

RDZA BRUNATNA PSZENICY

– *Puccinia recondita* Rob. ex Desm. f.sp. *tritici* (Eriks.) Jonson

1 Systematyka

Królestwo:	<i>Fungi</i>
Gromada:	<i>Ascomycotina</i>
Klasa:	<i>Teliomycetes</i>
Rząd:	<i>Uredinales</i>
Gatunek:	<i>Puccinia recondita</i> Rob. ex Desm. f.sp. <i>tritici</i> (Eriks.) Jonson

2 Biologia

Rdza brunatna pszenicy jest chorobą dwudomową. Jednakże w warunkach Europy Środkowej rozwija się z pominięciem żywiciela pośredniego. Zimuje w naszych warunkach w postaci grzybni i urediniospor na oziminach, samosiewach i różnych trawach łąkowych.

Urediniospory rdzy brunatnej pszenicy są kształtu kulistego lub elipsoidalnego o wymiarach 18-29 x 17-22µm mają błonę brunatną pokrytą z rzadka kolczastymi brodaweczkami i opatrzoną równomiernie rozmieszczonymi 8-9 otworami rostkowymi. Dwukomórkowe teliospory są kształtu podłużnego, buławkowate, na szczycie płasko lub skośnie ścięte o wymiarach 34-42 x 14-17µm z dolną komórką zwężającą się ku nasadzie. Są one osadzone na krótkich trzonkach. Choć kiełkują na wiosnę to nie odgrywają w naszych warunkach żadnej roli w patogenezie choroby, ponieważ powstające na podstawkach zarodniki podstawkowe (basidiospory) nie zakażają żywiciela pośredniego (gatunki rutawki – *Thalictrum* sp. lub zdrojówki – *Isopyrum* sp.).

Według Zadoksa (1965) granicznymi temperaturami, przy których następuje kiełkowanie zarodników rdzawnikowych rdzy brunatnej pszenicy (proces poprzedzający zakażenie) są następujące temperatury: minimalna 2°C, optymalna 19-20°C, maksymalna 32°C.

Na długość inkubacji wpływa przede wszystkim temperatura powietrza.

Urediniospory rdzy brunatnej pszenicy łatwo przenoszą się z prądami powietrza nieraz na bardzo duże odległości rozprzestrzeniając się z rejonów o większym nasileniu występowania (południowa Polska). Zarodniki rdzawnikowe rdzy brunatnej pszenicy są odporne na działanie czynników zewnętrznych np. wytrzymują przez 10 minut oziębienie do -23°C jak również podgrzanie do +52°C. Zakażenie roślin następuje zarówno w świetle jak i w ciemności przy czym najłatwiej proces ten zachodzi w 15-18°C i przy 100% wilgotności względnej powietrza.

3 Objawy porażenia

Rdza brunatna pszenicy jest rozpowszechniona we wszystkich rejonach uprawy pszenicy ozimej i jarej. Występuje corocznie na terenie kraju w zmiennym nasileniu. Można ją obserwować we wszystkich fazach rozwojowych roślin. Jesienią i wczesną wiosną na liściach występują pojedyncze uredinia (Fot.1). W końcu czerwca i w lipcu są one znacznie liczniejsze (Fot.2). Uredinia, czyli skupienia urediniospor rozwijają się na liściach pod skórą, początkowo są one lekko wzniesione, poduszczkowate, owalne lub prawie okrągłe, koloru jasnobrązowego. Niekiedy objawy chorobowe widoczne są początkowo w postaci chlorotycznych przebarwień poprzedzających pojawienie się poduszczek urediniów. W miarę dojrzewania urediniospor pokrywająca je skórka pęka i zwija się, tworząc „wałeczek” wokół skupień urediniów (Fot.3). Uredinia rdzy brunatnej różni się od urediniów rdzy żdźbłowej wielkością (są mniejsze), kształtem oraz tym, że okalająca je skórka nie jest postrzępiona. Na początku lipca, w miejscu urediniów powstają, głównie na dolnej stronie blaszek liściowych, niekiedy również na pochwach liściowych i na żdźbłach, owalne lub nieco wydłużone czarne skupienia teliospor (telia). Są one pokryte skórą, co nadaje im lekki połysk.

4 Metodyka obserwacji – sygnalizacja terminu zabiegu

Krótkoterminowe prognozy powinny być ustalane oddzielnie dla pól pszenicy ozimej i oddzielnie dla pszenicy jarej, ponieważ kalendarzowe daty występowania kolejnych generacji urediniospor na tych uprawach nie są identyczne.

