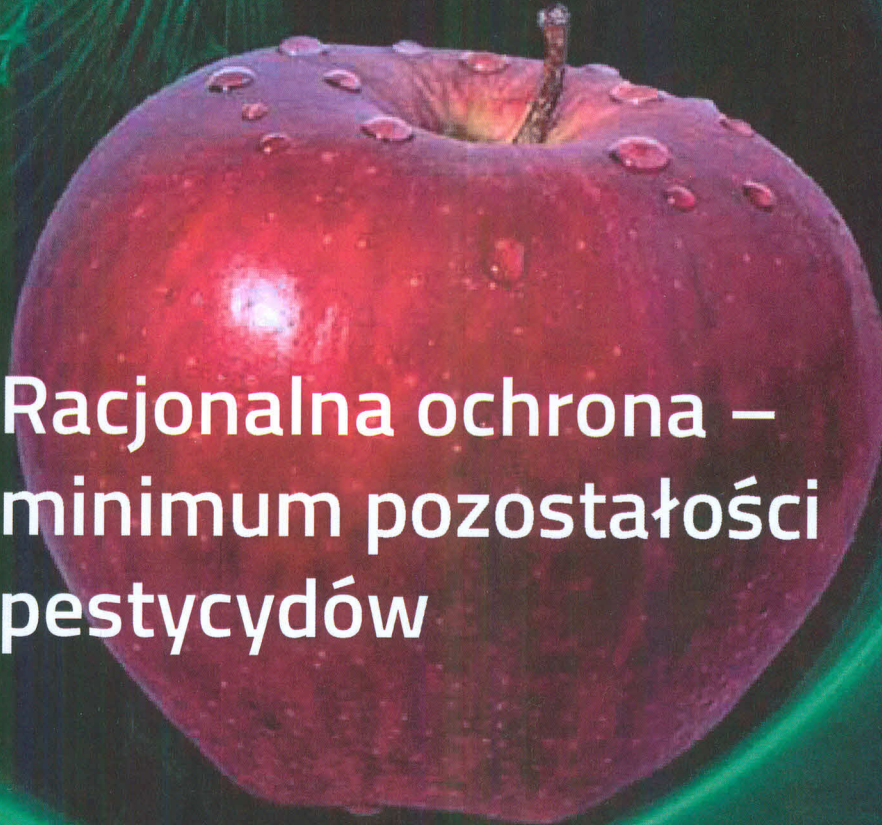


60

Jubileuszowa Ogólnopolska
Konferencja Ochrony Roślin Sadowniczych
■ Skierniewice, 6–7 marca 2018 r.



Racjonalna ochrona –
minimum pozostałości
pestycydów

Rola odmiany i warunków pogodowych w ochronie winorośli

Jerzy Lisek
Instytut Ogrodnictwa
jerzy.lisek@inhort.pl

Liczba winnic w Polsce i ich powierzchnia, szacowana obecnie na przynajmniej 700 ha, systematycznie rosną. Krzewy winorośli sadzone w komercyjnych winnicach dostarczają przede wszystkim surowca do wyrobu wina gronowego. W roku 2017 areał owocujących winnic wpisanych do rejestru upraw, które prowadzą produkcję i rynkową sprzedaż wina gronowego, wynosił 332 ha. Krzewy odmian deserowych są natomiast powszechnie uprawiane w ogrodach przydomowych i działkowych, a produkcja jest przeznaczana najczęściej na rynek lokalny oraz własne potrzeby.

Ochrona winorośli przed organizmami szkodliwymi to niezbędny warunek należytego plonowania i kondycji roślin oraz dobrej jakości winogron. Duże zagrożenia dla rozwoju i plonowania winnic w Polsce stanowią choroby pochodzenia grzybowego: mączniak rzekomy (*Plasmopara viticola* (Berk. et Curtis ex de Bary) Berl. et de Toni); mączniak prawdziwy (*Uncinula necator* (Schw.) Burr.); szara pleśń (*Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel); nekroza korowa winorośli (*Phomopsis viticola* Sacc.).

