



Ograniczanie ryzyka rozprzestrzeniania się bakteriozy pierścieniowej ziemniaka w świetle obowiązujących przepisów prawa

Anna Stepnowska – główny specjalista, biuro nadzoru fitosanitarnego i współpracy międzynarodowej, GIORiN
Piotr Bucki – specjalista, dział technologii produkcji rolniczej i doświadczalnictwa, MODR z s. w Karniowicach

Bakteria *Clavibacter sepedonicus* (Cs) – sprawca bakteriozy pierścieniowej ziemniaka, jest agrofagiem kwarantannowym podlegającym obowiązkowi zwalczania w Unii Europejskiej. Polska jest jednym z największych producentów ziemniaka na kontynencie europejskim. Niestety, jest też jednym z państw, w którym corocznie stwierdza się najwięcej wykryć bakterii *Clavibacter sepedonicus*. Dlatego też, bioasekuracja fitosanitarna w odniesieniu do tej bakterii nabiera coraz większego znaczenia, szczególnie w naszym kraju. Główną rośliną żywicielską tej bakterii jest ziemniak. W przypadku wykrycia tego agrofaga bezpośrednia odpowiedzialność za zwalczanie i ograniczanie jego rozprzestrzeniania się spoczywa głównie na producentach ziemniaka. Dlatego też, bardzo ważne jest stosowanie w gospodarstwie bioasekuracji, w celu zapobiegnięcia wystąpienia i rozprzestrzeniania się tej groźnej choroby ziemniaka.

Czym jest bioasekuracja fitosanitarna?

Bioasekuracja fitosanitarna są to szeroko zakrojone działania profilaktyczne ukierunkowane na zabezpieczenie gospodarstwa przed wprowadzeniem do tego miejsca i rozprzestrzenieniem się w nim agrofagów, tj. szkodników roślin, wirusów, grzybów i bakterii, w tym tych kwarantannowych, np. bakteriozy pierścieniowej ziemniaka. Stanowi podstawę integrowanej ochrony i produkcji ziemniaka, w tym pozwala na przerwanie łańcucha rozprzestrzeniania się agrofagów, m.in. kwarantannowych, których stwierdzenie wymusza nałożenie na gospodarstwo środków zwalczania, określonych w przepisach prawa.

Wdrożenie w gospodarstwie bioasekuracji fitosanitarnej przyczynia się do produkcji bulw ziemniaka o dobrej jakości i zdrowotności. Działania takie mogą też przyczynić się do zwiększenia konkurencyjności polskiego ziemniaka zarówno na rynku krajowym jak i na rynkach zagranicznych.

Za stosowaniem bioasekuracji przemawiają następujące czynniki:

- rozmnażanie wegetatywne ziemniaka i związana z tym szybkość oraz łatwość rozprzestrzeniania się bakterii Cs wraz z materiałem nasadzeniowym,
- zdolność przeżycia bakterii przez długi okres czasu na różnego rodzaju powierzchniach, które miały kontakt z porażonym materiałem ziemniaka, szczególnie ze śluzem bakteryjnym wydostającym się z zainfekowanej tkanki roślinnej,
- brak odmian ziemniaka odpornych na bakterię,
- brak skutecznych, chemicznych metod zwalczania tego agrofaga,
- sprzyjające warunki klimatyczne w Polsce do rozwoju bakterii,
- powszechność wykorzystania ziemniaka w sektorze spożywczym oraz przemysłowym, a co za tym idzie konieczność wyprodukowania bulw o odpowiedniej jakości i zdrowotności,
- wysokość ponoszonych strat, w tym kosztów związanych ze zwalczaniem agrofagów, w tym bakterii Cs.

W jaki sposób rozprzestrzenia się bakterioza pierścieniowa ziemniaka?