Ustaleniem pierwszej, w danym okresie wegetacyjnym, prognozy krótkoterminowej rdzy brunatnej pszenicy jest stwierdzenie obecności w badanym rejonie pierwotnych źródeł infekcji. W tym celu wiosną z momentem rozpoczęcia wegetacji prowadzimy ściśle obserwacje na polach pszenicy ozimej w celu znalezienia skupisk urediniospor rdzy brunatnej. Z różnych miejsc pola pobieramy w zależności od jego wielkości od 100 do 150 liści pszenicy. W laboratorium liście dokładnie przeglądamy, notując ogólną liczbę liści w próbie, liczbę liści porażonych (tj. liczbę liści ze skupieniami urediniospor), procent liści porażonych, ogólną liczbę skupień urediniospor oraz średnią liczbę urediniospor przypadającą na jeden liść pszenicy. Analizy liści pszenicy na obecność skupień zarodników rdzawnikowych należy powtarzać regularnie co kilka dni. Dla zasiewów pszenicy jarej wskaźnikiem obecności źródeł infekcji są skupienia urediniospor, znajdujące na zasiewach pszenicy ozimej.

Temperatury efektywne obliczamy począwszy od dnia, w którym nastąpiło zakażenie roślin. Ustalamy je w ten sposób, że od średniej dziennej temperatury powietrza odejmujemy 1,9°C (tzw. próg fizjologiczny). W ciągu kolejnych dni temperatury efektywne sumujemy. Kiedy suma tych temperatur osiągnie 85°C, na powierzchni zakażonych roślin pojawić się powinny skupienia urediniospor rdzy brunatnej. Przy zwilżaniu roślin i odpowiedniej temperaturze infekcje mogą zachodzić często, nierzadko codziennie.

W prognozowaniu krótkoterminowym wystarczy ustalić daty kolejnych zmian generacji zarodników rdzawnikowych, a praktycznie termin zakończenia pierwszej, drugiej i (najwyżej) trzeciej generacji zarodników rdzy brunatnej i odpowiednio zalecić zabieg ochronny na 1 do 2 dni przed zakończeniem każdej generacji. Przeprowadzone w regularnych odstępach czasu analizy źdźbeł pszenicy na stopień porażenia liści rdzą brunatną pozwolą na określenie dynamiki rozwoju choroby w okresie wegetacji.

5 Progi ekonomicznej szkodliwości oraz terminy zabiegów ochrony roślin

Rdzę brunatną pszenicy można zwalczać w następujących terminach:

- w fazie krzewienia, gdy obserwuje się epifitozę na roślinach; najczęściej, gdy na 10-15% liści obserwuje się pierwsze objawy rdzy (faza rozwojowa w skali BBCH 2/21 - 29). W razie potrzeby następny zabieg wykonać należy po upływie około 15 dni,
- w fazie strzelania roślin w źdźbło (faza rozwojowa w skali BBCH 3/30-39), jeżeli co najmniej 10% źdźbeł wykazuje objawy porażenia,
- w fazie kłoszenia roślin (faza rozwojowa w skali BBCH 5/51-59), jeżeli objawy porażenia występują już na liściu podflagowym lub flagowym.

6 Ocena szkodliwości

Obserwacje nad występowaniem rdzy brunatnej pszenicy należy przeprowadzać w okresie młecznicy dojrzałości ziarna (faza rozwojowa w skali BBCH 7/73-75) przed zasychaniem górnych liści. Do analizy typujemy plantacje pszenicy ozimej i jarej według ogólnie przyjętych zasad.

Na każdym polu bierzemy do analizy w różnych wybranych losowo punktach po 25 źdźbeł, w zależności od wielkości pola od 100 do 150 źdźbeł. Na plantacjach powyżej 2 ha należy zwiększyć liczbę punktów o 1 na każdy następny hektar. Określamy liczbę i procent porażonych źdźbeł w stosunku do analizowanych źdźbeł ogółem. Źdźbła chore w zależności od stopnia porażenia dzielimy na trzy grupy według niżej podanej skali (Ryc.1):

- słaby - skupienia rdzy zajmują do 10% powierzchni asymilacyjnej liści źdźbła,
- średni - skupienia rdzy zajmują od 10-30% powierzchni asymilacyjnej liści źdźbła,
- silny - skupienia rdzy zajmują powyżej 30% powierzchni asymilacyjnej liści źdźbła.



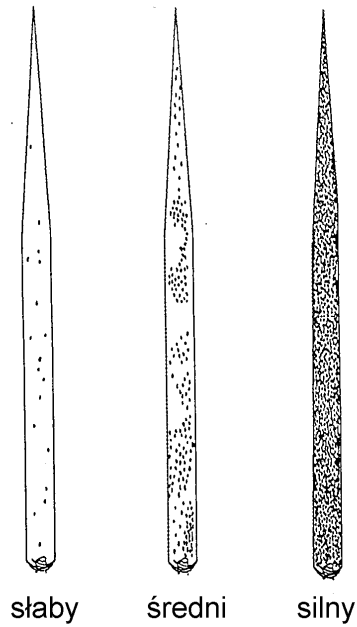
Fot. 1. Rdza brunatna pszenicy



Fot. 2. Rdza brunatna na liściu pszenicy - urednia z uredosporami



Fot. 3. Uredinia rdzy brunatnej na liściu pszenicy



Ryc.1. Skala stopni nasilenia porażenia liści przez rdzę brunatna pszenicy