

INSTYTUT OGRODNICTWA

**PORADNIK SYGNALIZATORA OCHRONY RÓŻY
GRUNTOWEJ**



Skierniewice, 2017

**Opracowanie zbiorowe pod redakcją
dr hab. Grażyny Soiki, prof. IO**

Autorzy:

dr hab. Grażyna Soika, prof. IO

prof. dr hab. Adam Wojdyla

dr Jacek Nowak

dr Hanna Berniak

Recenzenci: Prof. dr hab. Gabriel S. Łabanowski, Prof. dr hab. Leszek Orlikowski
Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice

ISBN 978-83-65903-53-2

Opracowanie przygotowano w ramach Programu Wieloletniego 2015-2020 „**Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego**”, finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Zadanie 2.1

Aktualizacja i opracowanie metodyk integrowanej ochrony roślin i Integrowanej Produkcji Roślin oraz analiza zagrożenia fitosanitarnego ze strony organizmów szkodliwych dla roślin.

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP	5
II. TERMINOLOGIA (MONITOROWANIE, SYGNALIZACJA, PROGI SZKODLIWOŚCI)	7
III. ROZPOZNAWANIE, MONITORING, ZAGROŻENIA I ZASADY OCHRONY RÓŻY PRZED CHOROBAMI	14
1. Mozaika róży – <i>Prunus necrotic ringspot virus</i> , <i>Apple mosaic virus</i> , <i>Strawberry latent ringspot virus</i> , <i>Strawberry latent ringspot virus</i>	14
2. Zamieranie róży – <i>Candidatus Phytoplasma asteris</i>	17
3. Proliferaacja róży – <i>Candidatus Phytoplasma asteris</i>	20
4. Guzowatość korzeni – <i>Agrobacterium tumefaciens</i> (Smith Townsend) Conn	23
5. Fytoftoroza – <i>Phytophthora megasperma</i> Drechsler <i>P. cactorum</i> (Lebert & Cohn)	26
6. Wertycilioza – <i>Verticillium albo-atrum</i> Reinke et Berth	27
7. Mączniak rzekomy – <i>Peronospora sparsa</i> Berk	30
8. Mączniak prawdziwy – <i>Podosphaera pannosa</i> (Wallr.) de Bary	33
9. Czarna plamistość – <i>Diplocarpon rosae</i> Wolf.	36
10. Rdza róży – <i>Phragmidium mucronatum</i> (Pers.) Schlecht.	39
11. Zamieranie pędów – <i>Paraconiothyrium fuckelii</i> Sacc.	42
12. Szara pleśń – <i>Botryotinia fuckeliana</i> (de Bary) Whetzel	44
IV. SYGNALIZACJA POTRZEBY I TERMINY ZWALCZANIA SZKODNIKÓW RÓŻY GRUNTOWEJ	47
1. Guzak północny – <i>Meloidogyne hapla</i> Chitwood	47
2. Przebarwiacz różany – <i>Phyllocoptes adalius</i> Keifer	50
3. Przędziorek chmielowiec – <i>Tetranychus urticae</i> Koch	53
4. Mszyca różano-szczeciowa – <i>Macrosiphum</i> (<i>Macrosiphum</i>) <i>rosae</i> (L.)	56
5. Mszyca różano-rutewkowa – <i>Longicaudus trirhodus</i> (Walker)	59
6. Mszyca różano-trawowa – <i>Metopolophium</i> (<i>Metopolophium</i>) <i>dirhodum</i> (Walker)	61
7. Miodownica różana – <i>Maculolachnus submacula</i> (Walker)	63
8. Wciornastek różówek – <i>Thrips fuscipennis</i> Haliday	65
9. Skoczek różany – <i>Edwardsiana rosae</i> (L.)	67
10. Pienik ślinianka – <i>Philaenus spumarius</i> (L.)	69
11. Zmienik lucernowiec – <i>Lygus rugulipennis</i> Poppius	72
12. Ogrodnica niszczylistka – <i>Phyllopertha horticola</i> (L.)	74
13. Naliściak srebrnik – <i>Phyllobius</i> (<i>Dieletus</i>) <i>argentatus</i> (L.)	76
14. Kwieciak malinowiec – <i>Anthonomus</i> (<i>Anthonomus</i>) <i>rubi</i> (Herbst)	78
15. Psowacz różany – <i>Allantus</i> (<i>Emphytus</i>) <i>cinctus</i> (L.)	80
16. Psowacz malinowiec – <i>Allantus</i> (<i>Emphytus</i>) <i>truncatus</i> (Klug)	82
17. Obnażacz kopciuszek – <i>Arge pagana</i> (Panzer)	84
18. Żebernica jeleniówka – <i>Cladius</i> (<i>Cladius</i>) <i>pectinicornis</i> (Geoffroy)	86
19. Nimfka różana – <i>Blennocampa phyllocolpa</i> Viitasaari & Vikberg	88
20. Bruzdownica pędówka = pędówka zwiot – <i>Ardis pallipes</i> (Serville)	90

21. Zwiot różany = nimułka łodygowa – <i>Cladardis elongatula</i> (Klug).....	92
22. Szypszyniec różany – <i>Diplolepis rosae</i> (L.)	94
23. Zwójka różoweczka – <i>Archips rosana</i> (L.).....	96
24. Płatkówka różoweczka – <i>Hedya ochroleucana</i> (Frólich)	98
25. Znamionówka tarniówka – <i>Orgyia (Orgyia) antiqua</i> (L.)	100
26. Tyszerka różowiaczek – <i>Coptotriche angusticollella</i> (Duponchel)	102
27. Pryszczarek szypszynek – <i>Dasineura rosae</i> (Bremi).....	104
28. Pryszczarek okulizak = siodłówka okulizak – <i>Resseliella oculiperda</i> (Rubsamen)	106
29. Nasionnica różówka – <i>Rhagoletis alternata</i> (Fallen).....	108
V. NIEDOBORY SKŁADNIKÓW POKARMOWYCH	110
1. Azot (N)	110
2. Fosfor (P)	112
3. Potas (K)	113
4. Magnez (Mg)	114
5. Wapń (Ca).....	116
6. Żelazo (Fe).....	118
7. Mangan (Mn)	119
VI. KLUCZ DO OKREŚLANIA FAZ ROZWOJOWYCH W SKALI BBCH	120
VII. LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	124

I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie stanowi zbiór informacji oraz zaleceń wspomagających podejmowanie decyzji w zapobieganiu występowania i zwalczaniu najgroźniejszych chorób i szkodników róży uprawianej w gruncie. Jest adresowane do szerokiego grremium odbiorców, od producentów, służb doradczych i inspektorów ochrony roślin, po eksporterów technologii produkcji róż. Część poświęcona chorobom obejmuje opisy powodowanych przez nie objawów, warunków wpływających na rozwój oraz sposobów określania potrzeby zapobiegania i zwalczania. Szczególną uwagę zwrócono na elementy diagnostyki symptomatologicznej wzbogacając je dokumentacją fotograficzną. Należy jednak podkreślić, że nie zawsze jest możliwe poprawne rozpoznanie chorób na podstawie objawów. Dotyczy to zwłaszcza zamierania roślin oraz plamistości liści. Konieczne wtedy jest wykonanie analizy laboratoryjnej. W części dotyczącej szkodników przedstawiono zagrożenie róż powodowanych przez różne agrofagi, opisano uszkodzenia na różnych częściach roślin, cechy diagnostyczne szkodnika pomocne w jego rozpoznaniu, zarys biologii, sposób prowadzenia monitoringu, a tam gdzie było to możliwe – podano progi zagrożenia wskazujące na celowość wykonania zabiegów zwalczających.

Poprawna diagnoza chorób oraz identyfikacja szkodników mają decydujące znaczenie w zastosowaniu odpowiedniego programu ochrony róż, umożliwiającego minimalizację szkód i uzyskanie plonu wysokiej jakości. Metoda chemiczna jest tu najważniejsza i stanowi podstawę tego opracowania. O jej skuteczności decydują m.in. termin i technika wykonania zabiegu oraz dobór środka ochrony roślin. Elementem wspomagającym jest monitoring zagrożenia oparty na regularnej lustracji krzewów róż i ich najbliższego otoczenia. Bardzo pomocne w określaniu obecności szkodników są np. pułapki z atraktantem płciowym, pułapki świetlne, barwne tablice lepowe, lupy w zależności od monitorowanego gatunku szkodnika.

Ze względu na ciągłe zmiany w zakresie rejestracji środków ochrony roślin, ich okresów karencji i terminów stosowania w Poradniku nie zamieszczono programu ochrony róży gruntowej, ani wykazu tych środków. Program Ochrony Roślin Ozdobnych, w tym róży gruntowej zawierający wiele szczegółowych informacji pomocnych w prowadzeniu ochrony chemicznej przed chorobami i szkodnikami jest corocznie opracowywany oraz uaktualniany przez pracowników Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach i publikowany przez wydawnictwo Plantpress oraz Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy.

Pragniemy także zachęcić odbiorców Poradnika do korzystania z Metodyki Integrowanej Ochrony Róży pod Osłonami, dostępny na stronach internetowych: Instytutu Ogrodnictwa

(www.inhort.pl), Głównego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa (www.piorin.gov.pl) oraz Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi (www.minrol.gov.pl). Opracowanie to obejmuje wszystkie aspekty związane z uprawą i ochroną tego gatunku począwszy od przygotowania podłoża i posadzenia roślin. Szczególną uwagę zwrócono na wykorzystanie metod niechemicznych mających istotne znaczenie w ograniczaniu źródeł infekcji patogenów i populacji szkodników. Dzięki temu możliwe jest uzyskanie wysokiej skuteczności ochrony oraz ograniczenie liczby zabiegów chemicznych.

II. TERMINOLOGIA (MONITOROWANIE, SYGNALIZACJA, PROGI SZKODLIWOŚCI)

Obowiązujący wszystkich użytkowników środków ochrony roślin system Integrowanej Ochrony Roślin (IOR) stawia duże wymagania producentom róż. Jedną z podstawowych zasad tego systemu jest wykorzystanie w ochronie przed chorobami, szkodnikami i chwastami wszystkich możliwych oraz aktualnie dostępnych metod niechemicznych, a metody chemiczne mogą być stosowane tylko wtedy, gdy spodziewane straty przewyższają koszt zabiegu.

Podstawą takiej ochrony jest:

- Umiejętność rozpoznawania szkodliwych owadów, roztoczy i nicieni oraz uszkodzeń przez nie powodowanych, znajomości ich biologii, okresów pojawiania się stadiów powodujących uszkodzenia roślin, metod prognozowania terminu pojawienia się szkodników, poprawnej oceny ich liczebności oraz zagrożenia uprawy.
- Znajomość epidemiologii chorób, metod prognozowania ich wystąpienia oraz prawidłowej oceny zagrożenia uprawy.
- Znajomość fauny pożytecznej, wrogów naturalnych, drapieżców i pasożytów szkodników, ich biologii, umiejętność rozpoznawania oraz określania wielkości populacji.
- Znajomość przyjętych progów zagrożenia (jeśli są określone).

Do **monitorowania organizmów** szkodliwych oraz fauny pożytecznej wykorzystywane są różne metody i narzędzia. Jedną z powszechnie stosowanych jest **metoda wizualna** polegająca na lustracjach roślin na plantacji, dzięki czemu możliwe jest rozpoznanie niektórych szkodników na podstawie ich wyglądu lub spowodowanych przez nie uszkodzeń. Metoda ta jest także pomocna w określaniu obecności fauny pożytecznej. Do właściwej identyfikacji organizmów bardzo przydatne są różnego rodzaju lupy (o powiększeniu minimum 3–5, a najlepiej 10–20-krotnym) wykorzystywane bezpośrednio na plantacji. Często potrzebne jest pobranie reprezentatywnych prób liści, pąków kwiatowych, kwiatów czy innych organów i ich ocena w laboratorium przy użyciu mikroskopu stereoskopowego (binokular) lub mikroskopu optycznego.

Metoda wizualna jest wykorzystywana np. do określenia objawów występowania, przędziorka chmielowca, larw błonkówek np. psowacza różanego, bruzdownicy pędówki czy nimułki różanej. Objawy uszkodzenia liści powodowane przez przędziorka chmielowca

określa się kontrolując obecność przebarwień na górnej stronie liści, zaś jego liczebność określa się na dolnej stronie liści przeglądając liście posługując się lupą lub binokulem. Obecność larw błonkówek łatwo wykryć oglądając uważnie dolną lub górną stronę liści róż, a bruzdownicy pędówki i zwiota różanego – zamierające wierzchołki pędów róż. Uszkodzenia powodowane przez kwieciaka określa się przeglądając pąki kwiatowe.



Fot. 1. Lupy (fot. W Piotrowski)



Fot. 2. Binokular (fot. W. Piotrowski)



Fot. 3. Przeglądanie liści pod binokulem (fot. B. Łabanowska)

Narzędziami ułatwiającymi odławianie szkodników na plantacji róży są:

- Barwne tablice lepowe

Owady są zwabione do tablicy jej kolorem, a nalatując przyklejają się do jej powierzchni pokrytej substancją klejącą. Metoda ta jest przydatna do określania obecności i terminu lotu owadów dorosłych. Przykłady tablic: niebieskie i żółte - do odławiania wciornastków, a białe - do odławiania muchówek przyszczarka okulizaka oraz chrząszczy kwieciaka malinowca.



Fot. 4. Biała tablica lepowa do odławiania kwieciaka malinowca (fot. B. Sobieszek)

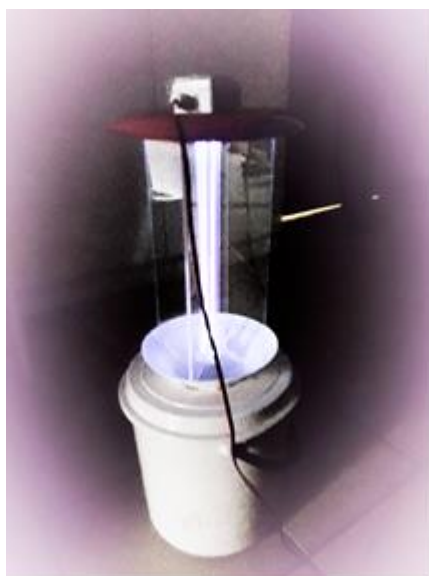
- Płytki o średnicy około 10–15 cm, na które strząsa się owady.

Owady strząśnięte na płytkę są identyfikowane i liczone. Metoda jest bardzo przydatna do oceny obecności np. kwieciaka malinowca, zmieników, mszyc, wciornastków i innych małych owadów żerujących na pąkach i kwiatach.



Fot. 5. Strząsanie owadów na podstawioną białą płytkę (fot. E. Kowalska)

- Samołówki świetlne lub białe podświetlane ekrany o wymiarach np. 2x3 m lub większe. Czynnikiem wabiącym jest lampa rtęciowa zasilana ze źródła prądu zmiennego. Odławianie owadów na światło wykorzystywane jest zarówno do odławiania chrząszczy, jak i motyli. Odławia się zarówno samce, jak i samice owadów.



Fot. 6. Samołówka świetlna (fot. E. Kowalska)

Opisane powyżej metody i narzędzia do odławiania obciążone są poważną wadą. Oprócz poszukiwanych gatunków szkodliwych, odławiane są również gatunki pożyteczne i obojętne dla chronionych upraw. Dlatego przy ich zastosowaniu niezbędna jest szeroka wiedza z zakresu morfologii owadów, pozwalająca odróżnić poszczególne gatunki szkodliwe i pożyteczne.

- Pułapki z atraktantem płciowym samicy

Zawierają odpowiednio przygotowany sztuczny feromon samicy i służą do odławiania samców danego gatunku szkodliwego owada. Podstawą jest dyspenser z substancją wabiącą, który umieszcza się w różnego typu pułapkach. Na plantacjach róż można zastosować pułapki typu Delta z podłogą lepową do odławiania np. zwójkówek liściowych, ogrodnicy niszczylistki. Mogą być też pułapki kominowe (np. do odławiania kwieciaka malinowca) lub kubelkowe, w których umieszcza się atraktant przywabiający czy też agregacyjny, a owady wpadają do odpowiedniego pojemnika. Może być w nim woda np. z dodatkiem kilku kropel płynu zmniejszającego napięcie powierzchniowe. Pułapki te są bardzo pomocne do określania obecności szkodników, ale też początku wylotu i dynamiki lotu owadów oraz wyznaczania optymalnych terminów zwalczania.



Fot. 7. Pułapka typu Delta (fot. B. Sobieszek)

W celu określenia liczebności szkodników żyjących w glebie zalecane jest pobranie próbek gleby odpowiedniej wielkości. Wiosną (koniec kwietnia lub początek maja) bądź w lecie (druga i trzecia dekada sierpnia) pobiera się próbki gleby z 32 losowo wybranych miejsc (z powierzchni 1 ha), z dołków o wymiarach 25 cm x 25 cm i 30 cm głębokości, co stanowi 2 m² powierzchni pola. Następnie wysypuje się glebę na płachtę np. z folii i sprawdza obecność pędraków czy drutowców (larwy chrząszczy z rodziny sprężykowatych). Metoda

powinna być powszechnie stosowana w rejonach uprawy róż zagrożonych przez pędraki chrabąszczy.



Fot. 8a. Przeglądanie prób gleby na obecność pędraków chrabąszcza majowego (fot. B. Łabanowska)



Fot. 8b. Przeglądanie prób gleby na obecność pędraków chrabąszcza majowego (fot. B. Łabanowska)

W celu monitorowania nicieni w glebie pobiera się próby gleby za pomocą laski nematologicznej, a także korzenie roślin i wysyła do specjalistycznego laboratorium, które określi gatunek i liczebność nicieni pasożytniczych (w glebie są też nicienie entomopatogeniczne niszczące pędraki chrabąszczy).

Do **monitorowania chorób** róży najczęściej wykorzystywana jest **metoda wizualna** polegająca na lustracjach roślin na plantacjach oraz rozpoznaniu chorób na podstawie typowych objawów lub oznak etiologicznych. Przydatna do tego celu może być lupa, ale

niekiedy konieczne może być pobranie zmienionych chorobowo fragmentów roślin i ocena pod binokulem lub mikroskopem. W przypadku niektórych chorób, o bardzo podobnych objawach (np. powodujących plamistości liści), może być konieczna szczegółowa analiza laboratoryjna z zastosowaniem różnych metod, w tym molekularnych.

Monitoring występowania chorób i szkodników powinien być prowadzony na każdej plantacji, a nawet w poszczególnych kwaterach o zróżnicowanym położeniu i posadzonych na nich różnych odmianach. Celem monitoringu jest określenie nasilenia chorób i liczebności szkodników, a tam gdzie jest to możliwe porównanie wyników z progami zagrożenia.

Próg zagrożenia określa liczebność agrofaga, przy której należy podjąć jego zwalczanie, aby nie dopuścić do uszkodzenia roślin mającego wpływ na wzrost i plonowanie. Natomiast podstawą strategii ochrony plantacji róż przed chorobami są zabiegi profilaktyczne.

Należy podkreślić, że prowadzenie systematycznych notatek z monitoringów w poszczególnych latach, znacznie ułatwia przewidywanie występowania zarówno chorób, jak i szkodników róż w danym sezonie.

Ocena **szkodliwości** występowania chorób i szkodników, to jednorazowe lub kilkakrotne w ciągu sezonu określenie (wyrażone najczęściej w procentach) liczby uszkodzonych pąków kwiatowych, kwiatów, czy całych roślin lub też określenie liczby szkodników np. przędziorka chmielowca przeliczeniu na 1 liść. Ocena ta wykonywana jest w odpowiedniej fazie rozwojowej rośliny oraz terminie pojawienia się szkodnika czy choroby, co jest niezbędne do **sygnalizacji** zagrożenia ze strony chorób i szkodników. Taki monitoring ułatwia podjęcie decyzji o potrzebie wykonania zabiegów zapobiegawczych (w zwalczaniu chorób) lub zabiegów zwalczających poszczególne gatunki szkodników, zgodnie z programem ochrony.

