

ZASADY ZWALCZANIA ZARAŻY ZIEMNIAKA



Powszechność występowania zarazy ziemniaka i jej znaczne nasilenie sprawiają, że choroba ta powoduje istotne gospodarczo straty w produkcji ziemniaka, zarówno pod względem wielkości plonu, jak i jego jakości. Można przyjąć, że na plantacjach niechronionych średnie straty potencjalnego plonu wynoszą 20-25%. Porażenie bulw przez zarazę powoduje nie tylko bezpośrednie straty, ale zapoczątkowuje i stymuluje rozwój zgnilizn bakteryjnych i grzybowych w okresie przechowywania.

Jednym z istotnych elementów ograniczania strat powodowanych przez zarazę jest wczesny termin sadzenia. Pozwala on na wytworzenie znacznej części plonu przed zniszczeniem plantacji przez chorobę. Podobną rolę

odgrywa podkielekowanie lub pobudzenie sadzeniaków, co przyspiesza rozwój roślin.

Bezpośrednie zwalczanie zarazy ziemniaka obejmuje wykorzystanie odporności odmian i stosowanie fungicydów.

Obecnie zrejonizowane odmiany ziemniaka wykazują znaczne zróżnicowanie pod względem odporności części nadziemnej na zarazę - w zakresie 2-8 wg skali 9-stopniowej, gdzie 1 oznacza największą podatność, 9 - najwyższą odporność. Do najodporniejszych należą odmiany: Bzura (ocena 8), Bronka, Elba, Lawina, Olza (ocena 7). Należy jednak podkreślić, że w powszechnej produkcji największy areał zajmują odmiany o znacznej podatności, oceniane na 3-5, np. Atol, Bryza, Mila. Mniej korzystnie przedstawia się sytuacja pod względem odporności bulw - zróżnicowanie odmian mieści się w zakresie 2-6, przy czym zdecydowana większość odmian wykazuje znaczną podatność.

Ze względu na powyższą charakterystykę odporności odmian ziemniaka na zarazę konieczne jest prowadzenie chemicznej walki z tą chorobą.

Fungicydy dopuszczone do obrotu i stosowania należą do 3 grup (tab.):

- fungicydy o działaniu układowym (systemiczne),
- fungicydy o działaniu wgłębnym,
- fungicydy o działaniu kontaktowym.

Zgodnie z zaleceniami Instytutu Ziemniaka fungicydy w systemie zwalczania zarazy ziemniaka należy stosować w kolejności: systemiczny - kontaktowy - kontaktowy. Zalecenia takie wynikają przede wszystkim ze względów ekonomicznych, ponieważ fungicydy systemiczne są znacznie droższe. Drugim istotnym elementem jest przeciwdziałanie selekcji form grzyba *Phytophthora infestans* odpornych na fenyloamidy, substancję czynną fungicydów systemicznych. Z badań krajowych wynika, że udział form odpornych w populacji grzyba wzrasta w sezonie wegetacyjnym; w początkach sierpnia formy odporne stanowią już ponad 90%. W związku z tym nie zaleca się stosowania tej grupy fungicydów:

- na plantacjach starzejących się i żółknących,
- później niż w lipcu,
- kilkakrotnie w sezonie.

Warto wspomnieć, że w niektórych krajach (m.in. Wyspy Brytyjskie, Holandia) nie zaleca się stosowania fungicydów systemicznych z grupy fenyloamidów na plantacjach nasiennych ziemniaka z obawy przeniesienia z porażonymi bulwami form odpornych grzyba na kolejny sezon wegetacyjny.

Preparat	Substancja czynna	Dawka na ha w kg lub l
<u>1. Fungicydy systemiczne</u> Galben M Galben Rame Ridomil MZ 72 Ridomil plus 45 Sandofen Copper Sandofen M	benalaksyl + markozeb benalaksyl + tlenochlorek miedzi metalaksyl + markozeb metalaksyl + tlenochlorek miedzi oksadiksyl + tlenochlorek miedzi oksediksyl + markozeb	2,0 5,0 2,0 4,0 2,0 2,0
<u>2. Fungicydy o działaniu węglowym</u> Curzate Cu	cymoksanil + tlenochlorek miedzi	3,0
<u>3. Fungicydy kontaktowe</u> Bonga Brestan 60 Bravo 500 Champion Clortosip Cyankomiedzian Cyankitox Dithane M-45 Penncozeb Markuprox Polyram Combi	makro- i mikroelementy octan fentiru + markozeb chlorotalonil wodorotlenek miedzi chlorotalonil zineb + tlenochlorek miedzi zineb markozeb markozeb markozeb + tlenochlorek miedzi metiram	10,0 0,5-0,6 2,0-3,0 2,0-3,0 2,0-3,0 2,4 2,4 2,0-3,0 2,0-3,0 3,0-3,5 1,5-1,8

