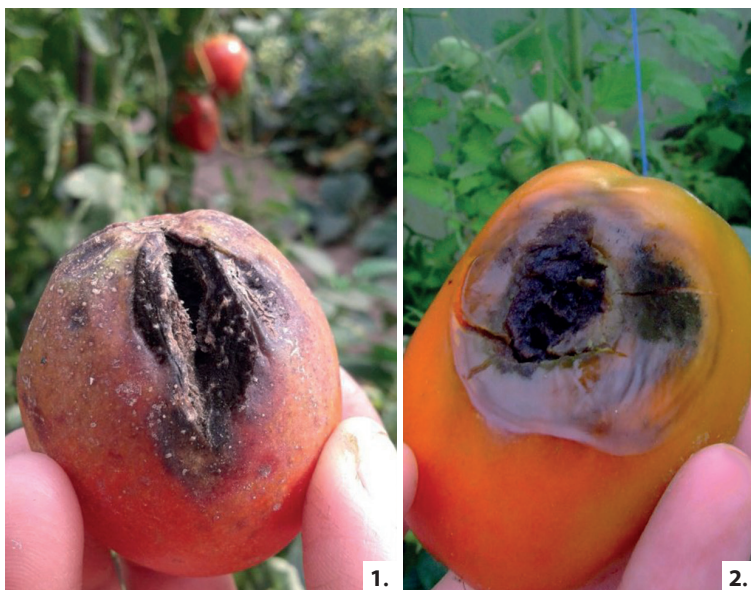
Antraknoza owoców pomidora

Sprawcą choroby jest grzyb *Colletotrichum coccoides* zimujący w obumarłych częściach porażonych roślin żywicielskich. Porażeniu ulegają zarówno części podziemne roślin - zwykle w okresach deficytu wody i przy wysokiej temperaturze - oraz owoce pomidora zbyt długo przetrzymywane na krzakach w okresie dojrzenia. Najbardziej charakterystycznie są objawy antraknozy na przejrzewających owocach pomidora. Są to wgniecenia, na dnie których tworzy się czarny nalot grzybni. Wgniecenia są podobne do tych, jakie tworzą się pod naciskiem palca na powierzchni owocu. Antraknoza zwykle pojawia się w sierpniu. Na owocach i pędach można zauważyć również wielokrotne powstawanie ran.

Do ochrony chemicznej pomidorów przed antraknozą można użyć m.in.: Dithane NeoTec 75 WG, Miedzian 50 WP, Amistar Opti 480 SC, Profilux 72,5 WP lub Topsin M 500 SC.



Objawy antraknozy na owocu pomidora



*Porównanie objawów alternariozy (1) i antraknozy (2)
na owocach pomidora*

Najważniejsze choroby wirusowe

Mozaika ogórka na pomidorze CMV

Aktualnie w Polsce wirus mozaiki ogórka uważany jest za najczęstszy czynnik sprawczy wirusowych chorób pomidora. CMV poraża pomidory samodzielnie lub w infekcjach mieszanych z innymi wirusami, np. PVY, TSWV. Wirus CMV zimuje w szklarni na różnych roślinach uprawnych. Ważnym ogniwem w rozprzestrzenianiu się wirusa są liczne chwasty wieloletnie. W okresie wegetacji wirus ten przenoszony jest przez mszyce, które w największym stopniu przyczyniają się do jego rozprzestrzeniania oraz podczas prac pielęgnacyjnych.

Objawy mozaiki ogórka na pomidorze zależą od szczepu atakującego wirusa i warunków wzrostu. Do najczęściej występujących należą: mozaika, nitkowatość liści, paprociowatość liści, smugowatość oraz nekrozy na liściach i pierścieniowe plamy na owocach. Nierzadko wirus powoduje skarłowacenie rośliny, której pokrój robi się krzaczasty. Symptomy na liściach mogą różnić się, od łagodnej, zielonej pstrości po chlorozę lub ciężką nekrozę bądź ostry objaw typu „sznurowadło”, który powoduje, że blaszki są silnie zredukowane do jedynie nerwu centralnego. Objaw sznurowadła jest podobny do silnych objawów infekcji wirusem ToMV. Jednak w przypadku tego symptomu blaszka liściowa jest zwykle bardziej zniszczona. Owoce są niewyrośnięte i często zdeformowane.