III. ROZPOZNAWANIE, MONITORING, ZAGROŻENIA I ZASADY OCHRONY RÓŻY PRZED CHOROBYMI

1. Mozaika róży – *Prunus necrotic ringspot virus*, *Apple mosaic virus*, *Strawberry latent ringspot virus*, *Strawberry latent ringspot virus*

Czynnik sprawczy

Wirus nekrotycznej pierścieniowej plamistości wiśni (*Prunus necrotic ringspot virus*, PNRSV) lub wirus mozaiki jabłoni (*Apple mosaic virus* ApMV); utajony wirus pierścieniowej plamistości truskawki (*Strawberry latent ringspot virus*, SLRV); wirus mozaiki gęsiówki (*Strawberry latent ringspot virus*, SLRV)

Występowanie i objawy chorobowe

- Szkodliwość choroby jest niewielka. W Polsce choroba występuje stosunkowo rzadko, głównie dzięki uprawie róż na podkładkach generatywnych.
- Podobnie, jak większość chorób wirusowych, mozaika róży obniża wigor roślin i wpływa na ich jakość, ale rzadko prowadzi do zamierania roślin.
- Róże porażone mozaiką gorzej zrastają się i wytwarzają o 13% mniej kwiatów w porównaniu do krzewów zdrowych.
- Wirusy powodujące mozaikę róży są sprawcami chorób drzew pestkowych, jabłoni oraz krzewów róży.

Warunki rozwoju choroby

- Objawy choroby są najbardziej wyraźne w temperaturze 15–20°C. W wyższej temperaturze symptomy mogą być niewidoczne.

Terminy lustracji i zabiegów ochronnych

- Lustracje należy wykonać wiosną i powtórzyć w okresie jesiennym.
- Obserwacje powinno się wykonać na kilkunastu losowo wybranych krzewach.
- W czasie lustracji należy przeglądać liście, zwracając uwagę na wszelkie chlorotyczne lub żółte plamistości.

- Brak jest bezpośrednich metod zwalczania wirusów powodujących mozaikę róży. Do zakładania nowych nasadzeń należy stosować jedynie zdrowy, certyfikowany materiał roślinny.
- Należy nabywać podkładki, które posiadają certyfikat "Virus free", co oznacza, że podkładka została przetestowana w laboratorium w celu potwierdzenia braku wirusa w tkankach roślin. Należy upewnić się, że szczepienie krzewów odbywa się przy użyciu roślin wolnych od wirusów.
- W przypadku stwierdzenia choroby na plantacji, należy niezwłocznie usunąć i zniszczyć (najlepiej spalić) zainfekowane krzewy.
- Usuwanie tych fragmentów roślin, na których widoczne są objawy chorobowe nie jest wystarczające. Raz zakażona roślina pozostaje zainfekowana przez całe życie, i po pewnym czasie na porażonych pędach mogą pojawić się bezobjawowo symptomy choroby.



Fot. 9. Chlorotyczne plamy na liściach (fot. H. Berniak)



Fot. 10. Pstrość liści (fot. H. Berniak)



Fot. 11. Przejaśnienie nerwów (fot. H. Berniak)

2. Zamieranie róży – *Candidatus Phytoplasma asteris*

Czynnik sprawczy

Fitoplazma z grupy żółtaczki astra *Candidatus Phytoplasma asteris*

Występowanie i objawy chorobowe

- Fitoplazmy z grupy żółtaczki astra mają rozległy zakres roślin żywicielskich – szacuje się, iż mogą one porażać ponad dwadzieścia tysięcy gatunków roślin jedno- i dwuliściennych należących do ponad czterdziestu rodzin.
- Choroba pojawia się cyklicznie, jedynie w niektórych sezonach.
- Objawy występują głównie na krzewach młodych uprawianych zarówno na korzeniu własnym, jak i na podkładkach. Przypuszcza się, że choroba ta występuje dość powszechnie, jednak ze względu na dużą zmienność symptomów, często jest utożsamiana z obecnością, patogenicznych grzybów, objawami powodowanymi przez szkodniki lub toksyczne działanie pestycydów, niedobór lub nadmiar składników pokarmowych lub czynniki natury agrotechnicznej. W latach nasilenia choroby, stopień porażenia krzewów wynosi kilkanaście procent, a przy bardzo podatnych odmianach – nawet 100%.
- Z powodu słabszego wzrostu i stosunkowo małej liczby pędów kwiatowych, plon z roślin porażonych chorobą zamierania róży jest niewielki i żadne zabiegi agrotechniczne nie mogą tego stanu zmienić.
- Chore róże są bardzo podatne na porażenie przez inne patogeny, a zwłaszcza przez mączniaka prawdziwego.
- Patogen jest przenoszony z materiałem rozmnożeniowym, tj. ze zrazami lub podkładkami. Ze względu na to, że na wczesnym etapie objawy chorobowe mogą być słabo widoczne, istnieje ryzyko rozpowszechnienia choroby z materiałem przeznaczonym do reprodukcji.

Warunki rozwoju choroby

- Objawy chorobowe stają się widoczne zazwyczaj w warunkach ekstremalnych dla wzrostu rośliny. Na szybkość transmisji patogena przez wektora (skoczka) wpływają także pośrednio czynniki decydujące o upodobaniach żywieniowych owadów.

- Uważa się, iż wysoka temperatura (powyżej 25-30°C) i niska wilgotność nie sprzyjają rozprzestrzenianiu żółtaczki astra, natomiast obfite podlewanie i wysoka wilgotność otoczenia sprawiają, że rośliny są bardziej soczyste i atrakcyjne dla pluskwiaków w tym skoczaków.

Terminy lustracji i zabiegów ochronnych

- Lustrację nasadzeń należy wykonywać wiosną z chwilą pojawiania się nowych pędów. Obserwacje należy przeprowadzić bardzo dokładnie, gdyż na ogół fitoplazmy są nierównomiernie rozmieszczone w krzewach i objawy chorobowe przez nie wywoływane w początkowym okresie mogą występować tylko na pojedynczych pędach. Należy wówczas zwrócić uwagę na rośliny wykazujące tendencję do nadmiernego więdnienia, żółknięcia i zwijania liści.
- Wszystkie krzewy z objawami fitoplazmy należy wyeliminować z uprawy, aby nie stanowiły zagrożenia dla zdrowych roślin.
- Zamieranie róży pojawia się w uprawie tych krzewów cyklicznie. Nie ma żadnej bezpośredniej metody zwalczania tej choroby, jednakże częstotliwość jej występowania można znacznie zmniejszyć, jeśli się zastosuje się wszystkie dostępne metody ograniczania rozprzestrzeniania się choroby.
- Inne działania ograniczające występowanie choroby
 - stosowanie zdrowego materiału roślinnego do nasadzeń,
 - usuwanie i niszczenie krzewów chorych, nawet wówczas, gdy nie wykazują objawów chorobowych,
 - likwidacja wieloletnich lub dwuletnich chwastów rosnących w otoczeniu nasadzeń róż,
 - unikanie sadzenia w pobliżu upraw róż innych roślin podatnych na fitoplazmę żółtaczki astra,
 - kontrolowanie i eliminowanie przy pomocy zalecanych insektycydów wektorów choroby (skoczaków) zarówno w uprawach róży, jak i na chwastach rosnących w pobliżu upraw. Zabiegi najlepiej wykonywać w chwili zauważenia skoczaków, najwcześniej jak to możliwe.



Fot. 12. Krzew róży odm. 'Sacha' z objawami zamierania pędów (fot. H. Berniak)



Fot. 13. Zmiany w zabarwieniu i zwijanie się liści róży odm. 'Suela' (fot. H. Berniak)

3. Prolifercja róży – *Candidatus Phytoplasma asteris*

Czynnik sprawczy

Fitoplazma. z grupy żółtaczki astra *Candidatus Phytoplasma asteris*

Występowanie i objawy chorobowe

- Fitoplazmy z grupy żółtaczki astra mają rozległy zakres roślin żywicielskich – szacuje się, iż mogą one porażać ponad dwadzieścia tysięcy gatunków roślin jedno- i dwuliściennych należących do ponad czterdziestu rodzin.
- Choroba pojawia się cyklicznie, jedynie w niektórych sezonach. Jej nasilenie zależy w dużej mierze od podatności odmiany róży i warunków wzrostu krzewów, najważniejsze jest jednak zaistnienie korzystnych warunków do zimowania i rozmnażania się wektorów fitoplazm.
- Silne deformacje pędów i kwiatów powodują utratę wartości handlowej róż. Zaburzenie rozwoju systemu korzeniowego wpływa niekorzystnie na kondycję krzewów przyczyniając się do osłabienia wzrostu pędów. Porażone krzewy są bardziej wrażliwe na działanie czynników abiotycznych oraz bardziej podatne na inne choroby i szkodniki, co sprawia, że uprawa róż z proliferacją pędów jest nieopłacalna. W latach nasilenia choroby, stopień porażenia krzewów wynosi od 10 do 50%, a w przypadku bardzo podatnych odmianach – nawet 90%.

Warunki rozwoju choroby

- Warunki atmosferyczne bezpośrednio nie mają związku z rozwojem proliferacji róży, ale istnieje kilka czynników pośrednich, które silnie wpływają na szybkość transmisji czynnika chorobotwórczego przez owady, głównie skoczki. Czynniki te mogą znacznie wpłynąć na upodobania żywieniowe owadów – uważa się, iż gorące i suche warunki (powyżej 25-30°C) nie sprzyjają rozprzestrzenianiu żółtaczki astra, natomiast obfite podlewanie i wysoka wilgotność otoczenia sprawiają, że rośliny są bardziej soczyste i atrakcyjne dla skoczków.

Terminy lustracji i zabiegów ochronnych

- Pierwszą lustrację nasadzeń należy przeprowadzić wczesną wiosną. Obserwacje należy wykonać bardzo dokładnie, gdyż na ogół fitoplazmy są nierównomiernie rozmieszczone

w krzewach i objawy chorobowe przez nie wywoływane w początkowym okresie mogą występować tylko na pojedynczych pędach.

- Podczas lustracji wiosennej na pędach róży porażonych fitoplazmami można zaobserwować miotlastość oraz zdrobnienie liści. Drugą lustrację dobrze jest wykonać latem, nawet wówczas, gdy wiosenne objawy uległy osłabieniu. Należy wówczas zwrócić uwagę na wszelkie nieprawidłowości w ukształtowaniu i barwie kwiatów.
- Wszystkie krzewy z objawami porażenia fitoplazmą należy wyeliminować z plantacji, aby nie stanowiły zagrożenia dla zdrowych roślin.
- Prolifercja róż pojawia się w uprawie tych krzewów cyklicznie. Nie ma żadnej bezpośredniej metoda zwalczania tej choroby, jednakże częstotliwość jej występowania można znacznie zmniejszyć, jeśli zastosuje się właściwą metodę ograniczania rozprzestrzeniania się choroby.
- Inne działania ograniczające występowanie choroby
 - stosowanie zdrowego materiału roślinnego do zakładania plantacji,
 - usuwanie i niszczenie krzewów porażonych, nawet wówczas, gdy nie wykazują symptomów chorobowych,
 - likwidacja wieloletnich lub dwuletnich chwastów rosnących w otoczeniu plantacji, unikanie sadzenia w pobliżu plantacji róż innych roślin podatnych na fitoplazmę żółtaczki astra
 - kontrolowanie i eliminowanie przy pomocy zalecanych insektycydów wektorów choroby (skoczków) zarówno w uprawach róży, jak i na chwastach rosnących w pobliżu upraw. Opryskiwania najlepiej jest wykonać po wykryciu szkodnika, najwcześniej jak to możliwe.



Fot. 14. Krzew róży odm. 'Jazz' z objawami proliferacji pędów (fot. H. Berniak)



Fot. 15. Proliferacja kwiatu róży odm. 'Suela' (fot. H. Berniak)

4. Guzowatość korzeni – *Agrobacterium tumefaciens* (Smith Townsend) Conn

Czynnik sprawczy

Bakteria *Agrobacterium tumefaciens* (Smith i Townsend) Conn

Występowanie i objawy chorobowe

- Choroba występuje na roślinach dwuliściennych, drzewiastych oraz zielnych. Jej występowanie powoduje ograniczenie przewodzenia wody i składników pokarmowych w krzewach róż. Składniki pokarmowe pobierane przez system korzeniowy mogą być nawet w 70% wykorzystywane na formowanie guzów. Chore rośliny mają osłabiony wzrost i słabiej kwitną, a jakość kwiatów jest niższa w porównaniu do roślin zdrowych. Szkodliwość choroby jest uzależniona od miejsca formowania guzów na krzewach. Szczególnie niebezpieczne są guzy utworzone na szyjce korzeniowej, których obecność stanowi podstawę do usunięcia krzewów z plantacji. Pojedyncze guzy na pędach można wycinać i palić.
- **Korzenie.** Na korzeniach zwykle w miejscu ich mechanicznego uszkodzenia powstają początkowo niewielkie jasne, guzy. Z czasem zwiększają one swoje rozmiary nawet do średnicy kilku centymetrów. Na powierzchni starszych guzów, kora jest brązowa i silnie popękana. Jesienią guzy rozpadają się, a bakteria dostaje się do podłoża.
- **Szyjka korzeniowa.** Niekiedy guzy mogą być formowane na szyjce korzeniowej w miejscu okulizacji i w początkowej fazie rozwoju mogą być mylone z kalusem.
- **Pędy.** Opisane guzy powstają na różnej wysokości pędów szczególnie w miejscach, gdzie nastąpiło wcześniej zranienie tkanki.

Warunki rozwoju choroby

- Bakteria przeżywa w podłożu w formie saprofitycznej oraz na korzeniach i pędach róż. Do infekcji dochodzi poprzez rany powstałe na korzeniach, pędach oraz w miejscu okulizacji. Rany mogą powstawać w wyniku prowadzonych prac pielęgnacyjnych lub w czasie sadzenia roślin.
- Nasileniu objawów choroby sprzyja również uprawa róż na glebach ciężkich, zwięzłych oraz zbyt wilgotnych.

- Bakteria zimuje w podłożu lub na chorych roślinach.

Terminy lustracji i zabiegów ochronnych

- Obserwacje nasilenia objawów należy wykonać przed sadzeniem krzewów. Podczas lustracji należy zwrócić uwagę na wygląd korzeni sprawdzając, czy nie ma na nich charakterystycznych guzów. **Materiał szkółkarski do nasadzeń powinien być całkowicie wolny od objawów chorobowych.**
- Inne działania ograniczające występowanie choroby
 - Przed sadzeniem róż, korzenie z guzami wycinać i palić.
 - Unikać zranienia systemu korzeniowego roślin w czasie sadzenia i w okresie wegetacji pędów.
 - Do nasadzenia stosować zdrowy materiał.
 - Pojedyncze pędy z guzami pojawiające się w okresie wegetacji należy wycinać i palić.

Dobór odmian

- gatunki podatne: *Rosa multiflora* i *Rosa manetti*.



Fot. 16. Objawy guzowatości na korzeniach (fot. A. Wojdyła)



Fot. 17. Objawy guzowatości na pędach (fot. A. Wojdyła)

5. **Fytoftoroza – *Phytophthora megasperma* Drechsler *P. cactorum* (Lebert & Cohn)**

Czynnik sprawczy

Organizmy grzybopodobne: *Phytophthora P. cactorum* (Lebert & Cohn) J. Schröt z rodziny *Pythiaceae*.

Występowanie i objawy chorobowe

- Patogen, sprawca choroby rozwija się w podłożu, z którego infekuje krzewy i gdzie tworzy zoosporangia, zoospory i oospory. Bez rośliny gospodarza patogen w podłożu może przetrwać kilka lat. Na plantacjach choroba występuje zwykle w niewielkim nasileniu. Chore rośliny obumierają.
- **Liście.** Dolne, najstarsze liście więdną, żółkną i opadają.
- **Pędy.** Przy podstawie pędu tkanki są wodniste, ciemnozielone a następnie ciemnobrązowe.

Z czym można pomylić

- Objawy choroby można pomylić z zamieraniem pędów. Jednak w przypadku fytoftorazy obserwujemy zgniliznę podstawy pędu.

Warunki rozwoju choroby

- W warunkach *in vitro* patogen rozwija się w temperaturze od 7,5°C do 35°C, przy optimum 25°C.
- Uprawa róż na własnym korzeniu sprzyja nasileniu objawów chorobowych.
- Uprawa roślin w podłożu o dużej zawartości substancji organicznej sprzyja występowaniu choroby.
- Zimuje grzybnia w podłożu lub na chorych roślinach.
- Wysoka wilgotność podłoża sprzyja nasileniu objawów choroby.

Terminy lustracji i zabiegów ochronnych

- W okresie wegetacji obserwacje nasilenia objawów należy prowadzić co 7 dni.
- Podczas lustracji, przechodząc między zagonami należy zwrócić uwagę na wygląd dolnych liści. W pierwszej kolejności należy przeglądać rośliny odmian bardzo podatnych i podatnych.

- Do ochrony należy przystąpić po stwierdzeniu pierwszych objawów chorobowych, gdy na plantacji notujemy 1–3% chorych roślin.
- W celu zwalczenia choroby zaleca się kilkakrotne, przemienne, opryskiwanie roślin, w odstępach, co 7–10 dni fungicydami z różnych grup chemicznych: fenyloamid, fosfonatów, hydroksyamid, karbaminianów. Fungicydy można stosować przemiennie ze stymulatorami wzrostu roślin, nawozami dolistnymi, ograniczającymi rozwój objawów chorobowych.
- Inne działania ograniczające występowanie choroby
 - Z plantacji usuwać i niszczyć chore rośliny.
 - Do nasadzenia stosować tylko zdrowy materiał rozmnożeniowy.
 - W przypadku zagrożenia (występowanie choroby w poprzednim sezonie) uprawiać róże okulizowane na podkładkach.
 - Źródłem patogena może być również woda służąca do podlewania lub zraszania roślin. Najczęściej jest to woda pochodząca z okolicznych cieków wodnych lub stawów zakażonych zarodnikami patogena.

Dobór odmian

- Mało podatne – róże okulizowane na *Rosa multiflora*,
- Odmiany bardzo podatne: ‘Mister Lincoln’, ‘Super Star’.

6. Wertycilioza – *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth

Czynnik sprawczy

Grzyb *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth.

Występowanie i objawy chorobowe

- Choroba występuje na roślinach z ponad 60 rodzajów, w tym na warzywach, drzewach i krzewach owocowych oraz ozdobnych, w tym także na różach. Występowanie choroby prowadzi do obumierania pojedynczych lub całych roślin. Chore krzewy róż rosną wolniej i wydają kwiaty niższej jakości.
- Patogen - sprawca choroby rozwija się w podłożu, z którego infekuje system korzeniowy poprzez drobne rany. Grzyb wrasta do naczyń utrudniając przewodzenie wody i składników pokarmowych. Jednocześnie stymuluje wytwarzanie gum blokujących naczynia. Chore rośliny obumierają.

- **Liście.** Począwszy od wierzchołków więdną. Objawy więdnienia nasilają się w czasie upalnych dni. Następnie liście na pojedynczych pędach w obrębie krzewu żółkną, brązowieją, obumierają i opadają.
- **Pędy.** Na przekroju podłużnym lub poprzecznym obserwuje się pierścienie zbrązowiałego drewna. Pędy żółkną, brązowieją i zamierają.

Z czym można pomylić

- Niekiedy objawy choroby można pomylić z zamieraniem pędów. Jednak w przypadku wertyciliozy pędy żółkną oraz na ich przekroju poprzecznym lub podłużnym obserwujemy przebarwienie drewna

Warunki rozwoju choroby

- Choroba widoczna jest szczególnie na roślinach osłabionych.
- Grzyb rozwija się w podłożu w temperaturze od 12,5°C do 25°C, w temperatury do około 30°C powoduje zahamowanie jego rozwoju.
- Zimuje grzybnia w podłożu lub na chorych roślinach oraz chlamydospory.

Terminy lustracji i zabiegów ochronnych

- Obserwacje nasilenia objawów należy prowadzić w okresie wegetacji co 7 dni.
- Lustrację należy wykonywać przechodząc między zagonami. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na wygląd dolnych liści. W pierwszej kolejności należy przeglądać rośliny odmian bardzo podatnych i podatnych.
- W obrębie obiektu uprawowego dopuszcza się występowanie objawów chorobowych na 1–3% krzewów, które powinny być usunięte z plantacji i spalone.
- Do zwalczania zaleca się stosowanie fungicydów z grupy tiofanatów w formie opryskiwania
- Inne działania ograniczające występowanie choroby
 - Z plantacji usuwać i niszczyć chore rośliny.
 - Do zakładania plantacji należy stosować tylko zdrowy materiał roślinny.
 - W przypadku zagrożenia (występowanie choroby w poprzednim sezonie) uprawiać róże okulizowane na podkładkach.
 - Nie sadzić róż w miejscach, w których w poprzednim sezonie występowała wertycilioza.

