

Liść ziemniaka porażony Cms



(fot. Anna Maćkowiak-Sochacka)

Objawy bakteriozy pierścieniowej na ziemniaku



(fot. Anna Maćkowiak-Sochacka)

Autor opracowania: dr inż. Anna Maćkowiak-Sochacka, IOR – PIB Poznań
e-mail: A.Sochacka@iorpib.poznan.pl, tel.: 61 864 90 91

Recenzent: prof. dr hab. Danuta Sosnowska, IOR – PIB Poznań

Opracowanie redakcyjne: dr Stefan Wolny, IOR – PIB Poznań

Oprawa graficzna: mgr inż. Dominik Krawczyk, IOR – PIB Poznań

W przypadku pracowników gospodarstwa i innych osób upoważnionych do przebywania na jego terenie – można również egzekwować wymianę obuwia roboczego przy wchodzeniu na wydzielony teren i/lub stosowanie specjalnych ochraniaczy na obuwie (podobnych do tych, które stosuje się na terenie szpitali).

Wybór odpowiednich środków dezynfekcyjnych zależy przede wszystkim od rodzaju odkażanej powierzchni, ceny oraz dostępności wybranego preparatu na rynku. Do dezynfekcji mogą być stosowane środki biobójcze o działaniu bakteriobójczym zarejestrowane w Polsce. Aktualny rejestr wszystkich środków biobójczych znajduje się na stronie internetowej Urzędu Rejestracji Środków Leczniczych Wyrobów Medycznych i Środków Biobójczych:

<http://bip.urpl.gov.pl/produkty-biobojcze>

Przykłady środków dezynfekcyjnych skutecznych w zwalczaniu bakteriozy pierścieniowej:

Nazwa środka	Substancja czynna
Apesin AP 300	aldehyd glutarowy, glioksal, sole kwasów organicznych
Bakterierent	chlorek benzalkoniowy
Biosan Ultra	triklosan
Dezynfektol B	chlorek alkilobenzylodwumetyloamoniowy
Ekojavel	dichloroizocyjanuran sodu
Huwa San TR50	nadtlenek wodoru
środki sanitarne o działaniu bakteriobójczym (np. Ace)	podchloryn sodu

Środki sanitarne są to zazwyczaj preparaty niebezpieczne podrażniające oczy i skórę. Dlatego przy ich stosowaniu należy wykazywać daleko idącą ostrożność. Podchloryn sodu (NaOCl), jako komercyjnie dostępna substancja chemiczna występuje zazwyczaj w stężeniu 15–20%, a jako środek wybielający stosowany w gospodarstwie domowym w stężeniu ok. 5%. Stężenie podchlorynu sodu wynoszące 5% jest wystarczające aby uzyskać efekt bakteriobójczy w odniesieniu do bakterii Cms, przy czasie oddziaływania wynoszącym ok. 15 minut w temperaturze 15–20° C.

ZWALCZANIE BAKTERIOZY PIERŚCIENIOWEJ ZIEMNIAKA

Objawy bakteriozy pierścieniowej na bulwie ziemniaka



(fot. Anna Maćkowiak-Sochacka)



**INSTYTUT OCHRONY ROŚLIN
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

ZAKŁAD WIRUSOLOGII I BAKTERIOLOGII
ul. Władysława Węgorka 20, 60-318 POZNAŃ

Luty 2013

Rozprzestrzenianie choroby

Bakterioza pierścieniowa jest chorobą ziemniaka wywołaną przez bakterie *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* (Cms).

Bakterie *C. michiganensis* ssp. *sepedonicus*:

- ▶ przenoszone są najczęściej wraz z zakażonymi sadzoniakami lub przez kontakt bulw porażonych ze zdrowymi,
- ▶ mogą zimować na resztkach poźniowych, a także na samosiewach rosnących na zainfekowanym polu,
- ▶ potrafią przetrwać długi okres na nieodkazyanych powierzchniach magazynów, opakowaniach albo środkach transportu,
- ▶ choroba przybiera często formę latentną, a rzadko pojawiające się objawy choroby są zmienne i mogą być maskowane przez inne czynniki, dlatego wystąpienie bakteriozy pierścieniowej musi być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi.

Zasady zwalczania bakteriozy pierścieniowej ziemniaka

W związku z tym, że Cms jest organizmem podlegającym obowiązkowi zwalczania, urzędowy nadzór nad przestrzeganiem zasad ograniczania bakteriozy pierścieniowej w Polsce sprawuje Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORIN).

- ▶ Ziemniaki znajdujące się na terenie miejsca produkcji uznanego za skażone, uznaje się za prawdopodobnie zainfekowane, pomimo negatywnych wyników badań laboratoryjnych.
- ▶ Bulwy zainfekowane lub prawdopodobnie zainfekowane przeznaczają się do konsumpcji lub karmienia zwierząt. Innymi sposobami utylizacji porażonych bulw są: zakopanie ich na polu, wywóz na wyznaczone składowisko odpadów, spalanie lub przerób przemysłowy.
- ▶ Na polach uznanych za porażone przez trzy sezony wegetacyjne następujące po roku, w którym wykryto skażenie, należy niszczyć samosiewy ziemniaków i inne naturalnie występujące rośliny żywicielskie bakterii Cms (np. chwasty pochodzące z rodziny Solanaceae), ponadto nie wolno uprawiać ziemniaków ani innych roślin stwarzających ryzyko rozprzestrzeniania się bakterii Cms.