Główną drogą rozprzestrzeniania się bakterii jest jej przenoszenie wraz z bulwami ziemniaka, zwłaszcza przeznaczonymi do sadzenia. Często występująca latentna postać choroby powoduje nieświadome przenoszenie bakterii wraz z zakażonymi bulwami, a krojenie bulw przed sadzeniem intensyfikuje jej ekspansję. Źródłem infekcji, oprócz materiału nasadzeniowego, mogą być także samosiewy ziemniaka lub pozostawione na polu resztki poźniwe. Patogen może przetrwać również na narzędziach, maszynach i środkach transportu używanych w procesie produkcji, transportu i przechowywania ziemniaka tj. na sadzarkach, kombajnach, przyczepach, kołach ciągników i innych pojazdów, sortownikach, workach, paletach, ścianach przechowalni, itp. Według niektórych doniesień, bakteria Cs może być przenoszona również przez szkodniki takie jak: mszyce, skoczki i stonkę ziemniaczaną. Nie stwierdza się samoistnego przenoszenia bakterii bezpośrednio z rośliny na roślinę.

Zgodnie z doniesieniami naukowymi okres przeżywalności bakterii na różnych powierzchniach i materiałach jest zróżnicowany i w wielu przypadkach na długość przeżycia bakterii ma wpływ również wilgotność i temperatura otoczenia.

Przykładowy okres przeżywalności bakterii na różnych materiałach:

- zakażone bulwy i samosiewy ziemniaka – kilka kolejnych pokoleń,
- metal, drewno, guma, juta, plastik, papier - do 2 lat,
- resztki roślinne - kilka miesięcy - do roku,
- wody gruntowe i cieki wodne – kilka dni.

Metody zapobiegania i ograniczenia rozprzestrzeniania się bakteriozy pierścieniowej ziemniaka na etapie uprawy i zbioru:

- używanie do nasadzeń kwalifikowanych sadzeniaków ziemniaka (z paszportem roślin połączonym z etykietą urzędową) lub ziemniaków przebadanych pod kątem tej bakterii - działania takie są najlepszą gwarancją uniknięcia choroby,
- unikanie krojenia i uszkodzania bulw używanych do sadzenia, w tym kielków - wszelkie uszkodzenia mechaniczne bulw ułatwiają przenikanie bakterii,
- obsadzanie danego pola 1 partią ziemniaków (1 odmiana, wyprodukowana na 1 polu); zmieszanie 2 lub więcej partii i ich wysadzenie na 2 lub więcej polach może doprowadzić do szybkiego rozprzestrzenienia bakterii w gospodarstwie (gdy co najmniej jedna z partii wchodzących w skład partii zbiorczej będzie zakażona bakterią Cs),
- profilaktyczne czyszczenie i dezynfekcja parku maszynowego użytkowanego podczas uprawy i zbioru ziemniaków (najlepiej pomiędzy pracami na poszczególnych polach) - rutynowa higiena to dobra praktyka ograniczająca ryzyko wystąpienia wszystkich chorób, nie tylko bakteriozy pierścieniowej ziemniaka,
- unikanie współużytkowania sprzętu z innymi producentami ziemniaka, a w przypadku konieczności współużytkowania - dokładne czyszczenie i dezynfekcja sprzętu i maszyn pomiędzy pracami w poszczególnych gospodarstwach/polach,
- ograniczenie do minimum uszkodzeń mechanicznych bulw ziemniaka podczas ich zbioru, poprzez optymalizację głębokości kopania, ograniczenie wysokości spadania bulw ziemniaka podczas zbioru oraz zabezpieczenie ostrych krawędzi maszyn,

- odrębne zbieranie poszczególnych partii ziemniaka z danych pól oraz czyszczenie i dezynfekcja maszyn, środków transportu itp. pomiędzy poszczególnymi partiami.

W kontekście nawożenia zaleca się utrzymywać zawartość podstawowych makroelementów (NPK) odpowiednio w proporcji: 1:1:1,5-2, ponieważ sprzyja to szybkiej mineralizacji materii organicznej, co z kolei ogranicza liczebność innych gatunków żywicielskich bakterii Cs. Ponadto badania potwierdziły istotną rolę boru i miedzi w uzyskaniu większej odporności na tę chorobę. Patogen *Clavibacter sepedonicus* gorzej znosi gleby wilgotne, toteż w okresie suszy poleca się nawadniać plantacje, co dodatkowo przyczyni się do wzrostu plonu. Ze względów fitosanitarnych uprawa ziemniaka na tym samym polu nie powinna być częstsza niż co 4 lata, a przy prowadzeniu plantacji nasiennej wskazane jest 6 – 7- letnie zmianowanie. W latach, w których na danym polu nie jest prowadzona uprawa ziemniaka, ważne jest też niszczenie samosiewów ziemniaka. Ponadto, wskazane jest wyłączenie z płodozmianu na danym polu, uprawy innych gatunków z rodziny psiankowatych, a także buraków cukrowych. Zgodnie z zaleceniami dobrej praktyki rolniczej zalecane jest stanowisko po zbożach, które nie stanowi zagrożenia bakteriozą.