W rejonach, gdzie stwierdzono słabe działanie fungicydów systemicznych, wskazane jest wprowadzanie do walki z zarzą fungicydu Curzate Cu. Preparat ten wykazuje działanie interwencyjne w ciągu kilku dni od zakażenia, a w stosunku do jego głównej substancji czynnej - cymoksanilu - nie znaleziono do tej pory form odpornych.

Dobór fungicydów kontaktowych wynika zarówno z właściwości fizycznych preparatu (forma użytkowa, przyczepność), jak też jego działania (ochrona bulw, ograniczenie porażenia przez inne patogeny), a przede wszystkim z dostępności preparatów i ich ceny. Ważnym uzupełnieniem listy fungicydów kontaktowych stał się preparat Bonga, posiadający także właściwości nawozu dolistnego. W kilkuletnich badaniach prowadzonych na plantacjach produkcyjnych wykazano, że mieszanki Bongi z innymi fungicydami kontaktowymi (w dawkach obu składników zmniejszonych o 50%) zapewniają wysoką skuteczność ochrony, wysokie przyrosty plonu, a także stanowią ekonomiczne rozwiązanie w zwalczaniu zarazy.

Zasadniczą rolę w skutecznym zwalczaniu zarazy ziemniaka ma właściwy termin pierwszego zabiegu, który decyduje o skuteczności całego cyklu zabiegów. Regułą musi być wykonanie tego zabiegu przed spodziewanym zakażeniem, co dotyczy zarówno fungicydów o działaniu układowym, jak i kontaktowym. Termin pierwszego zabiegu można określić na podstawie sygnalizacji podawanej przez WSKIOR lub metodą uproszczoną:

- na plantacjach odmian wczesnych w okresie zwierania się roślin w miedzach,
- na plantacjach odmian późnych - gdy na plantacjach odmian wczesnych w danym rejonie wystąpią pierwsze objawy zarazy.

Długość działania fungicydów systemicznych wskazuje, że następny zabieg - fungicydem kontaktowym - powinien być przeprowadzony w 10-14 dni po pierwszym zabiegu; odstęp między drugim a trzecim zabiegiem wynosi 7-14 dni. W obu powyższych wypadkach krótsze odstępy między zabiegami zachowuje się w warunkach sprzyjających szerzeniu się zarazy, a więc przy pogodzie wilgotnej i temperaturze 18-22°C. W tych samych warunkach oraz przy bujnie rozwiniętej naci ziemniaka należy stosować wyższe z zalecanych dawek fungicydów (por. tab.).

Z wieloletnich badań wynika, że nie można skutecznie zwalczyć zarazy ziemniaka jednym zabiegiem ochronnym. Liczba zabiegów musi być podyktowana względami ekonomicznymi. Ułatwieniem w planowaniu liczby zabiegów, poza analizą warunków meteorologicznych, mogą być następujące wskazówki:

- liczbę zabiegów opryskiwania można zmniejszyć w wypadku odmian o podwyższonej odporności,
- liczba zabiegów decyduje o skuteczności ochrony bulw przed zarazą, zwłaszcza na plantacjach odmian o wysokiej podatności.

W ostatnich latach zasięg chemicznego zwalczania zarazy zwiększył się w sposób zasadniczy. Niemniej, należy pamiętać o przestrzeganiu podstawowych zaleceń w pracy ze środkami ochrony roślin, zamieszczonych w etykiecie opakowania preparatu. Przed przystąpieniem do przygotowania cieczy roboczej konieczne jest zapoznanie się z tymi zaleceniami.

prof.dr hab. Jerzy Pietkiewicz
Instytut Ziemiaka, 76-009 Bonin