Patogeny powodujące mączniaki rozwijają się na wszystkich zielonych częściach roślin, w tym niezdrewniałych pędach, kwiatostanach i niedojrzałych, rosnących jagodach. Typowe objawy **mączniaka rzekomego** na młodych liściach to okrągłe, żółtooliwkowe plamy, które mogą się ze sobą zlewać i przyjmować nieregularne kształty. Na dolnej stronie liścia plamy pokrywają się białoszarym, mączystym nalotem. Grzyb poraża także młode jagody, które ciemnieją, więdną i zamierają się w brązowioletowe mumie. Objawy **mączniaka prawdziwego** na młodych liściach to żółtozielone plamy, które pokrywają się mączystym szarobiałym nalotem, występującym przede wszystkim na górnej stronie liści. Objawy

mączniaka prawdziwego na młodych jagodach to: białoszary mączysty nalot zmieniający barwę na szarobrunatną, więdnienie i opadanie jagód lub głębokie ich pęknięcie, aż do nasion. **Szara pleśń** najwięcej szkód wyrządza w okresie dojrzewania owoców, powodując ich gnienie. Na jagodach pojawiają się, stopniowo się powiększające, wodniste plamy. Skórka ciemnieje, pęka i oddziela się od miąższu, może się także pojawić kożuchowaty, siwobiały nalot. **Nekroza korowa winorośli** występuje w Polsce najczęściej na pędach. Jej objawy to: paskowate, ciemne nekrozy na pędach, a później bielenie, zasychanie i zamieranie pędów rocznych i szkieletowych.

Ważnym elementem ułatwiającym ochronę przed chorobami grzybowymi jest sadzenie odmian o małej podatności na infekcje powodowane przez patogeny. Winorośl uprawianą w Polsce cechuje duże zróżnicowanie genetyczne. W uprawie znajdują się zarówno odmiany winorośli właściwej (*Vitis vinifera*), jak i mieszańce (hybrydy) międzygatunkowe z udziałem: *V. vinifera*, *V. riparia*, *V. rupestris*, *V. lincecumii*, *V. labrusca*, *V. amurensis* oraz mieszańce między-wewnątrzgatunkowe, powstałe przez krzyżowanie hybryd międzygatunkowych z odmianami winorośli właściwej. W obrębie każdej z grup odmiany różnią się tolerancją na choroby grzybowe. Mieszańce międzygatunkowe powstałe z udziałem gatunków amerykańskich cechuje najczęściej mniejsza podatność na mączniaki – rzekomego i prawdziwego – w porównaniu z winoroślą właściwą. Najbardziej zróżnicowaną grupą są mieszańce między-wewnątrzgatunkowe. Należące do tej grupy odmiany 'Orion' i 'Phoenix' są bardziej wrażliwe na mączniaka prawdziwego i szarą pleśń niż niektóre odmiany winorośli właściwej. Tolerancja na najważniejsze choroby grzybowe nie jest jedynym kryterium przy wyborze odmiany. Przy

możliwościach, jakie daje chemiczna ochrona krzewów, ważniejszym kryterium staje się jakość i marka wyrabianego wina, a tutaj winorośl właściwa góruje nad mieszańcami. Podatność odmian, jako ważna cecha agrobiologiczna, jest umieszczana w opisie odmian dostępnym w podręcznikach do ampelografii, atlasach odmian i artykułach fachowych. Nie zawsze jednak opisy z innych krajów oraz starszych źródeł odpowiadają rzeczywistej podatności w polskich warunkach. Przyczyn należy upatrywać zarówno w różnicach klimatycznych, jak i w zmienności patogena.

W kolekcji winorośli Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach ocenie podlegają najważniejsze cechy użytkowe ponad 320 odmian winorośli. Jej przedmiotem są m.in.: ich plonowanie, tolerancja na uszkodzenia mrozowe i podatność na najważniejsze choroby pochodzenia grzybowego. W kolekcji jest prowadzona ograniczona ochrona chemiczna, głównie przeciwko mączniakom. W sezonie wykonuje się po 1–2 zabiegi środkami zawierającymi mankozeb, miedź i siarkę. W latach, gdy zagrożenie wystąpieniem chorób grzybowych jest poważne, wykonuje się 1–2 dodatkowe zabiegi środkami układowymi, zgodnie z bieżącymi zaleceniami. Według metodologii OIV (Międzynarodowa Organizacja Winorośli i Wina) podatność na patogeny jest oceniana przy zerowej ochronie chemicznej, w logarytmicznych skalach (1–9), osobno dla liści i gron. Jednak 2–3-letnia rezygnacja z ochrony chemicznej, w połączeniu z uszkodzeniami mrozowymi, może skutkować w naszych warunkach zamieraniem krzewów. Dlatego na potrzeby skierniewickiej kolekcji opracowano kompleksowe skale oceny, która jest prowadzona przy ograniczonej ochronie chemicznej. Pozwala to na kontrolowany rozwój patogenów przy zachowaniu różnic odmianowych w porażeniu krzewów.