Metody zapobiegania i ograniczenia rozprzestrzeniania się bakteriozy pierścieniowej ziemniaka podczas transportu i przechowywania:

- przemieszczanie ziemniaków zebranych z różnych pól, na odrębnych przyczepach lub środkach transportu oraz ich czyszczenie i dezynfekcja pomiędzy przewożeniem kolejnych partii;
- używanie mat dezynfekujących przy wjeździe i wyjeździe z gospodarstwa;
- czyszczenie i dezynfekcja przechowalni i ich wyposażenia przed składowaniem nowych partii ziemniaków,
- odrębne przechowywanie ziemniaków zebranych z różnych pól (fizyczne odizolowanie od siebie ziemniaków w komorach, magazynach itp.) oraz czyszczenie i dezynfekcja sprzętu używanego w procesie rozładunku, sortowania, pakowania, składowania itp.

Tabela 1. Przykłady zarejestrowanych środków dezynfekujących, działających bakteriobójczo na *Clavibacter sepedonicus* – stan na 28.02.2023 r.

Nazwa środka dezynfekującego	Substancja aktywna	Termin ważności pozwolenia
Agroxyde II	nadtlenek wodoru, kwas nadoctowy, kwas octowy	na czas nieokreślony
Nobactel	chlorek didecyłodimetyloamonu, propan-2-ol	31.12.2024
PronTech	chlorki beznylo-C12-18-alkilodimetylowe 30-40%	31.12.2024
Steridal P	kwas nadoctowy	31.12.2024
Virkon	bis mononadsiarczan (VI) potasu 40-55%	31.12.2024

Nadzór fitosanitarny nad produkcją i obrotem ziemniakami w Polsce

W Polsce organem odpowiedzialnym za nadzór fitosanitarny m.in. nad produkcją i obrotem ziemniakami jest Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN).

Ziemniak jest rośliną żywicielską dla wielu agrofagów kwarantannowych, w tym m.in. dla bakterii *Clavibacter sepedonicus*, a co za tym idzie uprawa i obrót tą rośliną niosą za sobą wysokie ryzyko

fitosanitarne. Dlatego też, w Unii Europejskiej, w tym w Polsce wprowadzono szereg regulacji prawnych dla podmiotów działających w sektorze produkcji i dystrybucji ziemniaka.

W ramach tych regulacji określono m.in.:

- obowiązek wpisu do urzędowego rejestru podmiotów profesjonalnych,
- prowadzenie przez podmioty rejestru identyfikowalności,
- obowiązek zaopatrywania sadzeniaków ziemniaka w paszporty roślin połączone z etykietą urzędową,
- obowiązek znakowania bulw ziemniaka, innych niż sadzeniaki, znajdujących się w obrocie oraz w przypadku ziemniaków wyprodukowanych na obszarach o wysokim stopniu zakażenia bakterią Cs (do których zalicza się m.in. Polska) – zaopatrywanie przesyłek ziemniaka w paszporty roślin, w przypadku ich przemieszczania poza te obszary,
- urzędowe kontrole zdrowotności roślin oraz oznakowania i dokumentacji prowadzonej przez podmioty.

Powyższe działania umożliwiają śledzenie pochodzenia wszystkich partii ziemniaków znajdujących się w obrocie w Unii, co pozwala w przypadku ewentualnego wykrycia agrofaga kwarantannowego ustalenie pochodzenia danej partii ziemniaka, a tym samym odnalezienie źródła zakażenia i dróg rozprzestrzeniania się tego agrofaga.

Urzędowy rejestr podmiotów profesjonalnych



Obowiązkowi wpisu do ww. rejestru podlegają producenci i dystrybutorzy ziemniaka, a także podmioty zajmujące się ich magazynowaniem, pakowaniem i sortowaniem. Rejestr ten prowadzony jest przez Wojewódzkich Inspektorów Ochrony Roślin i Nasiennictwa (WIORiN). Każdemu zarejestrowanemu podmiotowi, nadawany jest unikatowy numer, którym podmiot zobowiązany jest znakować zbywane ziemniaki. Tym samym wszystkie ziemniaki dostarczane do zakładów przetwórczych, centrów sortujących, pakujących czy dystrybucyjnych, do sieci handlowych, sklepów detalicznych, punktów żywienia, oferowane na giełdach itp. muszą pochodzić od zarejestrowanych podmiotów.