Dobór odmian

- Krzewy okulizowane na odpornych podkładkach *Rosa multiflora* i *R. manetti*.



Fot. 18. Objawy wertyciliozy na krzewach róży (fot. A. Wojdyla)



Fot. 19. Objawy wertyciliozy na przekroju pędów (fot. A. Wojdyla)

7. Mączniak rzekomy– *Peronospora sparsa* Berk

Czynnik sprawczy

Organizmy grzybopodobne, *Peronospora sparsa* Berk.

Występowanie i objawy chorobowe

- Patogen pojawia się najczęściej wiosną lub pod koniec lata przy stosunkowo wysokiej wilgotności powietrza i temperaturze około 18°C. Szczególnie groźny jest dla najmłodszych pędów i liści, gdzie może powodować silną deformację liści i zahamowanie wzrostu roślin.
- **Liście.** Na najmłodszych liściach pojawiają się jasnożółte, nieregularne, wydłużone plamy często ograniczone nerwami. Z czasem plamy czerwienieją a na spodniej stronie liści w miejscu plam pojawia się delikatny nalot zarodnikowania. Porażone liście ulegają deformacji i opadają.
- **Pędy.** Na pędach widoczne są czerwone plamy różnej wielkości. Niekiedy tkanki roślinne w obrębie plam podłużnie pękają. Na powierzchni plam może być widoczny delikatny nalot zarodnikowania.
- **Kwiaty.** Chore pąki kwiatowe nie osiągają normalnych rozmiarów. Ich zewnętrzne płatki są zdeformowane i pokryte delikatnym nalotem.

Z czym można pomylić?

- Objawy choroby mogą być mylone z czarną plamistością. Jednak w przypadku mączniaka rzekomego w miejscu plam na dolnej stronie liści widoczny jest delikatny nalot trzonek i zarodnikowania patogena.

Warunki rozwoju choroby

- Patogen najlepiej rozwija się przy wilgotności powietrza 100% w ciągu 10 godzin/dobę i w temperaturze 18°C.
- Niska wilgotność powietrza i stosunkowo wysoka temperatura ograniczają jego rozwój.
- Zachwaszczenie plantacji sprzyja wzrostowi wilgotności powietrza wokół roślin, a tym samym nasileniu objawów chorobowych. Podobnie częste zwilżanie liści w czasie podlewania roślin lub opadów deszczu przyczyniają się do nasilenia objawów.
- Zarodniki patogena rozprzestrzeniają się wraz z prądami powietrza.

- Rozwojowi patogena w okresie wegetacji sprzyjają, rosa która pojawia się w drugiej połowie sierpnia oraz częste zwilżanie roślin w czasie podlewania.

Terminy lustracji i zabiegów ochronnych

- Obserwacje nasilenia objawów należy prowadzić systematycznie, co 3–4 dni wiosną i jesienią, a w okresie lata, co 7–10 dni.
- Podczas lustracji przechodząc między zagonami należy zwrócić uwagę na wygląd najmłodszych liści i pędów. W pierwszej kolejności należy przeglądać rośliny odmian bardzo podatnych i podatnych.
- Do ochrony plantacji należy przystąpić po stwierdzeniu pierwszych objawów chorobowych, gdy 1–3% krzewów wykazuje objawy.
- W celu ograniczenia choroby zaleca się kilkakrotne, przemienne, opryskiwanie roślin, w odstępach, co 7–10 dni fungicydami z grup chemicznych: fenyloamid, fosfonatów, hydroksyamid, karbaminianów. Fungicydy można stosować przemiennie ze stymulatorami wzrostu roślin, nawozami dolistnymi ograniczającymi rozwój objawów chorobowych.
- Inne działania ograniczające występowanie choroby
 - Wycinać i palić silnie porażone pędy.
 - Usuwać i niszczyć opadłe liście.
 - Wiosenne, przed rozpoczęciem wegetacji, niskie cięcie krzewów ogranicza źródło patogena.
 - W czasie podlewania roślin strumień wody kierować bezpośrednio do podłoża

Dobór odmian

- Odmiany mało podatne: ‘Chopin’, ‘Chicago Peace’, ‘Landora’, ‘Peace’, ‘Aloha’, ‘Motrea’
- Odmiany podatne: ‘Carina’, ‘Corso’, ‘Sky Violet’, ‘Lavaglut’, ‘Kutno’.



Fot. 20. Objawy mączniaka rzekomego na liściach róży (fot. A. Wojdyła)



Fot. 21. Zarodnikowanie patogena na powierzchni płatków kwiatowych z prawej (z lewej pąk zdrowy) (fot. A. Wojdyła)

8. Mączniak prawdziwy – *Podosphaera pannosa* (Wallr.) de Bary

Czynnik sprawczy

Grzyb *Podosphaera pannosa* (Wallr.) de Bary.

Występowanie i objawy chorobowe

- Patogen jest jednym z najczęściej występujących i najgroźniejszych w uprawie róż. Szczególnie zagraża najmłodszemu pędowi i liściom, gdzie może powodować silną ich deformację i zahamowanie wzrostu roślin.
- **Liście.** Na najmłodszych liściach po obu stronach blaszki pojawia się biały mączysty nalot grzybni i zarodnikowania grzyba. W krótkim okresie czasu pokrywa ich całą powierzchnię. Porażone liście ulegają deformacji.
- **Pędy.** Na najmłodszych pędach występuje biały, watowaty nalot grzybni i zarodnikowania. Nalot może rozpoczynać się od pojedynczych plam. Objawy w postaci nalotu widoczne są również na kolcach.
- **Kwiaty.** Na powierzchni płatków kwiatowych i działek kielicha niektórych odmian róż pojawia się biały mączysty nalot grzybni i zarodnikowania.
- Silnie porażone siewki róż przeznaczone na podkładki mogą nie dorastać do okulizacji.

Warunki rozwoju choroby

- Grzyb rozwija się w temperaturze powietrza pomiędzy 16–27°C. Zarodniki najlepiej kiełkują przy bardzo wysokiej wilgotności powietrza i temperaturze 21°C, a optymalną temperaturą dla wzrostu grzybni jest 18–25°C.
- Kiełkowanie zarodników przebiega najszybciej przy wilgotności powietrza 97–99%.
- Uprawa roślin w miejscach zacienionych sprzyja nasileniu objawów chorobowych. Podobnie częste zwilżanie liści, przenawożenie azotem przyczyniają się do nasilenia objawów.
- Zarodniki patogena rozprzestrzeniają się wraz z prądami powietrza.
- Jego rozwojowi w okresie wegetacji sprzyja rosa, która pojawia się w drugiej połowie sierpnia oraz częste zwilżanie roślin w czasie podlewania lub opadów deszczu.

Terminy lustracji zabiegów ochronnych

- Obserwacje nasilenia objawów należy prowadzić systematycznie, co 3–4 dni w okresie pojawiania się nowych liści i pędów, a co 7 dni w okresie kwitnienia.
- Podczas lustracji, przechodząc między zagonami należy zwrócić uwagę na wygląd najmłodszych liści i pędów. W pierwszej kolejności należy przeglądać rośliny odmian bardzo podatnych i podatnych.
- Do ochrony należy przystąpić po stwierdzeniu pierwszych objawów chorobowych, gdy 1–3% krzewów wykazuje objawy choroby.
- Do infekcji może dojść wkrótce po pojawieniu się pierwszych liści i pędów (koniec maja początek czerwca). W okresie pojawienia się pąków kwiatowych i kwitnienia, rozwój objawów chorobowych jest zahamowany. Druga faza nasilenia objawów choroby przypada na połowę sierpnia, gdy temperatura obniża się nocą i wzrasta wilgotność powietrza. W momencie pojawienia się pierwszych objawów chorobowych zaleca się kilkukrotne, przemienne, opryskiwanie roślin, w odstępach co 7–10 dni fungicydami z grup chemicznych: fenyloacetamidów, pirymidyn, strobiluryny, triazoli. Fungicydy można stosować przemienne ze stymulatorami wzrostu roślin, nawozami dolistnymi, olejami ograniczającymi rozwój objawów chorobowych.
- Inne działania ochronne
 - Wycinać i palić silnie porażone pędy.
 - Nie dopuszczać do przenawożenia azotem, który sprzyja wzrostowi nasilenia objawów.
 - Nie sadzić krzewów róż w miejscach zacienionych (pod konarami drzew) stwarzających korzystne warunki dla rozwoju choroby.

Dobór odmian

- Odmiany mało podatne: ‘Ambassador’, ‘Berolina’, ‘Don Juan’, ‘Dorothe’, ‘Europeana’, Frisia’, ‘Red Quin’, ‘Super Star’.
- Odmiany podatne: *R. multiflora* ‘Polmers’, *R. canina* ‘Inermis’, ‘Shmid’s Ideal’



Fot. 22. Biały mączysty nalot grzybni i zarodnikowania na powierzchni liści (fot. A. Wojdyła)



Fot. 23. Grzybnia i zarodnikowanie grzyba na powierzchni płatków kwiatowych (fot. A. Wojdyła)

9. Czarna plamistość – *Diplocarpon rosae* Wolf.

Czynnik sprawczy

Grzyb *Diplocarpon rosae* Wolf.

Występowanie i objawy chorobowe

- Grzyb występuje na różnych gatunkach i odmianach róż. Rośliny silnie porażone mają ograniczony wzrost, zakłóconą fotosyntezę i wzmożoną transpirację oraz oddychanie. Kwiaty cięte róż, z objawami chorobowymi nie nadają się jako materiał handlowy.
- Grzyb jest jednym z najczęściej występujących i najgroźniejszych w uprawie polowej róż. Objawy choroby pojawiają się wkrótce po rozwinięciu się liści. W dalszych latach uprawy nasilenie objawów zwiększa się. Bardzo często w drugiej połowie lata wrażliwe odmiany mogą być całkowicie pozbawione ulistnienia. Częste opady deszczu, zwilżanie roślin w czasie podlewania oraz duże zagęszczenie roślin sprzyjają nasileniu objawów choroby.
- **Liście.** Na górnej stronie liści rozmieszczonych w dolnej części krzewu pojawiają się początkowo jasnobrązowe, a następnie ciemniejące plamy o średnicy kilku-, kilkunastu milimetrów. W zarysie plamy są okrągłe lub owalne niekiedy o postrzępionych brzegach. Na powierzchni plam mogą być widoczne liczne, błyszczące, wzniesione czarne acerwulusy – skupienia zarodnikowania. Wokół plam tkanki żółkną. Silnie porażone liście stopniowo opadają. Odmiany wrażliwe na tego grzyba mogą zostać całkowicie pozbawione liści.
- **Pędy.** Przy dużym nasileniu objawów chorobowych plamy opisane wyżej mogą być widoczne również na pędach.
- Z czym można pomylić
- Objawy choroby mogą być mylone z objawami mączniaka rzekomego. Jednak w przypadku mączniaka rzekomego w miejscu plam na dolnej stronie liści widoczny jest delikatny nalot trzonek i zarodnikowania patogena

Warunki rozwoju choroby

- Grzyb rozwija się w temperaturze powietrza pomiędzy 15–27°C. Z kolei wzrost temperatury powietrza powyżej 30–33°C hamuje wzrost i rozwój grzyba.

Zachwaszczenie plantacji sprzyja wzrostowi wilgotności powietrza wokół roślin, a tym samym nasileniu objawów chorobowych. Podobnie częste zwilżanie liści, w czasie podlewania roślin lub opadów deszczu przyczyniają się do nasilenia objawów.

- Aby nastąpiło kiełkowanie zarodników, liście muszą być zwilżone przez 9–18 godzin.
- Zarodniki grzyba rozprzestrzeniają się wraz z kroplami rozpryskującej się wody w czasie podlewania lub deszczu oraz przez owady.

Terminy lustracji i zabiegów ochronnych

- Obserwacje nasilenia objawów należy prowadzić systematycznie, co 3 dni w okresie pojawiania się nowych liści i pędów, a co 7 dni w okresie kwitnienia.
- Podczas lustracji, przechodząc między zagonami należy zwrócić uwagę na wygląd najmłodszych liści i pędów. W pierwszej kolejności należy przeglądać rośliny odmian bardzo podatnych i podatnych.
- Do ochrony należy przystąpić po stwierdzeniu pierwszych objawów chorobowych, gdy 1–3% krzewów wykazuje objawy choroby.
- Do infekcji może dojść wiosną wkrótce po pojawieniu się pierwszych liści i pędów. W momencie pojawienia się pierwszych objawów chorobowych zaleca się kilkakrotne, przemienne, opryskiwanie roślin, w odstępach, co 7–10 dni fungicydami z grup chemicznych: strobiluryn, triazoli, konazolotriazoli, ftalonów, karbaminianów. Fungicydy można stosować przemiennie ze stymulatorami wzrostu roślin, olejami, nawozami dolistnymi, ograniczającymi rozwój objawów chorobowych.
- Inne działania ograniczające występowanie choroby
 - Wycinać i palić silnie porażone pędy.
 - Usuwać i niszczyć opadłe liście.
 - W czasie podlewania roślin nie dopuszczać do zwilżania liści oraz zachwaszczenia plantacji.
 - Wiosenne, przed rozpoczęciem wegetacji niskie cięcie krzewów ogranicza źródło patogena.

Dobór odmian

- Odmiany odporne: ‘Chopin’, ‘Florentina’, ‘Red Success’, ‘Aloha’, ‘Kutno’, *Rosa rugosa* ‘Moje Hammarberg’, ‘Hansa’, ‘Max Graf’.
- Odmiany podatne : ‘Hanka’, ‘Motrea’, ‘Baby Baccara’, ‘Pink Cameo’.



Fot. 24. Objawy czarnej plamistości liści róży
(fot. A. Wojdyła)



Fot. 25. Opadanie liści w drugiej połowie lata
(fot. A. Wojdyła)

10. Rdza róży – *Phragmidium mucronatum* (Pers.) Schlecht.

Czynnik sprawczy

Grzyb *Phragmidium mucronatum* (Pers.)

Występowanie i objawy chorobowe

- Choroba występuje na różnych gatunkach i odmianach róż, które charakteryzują się zróżnicowaną odpornością na patogena. Występowanie rdzy na plantacji powoduje spadek jakości i ilości uzyskiwanych kwiatów ciętych. Obniża się również wartość dekoracyjna krzewów. Chore rośliny rosną wolniej.
- **Liście.** Na górnej stronie liści pojawiają się żółte, drobne, liczne plamy. Na dolnej stronie liści formowane są pomarańczowe lub ciemnobrązowe, wzniesione skupienia zarodnikowania. Silnie porażone liście opadają
- **Pędy.** Na pędach widoczne są pomarańczowe, wzniesione skupienia zarodnikowania.
- **Kwiaty.** Na działkach kielicha niektórych podatnych odmian mogą występować objawy w postaci pomarańczowych wzniesień zarodnikowania.

Warunki rozwoju choroby

- Grzyb rozwija się szczególnie dobrze w temperaturze powietrza pomiędzy 18–21°C i ciągłym zwilżeniu liści w ciągu 2–4 godzin.
- Zbyt wysoka temperatura powietrza (powyżej 27°C) i stosunkowo niska wilgotność sprawiają, że zarodniki letnie (uredospory) giną po upływie kilku dni.
- Podobnie częste zwilżanie liści, w czasie podlewania roślin lub opadów deszczu przyczyniają się do wystąpienia nasilenia objawów.
- Zarodniki grzyba rozprzestrzeniają się wraz z prądami powietrza na sąsiednie rośliny.

Terminy i zabiegów ochronnych

- Obserwacje nasilenia objawów należy prowadzić systematycznie, co 3–4 dni w okresie wzrostu wegetacyjnego, a co 7 dni w okresie kwitnienia.
- Podczas lustracji, przechodząc między zagonami zwrócić uwagę na wygląd najmłodszych liści i pędów. W pierwszej kolejności należy przeglądać rośliny odmian bardzo podatnych i podatnych.

- Do ochrony należy przystąpić po stwierdzeniu pierwszych objawów chorobowych, gdy 1–3% krzewów wykazuje objawy chorobowe.
- Do infekcji może dojść wiosną, wkrótce po pojawieniu się pierwszych liści i pędów. W momencie pojawienia się pierwszych objawów chorobowych zaleca się kilkukrotne, przemienne, opryskiwanie roślin, w odstępach, co 7–10 dni fungicydami z różnych grup chemicznych: strobiluryn, triazoli, konazolotriazoli, ditiokarbaminianów. Fungicydy można stosować przemiennie ze stymulatorami wzrostu roślin, olejami, nawozami dolistnymi, ograniczającymi rozwój objawów chorobowych.
- Inne działania ograniczające występowanie choroby
 - Wycinać i palić silnie porażone pędy.
 - Usuwać i niszczyć opadłe liście.
 - W czasie podlewania roślin nie dopuszczać do zwilżania liści oraz zachwaszczenia plantacji.

Dobór odmian

- Odmiany mało podatne: ‘Ambassador’, ‘Berolina’, ‘Don Juan’, ‘Dorothe’, ‘Europeana’, ‘Friesia’, ‘Helmut Schmidt’, ‘Ingrid Bergman’, ‘Magda’, ‘Red Queen’, ‘Super Star’.
- Odmiany podatne: *Rosa multiflora* ‘Polmers’, *R. canina* ‘Inermis’, *R. canina* ‘Shmid’s Ideal’, *R. multiflora*.



Fot. 26. Objawy rdzy na górnej stronie liści (fot. A. Wojdyła)



Fot. 27. Uredinia *P. mucronatum* na spodniej stronie liścia
(fot. A. Wojdyła)

11. Zamieranie pędów – *Paraconiothyrium fuckelii* Sacc.

Czynnik sprawczy

Grzyby: *Paraconiothyrium fuckelii* Sacc. *Leptosphaeria coniothyrium* (Fuckel) Sacc., *Botrytis cinerea* Pers., *Alternaria* spp. (Nees.).

Występowanie i objawy chorobowe

- Choroba występuje na różach. Silnie porażone krzewy mają ograniczony wzrost, wydają mniej kwiatów o niższej jakości. W dalszych latach uprawy, występowanie choroby prowadzi do obumierania krzewów.
- Grzyb jest jednym z częściej występujących w uprawie polowej róż. Nasilenie objawów zamierania pędów wzrasta w kolejnych latach uprawy.
- **Liście.** Znajdujące się powyżej miejsca infekcji żółkną, brązowieją i obumierają.
- **Pędy.** Zwykle od miejsca cięcia pędów do dołu rozszerza się brunatna nekroza. Niekiedy rozwój nekrozy zatrzymuje się nad silnym bocznym odgałęzieniem. Często nekroza w postaci brązowych plam obumierających tkanek rozpoczyna się od miejsca zranienia na różnej wysokości pędów. Z chwilą, gdy nekroza obejmie cały obwód, obumiera część rośliny znajdująca się powyżej.

Z czym można pomylić?

- Objawy tej choroby mogą być mylone z objawami werciliozy. Jednak w przypadku werciliozy, na przekroju podłużnym i poprzecznym pędów można stwierdzić zbrunatnienie drewna.

Warunki rozwoju choroby

- Grzyb rozwija się w temperaturze powietrza pomiędzy 4–32°C. Optymalną dla rozwoju patogenów jest temperatura 25–28°C.
- Optymalna wilgotność powietrza dla rozwoju objawów chorobowych wynosi powyżej 80%.
- Mechaniczne uszkodzenia pędów w czasie prowadzenia prac pielęgnacyjnych, zbioru kwiatów czy uszkodzenia przez owady sprzyjają nasileniu objawów.
- Zarodniki grzyba rozprzestrzeniają się wraz z kroplami rozpryskującej się wody w czasie podlewania lub deszczu oraz przez owady.

Terminy lustracji i zabiegów ochronnych

- Obserwacje nasilenia objawów należy prowadzić systematycznie, co 7 dni w okresie uprawy róż.
- Lustrację prowadzimy przechodząc między zagonami, zwracając uwagę na wygląd pędów, szczególnie w miejscu cięcia. W pierwszej kolejności przeglądamy rośliny odmian, które zaliczamy do bardzo podatnych i podatnych.
- Do ochrony przystępujemy, gdy na 1–3% krzewów stwierdzimy objawy choroby.
- Wiosną wycinać chore fragmenty pędów nad silnym bocznym odgałęzieniem a rany smarować białą farbą emulsyjną z dodatkiem fungicydów tiofanatów. Po silnym cięciu krzewów rośliny opryskać jednym z preparatów z grupy tiofanatów lub ftalimidów
- Inne działania ograniczające występowanie choroby
 - Wycinać chore fragmenty pędów poniżej miejsca nekrozy nad silnym bocznym pędem i palić.
 - W czasie prowadzenia prac pielęgnacyjnych zwracać uwagę, aby nie ranić pędów.