Objawy mozaiki ogórka na pomidorze

Nie są znane skuteczne metody walki z wirusem mozaiki ogórka. Ograniczenie występowania choroby można uzyskać, zwalczając mszyce, a także usuwając chwasty i usuwając rośliny zakażone.

Najważniejsze choroby bakteryjne

Rak bakteryjny pomidora

Sprawcą choroby jest *Clavibacter michiganensis ssp. michiganensis*. Najważniejszym i najgroźniejszym źródłem pierwotnej infekcji są zakażone nasiona. Bakteria ta w resztkach roślinnych w wilgotnej glebie może przetrwać do 18 miesięcy, a wyjątkowo nawet 3 lata, natomiast w glebie suchej traci żywotność już po około 8 miesiącach.

Choroba najszybciej rozwija się w wysokiej temperaturze (25 – 28°C). Bakteria wnika do rośliny tylko przez zranienia. Do rozprzestrzeniania się choroby i występowania wtórnych infekcji wybitnie przyczyniają się prace pielęgnacyjne (usuwanie bocznych pędów i liści, podwiązanie). Ryzyko nieświadomego przenoszenia bakterii w obrębie plantacji jest szczególnie duże, gdyż choroba może się rozwijać przez dość długi czas w formie bezobjawowej. Bakteria przenoszona jest również z wiatrem na cząsteczkach pyłu.

W uprawie pomidorów pod osłonami rak bakteryjny pomidora jest bez wątpienia jedną z najgroźniejszych chorób. Jest to typowa tracheobakterioza (choroba naczyniowa) powodująca więdnienie roślin. Pierwszym objawem choroby jest zwijanie się i zasychanie pojedynczych, najpierw małych, a następnie dużych odcinków liścia pomidora. Stopniowo objawy te obejmują kolejne liście, na których pojawiają się żółto-brunatne przebarwienia i cała roślina zaczyna więdnąć. Zasychające liście pozostają na roślinie. Bardzo często w początkowym okresie choroby blaszki liściowe więdną tylko po jednej stronie ogonka liściowego lub też więdnienie liści występuje tylko z jednej strony rośliny. Na blaszkach liściowych mogą pojawiać się białawe, nekrotyczne plamy. Na łodygach i ogonkach liściowych występują brunatne lub prawie czarne smugi, a czasem także beżowe zrakowacenia. Na ogonkach gron i działkach kielicha często pojawiają się nekrotyczne, jasnobrązowe plamki (2 - 3 mm). Ponadto na łodydze, zwłaszcza w dolnej części, a czasem także na ogonkach liściowych można zaobserwować dość głębokie, podłużne pęknięcia, z których - przy wysokiej wilgotności powietrza - wypływa śluz bakteryjny. Na łodydze mogą się tworzyć korzenie przybyszowe. Wiązki przewodzące w łodydze i ogonkach liściowych przybiera-

ją żółtobrazowe zabarwienie. Na podłużnym przekroju łodygi widoczne są także przebarwienia rdzenia na kolor czerwony lub brunatny, początkowo tylko w miejscach wyrastania liści, a następnie na dłuższych odcinkach oraz liczne, dość małe puste przestrzenie w rdzeniu. W późniejszym stadium choroby w warunkach wysokiej wilgotności rdzeń gnije. Bardzo charakterystycznym objawem tej choroby jest łatwe odchodzenie kory od walca osiowego łodygi, który u porażonych roślin ma słomkowe zabarwienie i chropowatą powierzchnię.



Objawy raka bakteryjnego pomidora: jednostronne więdnienie liści (1), nekrozy na liściach (2), przebarwienie wiązek przewodzących w łodydze pomidora (3), „ptasie oczka” na owocu (4)

Bakteria poprzez system naczyniowy poraża również owoce. Na powierzchni niedojrzałych owoców widoczne jest białawe siatkowanie, prześwitujące przez skórkę. Powierzchnia tkanek zagłębienia szypułkowego ulega przebarwieniu, a przyleganie owocu do szypułki jest znacznie osłabione. Wiązki przewodzące w miąższu owocu przybierają żółtawe zabarwienie.

