

# Ziemniaczana zaraza

## **ZIEMNIAKI. Ograniczanie alternariozy i zarazy ziemniaka w trakcie wegetacji**

### Ziemniaczana zaraza

Ziemniaki w trakcie wegetacji są atakowane przez szkodniki, choroby wirusowe, bakteryjne i grzybowe. Do najgroźniejszych z nich, powodujących największe straty w trakcie wegetacji, obok żerowania stonki ziemniaczanej należy występowanie alternariozy i zarazy ziemniaka.

Straty plonu na niechronionych plantacjach na świecie, spowodowane tylko zarazą ziemniaka, mogą sięgać 70%. W Polsce jest to najczęściej 25-55% ubytku w plonie, ale w skrajnych przypadkach nawet 70% i więcej. Straty w wyniku występowania alternariozy w Polsce sięgają 20-30% plonu, a lokalnie zdarza się 45% i więcej. Objawy obu chorób bywają często ze sobą mylone.

### Alternarioza

Jest chorobą grzybową powodowaną przez dwóch sprawców – brunatną plamistość liści i suchą plamistość liści. Rozwojowi choroby sprzyja ciepła i umiarkowanie wilgotna pogoda, podczas której okresy suszy przeplatane są niekoniernie dużymi, ale często padającymi deszczami. Idealne warunki dla alternariozy panują, kiedy dodamy utrzymujące się okresy mgieł i rosy, przy uprawie ziemniaków na glebach lekkich, okresowo za suchych i ubogich w składniki pokarmowe.

### Brunatna plamistość liści

Występuje przed kwitnieniem, a częściej w okresie kwitnienia roślin ziemniaka, w postaci nieregularnie rozmieszczonych, drobnych (2-5 mm), nekroz – ciemnobrunatnych plam, ciemniejszych niż te wywoływane rozwojem suchej plamistości. Plamy te nie posiadają również charakterystycznych dla suchej plamistości koncentrycznych stref lub są one nieznaczne i występują tylko na pojedynczych nekrozach. Powierzchnia nekroz powiększa się bardzo wolno i najczęściej jest wynikiem zlewania się pojedynczych plam. Przy dużym nasileniu choroby, liście mogą zwijać się do środka.

#### Sucha plamistość liści na tarczy strzelniczej

Sucha plamistość liści występuje na starszych, dolnych liściach rośliny w postaci drobnych, ciemnobrunatnych, suchych plamek, nieregularnie występujących na blaszce liściowej. Plamki są owalne lub kanciaste, a w trakcie rozwoju osiągają średnicę od 5-15 mm i więcej. Przy silnej infekcji plamy się zlewają, są suche i podatne na złamanie w miejscu nekroz. Charakterystycznym objawem jest występowanie koncentrycznych stref – jak na tarczy strzelniczej lub słojach na pniu ściętego drzewa. Nekrozy są otoczone żółtawą otoczką. W miarę postępu choroby, plamy przenoszą się na liście do wyższych pięter rośliny. Przy dużym nasileniu choroby następuje zamieranie liści, a gromadzenie plonu jest utrudnione. Prawidłowa agrotechnika z optymalnym nawożeniem makro- i mikroskładnikami oraz stosowanie zdrowych sadzeniaków odmian o zwiększonej odporności na alternariozę zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia choroby. W okresie wczesnego rozwoju naci powinniśmy prowadzić obserwację zdrowotności liści ziemniaka. Na odmianach podatnych stosujemy ochronę chemiczną z zastosowaniem fungicydów zawierających substancję aktywną ograniczającą tę chorobę.

#### Zaraza ziemniaka

Jest wywołwana przez chorobę grzybową w warunkach wysokiej i długotrwałej wilgotności powietrza, czyli przy długotrwałych opadach lub utrzymujących się mgłach i rosie. Źródłem infekcji mogą być sterty odpadowe w pobliżu kopców, w których przechowujemy sadzeniaki. Znajdują się tam bulwy zainfekowane chorobą lub porażone samosiewy bulw, które przezimowały w glebie w roślinach następczych i wydały chore rośliny.