Dobór odmian

- Odmiany mało podatne: 'Mount Shasta', 'Krönenburg', 'Uncle Walter'.
- Odmiany bardzo podatne: 'Janina', 'Uncle Walter'.



Fot. 28. Objawy zamierania pędów róży
(fot. A. Wojdyła)



Fot. 29. Zarodnikowanie grzyba *Botrytis cinerea* na pędach (fot. A. Wojdyła)

12. Szara pleśń – *Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel

Czynnik sprawczy

Grzyb *Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel.

Występowanie i objawy chorobowe

- Patogen występuje praktycznie na wszystkich gatunkach roślin rosnących w niekorzystnych warunkach otoczenia. Patogen może również powodować ogromne straty podczas przechowywania kwiatów w chłodni. Kwiaty cięte róż z objawami chorobowymi nie nadają się do handlu.
- **Liście.** Niekiedy na liściach pojawiają się wodniste, brązowe plamy prowadzące do ich obumierania. Przy wysokiej wilgotności na powierzchni obumarłych tkanek widoczny jest szary pylący nalot zarodnikowania.
- **Pędy.** Na różnej wysokości pędów pojawiają się brązowe plamy stopniowo rozszerzające się na obwodzie pędu. Jeśli nekroza obejmie cały jego obwód, część znajdująca się powyżej więdnie i obumiera.
- **Kwiaty.** Na kwiatach pojawiają się pojedyncze brązowe, niekiedy liczne plamy szybko zwiększające swoje rozmiary. W sprzyjających warunkach dla rozwoju grzyba (bardzo wysokiej wilgotności powietrza) w krótkim okresie dochodzi do obumierania całych kwiatów. Z płatków kwiatów nekroza może rozprzestrzeniać się na szypułki kwiatowe.

Warunki rozwoju choroby

- Grzyb rozwija się w temperaturze powietrza pomiędzy 5–30°C i bardzo wysokiej wilgotności powietrza powyżej 96%. Zachwaszczenie plantacji sprzyja wzrostowi wilgotności powietrza wokół roślin, a tym samym nasileniu objawów chorobowych. Podobnie, częste zwilżanie liści w czasie podlewania roślin lub opadów deszczu przyczyniają się do nasilenia objawów.
- Zarodniki grzyba rozprzestrzeniają się wraz z prądami powietrza i zakażają sąsiednie rośliny.

Terminy lustracji i zabiegów ochronnych

- W okresie kwitnienia, obserwacje nasilenia objawów należy prowadzić systematycznie, co 3–4 dni.

- Podczas lustracji przechodząc między zagonami zwracamy uwagę na zdrowotność pąków kwiatowych oraz kwiatów. W pierwszej kolejności przeglądamy rośliny odmian, które zaliczamy do bardzo podatnych i podatnych.
- Do ochrony przystępujemy po stwierdzeniu pierwszych objawów chorobowych, gdy na 1–3% krzewów stwierdzimy objawy plamistości płatków.
- Do infekcji może dojść wiosną wkrótce po pojawieniu się pierwszych liści i pędów. W momencie pojawienia się pierwszych objawów chorobowych zaleca się kilkakrotne, przemienne, opryskiwanie roślin, w odstępach, co 7-10 dni fungicydami z grup chemicznych: tiofanatów, anilinopirimidyn, dikarboksymid, hydroksyanilid, ftalimid strobiluryn, anilidowe. Fungicydy można stosować przemiennie ze stymulatorami wzrostu roślin, olejami, nawozami dolistnymi, ograniczającymi rozwój objawów chorobowych.
- Inne działania ograniczające
Wycinać i palić chore fragmenty krzewów.
Usuwać opadłe liście oraz fragmenty pędów, na których może rozwijać się i zarodnikować grzyb.
W czasie podlewania roślin nie dopuszczać do zwilżania liści oraz zachwaszczenia plantacji.

Dobór odmian

- Odmiany odporne : *Rosa rugosa* ‘Max Graf’, *R. glauca*, *R. gallica* „Splendens’, *R. virginiana*.
- Odmiany podatne: ‘Mount Shasta’, ‘Sandra’, ‘Carina’, ‘Chopin’.



Fot. 30. Początkowe objawy szarej pleśni na kwiatach (fot. A. Wojdyła)



Fot. 31. Szary pylący nalot zarodnikowania *B. cinerea*
na powierzchni obumarłych kwiatów (fot. A. Wojdyła)

IV. SYGNALIZACJA POTRZEBY I TERMINY ZWALCZANIA SZKODNIKÓW RÓŻY GRUNTOWEJ

1. Guzak północny – *Meloidogyne hapla* Chitwood

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje powszechnie w glebach przewiewnych, piaszczystych, ale bogatych w substancję organiczną. Nicień ten często poza różami żeruje na marchwi, ziemniaku, korzeniach ogórka, pomidora, papryki, a także na licznych roślinach ozdobnych.
- Nicień uszkadza korzenie.

Objawy żerowania

- Poniżej szyjki korzeniowej, korzenie włóśnikowe tworzą tzw. brodę, a na korzeniach bocznych znajdują się kuliste wyrośla wielkości do 1 cm.
- Korzenie są skrócone i gniją.
- W okresie suszy przy silnym porażeniu korzeni, liście więdną, żółkną i opadają.

Z czym można pomylić?

- Objawów nie można pomylić z żadnymi innymi powodowanymi na róży przez szkodniki.

Rozpoznanie szkodnika

- Samice są kształtu gruszkowatego o wymiarach 0,5–1 x 0,4–0,5 mm, perlówobiałe, przebywają wewnątrz wyrośla.
- Samce kształtu robakowatego, długości 1,0–1,3 mm. Głowa jest wyraźnie odcięta od reszty ciała. Sztylet długości 19,4–21,6 µm.
- Larwy stadium J2 (tzw. larwy inwazyjne) długości 0,35–0,45 mm, przebywają w glebie.

Zarys biologii

- W okresie wegetacji rozwijają się najczęściej dwa pokolenia. Rozwój jednego pokolenia trwa 9–13 tygodni.
- Rozwój odbywa się głównie w korzeniach, w glebie przebywają jedynie larwy inwazyjne.

- Zapłodnione samice składają jaja do galaretowatego worka jajowego umiejscowionego w tylnej części ciała. Jedna samica w ciągu życia składa 300–1000 jaj. Z jaj wylęgają się larwy stadium J1, które przechodzą linienie wewnątrz samicy i następnie pojawia się stadium J2 tzw. larwy inwazyjne, które opuszczają korzenie. Larwy inwazyjne w glebie poszukują innych korzeni, wnikają do nich i przechodzą kolejne linienia aż do uzyskania dojrzałości płciowej stając się samicami lub samcami.
- Samce po zapłodnieniu samic opuszczają korzenie, zaś samice grubieją i pozostają nieruchome w tkankach korzenia.

Monitorowanie szkodnika

- Przed posadzeniem roślin należy dokładnie obejrzeć korzenie, czy nie ma na nich wyrosła guzaka. Drobne wyrosła można wyczuć przesuwając korzenie pomiędzy palcami, a w przypadku wątpliwości należy wykonać analizę nematologiczną korzeni.
- Przed sadzeniem roślin należy wykonać analizę gleby sprawdzając, czy nie ma w nim larw inwazyjnych guzaka północnego. Wykonanie analizy zaleca się na przełomie kwietnia i maja kiedy wylęgają się z jaj larwy inwazyjne J2. Potem liczebność larw w glebie spada, gdyż wnikają one do korzeni roślin. Ponowny wzrost liczebności larw J2 w glebie obserwowany jest na przełomie sierpnia i września.
- Próby glebowe należy pobrać z 10–30 punktów za pomocą łaski nematologicznej, ziemię wymieszać. Do analizy laboratoryjnej należy przekazać 0,5–1 kg gleby.
- Z pól, które różnią się strukturą gleby, próby powinny być pobrane oddzielnie. Próby należy pobierać, gdy wilgotność gleby jest odpowiednia do prac polowych. Nie należy pobierać prób w warunkach suszy lub z pól zalanych wodą wskutek długotrwałych opadów.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Aktualnie nie ma zarejestrowanych środków chemicznych do zwalczania nicieni w uprawach róży gruntowej.
- Na polach, na których stwierdzono guzaka północnego zaleca się pozostawić glebę w czarnym ugorze co najmniej przez dwa lata.
- Wprowadzić do płodozmianu zboża, które nie są zasiedlane przez guzaka.



Fot. 32. Objawy żerowania guzaka północnego na korzeniach (fot. G. Soika)



Fot. 33. Samica guzaka północnego wewnątrz wyrośla (G. Soika)

2. Przebarwiacz różany – *Phyllocoptes adalius* Keifer

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Speciec ten poza różą dziką (*Rosa canina*) zasiedla róże ogrodowe (*R. hybryda*).
- Roztocze uszkadzają liście i płatki kwiatowe.

Objawy żerowania

- Liście są ordzawione, delikatnie pomarszczone i przedwcześnie opadają.
- Płatki kwiatowe są zniekształcone.

Z czym można pomylić?

- Objawy są charakterystyczne i nie można ich pomylić z powodowanymi przez inne szkodniki.

Rozpoznanie szkodnika

Samica letnia (protogynna)

- Ciało kształtu wrzecionowatego, długości 0,2–0,27 mm, barwy żółtawej do lekko bursztynowej.
- Tarcza grzbietowa z wzorem linii w kształcie siatki, z przodu tarczy zaokrąglony wyrostek, guzki grzbietowe blisko tylnego brzegu tarczy a szczeciny grzbietowe oddalone od brzegu tarczy i skierowane do siebie.
- Odnóża zakończone 5–6-promienistym pazurkiem.
- Odwłok złożony z 55–61 pierścieni grzbietowych ze stożkowatymi mikroguzkami umiejscowionymi na zewnętrznych krawędziach pierścieni i 67–70 pierścieni brzusznych z mikroguzkami owalnymi i ostrymi.

Samica zimowa (deutogynna)

- Kształt ciała i urzeźbienie tarczy podobne, jak u samicy protogynnej, jednak wszystkie linie są delikatne i słabo zaznaczone. Guzki grzbietowe blisko tylnego brzegu tarczy.
- Odwłok z 52–58 grzbietowymi pierścieniami i owalnymi mikroguzkami. Odnóża zakończone 6-promienistym pazurkiem.

Zarys biologii.

- W sezonie rozwija się kilka pokoleń.
- Zimują samice w spękaniach kory na dwuletnich pędach i starszych oraz pod łuskami pąków na jednorocznych pędach.
- Pod koniec kwietnia i pierwszej połowie maja opuszczają kryjówki zimowe.
- W warunkach polowych rozwija się kilka pokoleń przebarwacza. Jedna samica w ciągu życia składa ok. 28 jaj. W optymalnej temperaturze 25°C i wilgotności względnej powietrza 70–80% rozwój jednego pokolenia trwa około 16 dni. Rozwój szpecieli tego gatunku w temperaturze 30 °C jest ograniczony .

- Monitorowanie szkodnika i próg zagrożenia

W okresie bezlistnym

- Pobrać po 1 pędzie dwuletnim długości około 20 cm z 10 losowo wybranych krzewów. Na każdym przejrzeć po 10 pąków liściowych i korę wzdłuż pędów ze szczególnym zwróceniem uwagi na spękania kory.

W okresie wegetacji (czerwiec – lipiec)

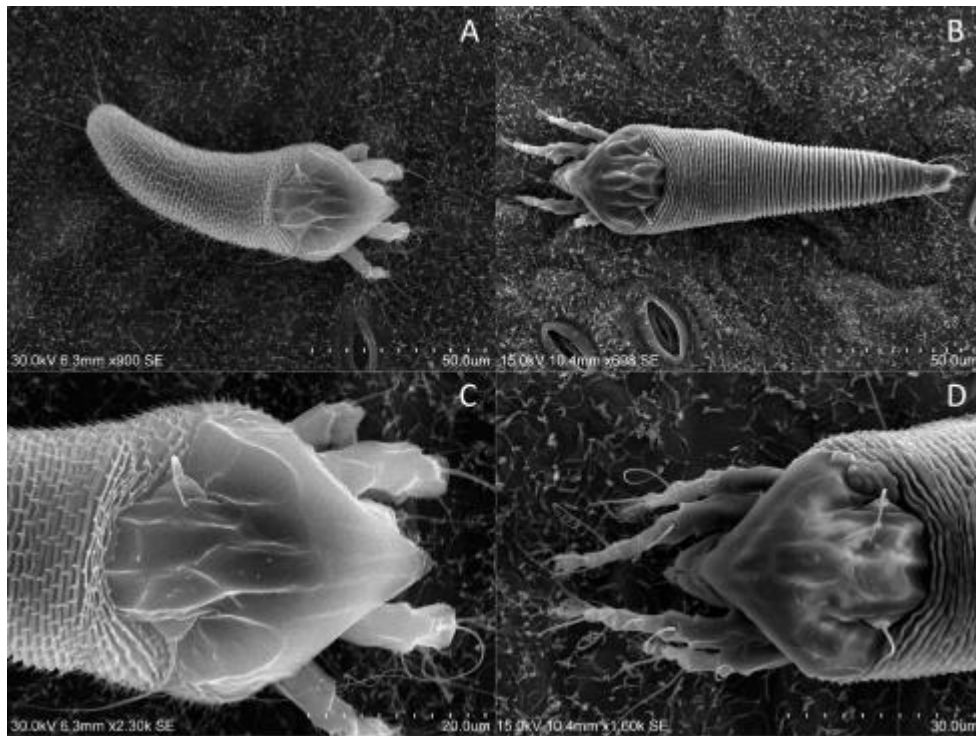
- Pobrać po 10 liści z 10 krzewów. Pod mikroskopem stereoskopowym uważnie obejrzeć dolną stronę liści.

Próg zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Po wykryciu szpecieli w trakcie uprawy należy opryskać krzewy róż jednym z akarycydów przeznaczonych do zwalczania roztoczy.



Fot. 34. *Phyllocoptes adalius* Keifer. A—samica protogynna; B—samica deutogynna; C—tarcza grzbietowa samicy protogynnej; D—tarcza grzbietowa samicy deutogynnej

Źródło: Druciarek i in. 2016)

3. Przędziorek chmielowiec – *Tetranychus urticae* Koch

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Jest powszechnie znanym szkodnikiem wielu roślin uprawianych w gruncie i dziko rosnących. Występuje na ponad 300 gatunkach roślin.

Objawy żerowania

- Na górnej stronie liści są widoczne drobne żółtoszare mozaikowato ułożone plamki, początkowo wzdłuż nerwu głównego, później na całej powierzchni blaszki liściowej.
- Przy dużym zagęszczeniu form ruchomych przędziorka chmielowca, liście żółkną, zasychają i opadają. Przy niskiej wilgotności powietrza, poniżej 60% osobniki dorosłe i larwy w miejscach żerowania wytwarzają przędzę, pod którą żerują. Dla róży szkodliwe zagęszczenie przędziorków jest powyżej 5 form ruchomych (larw i osobników dorosłych) na 1 liść złożony.

Z czym można pomylić?

- Objawy są charakterystyczne i nie można ich pomylić z powodowanymi przez inne szkodniki.

Rozpoznanie szkodnika

- Samica letnia ma ciało owalne, długości ok. 0,5 mm, barwy żółtozielonej z dwiema ciemnymi plamami po bokach ciała.
- Samica zimująca jest barwy ceglastoczerwonej.
- Samiec ma ciało długości 0,3 mm o zaostrozonym końcu odwłoka.
- Jaja są kuliste, średnicy 0,13 mm, przezroczyste o żółtawym zabarwieniu.
- Larwy są podobne do osobników dorosłych, ale zamiast czterech par, mają trzy pary odnóży.

Zarys biologii.

- Na różach uprawianych w gruncie, w sezonie wegetacyjnym może rozwinąć się 5–6 pokoleń.
- Samice zimowe rozpoczynają składanie jaj wiosną, kiedy temperatura powietrza jest powyżej 12°C i dzień staje się dłuższy niż 14 godzin.

- Jedna samica w ciągu swego życia, które trwa od 10–12 dni składa ponad 100 jaj na dolnej stronie liścia, do 12 dziennie. Po 3–10 dniach (w zależności od temperatury) wylęgają się larwy, które intensywnie żerują przez około 5 dni. Zanim staną się osobnikami dorosłymi przechodzą trzy stadia rozwojowe: larwa II stadium, protonimfy i deutonimfy. Rozwój przędziorka przebiega najkorzystniej w temperaturze od 22–27 °C i wilgotności względnej powietrza od 50–60%. Rozwój jednego pokolenia trwa od 10–60 dni. Samce stanowią około 20% liczebności całej populacji pokolenia letniego.
- Samice zimowe pojawiają się w połowie sierpnia, stopniowo schodzą do kryjówek i zapadają w stan spoczynku (diapauzę).

Monitorowanie szkodnika

- Od połowy maja, krzewy należy lustrować raz w tygodniu zwracając szczególną uwagę na przebarwienie liści. Należy również, najlepiej posługując się lupą oglądać dolną stronę liści w celu sprawdzenia, czy nie ma osobników dorosłych, larw i jaj przędziorka chmielowca.
- Na plantacji, wyznaczyć kwadrat o powierzchni około 1000 m², na którym należy przejrzeć po jednym liściu pobranym z 40 losowo wybranych krzewach odmiany najbardziej podatnej na przędziorki. Kryterium zagrożenia jest wykrycie więcej niż 5 form ruchomych na jednym liściu pobranym z dolnej części krzewu, a progiem zagrożenia stwierdzenie przędziorka chmielowca co najmniej na 10 krzewach przekraczających tę wartość (25%).
- W przypadku wykrycia uszkodzonych krzewów, miejsca te należy oznakować i wykonać zabiegi chemiczne tylko w tych miejscach.
- Po upływie 10 dni należy sprawdzić skuteczność zabiegu chemicznego, w razie potrzeby zabieg należy powtórzyć ze względu na to, że środki przędziorkobójcze zwalczają tylko określone stadia, zazwyczaj są to formy ruchome.
- Dobór preparatu zależy od fazy rozwojowej przędziorka i jego zagęszczenia, a także czy w tym samym czasie nie występują inne szkodniki zagrażające uprawie. Ważne jest również przemienne stosowanie środków. Preparaty należące do danej grupy nie powinny być aplikowane częściej niż 2–3 krotnie w sezonie.

Terminy i sposoby zwalczania

- Z plantacji róż usuwać chwasty, na których może rozwijać się przędziorek chmielowiec.
- Podczas wykonywania zabiegu konieczne jest pokrycie roztworem cieczy także dolnej strony liści.
- Stosować akarycydy, zarejestrowane do zwalczania przędziorka chmielowca na róży gruntowej.



Fot. 35. Objawy żerowania przędziorka chmielowca (fot. G. Soika)



Fot. 36. Letnie samice, larwy, nimfy i jaja przędziorka chmielowca (fot. G. Soika)



Fot. 37. Zimowa samica przędziorka chmielowca (fot. G. Soika)

4. Mszyca różano-szczeciowa – *Macrosiphum (Macrosiphum) rosae* (L.)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje powszechnie na różnych gatunkach róż jako żywicielu pierwotnym oraz na roślinach zielnych z rodziny szczeciowatych (Dipsacaceae): szczeń wykrawana (*Dipsacus laciniatus*), szczeń pospolita (*Dipsacus fullonum*), wierzbnica polna (*Knautia arvensis*), driakiew gołębia (*Scabiosa columbaria*), kozłek bżowy (*Valeriana sambucifolia*), kozłek lekarski (*V. officinalis*), czarcikęs łąkowy (*Succisa pratensis*), wierzbówka kiprzyca (*Chamaenerion angustifolium*) jako żywicielach wtórnych.

Objawy żerowania

- Na wierzchołkach pędów, liściach i pąkach kwiatowych widoczne duże liczebnie kolonie mszyc złożone z osobników bezskrzydłych i larw.
- Pędy, liście i pąki kwiatowe zanieczyszczone rosą miodową, na której rozwijają się grzyby sadzakowe pokrywające opłonięte przez mszyce części roślin czarnym nalotem.
- Wzrost pąków i nowych przyrostów jest zahamowany.

