



Różne typy guzów w początkowym okresie wzrostu roślin.



Różne typy guzów na starszych roślinach rzepaku.



Silnie porażona roślina jesienią.

METODY GRANI... METODY OGRANICZANIA

1. Przestrzegać zasad prawidłowego płodozmianu tj. przynajmniej 3–4 letniej przerwy w uprawie rzepaku i innych roślin kapustowatych na tym samym polu.
2. Na glebach zainfekowanych nie powinno się uprawiać roślin z rodziny kapustowatych przez okres nie mniejszy niż 7–8 lat.
3. Na polach, na których wystąpiła kiła kapusty, przez kilka lat uprawiać rośliny niebędące żywicielami sprawcy choroby np. zboża, kukurydzę, ziemniaki, buraki, facelię.
4. Po zbiorze rzepaku dokładnie przyorać resztki poźniwe, niszczyć samosiewy i chwasty.
5. Zadbać o poprawę struktury i uregulowanie stosunków wodnych w glebie, aby zapobiec jej okresowemu zalewaniu.
6. W uprawach roślin wysiewanych po rzepaku, we wszystkich latach, bezwzględnie zwalczać chwasty z rodziny kapustowatych, nie tylko na polu, ale także na miedzach i nieużytkach, znajdujących się w bliskim sąsiedztwie pola.
7. Na polu, na którym stwierdzono występowanie kiły kapusty nie wapnować gleby w czasie przerwy w uprawie rzepaku, a dopiero przed kolejnym siewem tej rośliny.
8. W przypadku wapnowania konieczne jest uzupełnianie nawożenia mineralnego, zwłaszcza o związki boru.
9. Nie stosować do nawożenia pól obornika pochodzącego od zwierząt karmionych roślinami z rodziny kapustowatych porażonymi przez kiłę kapusty.
10. W rejonie o zwiększonym ryzyku wystąpienia kiły kapusty nie przyspieszać terminu siewu.
11. Na polu zainfekowanym ograniczyć liczbę wjazdów i zabiegów uprawowych do niezbędnego minimum.
12. Po zabiegach uprawowych, na polu, na którym wystąpiła kiła kapusty, wszystkie narzędzia i maszyny rolnicze oraz obuwie pracowników przed przejazdem na inne pola należy gruntownie oczyścić, wymyć i zdezynfekować.
13. W rejonach zagrożonych wystąpieniem kiły kapusty starannie i często kontrolować pola rzepaku oraz pobliskie nieużytki.
14. Jedynie na glebach zainfekowanych wysiewać odmiany rzepaku o podwyższonej odporności na kiłę kapusty, uwzględniając prawidłowy płodozmian i różne typy odmian odpornych.

Opiniował: Prof. dr hab. Zbigniew Weber – Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu.

Przygotowanie i fotografie: M. Korbas, E. Jajor, Zakład Mikologii, IOR – PIB Poznań

Oprawa graficzna: D. Krawczyk, IOR – PIB Poznań

Kontakt: tel.: 061 864 9101, e-mail: M.Korbas@ior.poznan.pl

CHROŹMY RZEPAK

PRZED KIŁĄ KAPUSTY

Plasmodiophora brassicae Woronin



**INSTYTUT OCHRONY ROŚLIN
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

ZAKŁAD MIKOLOGII

ul. Władysława Węgorka 20, 60-318 POZNAŃ

KIŁA KAPUSTY

Plasmodiophora brassicae Woronin

Doc. dr hab. Marek Korbas*, mgr Ewa Jajor*, Jan Galewicz**

*IOR – PIB Poznań – Zakład Mikologii

**PPHU HERIM Mietków Specjalista d/s agrotechnicznych



Rośliny rzepaku porażone przez kiłę kapusty.

Kiła kapusty występuje szczególnie tam, gdzie w płodozmianie często uprawia się po sobie rośliny kapustowate. Gleby o niskim pH, ubogie w wapń, z tendencją do zalewania i zaskorupiania się, o niedostatecznym dostępie powietrza i wysokiej wilgotności stwarzają dogodne warunki do występowania choroby.

Sprawca choroby *Plasmodiophora brassicae* występuje powszechnie na całym świecie. Roślinami żywicielskimi są głównie warzywa (kapusta, kalafior, brokuł, brukselka, rzepa, rzodkiewka i in.), rośliny rolnicze (rzepak, rzepik, gorczyca) i chwasty z rodziny kapustowatych (dawniej krzyżowych) (np. gorczyca polna, tobołki polne, tasznik pospolity, rzodkiew świrzepa, stulicha psia, samosiewy rzepaku), ale także inne gatunki np. niektóre trawy. Jego rozprzestrzenianie może następować poprzez: maszyny i narzędzia rolnicze, obuwie, wodę gruntową, deszcz, obornik oraz z drobinami gleby przenoszonymi przez wiatr.

Na korzeniach roślin występują narośle (guzy), owalne, pojedyncze lub liczne zgrubienia różnych kształtów i wielkości. Guzy te początkowo są jasnożółte, natomiast z biegiem czasu brunatnieją, gniją i ulegają rozkładowi. Uszkodzony system korzeniowy nie może dostarczyć roślinie wody oraz substancji pokarmowych (liście porażonych roślin żółkną, czerwienieją i więdną zwłaszcza w czasie niedoborów wody). Na wiosnę obserwuje się zahamowanie wzrostu roślin, przyspieszone pąkowanie i kwitnienie. Kolejnym etapem może być występujące placowo zamieranie roślin.



Porównanie przekrojów guzów powstałych w wyniku porażenia przez kiłę kapusty i uszkodzeń spowodowanych przez chowacza galasówka.

Objawy kiły kapusty przypominają uszkodzenia korzeni powodowane przez chowacza galasówka. W guzach powstających w wyniku żerowania chowacza występują larwy lub ślady ich żerowania i guzy te nie ulegają rozpadowi podczas wegetacji. Występują najczęściej w okolicy szyjki korzeniowej i są mniejsze od narośli kiły kapusty.



Porównanie guzów powodowanych przez kiłę kapusty (2 z lewej) z guzami powodowanymi przez chowacza galasówka.

Sprawcą choroby jest *Plasmodiophora brassicae*, bezwzględny pasożyt, należący do królestwa pierwotniaków (*Protozoa*). Może on przetrwać w glebie ponad 10 lat w postaci zarodników przetrwalnikowych. Zarodniki te są bardzo odporne na niekorzystne czynniki środowiska (np. mróz, susza, brak żywiciela). W sprzyjających warunkach z zarodników tych wydostają się pojedyncze dwuwiciowe pływki, które rozprzestrzeniają się z wodą gruntową, a następnie wnikają przez włókienki i zranienia do korzeni. W porażonych komórkach korzenia rozwija się wielojądrowe, pozbawione ściany komórkowej plazmodium patogena.

W skutek powiększania się zainfekowanych komórek powstają narośle. W plazmodium wykształcają się zarodnie pływki, a w nich zarodniki pływki. Zarodniki te zakażają korzenie roślin sąsiadujących i cykl taki może się powtarzać, niekiedy sześciokrotnie w jednym sezonie wegetacyjnym. W obrębie plazmodium tworzą się również grubościenne, kuliste zarodniki przetrwalnikowe. Po rozpady guza (narośla) zarodniki te dostają się do gleby i są źródłem porażenia w następnych latach.