W warunkach wysokiej wilgotności w wyniku wtórnej infekcji na powierzchni owocu powstają czasem okrągłe plamy o średnicy do 5 mm z brunatnym, kraterowato wzniesionym centrum otoczonym białą obwódką, tzw. ptasie oczka. Pierwsze oznaki choroby pojawiają się zwykle dopiero na krótko przed dojrzewaniem owoców na pierwszym gronie lub tuż po rozpoczęciu zbiorów.

Nie są znane metody bezpośredniego, interwencyjnego zwalczania choroby w trakcie okresu wegetacji. Jeżeli wystąpiły objawy choroby, porażone rośliny należy niezwłocznie usunąć i spalić. W żadnym przypadku nie należy wyrzucać ich na kompost. Należy również bardzo dokładnie zbierać opadające owoce. Przy usuwaniu liści i bocznych pędów nie używać noża, lecz odłamywać je w taki sposób, aby miejsca złamania nie dotykać palcami. Utrzymywanie w pomieszczeniu uprawowym niskiej wilgotności powietrza oraz opryskiwanie roślin preparatami miedziowymi, co 7 dni ogranicza występowanie wtórnych infekcji.

Bakteryjna cętkowość pomidora

Choroba powodowana jest przez bakterię *Pseudomonas syringae pv tomato*. Sprzyjają jej umiarkowana temperatura (około 20°C) i wilgotne warunki środowiskowe. Bakterie rozprzestrzeniają się mechanicznie podczas prac pielęgnacyjnych i przez wiatr z kroplami wody podczas opadów deszczu. Innym ważnym czynnikiem w epidemiologii bakteryjnej cętkowości pomidora są źródła choroby. Warto pamiętać, że najczęściej są to resztki roślinne pozostawione w glebie oraz porażone nasiona.

Chorobę rozpoznaje się po nieregularnych, drobnych (2 - 3 mm), początkowo wodnistych i ciemnozielonych, później ciemnobrązowych plamach, otoczonych żółtawą obwódką, powstających na pędach, liściach, ogonkach gron i szypułkach oraz na działkach kielicha. Plamy te często zlewają się, a blaszki liściowe zasychają. Na owocach pojawiają się bardzo drobne, czarne, cętkowane plamki o średnicy 1 - 2 mm. Są one lekko wzniesione, a ich brzegi ostro odgraniczone od zdrowej tkanki. Przy silnym porażeniu

roślin zawiązywanie owoców jest ograniczone, gdyż znaczna część kwiatów opada.

Niestety aktualnie żadne środki chemiczne nie są zarejestrowane specjalnie do zwalczania sprawcy bakteryjnej cętkowatości pomidora, dlatego ważna jest profilaktyka. Przede wszystkim należy wysiewać wyłącznie zdrowe, odkażone i zaprawione nasiona, a ziemia do produkcji rozsady powinna być odkażona termicznie (parować w temperaturze 90°C przez 30 minut). Aby ograniczyć rozprzestrzenianie się i nasilenie choroby należy dążyć do zminimalizowania wilgotność liści i unikania wykonywania prac, gdy liście są mokre.

W publikacjach naukowych można znaleźć informacje, które wskazują, że w zapobieganiu tej chorobie w okresach sprzyjających rozwojowi sprawcy sprawdzają się preparaty oparte na miedzi (Miedzian 50 WP, Miedzian Ekstra SC 350, Cobresal 50 WP, Cobresal Ekstra SC 350). Można też zastosować Biosept Activ - organiczny stymulator wzrostu, wspomagający ochronę przed tą chorobą.



Objawy bakteryjnej cętkowatości pomidora na liściach i owocu

OCHRONA PRZED SZKODNIKAMI

Wciornastek zachodni

Wciornastek zachodni jest gatunkiem polifagicznym, występującym na wielu gatunkach roślin. Osobniki dorosłe wciornastka, jak i jego aktywne stadia larwalne, odżywiają się sokiem komórkowym roślin. W miejscu żerowania na liściu powstają nieregularne kilkumilimetrowe białawe plamy, które w miarę starzenia przebarwiają się na kolor beżowy. W obrębie plam widoczne są odchody wciornastka w formie czarnych, błyszczących i nieco wypukłych kropek. Dodatkową szkodliwością wciornastków jest przeniesienie przez żerujące owady wirusa brązowej plamistości pomidora.