Szczegółowe zasady zwalczania Cms w Polsce precyzuje Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6.04.2007 r. w sprawie szczegółowych sposobów postępowania przy zwalczaniu i zapobieganiu rozprzestrzenianiu się bakterii *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (D.U.z 2007r. Nr 70 poz.472) zmodyfikowane przez Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 29 kwietnia 2011 r. (D.U. z 2011 r. Nr 94 Poz. 556).

Profilaktyka

Obecnie brak skutecznych środków ochrony roślin przeciwdziałających rozprzestrzenianiu się *C. michiganensis* ssp. *sepedonicus*. Nie ma również odmian ziemniaka odpornych na tego patogena. Dlatego na co dzień najbardziej skutecznym sposobem ograniczania bakteriozy pierścieniowej jest szeroko rozumiana profilaktyka, której kluczowym elementem jest stosowanie zdrowego (zbadanego laboratoryjnie) materiału rozmnożeniowego.

Do ważnych działań profilaktycznych należy także:

- ▶ zaprzestanie krojenia bulw przeznaczonych do sadzenia,
- ▶ unikanie uszkodzeń mechanicznych ziemniaków podczas zabiegów agrotechnicznych, zbioru, transportu, sortowania, mycia i przechowywania bulw,
- ▶ przestrzeganie zasad prawidłowego zmianowania,
- ▶ wysadzanie ziemniaków na glebach dobrze zmeliorowanych i przewiewnych,
- ▶ zwalczanie samosiewów ziemniaka
- ▶ obserwacja zdrowotności roślin na plantacji przez producenta,
- ▶ mycie i dezynfekcja powierzchni mających kontakt z potencjalnie porażonym materiałem roślinnym.

Mycie i dezynfekcja

Ze względu na możliwość neutralizacji substancji czynnych zawartych w dezynfektantach przez resztki organiczne ważne jest usuwanie resztek roślin oraz gleby z przechowalni, opakowań, maszyn rolniczych i środków transportu poprzedzające dezynfekcję.

SKUTECZNY PROGRAM DEZYNFEKЦИИ OBEJMUJE NASTĘPUJĄCE CZYNNOŚCI:

- ▶ CZYSZCZENIE,
- ▶ DEZYNFEKCIJĘ,
- ▶ PŁUKANIE,
- ▶ OSUSZANIE,
- ▶ ZABEZPIECZENIE ODPADÓW I RESZTEK ROŚLINNYCH.

W wielu przypadkach (np. przy oczyszczaniu drewnianych skrzyń) może być wskazane wykorzystanie myjki wysokociśnieniowej z generatorem pary wodnej i niskopięniących detergentów przemysłowych. Skuteczność bakteriobójcza myjki wysokociśnieniowej jest uzależniona od rodzaju powierzchni i czasu zabiegu (im bardziej porowata powierzchnia, tym dłuższy powinien być zabieg). Chemiczna dezynfekcja daje gwarancję całkowitego odkażenia skontaminowanej powierzchni. Jeżeli do mycia używamy detergentów, to dezynfekcję powinno poprzedzać płukanie i osuszanie.

Z chwilą oficjalnego potwierdzenia obecności Cms w bulwach ziemniaka lub na roślinach na polu dezynfekcja chemiczna na terenie strefy porażenia jest obowiązkowa.

Zabieg dezynfekcji nie zawsze może być przeprowadzany w warunkach kontrolowanych, trzeba jednak pamiętać, że:

- ▶ bezwzględnie obowiązkowe jest przestrzeganie wszystkich zaleceń producenta „środka”, zwłaszcza dotyczących potencjalnych zagrożeń dla ludzi, zwierząt i środowiska,
- ▶ według badań przeprowadzanych w Instytucie Ochrony Roślin – Państwowym Instytucie Badawczym, optymalny średni czas oddziaływania różnych preparatów na dezynfekowane powierzchnie wynosi około 15 minut,
- ▶ skuteczność dezynfektantów może się różnić w zależności od temperatury otoczenia. Największą skuteczność uzyskuje się w przedziale temperatury 15–20°C,
- ▶ odzież roboczą i niektóre materiały (np. worki) można prac w temperaturze około 90°C.

Bakterie mogą się przenosić na obuwiu roboczym i pojazdach wjeżdżających na teren gospodarstwa. Dlatego na całej szerokości wjazdu do gospodarstw, w których znajdują się ziemniaki, należy umieścić baseny ze środkiem dezynfekcyjnym. Długość basenów powinna być nie mniejsza niż obwód największego koła pojazdu. Z kolei na całej szerokości wejść do budynków (np. magazynu, sortowni itd.) należy umieścić maty dezynfekcyjne o długości ok. 1 m. Do wyznaczonej w ten sposób strefy bezpieczeństwa należy w miarę możliwości ograniczyć dostęp osób nieupoważnionych.