Z czym można pomylić?

- Z objawami żerowania powodowanymi przez inne gatunki mszyc.

Rozpoznanie szkodnika

- Dzieworódki bezskrzydłe są kształtu wrzecionowatego, długości 1,7–3,6 mm, barwy zielonej lub różowej. Czułki są dłuższe od ciała, przy podstawie III członu rozmieszczonych jest 11–20 rynarii wtórnych. Syfony są cylindryczne, czarne, 2 razy dłuższe od ogonka. Ogonek jest jasny, oszczepowatego kształtu.
- Dzieworódki uskrzydłone są długości 2,2–3,4 mm, barwy trawiastozielonej, błyszczące. Czułki są żółtobrazowe, na wierzchołkach czarne, na III członie czułka znajduje się ok. 50 rynarii wtórnych.

Zarys biologii.

- Gatunek dwudomny, żywicielem pierwotnym są róże, a żywicielem wtórnym rośliny z rodziny szczeciowatych.
- Zimują jaja na krzewach róż, głównie parkowych.

- Wiosną, w drugiej dekadzie kwietnia wylęgają się larwy, które przekształcają się w założycielki rodu. One począwszy od połowy maja rodzą od 3–8 larw.
- Na początku czerwca mszyce tworzą duże kolonie na pędach róż, szypułkach i pąkach kwiatowych.
- W połowie czerwca w koloniach pojawiają się formy uskrzydłone, które migrują na gospodarzy wtórnych.
- W końcu września i w październiku samice pokolenia płciowego składają jaja na korę pędów w liczbie od 6–8 sztuk każda.

Monitorowanie szkodnika

- Lustracja plantacji róż. Wykrycie kolonii mszyc w kilku miejscach na wielu krzewach jest sygnałem do podjęcia decyzji o ich zwalczaniu.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Stosować dozwolone preparaty mszycobójcze, najlepiej selektywne dla fauny pożytecznej i bezpieczne dla pszczoł.



Fot. 38. Kolonia mszycy różano-szczeciowej (fot. G. Soika)



Fot. 39. Samice bezskrzydłe i larwy mszycy różano-szczeciowej (fot. G. Soika)

5. Mszyca różano-rutewkowa – *Longicaudus trirhodus* (Walker

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Stanowi mniejsze zagrożenie dla róży niż mszyca różano-szczeciowa. Poza różami żeruje na roślinach z rodziny jaskrowatych (orlika – *Aquilegia* sp. i rutewce – *Thalictrum* sp.).

Objawy żerowania

- Wiosną mszyce żerują gromadnie na dolnej stronie liści powodując ich przebarwienie na kolor żółty.

Rozpoznanie szkodnika

- Mszyce bezskrzydłe są długości 1,3–2,4 mm, barwy jasnozielonej do żółtej; Czułki 6-członowe, krótkie (nie sięgają do połowy ciała), na III członie czułków brak rynarii wtórnych. Syfony są krótkie, stożkowate. Ogonek kształtu palcowatego, 2,5 razy dłuższy niż syfony z 14–17 włoskami bocznymi.
- Mszyce uskrzydłone są długości 2,3–2,5 mm z ciemną plamą na stronie grzbietowej III–VIII segmentu. Czułki 6-członowe, ciemne, dłuższe niż ciało, na całej długości III członu rozmieszczonych jest 45–60 rynarii wtórnych.

Zarys biologii

- Mszyca dwudomna. Róże uprawiane w gruncie są żywicielem pierwotnym, a rośliny z rodziny jaskrowatych (orlik – *Aquilegia* sp., rutewka – *Thalictrum* sp.) są żywicielami wtórnymi.
- Zimują jaja na pędach róż. Wiosną wylęgają się larwy, z których pod koniec maja i na początku czerwca stają założycielkami rodu, zapoczątkowując pierwsze pokolenie.
- Pod koniec maja lub w połowie czerwca pojawiają się formy uskrzydłone, które przelatują na rośliny zielne, gdzie przebywają do października.
- Pod koniec września pojawiają się samice jajorodne które powracają na róże i składają jaja na pędach.

Monitorowanie szkodnika

- Nie należy sadzić róż w pobliżu orlika i rutewki.

- Wykrycie kolonii mszyc w kilku miejscach na wielu krzewach jest sygnałem do podjęcia decyzji o ich zwalczaniu.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Przy miejscowym występowaniu mszyc lub bardzo licznym należy zastosować preparat należący do jednej z grup chemicznych.



Fot. 40. Kolonia mszycy różano – rutewkowej na róży (fot. G. Soika)



Fot. 41. Kolonia mszycy różano-rutewkowej na orliku (fot. G. Soika)

6. Mszyca różano-trawowa – *Metopolophium (Metopolophium) dirhodum* (Walker)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje przeważnie na róży pomarszczonej (*Rosa rugosa*) natomiast dla róż innych gatunków stanowi mniejsze zagrożenie.

Objawy żerowania

- Wiosną mszyce żerują gromadnie na dolnej stronie liści nie powodując deformacji blaszek liściowych.

Rozpoznanie szkodnika

- Dzieworódki bezskrzydłe są długości około 3 mm, barwy zielonej z jaśniejszym podłużnym pasem na stronie grzbietowej odwłoka. Czułki 6-członowe, dłuższe od połowy ciała, na III członie czułek przy podstawie znajduje się 1–3 małych rynarii wtórnych. Syfony są jasne najczęściej z ciemniejszym zakończeniem 1,5–1,7 razy dłuższe niż ogonek; ogonek jest trójkątny lekko przewężony z 9–13 włoskami.
- Dzieworódki uskrzydłone są długości 1,6–3,3 mm, zielone z brązowym tułowiem, Głowa i czułki są brązowe. Czułki są tak długie lub nieco dłuższe niż ciało, na III członie znajduje się 14–29 rynarii wtórnych. Syfony są przyciemnione z bardzo ciemnymi wierzchołkami. Na ogonku znajduje się 8–15 włosków.

Zarys biologii

- Mszyca dwudomna. Róże, a głównie róża pomarszczona (*Rosa rugosa*) jest żywicielem pierwotnym, a trawy, szczególnie zboża są żywicielem wtórnym.
- Zimują jaja na pędach róż. W pierwszej połowie kwietnia wylęgają się larwy, które po upływie jednego miesiąca przekształcają się w założycielki rodu. Każda z nich rodzi 50–60 larw dając początek pierwszemu pokoleniu. W drugim pokoleniu tej mszycy występują formy uskrzydłone, które pod koniec maja lub w połowie czerwca przelatują na trawy. Na tych roślinach rozwijają się kolejne dwa pokolenia. Na początku września pojawiają się formy uskrzydłone, które powracają na róże, a w październiku rozwija się pokolenia płciowe, którego samice składają jaja zimowe na pędach.

Monitorowanie szkodnika

- Wykrycie kolonii mszyc w kilku miejscach na wielu krzewach jest sygnałem do podjęcia decyzji o ich zwalczaniu.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Przy miejscowym występowaniu mszyc lub bardzo licznym należy zastosować jeden ze środków mszycobójczych.



Fot. 42. Mszyca różano trawowa - bezskrzydłe dzieworódki i nimfy

Źródło: http://influentialpoints.com/Gallery/Metopolophium_dirhodum_Rose-grain_aphid.htm

7. Miodownica różana – *Maculolachnus submacula* (Walker)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Poza różą pomarszczoną (*Rosa rugosa*) występuje na róży dzikiej (*R. rugosa*), róży rdzawej (*R. rubiginosa*) i róży wielkokwiatowej (*R. multiflora*) natomiast dla róż innych gatunków stanowi mniejsze zagrożenie.

Objawy żerowania

- Wiosną mszyce żerują na korze przy podstawie 2–3 –letnich pędów, rzadziej 5–letnich. powodując skręcanie i zaginanie pędów oraz ograniczenie ich wzrostu.

Rozpoznanie szkodnika

- Dzieworódki bezskrzydłe są długości 4–5,4 mm o ciele barwy brązowej pokrytym długimi włoskami osadzonymi na ciemnych płytkach tzw. sklerytach. Czułki są 6– członowe sięgają do połowy ciała. Syfony są stożkowate, ciemnobrązowe. Ogonek jest półksiężycowaty.
- Dzieworódki uskrzydłone są brunatnoczarne
- Jaja są początkowo jasnobrązowe, błyszczące w końcu ciemniej i zmieniają barwę na brunatnoczarną.

Zarys biologii

- Zimują jaja w rozwidleniach pędów róż w pobliżu pąków. Larwy wylęgają się pod koniec kwietnia lub na początku maja, a najliczniejsze kolonie tworzą się w drugiej połowie czerwca.
- W lipcu i sierpniu występują dzieworódki uskrzydłone.
- Pod koniec września pojawiają się samice jajorodne, które od połowy października składają jaja zimowe na pędach.

Monitorowanie szkodnika

- Wykrycie kolonii mszyc w kilku miejscach na wielu krzewach jest sygnałem do podjęcia decyzji o ich zwalczaniu.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Przy miejscowym występowaniu mszyc lub bardzo licznym należy zastosować jeden ze środków przeznaczonych do zwalczania mszyc.



Fot. 43. Kolonia miodownicy różanej (fot. G. Soika)

8. Wciornastek różówek – *Thrips fuscipennis* Haliday

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje na drzewach i krzewach ozdobnych, w tym także na różach.

Objawy żerowania

- Osobniki dorosłe i larwy żerują na dolnej stronie liści, najczęściej wzdłuż nerwu głównego wysysając zawartość komórek.
- W miejscach żerowania (a także na górnej stronie liści) pojawiają się srebrzystobiałe plamki. Widoczne są również czarne odchody wciornastków. Silnie uszkodzone liście żółkną i zasychają.

Z czym można pomylić?

- Z objawami żerowania innych wciornastków

Rozpoznanie szkodnika

- Samice są długości 1,4–1,5 mm, brązowe, mają 7-członowe czułki, których III i IV człon oraz podstawa członu V są żółte; skrzydła są ciemne, przy podstawie nieco jaśniejsze; nogi brązowe. Samce długości 1,1 mm, żółte.
- Larwy osiągają długość około 1,3 mm, są białe lub jasnożółte.

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwijają się cztery pokolenia tego szkodnika. Zimują samice pod korą lub wśród resztek roślinnych.
- Na początku kwietnia opuszczają zimowe kryjówki i rozpoczynają żerowanie, które trwa aż do października.
- W maju samice rozpoczynają składanie jaj na najmłodszych liściach. Samce pojawiają się od drugiej połowy maja do końca października. Najwięcej osobników dorosłych obserwuje się w sierpniu. Larwy żerują od początku maja do końca września na liściach, pędach i w kwiatach. Przepoczwarczają się na roślinie żywicielskiej lub w glebie.

Monitorowanie szkodnika

- Należy bezwzględnie usuwać z krzewów wszystkie pąki kwiatowe nie mające wartości handlowej i przestrzegać optymalnych warunków uprawowych.
- W okresie lata należy usuwać chwasty dwuliścienne rosnące na plantacji.
- Lustracje należy rozpocząć przed kwitnieniem i wykonywać je systematycznie w sezonie wegetacyjnym co najmniej raz na dwa tygodnie.
- Na plantacji róż umieszczać żółte lub niebieskie tablice lepowe i sprawdzać jeden raz w tygodniu notując liczbę odłowionych osobników wciornastka.
- Można też kontrolować obecność larw i dorosłych osobników na dolnej stronie liści oraz w kwiatach.
- Obecność wciornastków można też wykryć podczas potrząsania kwiatami nad białą kartką.

Progi zagrożenia

- Kilka, kilkanaście osobników na tablicy.

Terminy i sposoby zwalczania

- Zwalczanie należy wykonać po stwierdzeniu szkodnika.
- Stosować tylko dozwolone środki.



Fot. 44. Kwiat uszkodzony przez wciornastka różówka



Fot. 45. Samica wciornastka różówka

Źródło: <https://www.mindenpictures.com/search?s=Thrips%20Fuscipennis>

9. Skoczek różany – *Edwardsiana rosae* (L.)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje głównie na różach, ale był obserwowany także na jarzębie mącznym i jarzębie szwedzkim.

Objawy żerowania

- Wskutek żerowania larw, nimf i osobników dorosłych na dolnej stronie liścia, na jego górnej stronie pojawiają się białe plamki, zazwyczaj pomiędzy nerwami. Z czasem całe liście bieleją.

Z czym można pomylić?

- Objawy są charakterystyczne i nie można ich pomylić z objawami żerowania innych szkodników.

Rozpoznanie szkodnika

- Osobniki dorosłe są długości 3–3,5 mm, białe lub białozółte, skrzydła pierwszej pary są ułożone dachówkowato.
- Nimfy i larwy podobne są do postaci dorosłych, lecz mniejsze, przy czym larwy są bezskrzydłe, a nimfy mają zaczątki skrzydeł.

Zarys biologii

- Zimują jaja w pędach róż, na których też rozwija się pierwsze pokolenie skoczka.
- Pod koniec czerwca i na początku lipca osobniki dorosłe tego pokolenia przelatują na inne rośliny z rodziny różowatych, w tym na jarzęby. Tutaj żerują, po czym samice składają jaja. W sierpniu rozwija się drugie pokolenie, którego samice powracają na róże i składają jaja zimowe.
- W ciągu roku występują dwa pokolenia tego szkodnika.

Monitorowanie szkodnika

- Od wiosny należy przeglądać rośliny kontrolując obecność osobników dorosłych i uszkodzeń.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Po zauważeniu pierwszych osobników dorosłych lub uszkodzeń należy opryskać krzewy róż jednym z dozwolonych środków owadobójczych.



Fot. 46. Skoczek różany – osobnik dorosły



Fot. 47. Nimfa skoczka różanego

Źródło: <http://bugguide.net/node/view/476329>

http://www.britishbugs.org.uk/homoptera/Cicadellidae/Cicadellidae_images/Edwardsiana_rosae_2.jpg



Fot. 48. Objawy żerowania skoczka różanego (fot. G. Soika)

10. Pienik ślinianka – *Philaenus spumarius* (L.)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje na roślinach zielnych m.in. na trawach, truskawce i krzewach ozdobnych w tym także na różach, szczególnie na odmianach wielkokwiatowych (tzw. poliantach).

Objawy żerowania

- Larwy żerują na młodych pędach przy podstawie liści oraz na szypułkach kwiatowych osłonięte pianistą wydzieliną.
- Wzrost pędów opanowanych przez szkodnika jest osłabiony i następuje ich zniekształcenie.

Rozpoznanie szkodnika

- Osobniki dorosłe są długości 5–7 mm o zmiennym ubarwieniu - od brązowożółtej do czarnej. Na skrzydłach pierwszej pary znajduje się rysunek. Golenie tylnych nóg przy wierzchołku z wieńcem kolców.
- Larwy są jasnożółte lub zielonożółte otoczone pianistą wydzieliną.
- Jaja są owalne, długości do 1 mm.

Z czym można pomylić?

- Objawów nie można pomylić z innymi występującymi na różach wskutek żerowania owadów

Zarys biologii

- Zimują jaja w tkankach roślin.
- Od końca maja do końca czerwca wylęgają się larwy i żerują pod osłoną pianistej wydzieliny.
- Od połowy czerwca do połowy września pojawiają się osobniki dorosłe i samice składają jaja zimowe każda do 30 sztuk.

Monitorowanie szkodnika

- W czerwcu celowa jest lustracja nasadzenia róż i przeglądanie pędów róż na obecność larw pienika.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Zwalczanie tego szkodnika przeprowadza się sporadycznie. Szkodnik ten zazwyczaj jest zwalczany przy okazji innych szkodników np. mszyc.



Fot. 49. Larwa pienika ślinianki w pianistej wydzielinie
(fot. G. Soika)



Fot. 50. Nimfa pienika ślinianki wydzielinie (fot. G. Soika)



Fot. 51. Pienik ślinianka – osobnik dorosły
(fot. G. Soika)

11. Zmienik lucernowiec – *Lygus rugulipennis* Poppius

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje powszechnie na roślinach zielnych i krzewach ozdobnych, w tym także na różach

Objawy żerowania

- Osobniki dorosłe i larwy zmienika żerują na najmłodszych liściach nakłuwając tkanki. W miejscach uszkodzeń tworzą się początkowo drobne, żółte plamki, które stopniowo zmieniają barwę na brązową. Z upływem czasu, tkanka w tych miejscach wypada i tworzą się dziury.

Rozpoznanie szkodnika

- Osobniki dorosłe są długości 5–7 mm o ciele zmiennie ubarwionym – od zielonego do czerwono-brązowego.
- Jaja kształtu romboidalnego o wymiarach 1x 0,25 mm, kremowobiałe.
- Larwy są zielone do brązowych z parą czarnych plamek znajdujących się na każdym segmencie tułowia na górnej stronie ciała

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwijają się dwa pokolenia.
- Zimują osobniki dorosłe w szczątkach roślinnych, na ziemi lub w innych kryjówkach. Wiosną wznowiają aktywność.
- W maju samice składają jaja w tkanki pąków liściowych róż.
- Wylęgające się larwy żerują na najmłodszych pędach i liściach.
- W lipcu pojawiają się osobniki dorosłe pierwszego pokolenia i samice tego pokolenia składają jaja zapoczątkowując w ten sposób rozwój drugiego pokolenia zmienika lucernowca. Od sierpnia pojawiają się osobniki dorosłe tej generacji i one zimują zazwyczaj pod opadłymi liśćmi.

Monitorowanie szkodnika

- Lustrację krzewów róż należy prowadzić w maju i czerwcu oraz od drugiej połowy sierpnia do połowy września.

- Zaleca się obserwować lub przeglądać pąki i kwiaty idąc wzdłuż rzędu wypatrując osobniki dorosłe zmienika.
- Zaleca się strząsać larwy lub dorosłe osobniki z losowo wybranych krzewów na podstawioną białą płytkę średnicy np. około 10–12 cm.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Po stwierdzeniu zmienika stosować dozwolone preparaty, najlepiej selektywne dla fauny pożytecznej.



Fot. 52. Osobniki dorosłe zmienika lucernowca na róży (fot. G. Soika)



Fot. 53. Liść róży uszkodzony przez zmienika lucernowca (fot. G. Soika)



Fot. 54. Nimfa zmienika lucernowca (fot. G. Soika)



Fot. 55. Osobnik dorosły zmienika lucernowca (fot. G. Soika)

12. Ogrodnica niszczylistka – *Phyllopertha horticola* (L.)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje powszechnie na drzewach i krzewach ozdobnych, w tym także na różach.

Objawy żerowania

- Chrząszcze wygryzają duże nieregularne dziury w liściach pomiędzy nerwami oraz w płatkach kwiatowych, a przy dużej liczebności całkowicie je zjadają.

Z czym można pomylić?

- Objawy można pomylić z uszkodzeniami powodowanymi przez chrabąszcza majowego i gąsienice motyli.

Rozpoznanie szkodnika

- Chrząszcze są długości 7–11 mm, głowa i tułów są niebieskie lub zielone o metalicznym połysku, pokrywy są czerwonawobrazowe błyszczące.
- Larwy są długości 15 mm, barwy białawej z jasnobrązową głową; otwór odbytowy jest poprzeczny z dwoma równoległymi rzędami szczecin.

Zarys biologii

- Zimują larwy w glebie. Wiosną przepoczwarczają się.
- W maju – czerwcu pojawiają się chrząszcze i są aktywne przez 3–4 tygodni. W tym czasie samice składają jaja do gleby pojedynczo, każda około 14 sztuk.
- Larwy żerują do jesieni na korzeniach roślin przede wszystkim traw i zimują w pobliżu miejsca żerowania.

Monitorowanie szkodnika i progi zagrożenia

- W okresie kwitnienia róż tj. w czerwcu należy przeglądać krzewy róż na obecność chrząszczy.
- Do monitoringu można też wykorzystać pułapki kubelkowe z atraktantem, które zawiesza się na plantacji róż w okresie spodziewanego wylotu chrząszczy. Pułapki przegląda się zwykle 2 razy w tygodniu, notując liczbę odłowionych chrząszczy.

Próg zagrożenia:

- Przed założeniem plantacji – 1 pędrak na 2 m² powierzchni pola (dotyczy wszystkich pędraków w glebie).

Próg zagrożenia dla chrząszczy - nieopracowany.

Terminy i sposoby zwalczania

- W chwili liczego nalotu chrząszczy na krzewy róż zaleca się zastosować jeden z dozwolonych środków chemicznych.



