

## Zaraza ziemniaka – jedna z najgroźniejszych chorób ziemniaka

**Autor:** mgr inż. Marta Jurga

**Data:** 9 sierpnia 2019

**Zaraza ziemniaka jest chorobą o największym znaczeniu ekonomicznym. Pojawia się w każdym sezonie wegetacyjnym i jest trudnym przeciwnikiem. Umiejętne jej rozpoznanie i dobranie odpowiednich środków umożliwi jej ograniczenie.**

Poniżej przedstawimy najważniejsze informacje dotyczące zarazy ziemniaka. Jak ją rozpoznać? Jak ją ograniczyć? Dlaczego jest to jedna z najgroźniejszych chorób ziemniaka? Czy być może już jest na twojej plantacji?

### Co to jest zaraza ziemniaka?

Jest to choroba powodowana przez organizm grzybopodobny *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary. Patogen ten jest zdolny do infekowania przez cały okres wegetacji. Pierwotne źródło infekcji stanowią oospory, czyli zarodniki przetrwalnikowe znajdujące się w glebie, resztki roślinne czy też zainfekowane bulwy. Natomiast wtórne źródło infekcji stanowią samosiewy ziemniaków oraz rośliny porażone w czasie wegetacji.

Kluczową rolę w szybkości rozprzestrzeniania odgrywa temperatura oraz wysoka wilgotność powietrza. W temperaturze powyżej 20°C infekcja odbywa się za pomocą zarodników konidialnych. Zdecydowanie szybsze tempo zakażenia występuje poniżej 20°C, ponieważ zarodniki konidialne zamieniają się w zarodnie pływkowe, które wytwarzają znacznie więcej zarodników pływkowych dokonujących infekcji.

### Objawy chorobowe

Objawy występują nie tylko na częściach nadziemnych, ale również na bulwach. Na części nadziemnej występują dwie formy: liściowa i łodygowa. Czego szukać na liściach? Otóż **w pierwszej kolejności pojawiają się małe, nieregularne plamy, otoczone żółtą obwódką i zlokalizowane są na brzegach liści bądź na ich szczytach. Dodatkowo plamy te układają się w literę V.** W miejscu nekroz na dolnej stronie liści pojawia się biały nalot składający się z zarodników konidialnych, które wraz z wiatrem przenoszone są na duże odległości dokonując nowych infekcji.

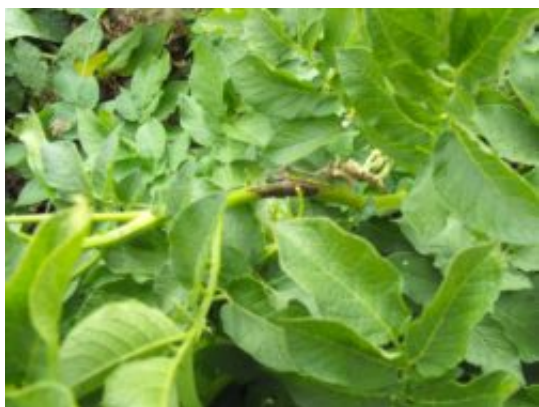
Nalot ten przy niskiej wilgotności zanika.



Charakterystyczne nekrozy z żółtą obwódką w kształcie litery V

fot. Marta Jurga

A jak rozpoznać, że mamy do czynienia z formą łodygową? **Na łodygach i ogonkach liściowych pojawiają się tłuste plamy, które z czasem brązowieją i swoim zasięgiem obejmują również liście.** W przypadku tej formy nalot utrzymuje się nawet w bezdeszczowe dni.



Objawy na łodygach

fot. Marta Jurga

Rozwój *P. infestans* na częściach nadziemnych wpływa także na zdrowotność i jakość wytworzonych bulw. Na ich powierzchni pojawiają się szare plamy, które przy silnym porażeniu mogą być nawet wklęsłe. W obrębie plam miąższ staje się rdzawobrunatny, w związku z czym bulwy nie nadają się do sprzedaży. Podczas zbioru takie bulwy powinny zostać zniszczone, gdyż stanowią źródło infekcji w kolejnym sezonie. Problem porażonych bulw ma również znaczenie w trakcie przechowywania. Bulwy zaczynają gnić, co powoduje stratę naszych pieniędzy.