Z obowiązku ww. wpisu zwolnione są osoby, które uprawiają ziemniaki na powierzchni nie większej niż 1,5 ha, które prowadzą ich uprawę w celu innym niż sprzedaż bulw poza gospodarstwo, np. dla siebie do konsumpcji i/lub do zużycia na paszę dla zwierząt we własnym gospodarstwie. Drugą grupą zwolnioną z ww. obowiązku są podmioty, które sprzedają ziemniaki, wyłącznie w ramach sprzedaży detalicznej na potrzeby własne odbiorców (np. w małych sklepach osiedlowych, na lokalnych targowiskach). Sprzedawane przez te podmioty ziemniaki muszą jednak pochodzić od podmiotów wpisanych do ww. rejestru.


W celu doprecyzowania, należy podkreślić, że rolnik, który sprzedaje na targowisku lub wprost z gospodarstwa, wyprodukowane przez siebie ziemniaki (nawet jeśli powierzchnia ich uprawy nie przekraczała 1,5 ha), musi być wpisany do ww. rejestru podmiotów profesjonalnych.

Rejestr identyfikowalności

Każdy podmiot wpisany do urzędowego rejestru podmiotów profesjonalnych ma obowiązek prowadzenia tzw. „rejestru identyfikowalności”, umożliwiającego ustalenie dla każdej partii ziemniaków - podmiotu, który

 Paszport roślin / Plant Passport	
	
Ziemniak / <i>Solanum tuberosum</i> L.	
Odmiana	
Nr partii	Masa netto kg
Jakość WE	Unijna klasa
Zastosowany środek ochrony roślin podczas przechowywania	
Nr rejestracyjny podmiotu	Kraj pochodzenia
Nr etykiety	Data plombowania

Wzór paszportu roślin połączonego z etykietą urzędową

 Paszport roślin / Plant Passport
A - Nazwa botaniczna rośliny
B - Kod państwa i nr rej. podmiotu
C - Kod identyfikacyjny rośliny
D - Kod państwa pochodzenia rośliny

Wzór paszportu roślin

Znakowanie sadzeniaków ziemniaka przemieszczanych w Polsce i do innych państw Unii

Wyprodukowane w Polsce sadzeniaki ziemniaka, sprzedawane zarówno w obrębie Polski jak i do innych państw Unii, muszą być zaopatrzone w paszport roślin połączony z etykietą urzędową. Dokument ten jest wydawany przez WIORiN lub upoważniony podmiot, po spełnieniu wymagań jakościowych i zdrowotnościowych, ustalonych w przepisach prawa z zakresu nasiennictwa i zdrowia roślin.

Informacje z rejestru identyfikowalności, etykiet i paszportów są wykorzystywane m.in. w postępowaniu wyjaśniającym, prowadzonym przez inspektorów WIORiN po ewentualnym wykryciu agrofaga kwarantannowego.

Urzędowe kontrole zdrowotności ziemniaków oraz dokumentacji prowadzonej przez podmioty

Urzędowe kontrole ziemniaka, prowadzone są przez inspektorów WIORiN i obejmują m.in.:

- rośliny ziemniaka w trakcie wegetacji,
- bulwy ziemniaka w trakcie ich przechowywania,
- bulwy ziemniaka znajdujące się w obrocie.

Działania te obejmują: ocenę wizualną roślin i bulw (w tym ich krojenie) oraz pobieranie prób do badań i badania laboratoryjne m.in. pod kątem *Clavibacter sepedonicus*. W przypadku kontroli ziemniaków znajdujących się w obrocie w Polsce, dodatkowo kontrolowane jest ich oznakowanie, a w przypadku ziemniaków przeznaczonych do innych państw Unii - zaopatrzenie w paszporty roślin. Ponadto, inspektorzy kontrolują poprawność prowadzenia przez podmioty „rejestru identyfikowalności” oraz w przypadku wykrycia agrofaga kwarantannowego – wykonanie obowiązków określonych w decyzji.