W przypadku mączniaków skala oceny uwzględnia jednocześnie stopień uszkodzeń liści i gron. Ocena uszkodzeń powodowanych przez obydwie mączniaki jest prowadzona w pięciostopniowej skali przed zbiorem owoców według następujących kryteriów: 1 – brak uszkodzeń, 2 – mniej niż 20% liści i latorośli porażonych,

3 – 21–50% porażonych liści i latorośli, 4 – silnie porażone liście i latorośle oraz niewielkie (do 10%) porażenie jagód, 5 – silne porażenie liści i latorośli (ponad 50%) oraz jagód (ponad 10%). Podatność na gnienie owoców spowodowane wystąpieniem szarej pleśni jest oceniana w trakcie zbioru w sześciostopniowej skali: 1 – brak uszkodzeń, 2 – uszkodzenia do 3%, 3 – 4–10%, 4 – 11–25%, 5 – 26–60%, 6 – więcej niż 60% owoców zgniłych. Uszkodzenia powodowane przez nekrozę korową, widoczne jako zamieranie zdrewniałych pędów i pąków zimujących, są oceniane podczas marcowego cięcia w pięciostopniowej skali: 1 – brak uszkodzeń, 2 – uszkodzenia do 20%, 3 – 21–50%, 4 – 51–100% porażonych międzywęźli na pędach jednorocznych, 5 – zamieranie szkieletowych części krzewów i całych roślin. W tabeli 1. przedstawiono podatność krzewów wybranych winiarskich i deserowych odmian winorośli w latach 2013–2017.

Do podstawowych czynników, które mają wpływ na rozwój chorób pochodzenia grzybowego, oprócz podatności odmian należą: przebieg warunków pogodowych (temperatura, opady i wilgotność powietrza), faza rozwojowa rośliny uprawnej oraz wielkość i stan inokulum.

Umiarkowany klimat Polski, przejściowy pomiędzy kontynentalnym i morskim, cechuje duża zmienność warunków pogodowych, w tym temperatury i opadów. Rozwojowi mączniaka rzekomego sprzyja deszczowa i ciepła pogoda. Objawy pojawiają się najczęściej w drugiej połowie czerwca, gdy jagody znajdują się w fazie śrutu (średnica 2–3 mm) do fazy ziaren grochu (średnica 6–8 mm). Jednak w niektóre lata choroba rozwija się już przed kwitnieniem i powoduje zamieranie kwiatostanów. Mączniak prawdziwy stanowi największe zagrożenie w lata suche i upalne. Zazwyczaj porażenie krzewów następuje w lipcu. Przy silnym porażeniu krzewów w poprzednim sezonie (obfite źródło infekcji) podczas cieplej wiosny pędy podatnych odmian mogą być porażane przez mączniaka prawdziwego już przed kwitnieniem winorośli (przełom maja i czerwca). Rozwojowi szarej pleśni na gronach sprzyja deszczowa i wilgotna pogoda, szczególnie w czasie kwitnienia i dojrzewania owoców.

Tabela 1. Podatność krzewów najczęściej sadzonych odmian winiarskich oraz wybranych odmian deserowych na najważniejsze choroby grzybowe (Skierniewice, 2013–2017)

Odmiana i kolor skórki jagód*	Mączniak rzekomy	Mączniak prawdziwy	Szara pleśń	Nekroza korowa winorośli
Odmiany winiarskie				
Mieszańce międzygatunkowe i między-wewnątrzgatunkowe				
Regent (N)	1,2**	3,0	2,0	4,1
Solaris (B)	1,6	3,5	3,9	4,0
Rondo (N)	1,6	3,8	3,0	3,0
Seyval (B)	1,6	3,7	4,2	2,6
Johanniter (B)	2,3	1,6	3,0	2,2
Hibernal (B)	2,9	2,2	3,8	3,1
Cabernet Cortis (N)	1,6	1,5	3,2	3,1
Leon Millot (N)	1,5	1,5	1,8	1,7
Marechal Foch (N)	1,5	1,9	1,2	3,1
Bianca (B)	1,2	3,5	3,9	4,0
Odmiany winorośli właściwej				
Riesling (B)	3,9	3,8	3,5	2,7
Pinot Noir (N)	4,9	3,9	5,1	3,0
Chardonnay (B)	4,1	3,9	3,9	2,5
Traminer Rot (R)	4,3	4,0	2,8	2,5
Pinot Blanc (B)	3,9	4,1	4,5	2,5
Pinot Gris (R)	3,9	3,7	3,1	2,5
Odmiany deserowe				
Mieszańce międzygatunkowe				
Alwood (N)	1,3	1,1	1,5	1,5
Antracyt (Charlie) (N)	2,9	2,5	2,4	1,6
Aron (B)	1,4	1,5	4,1	2,5
Chryzolit (B)	1,9	1,3	2,5	1,6
Festivee (N)	3,5	1,6	1,6	1,6
Garant (B)	1,0	1,3	1,9	1,5
Muscat Bleu (N)	1,0	1,2	1,5	1,8
Palatina (B)	1,2	1,3	2,3	4,1
Reliance (R)	3,0	1,6	3,2	1,3
Sophie (B)	1,3	1,2	3,1	3,1
Venus (N)	1,4	1,3	1,3	1,4
Odmiany winorośli właściwej				
Aloszeńkin (B)	4,5	3,6	2,5	1,7
Chrupka Żłota (B)	4,2	3,5	2,1	1,6