Im cieplej, tym lepiej

Rozwój zarazy w warunkach podwyższonej wilgotności zależy także od

temperatury. Powyżej 18 °C zachodzi jej rozwój bezpłciowy i na tkance chorych roślin tworzą się trzonki konidialne. W warunkach sprzyjających chorobie tworzą wiele pokoleń zarodników konidialnych, zarażających coraz to nowe rośliny aż do wystąpienia epidemii. Zarodniki te mogą przenosić się z wiatrem i infekować plantacje ziemniaków odległe nawet o kilkadziesiąt kilometrów.

### Rok bez gospodarza

W warunkach wysokiej wilgotności i w temperaturze poniżej 15 °C, zarodniki przekształcają się w zarodnie pływkowe, zawierające zoospory, które też mogą zainfekować nowe rośliny. Występują dwa patotypy kojarzeniowe zarazy ziemniaka, które przy rozmnażaniu płciowym wytwarzają płciowe zarodniki przetrwalnikowe – tzw. zoospory. Zimują one w glebie bez konieczności występowania rośliny gospodarza, a na dodatek są odporne na działanie niskich temperatur i mogą przeżyć w ten sposób przez rok.

### Deszczowy transport

W warunkach wysokiej wilgotności kiełkują i uwalniają do gleby zoospory, które pod działaniem rozpryskujących się kropli deszczu mogą infekować dolne części roślin ziemniaka. Klasyczne objawy zarazy ziemniaczanej to nieregularne jasnozielone plamy, które czasem brązowieją, tworząc nekrozy na szczytach i brzegach liści (czyli tam, gdzie najdłużej utrzymuje się wilgoć). Plamy te są otoczone seledynową obwódką. Na pograniczu zdrowej i chorej, suchej tkanki liścia, od jego dolnej strony, zwłaszcza w dni wilgotne, występuje nalot białych zarodników konidialnych, który nigdy nie pojawia się na nekrozach. W dni suche i upalne zarodniki nie występują, a rozwój choroby może zostać powstrzymany.

### Zaraza łodygowa

Poza klasycznymi objawami zarazy, od kilkunastu lat pojawia się jej nietypowa, groźniejsza postać, która nosi nazwę zarazy łodygowej. Umieszcza się ona na wierzchołkach pędów, ogonkach liściowych lub łodygach, najczęściej w ich środkowej części lub górnych odcinkach. Objawy początkowo przypominają tłustawą, brązową plamę, która zmienia kolor na ciemnobrunatną i najczęściej rozprzestrzenia się wzdłuż łodygi, na całym jej obwodzie. Przy silnym porażeniu prowadzi to do przełamania łodygi i całkowitego zniszczenia roślin. Na kikutach porażonych roślin pojawia się nalot białej grzybni.

Nawet upały nie zatrzymują rozwoju choroby, co najwyżej nieco ją przyhamowują. Z nastaniem bardziej sprzyjających warunków, choroba nadal się rozwija i może przybrać charakter epidemii. Ze względu na trwałe źródło infekcji

powinna być zwalczana z udziałem fungicydów układowo-wgłębnych np. Infinito 687,5 SC lub układowo-kontaktowych.\

### Pierwsze objawy

Dobłą skutecznością w ograniczaniu alternariozy charakteryzują się preparaty zawierające substancje o działaniu kontaktowym, jak np. mankozeb lub propineb, które możemy zastosować do pierwszego zabiegu, z chwilą wystąpienia pierwszych objawów chorobowych na dolnych liściach rośliny. Fungicydy do ograniczania alternariozy i zarazy ziemniaka, wraz z wyszczególnieniem substancji aktywnych, zostały przedstawione w tabeli.

Na odmianach szczególnie wrażliwych na tę chorobę (alternariozę), może być konieczne powtórzenie zabiegu. Stosowanie do pierwszego zabiegu preparatów kontaktowych o działaniu powierzchniowym jest zalecane, gdy temperatury są umiarkowane, a bezdeszczowa pogoda nie sprzyja szybkiemu rozwojowi naci.