Zasada zerowej tolerancji dla agrofagów kwarantannowych

W przypadku wykrycia bakterii *Clavibacter sepedonicus* obowiązkowe jest podjęcie odpowiednich środków mających na celu zwalczanie i zapobiegnięcie jej rozprzestrzenianiu się. Środki te zostały określone w rozporządzeniu Komisji 2022/1194 (art. 4-6 i zał. V).

W Polsce, szczegółowe zasady postępowania w związku z wykryciem bakterii *Cs* ustalane są w decyzjach administracyjnych, wydanych przez WIORiN.

Środkami kwarantannowymi obejmuje się zarówno ziemniaki, w których wykryto bakterię *Cs* (zakażone) jak i inne ziemniaki wyprodukowane w danym gospodarstwie (prawdopodobnie zakażone). Ziemniaki takie muszą być zutylizowane lub zagospodarowane w odpowiedni sposób, pod nadzorem WIORiN, np. przeznaczone na paszę dla zwierząt po uprzedniej obróbce termicznej, przetworzone w odpowiednim zakładzie przemysłowym, przekazane do biogazowni.

Ponadto, kwarantanną zostają także objęte pola, na których uprawiane były zakażone ziemniaki oraz inne pola w danym miejscu produkcji.

Na polu zakażonym nie można uprawiać ziemniaków przez minimum 3 lata następujące po wykryciu. Rozpoczęcie uprawy w czwartym roku po wykryciu bakterii, obwarowane jest pewnymi warunkami, ustalonymi w decyzji wydanej dla danego podmiotu (np. wyprodukowane bulwy nie mogą być użyte do sadzenia i muszą być poddane badaniom w kierunku bakterii *Cs*).

Na pozostałych polach w gospodarstwie (innych niż zakażone) - w pierwszym roku po wykryciu bakterii, możliwe jest zakładanie plantacji wyłącznie z kwalifikowanych sadzeniaków ziemniaka, a wyprodukowany plon nie może być przeznaczony do sadzenia i musi być poddany badaniom pod kątem bakterii *Cs*. W 2 i 3 roku po wykryciu, mogą być wysadzane na tych polach kwalifikowane sadzeniaki ziemniaka lub ziemniaki przebadane pod kątem *Cs*, a wyprodukowany plon również obowiązkowo przebadany pod kątem *Cs*.

Dodatkowo, w miejscu produkcji, gdzie wykryta została bateria *Cs* obowiązkowe jest czyszczenie i dezynfekcja wszystkich maszyn i obiektów magazynowych mających powiązania z zakażonymi ziemniakami. Działania te prowadzi się niezwłocznie po wykryciu oraz po pierwszym, następującym bezpośrednio po wykryciu roku uprawy, pod nadzorem WIORiN.

Sankcje karne

Zgodnie z art. 58 i 59 ustawy o ochronie roślin przed agrofagami, podmioty naruszające lub niestosujące obowiązujących ich przepisów prawa, podlegają karze grzywny lub określana jest dla nich administracyjna kara pieniężna. Poniżej zestawiono przykładowe kary za nieprzestrzeganie przepisów prawa:

- brak wpisu do urzędowego rejestru podmiotów profesjonalnych – administracyjna kara pieniężna w wysokości 1 000 zł;
- brak oznakowania znajdujących się w obrocie ziemniaków konsumpcyjnych lub przemysłowych – kara grzywny do 500 zł,
- brak paszportu roślin dla wyprodukowanych w Polsce ziemniaków, przemieszczanych do innych państw Unii – od 500 do 5 000 zł za każdą przesyłkę,
- nieprzestrzeganie zakazów i nakazów określonych w decyzji administracyjnej wydanej przez WIORiN dla podmiotu w przypadku wykrycia bakterii *Clavibacter sepedonicus* lub innego agrofaga kwarantannowego - od 500 do 50 000 zł.

Przestrzeganie przepisów prawa z zakresu zdrowia roślin, w tym stosowanie bioasekuracji fitosanitarnej w danym miejscu produkcji są działaniami, które odgrywają kluczową rolę w produkcji zdrowych bulw o wysokiej jakości, w tym przyczyniają się do ochrony gospodarstwa przed wprowadzeniem agrofagów kwarantannowych.