## Jeden patogen, różne typy kojarzeniowe

Do lat 80. ubiegłego wieku w Europie znany był tylko typ A1. Po tym czasie pojawił się nowy typ A2, który przedostał się z Meksyku wraz z sadzoniakami. Pojawienie się typu kojarzeniowego A2 dało możliwość krzyżowania się obu typów. Rezultatem tego jest pojawianie się nowych ras, które mają zdolność szybkiego przystosowania się do zmieniających warunków oraz modyfikacji swojego cyklu życiowego. Występowanie obu typów umożliwia rozmnażanie generatywne, którego efektem jest wytworzenie oospor.

## Dlaczego zaraza ziemniaka jest aż tak groźna?

**Straty związane z występowaniem zarazy ziemniaka mogą wynosić średnio 50%, a nawet i 70%.** Oprócz strat w wysokości plonu pogorszeniu ulega również jego jakość. Porażone bulwy nie nadają się do spożycia. Rośnie udział bulw drobnych w strukturze plonu handlowego. Skład chemiczny bulw ulega zmianie. Odnotowywany jest spadek skrobi i suchej masy. Dodatkowo udział mikro i makroelementów jest zredukowany.



Rozwój zarazy ziemniaka na polu

fot. Marta Jurga

## Co zrobić, żeby ją ograniczyć?

Zapewnienie skutecznej ochrony przeciwko zarazie ziemniaka należy rozpocząć jeszcze przed wystąpieniem pierwszych objawów. Do akcji ograniczania presji patogenu w tym czasie poleca się stosować preparaty o działaniu powierzchniowym, którego zadaniem jest ograniczanie kiełkowania zarodników znajdujących się na powierzchni części zielonej oraz wgłębny, który w miejscu aplikacji wnika do wnętrza rośliny, lecz nie przedostaje się do wiązek przewodzących. **Wśród fungicydów**

### **kontaktowych możemy wybrać:**

- Dithane Neotec 75 WG (mankozeb)
- Miedzian 50 WG (tlenochlorek miedzi)
- Zampro 56 WG (ametokradyna, mankozeb)

### **Natomiast z preparatów o działaniu wgłębnym dostępne są m.in.:**

- Revus 250 SC (mandipropamid)
- Inter Optimum 72,5 WP (mankozeb, cymoksanil)
- Valbon 72 WG (bentiowalikarb, mankozeb)

Jednak jeżeli już pojawią się pierwsze oznaki obecności *P. infestans*, należy użyć środków o działaniu układowym, które wnikają do wnętrza i wiązkami rozprzestrzeniają się po całej roślinie. Preparaty kontaktowe w tym czasie nie będą wystarczające i nie zahamują rozwoju choroby. Dlatego **wśród fungicydów o działaniu układowym znajdują się:**

- Ridomil Gold MZ Pepite 67,8 WG (metalaksyl-M, mankozeb)
- Galben M 73 WP (benalaksyl, mankozeb)

### **Przy pierwszych objawach polecamy zastosować też środki o działaniu układowo-wgłębnym, takie jak:**

- Cabrio Duo 112 EC (piraklostrobina, dimetomorf)
- Infinito 687,5 SC (propamokarb-HCL, fluopikolid)

Na rynku dostępny jest także fungicyd o wszystkich trzech mechanizmach działania (powierzchniowym, wgłębnym i układowym). Jest to Cerial Star 500 SC zawierający w swoim składzie mandipropamid i difenokonazol.

**W ciągu sezonu stosuje się minimum 3 zabiegi chemiczne, a w razie sprzyjających warunków do rozwoju zarazy ziemniaka ich ilość wzrasta. Pierwszy zabieg warto wykonać profilaktycznie, kolejne co 7-10 dni, a nawet co 14 dni, gdy zagrożenie wystąpienia zarazy jest mniejsze.** Pamiętajmy tutaj o prowadzeniu lustracji.

Dodatkowo na ograniczenie presji patogenu możemy wpłynąć przez dobór odmian o wyższej tolerancji na zarazę ziemniaka. W swoim programie ochrony przy wyborze fungicydu należy pamiętać o rotacji substancji aktywnych, które posiadają różny mechanizm działania, ponieważ patogen ma zdolność do uodpornienia się na substancję i dalsze jej stosowanie nie przyniesie żadnych rezultatów.

Okres w którym ochrona chemiczna jest nieopłacalna to krytyczny moment zniszczenia naci, który

obejmuje ograniczenie powierzchni asymilacyjnej liści na poziomie 50-70%. W tym czasie przyrost bulw zostaje zatrzymany.