### Przyrosty pod ochroną

Fungicydy kontaktowe wymagają dobrego pokrycia powierzchni naci. Przyrost nowych pędów i liści po wykonaniu zabiegu nie chroni rośliny przed nowym zakażeniem i dlatego powinien być powtórzony po 5-7 dniach. W przypadku podwyższonej temperatury powietrza i utrzymujących się dłuższych okresów wilgotności (z powodu długotrwałych opadów), lepszym rozwiązaniem będzie zastosowanie co najmniej fungicydu wgłębego. Fungicyd wgłębny o działaniu interwencyjnym wnika na głębokość kilku warstw komórki. Powstrzymuje infekcję w ciągu 2-3 dni od zakażenia i może być stosowany co 7-10 dni. Preparaty te nie chronią jednak nowych przyrostów naci.

Dlatego w warunkach podwyższonych temperatur i utrzymującej się wysokiej wilgotności, gdy następuje szybki wzrost części nadziemnej, powinniśmy włączyć do ochrony ziemniaków fungicydy układowe. Ich substancje aktywne krążą z sokami w roślinie, przemieszczają się także do przyrastających po zabiegu nowych pędów. W ten sposób chronią roślinę przed infekcją zarazą ziemniaka.

### Przeplatane zabiegi

W celu zapobiegania wytworzenia się odporności zarazy ziemniaka na działanie fungicydów układowych, powinniśmy je stosować w trakcie wegetacji tylko raz. W warunkach dużego zagrożenia chorobą, zwłaszcza na odmianach wrażliwych, możemy wykonać najwyżej dwa zabiegi preparatami zawierającymi substancje o działaniu układowym. Najlepsze rezultaty uzyskamy, gdy zastosujemy

przeplatanie preparaty fungicydowe o różnych mechanizmach działania. To przeplatane zabiegi, wykonywane fungicydami o działaniu kontaktowo-wgłębny lub kontaktowym.

### Zabezpieczenie na starość

Pod koniec wegetacji, w fazie fizjologicznego starzenia się roślin, zastosowanie fungicydów będzie miało na celu zabezpieczenie bulw przed infekcją zarazy ziemniaka. Możemy użyć fungicydów o działaniu powierzchniowym, wgłębny lub w kombinacjach mieszanych – wgłębno-powierzchniowych, układowo-powierzchniowych lub układowo-wgłębnych. Najlepiej zastosować fungicydy mające zdolność niszczenia zarodników pływkowych tzw. zoospor, mogących infekować w glebie nowe bulwy. Warto zastosować Agria-Flamycy 50 WG, Ranman Top 160 SC, Ranman 400 SCTwinpack, Infinito 687,5 SC oraz środki kontaktowe zawierające fluazinam np. Altima 500 SC i jej generyki.

### Program zmierzy ryzyko

Ochrona ziemniaka przed zarazą, a szczególnie przed jej łodygową formą powinna zostać zakończona desykacją naci, najlepiej w kombinacji mechaniczno-chemicznej, z wykorzystaniem rozdrabniacza łęcin i oprysku chemicznym z użyciem zarejestrowanych desykantów np. Basta 150 SL lub Reglone 200 SL, czy innych zawierających jon dikwatu. Walka z zarazą ziemniaka jest trudna do wygrania. Na dużych plantacjach o charakterze przemysłowym, coraz częściej jest wspomagana programami sygnalizacyjnymi opartymi o pomiar negatywnych czynników pogodowych, przez stacje meteorologiczne współpracujące z programami komputerowymi, mierzącymi ryzyko wystąpienia czynników sprzyjających infekcji chorobowej zarazą ziemniaka. Dzięki nim liczba zabiegów fungicydowych koniecznych do utrzymania plantacji w dobrej zdrowotności zostaje zredukowana do niezbędnego minimum.

Przed zastosowaniem rozwiązań chemicznych zawsze powinniśmy się zapoznać z etykietą rejestracyjną środka ochronnego i przestrzegać warunków jego stosowania.

Marian Karasek DODR we Wrocławiu

- Plik do pobrania: [Tabela 1. Fungicydy do ochrony ziemniaka przed alternariozą i zarazą ziemniaka](#) | pdf, 194.96 Kb | Pobierz

- [Udostępnij](#)
- [Drukuj](#)
- [PDF](#)

Data publikacji  
26.08.2022