Fot. 56. Chrząszcze ogrodnicze niszczylistki (fot. G. Soika)

13. Naliściak srebrnik – *Phyllobius (Dieletus) argentatus* (L.)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Gatunek polifagiczny występujący na wielu gatunkach drzew i krzewów liściastych w tym także na różach.

Objawy żerowania

- Wiosną, chrząszcze wygryzają wąskie i głębokie, nieregularne dziury w brzeżnej części blaszki liściowej.

Z czym można pomylić?

- Z objawami żerowania wywoływanymi przez inne chrząszcze.

Rozpoznanie szkodnika

- Chrząszcze są długości 3.8–5.5 mm, czarne z łuskami o złotozielonym połysku.
- Larwy są beznogie, zgięte pałkowato, długości 4–5 mm, jasnozielone.

Zarys biologii

- Zimują larwy w glebie w ziemistych kokonach.
- Przepoczwarczenie larw odbywa się wiosną.
- Chrząszcze pojawiają się w maju - czerwcu i samice składają jaja umieszczając je w glebie.
- Larwy wylęgają się w czerwcu - lipcu i żerują na korzeniach traw.

Monitorowanie szkodnika

- W trakcie lustracji obserwować krzewy w poszukiwaniu chrząszcze.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- W chwili liczego wystąpienia chrząszczy, krzewy należy opryskać jednym ze środków.

- Stosować dozwolone środki, najlepiej selektywne dla fauny pożytecznej. Część chrząszczy może być zniszczona w okresie lotu podczas zwalczania innych szkodników.



Fot. 57. Chrząszcze naliściaka srebrnika (fot. G. Soika)

14. Kwieciak malinowiec – *Anthonomus (Anthonomus) rubi* (Herbst)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Poza różami występuje na truskawce i malinie. Szczególnie jest groźny na różach w nasadzeniach miejskich i ogrodach przydomowych.

Objawy żerowania

- Na powierzchni pąków kwiatowych widoczne są okrągłe dziurki.
- W okresie kwitnienia pojawiają się zwisające, zamknięte pąki, z larwami i poczwarkami ukrytymi w ich wnętrzu.

Z czym można pomylić?

- Objawów żerowania tego chrząszcza nie można pomylić z innymi obserwowanymi na różach.

Rozpoznanie szkodnika

- Chrząszcz jest długości 2–4 mm, czarny.
- Larwa jest beznoga, rogalikowato zgięta, długości około 3,5 mm, kremowobiała z jasnobrązową głową.
- Jaja są owalne, o wymiarach 0,5x0,4 mm, białe, przezroczyste.

Zarys biologii

- Zimują chrząszcze w szczelinach kory, w resztkach roślinnych przede wszystkim pod opadłymi liśćmi.
- Pod koniec kwietnia (temperatura 10°C i wyżej) chrząszcze opuszczają kryjówki zimowe, pod koniec maja żerują na liściach, a w czerwcu na rozwijających się pąkach.
- W fazie pęknięcia pąków samice nakłuwają pąki kwiatowe i do ich wnętrza składają po jednym jajku. Każda samica w ciągu swojego życia składa około 45 jaj.
- Wylęgłe larwy żerują, rozwijają się i przepoczwarczają w pąkach kwiatowych.
- W czerwcu chrząszcze wygryzają otwory w zaschniętych pąkach i wychodzą na dolną stronę liści, gdzie żerują.
- W lipcu chrząszcze poszukują kryjówek zimowych.

Monitorowanie szkodnika

Monitorowanie szkodnika należy prowadzić w okresie od pęknięcia pąków kilkoma sposobami:

- strząsać chrząszcze z 10 losowo wybranych krzewów na płachtę entomologiczną o pow. 0,4 x 0,6 m,
- z 10 losowo wybranych krzewów przejrzeć po 10 pąków zwracając uwagę na obecność śladów uszkodzeń powodowanych przez chrząszcze,
- można też odławiać chrząszcze w specjalne pułapki (z feromonem), umieszczane na plantacji przed kwitnieniem róż.

Progi zagrożenia

- Brak ustalonych progów zagrożenia.

Terminy i sposoby zwalczania

- Na zagrożonych plantacjach zwalczanie należy prowadzić przed kwitnieniem i ewentualnie po rozwinięciu się pierwszych kwiatów, zależnie od potrzeby.
- Stosować dozwolone środki przeznaczone do zwalczania tego szkodnika na różach.



Fot. 58. Pąk uszkodzony przez kwieciaka malinowca (fot. G. Soika)



Fot. 59. Chrząszcz kwieciaka malinowca

Źródło: <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/212619.jpg>

15. Psowacz różany – *Allantus (Emphytus) cinctus* (L.)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje zarówno na różach dzikich, jak i szlachetnych uprawianych w gruncie.

Objawy żerowania

- Larwy początkowo żerują na dolnej stronie liści zeskrobując skórę wraz z mięszkiem. Górna skórka jest nietknięta wskutek czego tworzą się tzw. okienka.
- Starsze larwy wygryzają pomiędzy nerwami nieregularne, podłużne dziury.

Z czym można pomylić?

- Z objawami żerowania larw innych błonkówek.

Rozpoznanie szkodnika

- Owady dorosłe długości 7–10 mm, czarne, błyszczące z poprzecznym białym paskiem na V segmencie odwłoka, skrzydła są błyszczące z delikatnymi szczecinkami na powierzchni. Czułki są 9-członowe z dwoma pierwszymi członami krótszymi od pozostałych.
- Larwa jest długości 10–15 mm z 11 parami odnóży. Przednia część ciała jest szersza niż tylna. Strona grzbietowa jest ciemnozielona, a brzuszna – szarzielona z aksamitnym, niebieskawym nalotem i delikatnymi białymi brodawkami. Głowa jest jasnobrązowa.

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwijają się trzy pokolenia.
- Zimują larwy w kokonach pomiędzy opadłymi liśćmi, w szczelinach kory, w glebie.
- Wiosną przepoczwarczają się.
- Od połowy maja do połowy czerwca wylatują błonkówki i samice składają jaja na liściach w pobliżu nerwu głównego.
- Wylęgłe larwy żerują przez około trzy tygodnie, początkowo na dolnej, a później na górnej stronie liści.
- Błonkówki drugiego pokolenia pojawiają około dwa tygodnie później, a larwy tego pokolenia żerują w lipcu.
- Błonkówki trzeciego pokolenia pojawiają się w drugiej połowie sierpnia, natomiast larwy żerują do końca września, a niekiedy jeszcze na początku października.

- W październiku poszukują kryjówek zimowych.

Monitorowanie szkodnika

- Monitorowanie szkodnika należy prowadzić w okresie sezonu wegetacyjnego.
- Przeglądać po 10 liści na 10 losowo wybranych krzewach zwracając uwagę na obecność uszkodzeń powodowanych przez larwy.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Po zauważeniu szkodnika konieczne jest zwalczanie chemiczne.
- Należy stosować środki dozwolone do zwalczania tego szkodnika na różach.



Fot. 60. Larwa psowacza różanego (G. Soika)

16. Psowacz malinowiec – *Allantus (Emphytus) truncatus* (Klug)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje na różach rabatowych w nasadzeniach w gruncie. Często jest spotykany na pięciorniku kurzym ziele (*Potentilla erecta*) i krwiściągę lekarskim (*Sanguisorba officinalis*).

Objawy żerowania

- W następstwie żerowania larw tworzą się nieregularne dziury pomiędzy nerwami.

Rozpoznanie szkodnika

- Owady dorosłe długości 8–9 mm, są barwy czarnej z wyjątkiem V segmentu odwłoka, który jest biały.
- Larwa jest długości 9 mm z 10 parami odnóży.

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwijają się dwa pokolenia.
- Zimują larwy w glebie.
- Wiosną przepoczwarczają się.
- Od połowy maja wylatują błonkówki i samice składają jaja na liściach.
- W czerwcu wylęgają się larwy, które żerują przez około trzy tygodnie.
- Błonkówki drugiego pokolenia pojawiają w drugiej połowie lipca, a larwy tego pokolenia żerują do sierpnia, po czym schodzą na zimowanie.

Monitorowanie szkodnika

- Monitorowanie szkodnika należy prowadzić w okresie sezonu wegetacyjnego.
- Przeglądać po 10 liści na 10 losowo wybranych krzewach zwracając uwagę na obecność uszkodzeń powodowanych przez larwy.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Po zauważeniu szkodnika konieczne jest zwalczanie chemiczne.

- Należy stosować dozwolone środki, najlepiej selektywne dla fauny pożytecznej.



Fot. 61. Larwy psowacza malinowca (fot. G. Soika)

17. Obnażacz kopciuszek – *Arge pagana* (Panzer)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Błonkówka występuje na różach, a przede wszystkim na róży dzikiej (*R. canina*).

Objawy żerowania

- Larwy żerują gromadnie na liściach powodując tzw. gołożery.

Z czym można pomylić?

- Objawy można pomylić z objawami żerowania larw innej błonkówki – psowacza różanego.

Rozpoznanie szkodnika

- Owady dorosłe są długości 7–9 mm, barwy czarnordzawej z czarnordzawą głową, czarnym tułowiem i rudawym odwłokiem. Skrzydła przednie są silnie przydymione.
- Larwa jest długości 18 mm, barwy żółtozielonej z licznymi czarnymi brodawkami na ciele i jasnobrunatną głową. Larwa ma 9 par odnóży.

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwijają się trzy pokolenia.
- Zimują larwy w glebie. Wiosną przepoczwarczają się. Od końca maja do czerwca wylatują błonkówki i samice składają jaja w środkowej części młodych pędów, umieszczając je pod skórą w dwóch równoległych rzędach. Jedna samica składa średnio około 17 jaj. Larwy wylęgają się po kilku dniach i żerują przez okres około dwóch tygodni.
- Pod koniec czerwca następuje przepoczwarczenie, a po upływie 9–11 dni wylatują błonkówki drugiego pokolenia. Z jaj złożonych przez samice w sierpniu wylęgają się larwy, z których część przepoczwarcza się dając początek trzeciemu pokoleniu natomiast pozostałe schodzą na zimowanie.

Monitorowanie szkodnika

- Monitorowanie szkodnika należy prowadzić w okresie sezonu wegetacyjnego.
- Podczas lustracji należy przeglądać krzewy zwracając uwagę na ich wygląd i obecność larw.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Najczęściej zwalczanie chemiczne nie jest konieczne. Po zauważeniu szkodnika należy wycinać pędy wraz z larwami i je niszczyć.



Fot. 62. Larwy obnażacza kopciuszka (fot. G. Soika)



Fot. 63. Larwa obnażacza kopciuszka (fot. G. Soika)

18. Żebernica jeleniówka – *Cladius (Cladius) pectinicornis* (Geoffroy)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Błonkówka występuje poza różami także na innych roślinach z rodziny różowatych m.in. na truskawce (*Fragaria ×ananassa*).

Objawy żerowania

- Larwy początkowo zeskrobuja skórę wraz z mięszkiem na dolnej stronie liści, tworząc tzw. okienka, następnie wygryzają dziury w liściach, a w końcowym efekcie zjadają blaszkę liściową pozostawiając tylko unerwienie.

Z czym można pomylić?

- Objawy można łatwo pomylić z powodowanymi przez inne błonkówki – psowacza różanego i obnażacza kopciuszka.

Rozpoznanie szkodnika

- Owady dorosłe są długości 5–7mm, barwy czarnej z wyjątkiem goleni i stóp, które są żółtawe.
- Larwa jest długości 10 mm, barwy jasnozielonej z ciemniejszym pasem wzdłuż grzbietu z licznymi ostrymi szczecinami na ciele. Głowa jest jasnobrunatna. Larwa ma 10 par odnóży.

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwijają się trzy pokolenia.
- Zimują larwy ukryte w kokonach utworzonych z opadłych liści w górnej warstwie gleby. Wiosną przepoczwarczają się. Pod koniec kwietnia wylatują pierwsze osobniki dorosłe. Najliczniej występują w maju i samice składają jaja do ogonków liściowych.
- Larwy wylęgają się po upływie 3–6 dni, umiejscawiają się na dolnej stronie liści, gdzie żerują. Przepoczwarczają się w miejscu żerowania.
- Błonkówki drugiego pokolenia wylatują do połowy lipca, a larwy wylęgające się z jaj złożonych przez błonkówki tego pokolenia żerują do połowy sierpnia.

- Od połowy sierpnia rozpoczyna się lot osobników dorosłych trzeciej generacji. Larwy wylęgają się na początku września i po krótkim okresie żerowania schodzą na zimowanie.

Monitorowanie szkodnika

- Monitorowanie szkodnika należy prowadzić w okresie sezonu wegetacyjnego.
- Podczas lustracji należy przeglądać krzewy zwracając uwagę na wygląd krzewów i obecność larw.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Najczęściej zwalczanie chemiczne nie jest konieczne. Po zauważeniu szkodnika wycinać pędy wraz z larwami.



Fot. 64. Liście uszkodzone przez larwy żebernicy jeleniówki
(fot. G. Soika)

19. Nimulka różana – *Blennocampa phyllocolpa* Viitasaari & Vikberg

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje na różach rosnących na stanowiskach zacienionych i wilgotnych.

Objawy żerowania

- Listki róż są zwinięte brzegami do dołu wzdłuż nerwu głównego w ruloniki.
- Uszkodzone liście początkowo zmieniają barwę na żółtoczerwoną w końcu zasychają i przedwcześnie opadają.

Rozpoznanie szkodnika

- Osobniki dorosłe są długości 3–4,5 mm, o czarnym, błyszczącym ciele. Skrzydła są lekko przydymione o brązowym odcieniu. Nogi są białawe.
- Larwy są długości 8–9 mm, seledynowożółtawe, bez szczecinek na ciele z jasnobrunatną głową i 11 parami odnóży.

Zarys biologii

- Zimują larwy w kokonach w glebie. Wiosną przepoczwarczają się.
- Pod koniec kwietnia wylatują osobniki dorosłe, a ich lot trwa do początku czerwca.
- Od maja do połowy czerwca samice składają jaja, każda po 1–2 umieszczając je pod skórę na brzegu liścia.
- Po 4–6 dniach wylęgają się larwy, które żerują pod koniec maja i w czerwcu ukryte w zwiniętych liściach. Już w czerwcu larwy schodzą do gleby, budują kokony, wewnątrz których zimują.

Monitorowanie szkodnika

- Monitorowanie tej błonkówki należy prowadzić w okresie sezonu wegetacyjnego.
- Podczas lustracji należy przeglądać krzewy zwracając uwagę na wygląd krzewów.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Najczęściej zwalczanie chemiczne nie jest konieczne. Po zauważeniu szkodnika usuwać pędy wraz z uszkodzonymi liśćmi.

-



Fot. 65. Objawy żerowania nimfki różanej na liściach (fot. G. Soika)

20. Bruzdownica pędówka = pędówka zwiot – *Ardis pallipes* (Serville)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje powszechnie na różnych gatunkach róż.

Objawy żerowania

- Liście wierzchołkowe więdną, wierzchołek pędu zagina się do dołu, brunatnieje i zasycha.
- Na przekroju podłużnym pędu widoczny jest korytarz długości 3–5 cm biegnący w kierunku od wierzchołka do podstawy pędu.
- Poniżej miejsca uszkodzenia wybijają młode pędy i tworzą się tzw. miotły.

Z czym można pomylić?

- Objawy żerowania larw tej błonkówki można pomylić z objawami żerowania larw zwiota różanego.

Rozpoznanie szkodnika

- Osobniki dorosłe są długości 5,5–6,5 mm, czarne z wyjątkiem tylnego brzegu przedplecza, który jest biały. Skrzydła są przezroczyste, lekko przydymione z białawymi włoskami na powierzchni. Nogi są czarne z wyjątkiem goleni, które są białe.
- Larwy są długości 9–11 mm, żółtawobiałe z jasnobrązową głową i 11 parami odnóży.

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwija się jedno pokolenie.
- Zimują larwy w kokonach w glebie. W kwietniu przepoczwarczają się.
- Osobniki dorosłe wylatują w kwietniu, a ich lot trwa do połowy czerwca. Samice składają jaja pojedynczo, umieszczając je na wierzchołkach pędów.
- Kilka dni później wylęgają się larwy, które wgryzają się do wnętrza pędu i żerują przemieszczając się ku dołowi. Larwy w pełni wyrosnięte wygryzają otwór poniżej wierzchołka pędu i schodzą do gleby na zimowanie.

Monitorowanie szkodnika

- Monitorowanie szkodnika należy prowadzić w okresie sezonu wegetacyjnego.
- Podczas lustracji należy przeglądać krzewy kontrolując wygląd pędów wierzchołkowych.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Larwy tej błonkówki należy niszczyć poprzez wycinanie uszkodzonych pędów.



Fot. 66. Larwa bruzdownicy pędówki wewnątrz pędu
(fot. G. Soika)

21. Zwiot różany = nimulka lodygowa – *Cladardis elongatula* (Klug)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje na różnych gatunkach róż uprawianych w gruncie.

Objawy żerowania

- Pędy uszkodzone przez tę błonkówkę więdną i łatwo się wyłamują, a wierzchołki zasychają. Na przekroju podłużnym – wydrążony korytarz długości do 12 cm biegnący od podstawy w kierunku wierzchołka. W miejscu wygryzania się larwy widoczny woreczek utworzony z odchodów i trocin.

Z czym można pomylić?

- Uszkodzenia powodowane przez larwy tej błonkówki łatwo pomylić z objawami żerowania larw bruzdownicy pędówki.

Rozpoznanie szkodnika

- Osobniki dorosłe są długości 7–8 mm, barwy czarnej z wyjątkiem goleni i kolan nóg przednich oraz środkowych, które są brązowe. Skrzydła są przydymione z czarnym użyłkowaniem. Czułki są 9-członowe.
- Larwy są długości do 15 mm z 11 parami odnóży. Ciało jest barwy białawej z jasnobrunatną głową.
- Jaja są owalne, białe składane w ogonki liściowe.

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwija się jedno pokolenie.
- Zimują larwy ukryte w kokonach w glebie.
- Wiosną przepoczwarczają się, w kwietniu wylatują błonkówki. Ich lot odbywa się do pierwszych dni lipca, podczas którego samice składają jaja.
- Larwy wylęgają się po kilku dniach, wgryzają się do pędów, wewnątrz których drążą korytarz przesuwając się w kierunku wierzchołka pędu.
- Około trzy tygodnie później tj. pod koniec lipca i na początku sierpnia larwy kończą żerowanie i spadają na ziemię, gdzie zimują w ziemnych kokonach.

Monitorowanie szkodnika

- Wiosną wielokrotnie co 7 dni przeglądać plantację zwracając uwagę na wygląd roślin.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Pędy opanowane przez zwiota różanego należy wycinać i palić, ograniczając tym samym liczebność szkodnika.



Fot. 67. Objawy żerowania zwiota różanego (fot. G. Soika)

22. Szypszyniec różany – *Diplolepis rosae* (L.)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje na róży dzikiej (*Rosa canina*) i róży rdzawej (*R. rubiginosa*), rzadziej jest spotykany na innych gatunkach róż.

Objawy żerowania

- Na pędach róż i pąkach kwiatowych tworzą się kuliste wyrośla z licznymi miękkimi zielono czerwonymi nitkowatymi wyrostkami na powierzchni.
- Pojedyncze wyrośle jest wielokomorowe z jedną larwą wewnątrz każdej komory.

Rozpoznanie szkodnika

- Owady dorosłe to małe muchówki długości 2–4 mm.
- Larwy są walcowatego kształtu, długości do 5 mm, barwy białawej, żerują pojedynczo wewnątrz wielokomorowych galasów.

Zarys biologii

- Zimują larwy wewnątrz wyrośli, gdzie również przepoczwarczają się wiosną.
- Lot muchówek odbywa się w maju i czerwcu. W tym czasie samice składają jaja do wnętrza młodych pędów. Wylęgające się larwy żerują i rozwijają się wewnątrz wyrośli, gdzie pozostają na zimę.

Monitorowanie szkodnika

- Pod koniec maja lub na początku czerwca, należy monitorować obecność galasów na pędach wykonując co najmniej dwukrotnie co 2 tygodnie lustrację plantacji róży dzikiej.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Szkodnika można ograniczyć, wycinając i paląc pędy z wyroślami, w których znajdują się larwy.