* Kolor skórki jagód: B (blanc) – zielonożółta, R (rose) – różowa lub czerwona, N (noir) – granatowoczarna.

** Podatność na choroby grzybowe: 1–2,9 – mała; 3–4 – średnia; powyżej 4 – duża.

Zamieranie pędów powodowane przez grzyb *P. viticola* jest częściej obserwowane w lata wilgotne, szczególnie po deszczowej wiosnie. Znaczące różnice w ilości opadów i temperaturze

powietrza pomiędzy poszczególnymi latami przekładają się na różnice w stopniu porażenia krzewów przez poszczególne patogeny. Można to dobrze prześledzić na przykładzie ostatnich

kilku lat. W roku 2013 (roczna suma opadów 423 mm) z deszczowym majem (100 mm) i czerwcem (153 mm) na winorośli najczęściej występowały mączniak rzekomy i prawdziwy. W roku 2014 (390 mm) przy wysokiej wilgotności powietrza w okresie od maja do lipca (81%), od sierpnia do września (85%), w październiku (90%) i częstym zwilżeniu kwiatostanów i gron największym problem był rozwój szarej pleśni na owocach. W ciepłym i suchym roku 2015 (314 mm opadów) nasilenie mączniaków było nieznaczne i nie notowano wystąpienia szarej pleśni. W roku 2016 (411 mm) porażenie przez mączniaki było nieznaczne, a szara pleśń wystąpiła na podatnych odmianach, co było związane z intensywnymi opadami podczas kwitnienia w czerwcu (151 mm). W roku 2017 (870 mm) notowano znaczące porażenie krzewów przez *P. viticola*, ale najgroźniejszą chorobą była szara pleśń, wskutek obfitych opadów w czerwcu (150 mm) i wrześniu, kiedy dojrzewają owoce większości odmian (250 mm).

Środki grzybobójcze, zarówno powierzchniowe (działanie profilaktyczne), jak i układowe (działanie interwencyjne), należy stosować zgodnie z zaleceniami. Liczba oraz termin wykonywania zabiegów powinny być dostosowane do potrzeb wynikających z wrażliwości odmian oraz

przebiegu warunków pogodowych. Należy się liczyć z tym, że częstotliwość opryskiwania krzewów winorośli właściwej będzie większa niż mieszańców międzygatunkowych i międzywewnątrzgatunkowych, o dobrej tolerancji na patogeny grzybowe, które są szczególnie polecane do uprawy.

Niezależne od sadzonych odmian i zabiegów fungicydami podstawowe znaczenie dla efektywności ochrony przed chorobami mają przedsięwzięcia o charakterze profilaktycznym (zdrowe sadzonki, właściwa lokalizacja winnicy), prawidłowe nawożenie i pielęgnacja (cięcie zapobiegające zagęszczeniu krzewów) oraz fizyczne metody ograniczania chorób (wycinanie i usuwanie z winnicy porażonych organów roślin).

Przedstawione wyniki były uzyskane w badaniach realizowanych w ramach programu wieloletniego IHAR-IO (2015–2020), zadanie 1.3 „Gromadzenie, zachowanie w kolekcjach *ex situ*, kriokonserwacja oraz charakterystyka, ocena, dokumentacja i udostępnianie zasobów genowych i informacji w zakresie roślin warzywnych, sadowniczych, ozdobnych i miododajnych oraz spokrewnionych dzikich gatunków”, finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.