W przypadku masowego wystąpienia szkodnika, można stosować chemiczne środki ochrony roślin, takie jak: Mospilan 20 SP, Kobe 20 SP, Spin-Tor 240 SC i inne.



Wciornastek zachodni i objawy jego żerowania

Przędziorek chmielowiec

Szkodnik o bardzo dużym potencjale rozrodczym. Rozwój od jaja do osobnika dorosłego na pomidorze, w temperaturze 25°C i wilgotności względnej powietrza do 70% trwa średnio 9 dni. Samice przędziorka chmielowca żyją od 3 do 5 tygodni, składając do 100 jaj. Przędziorek w warunkach szklarniowych może wystąpić w kilkunastu pokoleniach. W czasie rozwoju jednego pokolenia populacja przędziorka może powiększyć się 50 – 56-krotnie. Z tej racji stanowi duże niebezpieczeństwo dla uprawy, a ze względu na dużą liczbę rozwijających się w sezonie pokoleń łatwo, może wytwarzać rasy odporne na stosowane środki chemiczne.

Wszystkie stadia rozwojowe przędziorka, za wyjątkiem jaja, odżywiają się zawartością komórek. Przędziorki pobierają pokarm, wysysając zawartość komórek roślinnych przez uprzednio nakłutą tkankę liścia. Objawem żerowania omawianego gatunku są widoczne na liściach drobne, jasne punkty, które stopniowo obejmują całą powierzchnię liścia. Silnie zaatakowane liście zasychają. Zasiadłe przez przędziorka rośliny pokryte są delikatną pajęczyną. Żerowanie przędziorka chmielowca w liczbie około 1 sztuki na cm² powierzchni liścia wpływa ujemnie na wzrost i plonowanie pomidora.



Objawy żerowania przędziorka chmielowca

Przędziorek chmielowiec jest groźnym szkodnikiem pomidora, a zauważony późno staje się szkodnikiem trudnym do zwalczania. Stąd też potrzebne są częste lustracje uprawy. Obserwacje powinno się prowadzić co najmniej raz w tygodniu, wyszukując rośliny z liśćmi, na których powierzchni występują skupiska drobnych białych punktów. Rośliny takie należy dokładnie przejrzeć i stwierdzić czy na liściach z plamkami są obecne przędziorki.

W przypadku zauważenia szkodnika lub objawów jego żerowania, można stosować chemiczne środki ochrony roślin, takie jak: Floramite 240 SC, Nissorun Strong 250 SC, Ortus 05 SC, Pyranica 20 WP, Acaramic 018 EC, Kobe 20 SP, Mospilan 20 SP, Sanmite 20 WP, Vertigo 018 EC i inne.

Mszyce

Na pomidorze uprawianym pod osłonami występuje kilka gatunków mszyc, z których najczęściej spotykane to: mszyca brzoskwiniowa, mszyca ziemniaczana smugowa, mszyca szklarniowa wielożerna oraz mszyca ziemniaczana średnia.



Mszyca brzoskwiniowa

Wszystkie wyżej wymienione gatunki mszyc, żerując na pomidorze, wysysają sok z tkanek roślin, w wyniku czego pomidory słabiej rosną, liście żółkną i są zazwyczaj łyżkowato zagięte do dołu. W trakcie żerowania mszyce wydalają lepka, słodką substancję zwaną spadzią, która opada na rośliny. Na spadzi rozwijają się czarne grzyby sadzakowe, ograniczające

w znacznym stopniu prawidłową asymilację roślinom. Żerujące mszyce są również sprawcami szkód pośrednich, ponieważ jako wektory wirusów są odpowiedzialne za roznoszenie na roślinach chorób wirusowych. Oba rodzaje uszkodzeń stanowią równie duże zagrożenie dla upraw pomidorów.