Fot. 68. Galasy utworzone przez szypszycę różanego (fot. G. Soika)



Fot. 69. Larwa szypszycy różanego wewnątrz galasu (fot. G. Soika)

23. Zwójka różoweczka – *Archips rosana* (L.)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Gatunek polifagiczny występujący na wielu gatunkach drzew i krzewów liściastych, głównie z rodziny różowatych. W Polsce często spotykany na różach zarówno szlachetnych, jak i róży pomarszczonej i dzikiej.

Objawy żerowania

- Wiosną, gąsienice splatają po kilka liści przędzą tworząc rurkowate kryjówki wewnątrz, których żerują.

Z czym można pomylić?

- Z uszkodzeniami powodowanymi przez gąsienice innych zwójek.

Rozpoznanie szkodnika

- Skrzydła przednie samicy mają rozpiętość 19–24 mm, a samca i 16–19 mm. Skrzydła przednie u samic są oliwkowe i oliwkowo-brunatne z niewyraźnym rysunkiem, a u samców jasnobrązowe do purpurowobrązowych z ciemniejszym rysunkiem.
- Jaja są płaskie, owalne, szarozielone o wymiarach 0,6 x 0,5 mm. Jaja są składane w duże złoża, widoczne na pędach w postaci płaskich, okrągłych lub owalnych tarczek o średnicy 6-8 mm. W jednym złożu może być od kilkunastu do ponad 100 jaj.
- Młodsze gąsienice są barwy żółtozielonej z czarną błyszczącą głową i tarczką karkową. W pełni wyrosnięte osiągają długość do 22 mm. Zmieniają barwę na zieloną, są ciemniejsze od góry, a jaśniejsze od dołu. Głowa, tarczka karkowa i nogi tułowiowe są ciemnobrązowe.
- Poczwarka długości 7,5–12,5 mm, początkowo jest zielonawa, później ciemnobrązowa.

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwija się jedno pokolenie zwójki różoweczki.
- Zimują jaja składane w złożach na pędach.
- W maju wylęgają się gąsienice, które żerują przez kilka do kilkunastu dni.
- Gąsienice żerują do połowy czerwca, a w drugiej połowie tego miesiąca obserwuje się ich przepoczwarczenie.
- Lot motyli rozpoczyna się w drugiej połowie lipca. Samice składają jaja, które zimują.

Monitorowanie szkodnika

Monitorowanie gąsienic

- W maju przeglądać losowo wybrane krzewy w poszukiwaniu gąsienic lub objawów żerowania.

Monitoring motyli

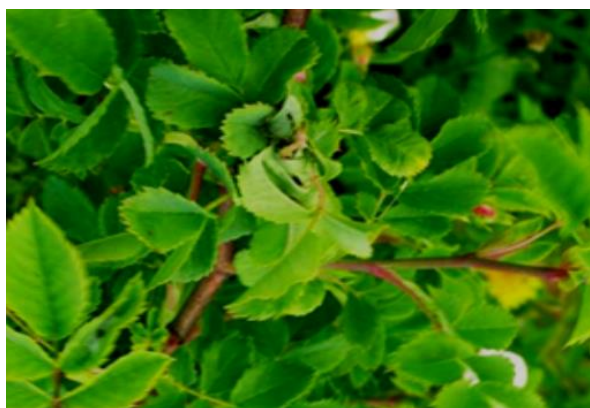
- przed rozpoczęciem lotu, na początku czerwca rozwiesić nad krzewami róż pułapki typu Delta z atraktantem płciowym samicy.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- wiosną po zauważeniu pierwszych uszkodzeń należy opryskać krzewy jednym z dozwolonych środków. Drugi zabieg należy wykonać w lecie, w okresie lotu motyli.



Fot. 70. Liście uszkodzone przez zwójkę różóweczkę (fot. G. Soika)



Fot. 71. Gąsienica zwójki różóweczki (fot. G. Soika)



Fot. 72. Motyl zwójki różóweczki



Fot. 73. Złoże jaj zwójki różóweczki

Źródło: <https://www.lepidoptera.eu/show.php?ID=2850&country=PL>

24. Płatkówka różoweczka – *Hedya ochroleucana* (Frölich)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje na różnych gatunkach róż.

Z czym można pomylić

- Z objawami żerowania gąsienic innych motyli.

Rozpoznanie szkodnika

- Motyle mają skrzydła przednie rozpiętości 16–21 mm, białe o kremowym do ochrowego odcieniu z dużą brunatną plamą u nasady i niewielką plamką zewnętrzną. Skrzydła tylne są brunatnoszare o metalicznym połysku i kremowej strzępinnie.
- Gąsienice osiągają długość do 20 mm, są ciemnozielone z czarną głową, tarczką karkową i nogami tułowiowymi.

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwijają się trzy pokolenia.
- Zimują gąsienice. Wiosną wznowiają aktywność i żerują na przełomie maja i czerwca. Przepoczwarczają się w miejscu żerowania.
- Lot motyli wiosennego pokolenia odbywa się w od połowy czerwca do lipca. Samice składają jaja.
- Wylęgające się gąsienice letniego pokolenia żerują w lipcu, a w sierpniu odbywa się lot motyli.
- We wrześniu wylęgają się gąsienice jesiennego pokolenia, które po krótkim okresie żerowania schodzą na zimowanie.

Monitorowanie szkodnika

- Od połowy maja i latem przeglądać losowo wybrane krzewy w poszukiwaniu gąsienic.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Wiosną po zauważeniu, pierwszych uszkodzeń należy opryskać krzewy jednym z dozwolonych środków, kolejny zabieg zaleca się wykonać w lecie, w okresie lotu motyli.



Fot. 74. Motyl płatkówki różóweczki (fot. G. Soika)

25. Znamionówka tarniówka – *Orgyia (Orgyia) antiqua* (L.)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Wstępuje na drzewach i krzewach liściastych różnych gatunków, między innymi na różach (*Rosa* spp.).

Objawy żerowania

- Gąsienice wygryzają duże, nieregularne dziury w liściach.

Z czym można pomylić?

- Z uszkodzeniami powodowanymi przez chrząszcze ogrodnicy niszczylistki.

Rozpoznanie szkodnika

- Samice tego motyla są kształtu workowatego, bezskrzydłe, długości 10–15 mm, ciemne, żółtawoszare.
- Samce mają przednie skrzydła o rozpiętości 25–33 mm barwy ochrowobrązowej lub kasztanowobrązowej z kilkoma ciemniejszymi plamkami na ich powierzchni i jedną dużą białą plamą w pobliżu tylnego kąta.
- Pojedyncze jaja są zaokrąglone, brązowawoszare o średnicy 0,9 mm.
- Gąsienice są długości do 25 mm, szarawe lub fioletowe z czerwonymi, czarnymi i żółtymi brodawkami oraz rudożółtymi pasami na grzbiecie i po bokach. Na ostatnich segmentach ciała znajdują się cztery pary żółtych lub żółtobrązowych pędzelków. Głowa jest czarna.
- Poczworki są błyszczące, brązowawoczarne.

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwijają się dwa pokolenia szkodnika.
- Zimują jaja w złożach na suchych liściach pozostających na krzewach. Wiosną (w maju) wylęgają się gąsienice, które żerują na liściach do drugiej połowy czerwca, po czym przepoczwarczają się w miejscu żerowania.
- W lipcu pojawiają się motyle letniego pokolenia. Gąsienice tego pokolenia żerują do sierpnia, a następnie przepoczwarczają się. We wrześniu samice tego pokolenia składają jaja zimowe.

Monitorowanie szkodnika

- Przeglądać pędy róż w poszukiwaniu gąsienic.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Zwalczanie konieczne tylko po stwierdzeniu licznych gąsienic znamionówki tarniówki, wtedy krzewy należy opryskać jednym z dozwolonych preparatów.



Fot. 75. Samiec znamionówki tarniówki

(źródło <https://ricosz.flog.pl/wpis/10395242/znamionowka-starka-orgyia-antiqua>)



Fot. 76. Gąsienica znamionówki tarniówki (fot. G. Soika)

26. Tyszerka różowiaczek – *Coptotriche angusticollis* (Duponchel)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje na różach, które są jedynymi roślinami żywicielskimi tego motyla.

Objawy żerowania

- Gąsienice żerują wewnątrz liścia drążąc początkowo krótki chodnik, który później rozszerza się w szeroką pofałdowaną plamę widoczną na górnej stronie liści w postaci miny.

Z czym można pomylić?

- Objawów powodowanych przez tego szkodnika nie można pomylić z innymi obserwowanymi na róży.

Rozpoznanie szkodnika

- Motyle mają skrzydła przednie o rozpiętości 6–8 mm, barwy szarobrunatnej z fioletowym połyskiem.
- Gąsienice są długości 6–7 mm, żółtozielone z czarną głową. Nogi tułowiowe są zredukowane do małych guzków

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwijają się dwa pokolenia . Zimują gąsienice w oprzędach. Przepoczwarczenie odbywa się w minach.
- Motyle wiosennego pokolenia wylatują w maju-czerwcu, a letniego w sierpniu.

Monitorowanie szkodnika

- Przeglądać krzewy róż zwracając uwagę na wygląd liści.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Zwalczanie jest konieczne tylko po stwierdzeniu licznych uszkodzeń.



Fot. 77. Liść uszkodzony przez tyszerkę różowiaczek
http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Coptotriche_Angusticollella



Fot. 78. Gąsienica tyszerki różowiaczek
http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Coptotriche_Angusticollella



Fot. 79. Motyl tyszerki różowiaczek
http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Coptotriche_Angusticollella

27. Pryszczarek szypszynek – *Dasineura rosae* (Bremi)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje na różach, głównie na róży dzikiej (*R. canina*).

Objawy żerowania

- Uszkodzone liście wyglądem przypominają strąkopodobne galasy utworzone z pojedynczego listka złożonego do góry wzdłuż nerwu głównego. W jednym galasie może przebywać nawet kilkadziesiąt larw.

Z czym można pomylić?

- Objawy są charakterystyczne i nie można ich pomylić z objawami żerowania innych owadów szkodliwych występujących na róży.

Rozpoznanie szkodnika

- Osobniki dorosłe długości 2–3 mm, tułów jest pokryty czarnymi łuskami tworzącymi paski.
- Larwy są beznogie, barwy pomarańczowej.

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwija się jedno pokolenie. Zimują larwy w glebie.
- Wiosną przepoczwarczają się.
- W maju wylatują muchówki i składają jaja na rozwijające się liście. Wylęgające się larwy żerują na liściach ukryte w galasach. Pod koniec lata, larwy opuszczają galasy, spadają na ziemię, gdzie zimują.

Monitorowanie szkodnika

- W drugiej połowie maja i latem należy przeglądać losowo wybrane krzewy w poszukiwaniu uszkodzeń.

Monitorowanie szkodnika

- Przeglądać pędy róż w poszukiwaniu uszkodzeń.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Wiosną po zauważeniu, pierwszych uszkodzeń należy usuwać liście z galasami i je niszczyć.



Fot. 80. Liście uszkodzone przez przyszcarka szypszynka
(fot. G. Soika)



Fot. 81. Larwy przyszcarka szypszynka wewnątrz
galasu (fot. G. Soika)

28. Pruszczarek okulizak = siodłówka okulizak – *Resseliella oculiperda* (Rubsaamen)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje na podkładkach róż niszcząc nowo założone oczka. Poza różami muchówka ta niszczy także podkładki jabłoni, moreli, gruszy, brzoskwini i śliwy.

Objawy żerowania

- Larwy żerują w warstwie kambium pod założonym oczkiem, powodując wysychanie i zamieranie oczka. Wysysają sok i niszczą tkanki roślinne ułatwiając tym samym wnikanie patogenów.

Z czym można pomylić

- Nie można pomylić z objawami powodowanymi przez inne szkodniki na różach.

Rozpoznanie szkodnika

- Samice są długości 1.5–2 mm, barwy brunatnopomarańczowej z brązowym tułowiem i trzema ciemniejszymi paskami. Samce są nieco mniejsze, a ich tułów jest brunatnożółty.
- Larwy długości 2–2.5 mm, początkowo białawe, a później zmieniają barwę na pomarańczowoczerwoną

Zarys biologii

- W ciągu roku rozwijają się dwa pokolenia szkodnika.
- Zimują larwy w glebie na głębokości około 5 cm ukryte w ziemnych kokonach. Wiosną się przepoczwarzają.
- Muchówki wiosennego pokolenia wylatują pod koniec maja, a ich lot trwa do czerwca.
- Samice składają jaja na pędach. Wylęgające się larwy żerują około 20 dni, po czym schodzą do podłoża, gdzie następuje przepoczwarzanie.
- Osobniki dorosłe letniego pokolenia wylatują od końca lipca do początku sierpnia, tj w okresie szczepienia róż. Larwy tego pokolenia od połowy października schodzą do gleby, gdzie budują kokony poczwarkowe, w których zimują.

Monitorowanie szkodnika

- Przebieg lotu owadów dorosłych należy obserwować na podstawie liczby osobników odłowionych na białych tablicach lepowych.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Po wykryciu osobników dorosłych na tablicach należy wykonać zabieg stosując dozwolone środki, najlepiej selektywne dla fauny pożytecznej.

29. Nasionnica różówka – *Rhagoletis alternata* (Fallen)

Zagrożone uprawy i ryzyko uszkodzeń

- Występuje na róży pomarszczonej (*Rosa rugosa*), róży dzikiej (*R. canina*) oraz na suchodrzewie pospolitym (*Lonicera xylosteum*).

Objawy żerowania

- Larwy żerują wewnątrz owoców powodując ich robaczywienie. Na uszkodzonych owocach pojawiają się brunatne plamy i owoce gniją. Owoce róży dzikiej uszkodzane są nawet w 100%, a na plantacjach róży pomarszczonej od 4–80%.

Rozpoznanie szkodnika

- Muchówki są długości 3–4 mm, barwy żółtobrunatnej. Głowa i tułów są żółtobrunatne, na zpleczu znajduje się żółta tarczka z dwiema czarnymi plamkami. Skrzydła pierwszej pary są przezroczyste z dwoma brunatnymi przepaskami.
- Larwy są beznogie bez wyodrębnionej głowy, kremowe.
- Poczwarzka ma kształt beczułkowaty, jest to tzw. bobówka.

Zarys biologii

- Zimują poczwarki w glebie pod krzewami na głębokości do 10 cm.
- Pierwsze muchówki wylatują w połowie czerwca (tj. 3–5 dni po rozpoczęciu kwitnienia róży), a ostatnie w połowie lipca.
- Samice 7 do 9 dni po wylocie przystępują do składania jaj. Przed złożeniem jaja, samica nacina skórkę pokładelkiem, a następnie umieszcza jajo w miąższu. W jednym owocu najczęściej żeruje jedna larwa.
- W drugiej połowie sierpnia wyrosnięte larwy wychodzą z owoców do gleby. Po zejściu do gleby tworzą bobówki i pozostają w nich do wiosny.

Monitorowanie szkodnika

- Przebieg lotu owadów dorosłych należy obserwować na podstawie odłowów na żółte tablice lepowe.

Progi zagrożenia

- Nie opracowano.

Terminy i sposoby zwalczania

- Po wykryciu osobników dorosłych na tablicach należy wykonać zabieg stosując dozwolone środki.



Fot. 82. Larwa nasionnicy różówki (fot. G. Soika)



Fot. 83. Muchówka nasionnicy różówki (fot. G. Soika)

V. NIEDOBORY SKŁADNIKÓW POKARMOWYCH

Nawożenie gleby w uprawie róż gruntowych powinno być oparte na analizie gleby oraz obserwacji wyglądu roślin, w niektórych przypadkach uzasadnione jest także wykonanie analizy liści. Strategia nawożenia obejmuje doprowadzenie i utrzymanie optymalnego stanu zaopatrzenia roślin we wszystkie niezbędne składniki pokarmowe w każdej fazie wzrostu roślin, uwzględniając także wpływ czynników środowiska na efektywność nawożenia. W wielu przypadkach nie jest możliwe kontrolowanie procesów pobierania składników przez korzenie i/lub transportu składników do poszczególnych organów rośliny. Rozpoznanie przyczyn pojawiających się objawów jest trudną metodą diagnozowania, często dochodzi do nakładania się na siebie czynników powodujących przejaśnienia, chlorozy czy nekrozy liści. Podobne objawy, jak przy niedoborach składników mineralnych mogą być powodowane przez niesprzyjające warunki środowiskowe np. niewłaściwą wilgotność powietrza i podłoża, temperaturę itp. Najczęściej spotykane objawy związane z niedoborem składników pokarmowych dotyczą azotu, fosforu, potasu, magnezu, wapnia, żelaza oraz manganu.

1. Azot (N)

Objawy i skutki niedoboru

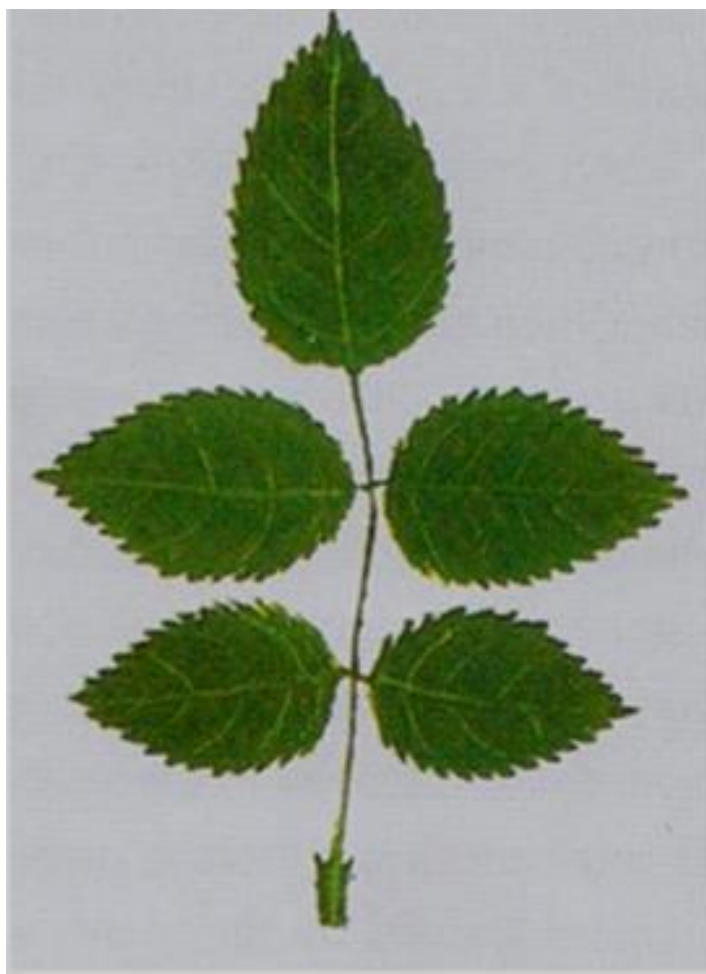
Róże niedostatecznie odżywione azotem mają jasnozielone liście, starsze – żółkną i z czasem opadają. Objawy rozpoczynają się na najstarszych liściach, stopniowo obejmując młodsze części rośliny. Obserwuje się również zahamowanie wzrostu roślin.

Przyczyny niedoboru

Niedobór azotu w roślinie może być spowodowany m.in. zastosowaniem zbyt małej dawki N oraz jego wymywanie podczas intensywnych opadów deszczu lub nawadniania. Niedobór N w roślinie może wystąpić także w wyniku uszkodzenia korzeni (np. przez gryzonie lub niskie temperatury), niedoboru tlenu w glebie (stres tlenowy), długotrwałej suszy w sezonie wegetacyjnym (stres wodny), silnego zachwaszczenia wokół krzewów oraz stosowania ściółek organicznych o wysokim stosunku węgla (C) do N (np. trociny, zrębki pędów, kora).

Zapobieganie niedoborowi

Niedoboru azotu w roślinie można uniknąć stosując N w odpowiednim terminie i dawce, w zależności od wyników analizy gleby (zawartość materii organicznej) oraz na podstawie oceny wizualnej rośliny (wygląd liści oraz siłę wzrostu roślin). Należy także odpowiednio regulować zachwaszczenie. W przypadku ściółkowania materiałami organicznymi o wysokim stosunku C do N należy stosować podwyższone dawki N (o około 20-30 %) i unikać zarówno niedoboru, jak i nadmiaru wody w glebie (zalewania i suszy).