Mszyce, ze względu na dużą zdolność rozmnażania, są w stanie w bardzo krótkim czasie zagrozić uprawie pomidorów. Dlatego bardzo ważne jest, aby lustracje upraw prowadzić co najmniej raz w tygodniu, wyszukując rośliny z objawami żerowania (pożółknięte, czasem zdeformowane liście) lub pierwszymi koloniami mszyc.

Bezpośrednio po zaobserwowaniu pierwszych koloni na liściach, należy wykonać oprysk zwalczający szkodnika. Pierwszy zabieg można ograniczyć tylko do miejsc zaatakowanych przez mszyce. Do zabiegu najlepiej użyć środków selektywne (zwalczające tylko mszyce) lub o jak najkrótszym okresie karencji, np. Nuprid 200 SC (3 dni karencji), Mospilan 20 SP, Kobe 20 SP (14 dni karencji).

Gąsienice

Na pomidorach uprawianych pod osłonami można spotkać gąsienice motyli nocnych żerujące liście. Najczęściej spotyka się gąsienice piętnówek i błyszczki jarzynówki.



Piętnówka

Gąsienice, które początkowo żerują gromadnie, później rozchodzą się, wygryzając różnego kształtu i wielkości dziury w liściach pomidorów. Na

uszkodzonych liściach w sąsiedztwie dziur znajdują się ciemne odchody gąsienic. Spotyka się również uszkodzenia owoców.

Na pomidorach uprawianych pod osłonami wymienione gatunki motyli najczęściej powodują szkody w drugiej połowie lata.

Zwalczanie należy podjąć po zaobserwowaniu, podczas prowadzonych lustracji upraw, gąsienic lub uszkodzeń liści. Zwalczanie gąsienic, po zaobserwowaniu ich na uprawie, powinno opierać się głównie na zabiegach opryskiwania roślin preparatami opartymi na bakteriiach *Bacillus thuringiensis* (np. Dipel WG). Bakterie te, po dostaniu się do przewodu pokarmowego gąsienicy uwalniają toksyczne białka, które powodują zaprzestanie żerowania i śmierć gąsienicy.



Owoce pomidorów uszkodzone przez gąsienice

UWAGI DO STOSOWANIA ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN

Do ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami mogą być używane tylko środki zarejestrowane i dopuszczone do obrotu handlowego i stosowania w Polsce. Mogą to być tylko te preparaty, które w instrukcjach-etykietach dołączonych do opakowania mają wyraźnie zaznaczone, że są zalecane do ochrony określonych gatunków warzyw. Wszystkie zabiegi ochrony roślin należy starać się wykonywać w warunkach optymalnych dla ich działania i w taki sposób, aby w maksymalnym stopniu wykorzystać ich biologiczną aktywność, przy jednoczesnej minimalizacji dawek. Środki ochrony roślin należy stosować zgodnie z etykietą-instrukcją stosowania, ściśle z podanymi w niej zaleceniami, oraz w taki sposób, aby nie dopuścić do zagrożenia zdrowia człowieka, zwierząt lub środowiska.

W przypadku zastosowania środka ochrony roślin w zbyt wysokiej temperaturze lub w zbyt wysokim stężeniu na roślinie mogą wystąpić nieodwracalne zmiany, powodujące zahamowanie wzrostu pomidorów, a w konsekwencji brak plonu. O fitotoksyczności preparatu zastosowanego niezgodnie z etykietą-instrukcją mogą świadczyć m.in. poparzenia, zwłaszcza najmłodszych części roślin, powodujące natychmiastowe ich zasychanie, a także deformacje liści i łodyg. Często podobne są one do tych, jakie powodowane są przez choroby wirusowe.

W przydomowej uprawie warzyw zdarza się też, że opryskiwacz, którym wykonywane są zabiegi przeciwko chorobom czy szkodnikom wykorzystywany jest również do zabiegów herbicydowych. W takim przypadku niezwykle istotne jest dokładne umycie urządzenia, ponieważ nawet niewielkie pozostałości herbicydów mogą wywołać skutki takie, jak na poniższym zdjęciu.



Deformacje liści i wierzchołków wzrostu pomidora spowodowane herbicydami



ISBN 978-83-63125-33-2