Fot. 84. Jasnozielone liście – typowe objawy niedoboru azotu u róż
(Źródło: G. Mercurio 2007)

2. Fosfor (P)

Objawy i skutki niedoboru

W warunkach niedoboru fosforu w roślinie, na starszych liściach obserwuje się ich matowienie i zmianę zabarwienia na kolor szarozielony. Róże również słabiej rosną, spada plon i obniża się jakość kwiatów a system korzeniowy gorzej się rozwija.

Przyczyny niedoboru

Przyczyną niedoboru może być brak fosforu w glebie lub utrudnione jego pobieranie spowodowane nieprawidłowym odczynem gleby (wytrącają się fosforany wapnia). W okresie wiosennym deficyt P w roślinie może być także spowodowany wysoką wilgotnością i/lub niską temperaturą powietrza. Objawy mogą wystąpić również wskutek uwsteczniania się P i jego zalegania w glebie oraz wystąpienia stresu wodnego (susza).

Zapobieganie niedoborowi

Zmniejszenie ryzyka niedoboru fosforu uzyskuje się m.in. poprzez utrzymywanie optymalnego odczynu gleby (pH 5,5-6,5) oraz stosowanie nawozów fosforowych w oparciu o wyniki analizy gleby. Po zastosowaniu nawozu fosforowego przed posadzeniem krzewów, należy go wymieszać z powierzchniową warstwą gleby (do 15–20 cm). W okresie suszy krzewy należy nawadniać.



Fot. 85. Niedobór fosforu – zmiana zabarwienia liści na kolor szarozielony

(Źródło: G. Mercurio 2007)

3. Potas (K)

Objawy i skutki niedoboru

Niedobór potasu prowadzi do żółknięcia, brązowienia i zamierania brzegów oraz wierzchołków liści. Obserwuje się również zahamowanie wzrostu roślin, krótsze pędy kwiatowe i mniejsze pąki. Niedobór potasu związany jest także z tworzeniem się większej ilości pędów płonnych.

Przyczyny niedoboru

Niedobór K w roślinie występuje najczęściej w glebie o małej jego zawartości i/lub zbyt niskim stosunku zawartości K do Mg (< 1). Objawy niedoboru K mogą wystąpić także przy nadmiernej zawartości wapnia i azotu w glebie.

Zapobieganie niedoborowi

Ryzyko niedoboru K w roślinie minimalizuje się poprzez właściwe nawożenie K i Mg, zweryfikowane analizą gleby. Na plantacjach, gdzie stosuje się nawadnianie kroplowe zaleca się stosowanie fertygacji.



Fot. 86. Niedobór potasu – żółknięcie, brązowienie i zamieranie brzegów oraz wierzchołków liści
(Źródło: G. Mercurio 2007)

4. Magnez (Mg)

Objawy i skutki niedoboru

Deficyt magnezu w roślinie ujawnia się na dolnych liściach, na których pomiędzy nerwami pojawiają się chlorotyczne a następnie brązowe plamy. Są one rozmieszczone często symetrycznie po obu stronach nerwu głównego. Niedobór magnezu występuje zwykle na różach uprawianych na zagonach w glebach naturalnych o niskim pH i wysokiej zawartości Ca oraz K. Objawy nadmiaru magnezu w postaci zamierania nerwów liściowych występują rzadko. Wtedy też mogą pojawić się niedobory Ca i K w roślinie.

Przyczyny niedoboru

Niedobór magnezu w roślinie jest efektem nieodpowiedniej zasobności podłoża w ten składnik lub "zalanie" korzeni. Objawy występują najczęściej na glebach lekkich, silnie zakwaszonych ($\text{pH} < 5,0$). Przyczyną może być również ograniczenie pobierania magnezu na skutek przenawożenia konkurencyjnym dla magnezu wapniem i potasem. Dlatego w podłożach konieczne jest utrzymywanie właściwych relacji między tymi składnikami ($\text{Ca:Mg} = 6\text{-}8\text{:}1$; $\text{K:Mg} > 6,0$).

Zapobieganie niedoborowi

Najlepszym sposobem ograniczającym ryzyko niedoboru Mg w roślinie jest stosowanie wapna magnezowego w celu podwyższenia odczynu gleby oraz zwiększenia zawartości przyswajalnego Mg. Nawożenie Mg i K powinno być zawsze oparte na wynikach analizy gleby.



Fot. 87. Niedobór magnezu – pomiędzy nerwami
początkowo chlorotyczne a następnie brązowe plamy
(Źródło: G. Mercurio 2007)

5. Wapń (Ca)

Objawy i skutki niedoboru

Niedobór wapnia może wystąpić zarówno na liściach, jak i korzeniach. Najczęściej młode liście stają się żółte, starsze szarzielone. Na liściach może wystąpić także deformacja i brązowienie ich brzegów. Przy niedoborze wapnia, system korzeniowy wolniej się rozwija.

Przyczyny niedoboru

Niedobór Ca występuje zwykle przy słabej transpiracji. Jego nasilenie zależy także od zawartości boru – im więcej boru tym objawy niedoboru Ca są mniejsze lub ich brak. Objawy niedoboru wapnia ujawniają się również wskutek słabszego przemieszczania się tego składnika w roślinie, co ma miejsce często przy szybkim wzroście roślin i wysokiej wilgotności powietrza

Zapobieganie niedoborowi

Podstawowym zabiegiem ograniczającym ryzyko wystąpienia niedoboru Ca w różach jest opryskiwanie ich związkami Ca w czasie występowania niekorzystnych warunków dla wzrostu roślin. Objawy niedoboru tego pierwiastka minimalizuje się także poprzez prawidłowe nawożenie Ca wykonywane na podstawie wyników analizy gleby (najlepiej jako źródła Ca stosować saletrę wapniową). Na plantacjach, gdzie stosuje się nawadnianie kropłowe zaleca się stosowanie fertygacji.



Fot. 88. Niedobór wapnia – młode liście stają się żółte, starsze szarozielone, widoczna deformacja liści (fot. J.S. Nowak).

6. Żelazo (Fe)

Objawy i skutki niedoboru

Występuje zawsze na najmłodszych liściach. Liście są żółte a przy ostrym niedoborze stają się prawie białe jedynie nerwy pozostają zielone.

Przyczyny niedoboru

Niedobór żelaza jest powodowany głównie przez jego niewłaściwą przyswajalność wynikającą z zalania, skrajnie wysokiej lub niskiej temperatury czy nadmiaru Mn, Zn lub P i Ca. Najczęstszą przyczyną jest jednak zasadowy odczyn gleby, który hamuje pobieranie żelaza przez rośliny. Występowaniu objawów sprzyjają także nieodpowiednie właściwości fizyczne podłoża – nadmierna wilgotność i złe napowietrzenie systemu korzeniowego. Pobieranie żelaza mogą ograniczać również patogeny atakujące system korzeniowy.

Zapobieganie niedoborowi

Podstawowym zabiegiem ograniczającym ryzyko wystąpienia niedoboru Fe w roślinie jest: opryskiwanie roślin tym składnikiem, najlepiej związkami chelatowymi, które chwilowo usuną objawy niedoboru oraz utrzymanie optymalnych dla róż właściwości fizykochemicznych gleby.



Fot. 89. Niedobór żelaza – żółte liście, a przy ostrym niedoborze prawie białe, nerwy pozostają zielone (fot. J.S. Nowak)

7. Mangan (Mn)

Objawy i skutki niedoboru

Objawy są podobne do niedoboru żelaza. Występuje chloroza blaszek liściowych, przy czym nerwy główne pozostają zielone. Na powierzchni dolnych liści mogą pojawić się drobne, czarne plamki.

Przyczyny niedoboru

Niedobór manganu spowodowany jest niedostatkim tego składnika w glebie lub zbyt jej alkalicznym odczynem. Ponadto ograniczenie pobierania manganu może wystąpić przy zbyt wysokiej zasobności podłoża w żelazo. Czasami objawy pojawiają się również w okresach wysokiej temperatury powietrza.

Zapobieganie niedoborowi

Podstawowym zabiegiem ograniczającym ryzyko wystąpienia niedoboru Fe w roślinie jest opryskiwanie tym składnikiem (najlepiej związkami chelatowymi), które chwilowo usuną objawy niedoboru. Ryzyko niedoboru Mn w roślinie minimalizuje się również poprzez prawidłowe nawożenie manganem oraz utrzymanie prawidłowego odczynu gleby.



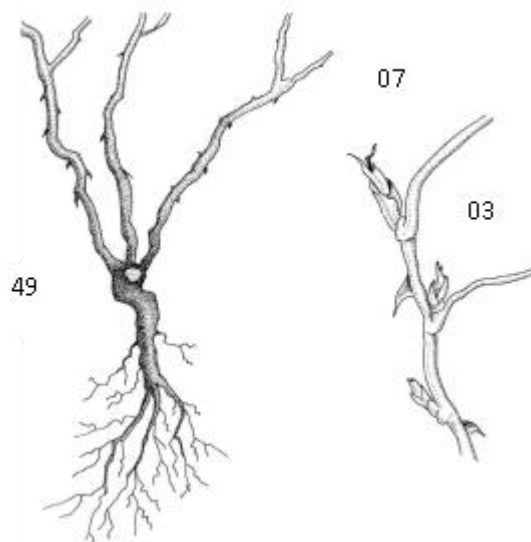
Fot. 90. Niedobór manganu – chloroza blaszek liściowych, nerwy główne pozostają zielone (fot. J.S. Nowak).

VI. KLUCZ DO OKREŚLANIA FAZ ROZWOJOWYCH W SKALI BBCH (wg Meier i inni 2008)

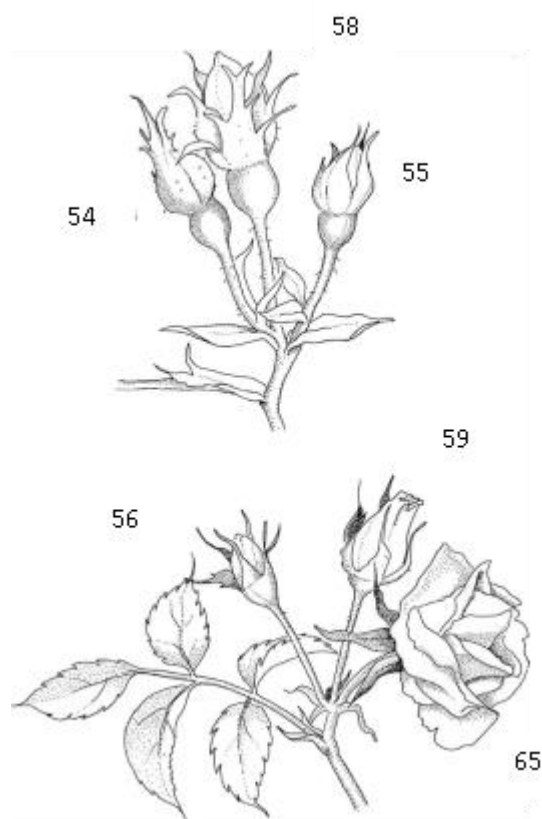
V. FAZY ROZWOJOWE RÓŻY W SKALI BBCH		
Główna faza rozwojowa	Oznaczenie fazy BBCH	Charakterystyka
Rozwój pąka 0	00	Stan spoczynku zimowego
01		Początek nabrzmiewania pąków
03		Początek pęknięcia pąka, widoczny zielony szczyt pierwszego liścia
05		Okólek pąków widoczny
07		Początek pęknięcia pąka, widoczny zielony szczyt pierwszego liścia
09		Zielone wierzchołki liści widoczne
Rozwój liści 1	10	Zielony wierzchołek liścia długości 10 mm
11		Rozwinięty pierwszy liść (pozostałe dopiero się rozwijają)
15		Rozwijają się kolejne liście, nie mające jeszcze typowej wielkości
19		Pierwsze liście całkowicie wykształcone
Rozwój pędów bocznych 20		
21		Pierwszy pęd (główny lub przy podstawie) widoczny
22		Pędy boczne drugi pęd (przy podstawie lub główny widoczny)
23		Pędy boczne trzeci pęd (przy podstawie lub główny widoczny)
24		Pędy boczne czwarty pęd (przy podstawie lub główny widoczny)
29		Pęd boczny: dziewiąty (przy podstawie lub główny widoczny)
Wydłużanie głównego pędu 3	31	Początek wzrostu pędu, widoczne osie rozwoju pędów
32		Pędy osiągają około 20% typowej długości
33		Pędy osiągają 30% typowej długości
39		Pędy osiągają około 90% typowej długości
Rozwój kwiatostanu 5	51	Pąki kwiatowe widoczne nabrzmiewają:
52		Pierwsze pąki kwiatowe szczytowego pąka nabrzmiewają
53		Pojedyncze pąki kwiatowe się wyodrębniają

54		Pąki kwiatowe ciągle zamknięte
55		Płatki kwiatowe na pąkach szczytowych ledwie widoczne
56		Płatki kwiatowe na pąkach szczytowych widoczne
57		płatki kwiatowe wydłużają się, Zależnie od odmiany słabo widoczny kolor
58		Płatki kwiatowe widoczne, działki kielicha otwarte. Pąki kwiatowe jeszcze zamknięte
59		Płatki kwiatowe wydłużone. Pąki kwiatowe otwierają się
Kwitnienie 6	60	Otwarte pierwsze kwiaty
61		Początek fazy kwitnienia, otwartych około 10% kwiatów
65		Pełnia fazy kwitnienia: przynajmniej 50% kwiatów otwartych
67		Zasychanie kwiatów: większość płatków opada
69		Koniec fazy kwitnienia: wszystkie płatki opadły
Rozwój owoców 7 (dotyczy róż owocowych)	71	Owoce osiągają 10 % swojej typowej wielkości
73		Owoce osiągają 30 % typowej wielkości
75		Owoce osiągają 50 % typowej wielkości
77		Owoce osiągają 70 % typowej wielkości
79		Owoce osiągają 90 % typowej wielkości
Dojrzewanie owoców i nasion 8 (dotyczy róż owocowych)	81	Początek dojrzewania, wybarwianie się owoców na typowy dla danego gatunku kolor
85		Zaawansowane dojrzewanie, barwa owoców bardziej intensywna
87		Owoc dojrzały do zbioru
89		Owoce dojrzałe do konsumpcji, posiadają typowy smak i jędrność
Okres spoczynku 9	91	Liście zaczynają się przebarwiać
92		Owoce przejrzyste. Mogą być czerwone, ciemne/Czarne i pomarszczone (dotyczy róż owocowych)
93		Początek opadania liści
94		50% liści przebarwionych
95		50% liści opadło
96		Rośliny są zdefoliowane 95% liści

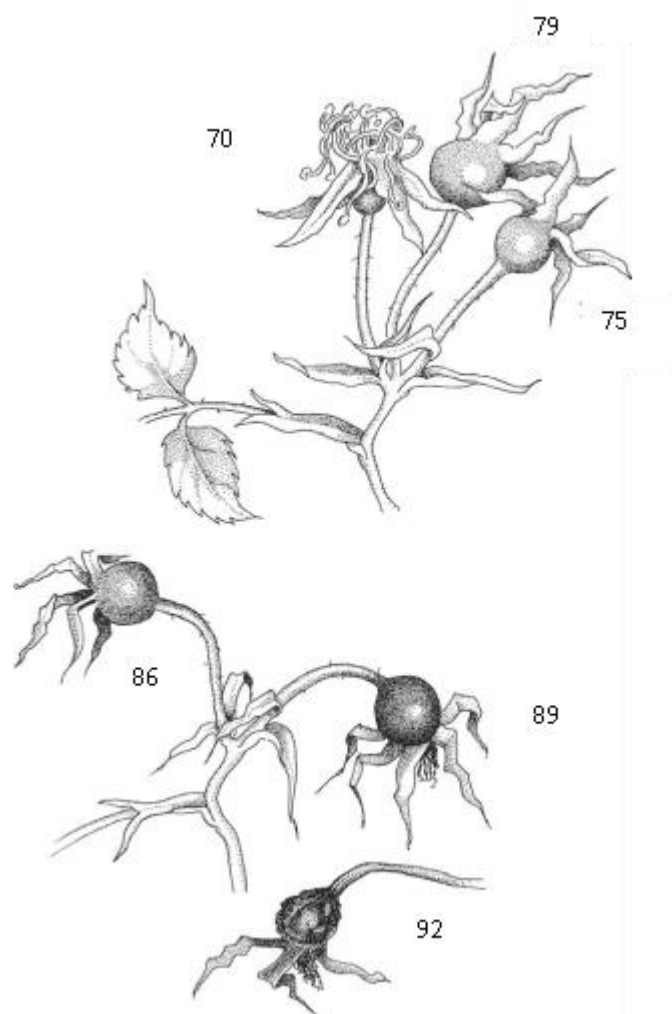
	opadniętych
97	Wszystkie liście opadły
99	Zebrane owoce (dotyczy róż owocowych) okres spoczynku



Rysunek 1. Skala BBCH- kody dla fazy rozwoju pąka róży
(wg Meier i in. 2008)



Rysunek 2. Skala BBCH dla fazy rozwoju kwiatostanu
(wg Meier i in. 2008)



Rysunek 3. Skala BBCH dla fazy rozwoju owoców róż.
(wg Meier i in. 2008)

VII. LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- Alford D.V. 2003. A colour atlas of pests of ornamental trees, shrubs & flowers. Wolfe Pub. Ltd. 448 s.
- Druciarek T., Kozak M., Maroufpoor M., Lewandowski M. 2016. Morphological variability of *Phyllocoptes adalius* female forms (Acari: Eriophyoidea), with a supplementary description of the species. Systematic & Applied Acarology 21(2): 181–194. <http://doi.org/10.11158/saa.21.2.3>
- Filgueire J.J.D., Zambrano A. 2014. Temperature effect on rose downy mildew development under environmental controlled conditions. Agronomia Colombiana 32(1), 29-35.
- Horst R.K. 1983. Compendium of rose diseases. APS Press, USA. 50 s.
- Kamińska M. 2004. Choroby roślin ogrodniczych powodowane przez fitoplazmy. Hortpress. 116 s.
- Meier U., Bleiholder H., Brumme H., Bruns E., Mehring B., Proll T., Wiegand J. 2008. Phenological growth stages of roses (*Rosa* sp.): codification and description according to the BBCH scale. Ann Appl Biol 154. 231–238.
- Mercurio G, 2007. Cut Rose Cultivation Around the World. First Edition, Schreurs, The Netherlands, 256 s.
- Wiśniewska-Grzeszkiewicz H., Strojny Z., Soika G., Wojdyła A.T. 1993. Wpływ nawożenia dolistnego na plonowanie i zdrowotność róż odm. Sonia uprawianych w nieogrzewanym tunelu foliowym. Zeszyty Naukowe Inst. Sad. i Kwiac. 1: 95-104.
- Wiśniewska-Grzeszkiewicz H., Wojdyła A.T., Rejman S. 1999. Ocena podatności kwiatów róż na szarą pleśń (*Botrytis cinerea*) w warunkach polowych. Zeszyty Naukowe Inst. Sad. i Kwiac. 6: 209-217.
- Wiśniewska-Grzeszkiewicz H., Wojdyła A.T., Rejman S. 1999: Ocena podatności róż na czarną plamistość liści (*Diplocarpon rosae* Wolf.). Zeszyty Naukowe Inst. Sad. i Kwiac. 6: 189-199.
- Wiśniewska-Grzeszkiewicz H., Wojdyła A., 1999: Ocena podatności płatków róż na szarą pleśń (*Botrytis cinerea*) w warunkach laboratoryjnych. Zesz. Nauk. Inst. Sadów. Kwiac., 6: 201-208.
- Wojdyła A., Wiśniewska-Grzeszkiewicz H., 1999. Ocena podatność gatunków i odmian róż na mączniak prawdziwy (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*). Zeszyty Naukowe ISK Skierniewice 6, 176-187.
- Wojdyła A.T., Wiśniewska-Grzeszkiewicz H. 2002: Ocena podatności odmian i gatunków róż na mączniaka rzekomego (*Peronospora sparsa*). Zeszyty Naukowe AR im. H. Kołłątaja w Krakowie nr 387: 179-184.
- Wojdyła A.T., Wiśniewska-Grzeszkiewicz H., Rejman S. 2003: Ocena podatności odmian i gatunków róż na zamieranie pędów. Zeszyty Naukowe Inst. Sad. Kwiac., 11: 149-156.
- Wojdyła A. Kamińska M. Łabanowski G., Orlikowski L. 2007. Ochrona róż. Plantpress Kraków. Wydanie IV zaktualizowane, s. 102.