

Raport

**z wynikami badań dotyczących wpływu podkładek i wstawek na
ograniczenie występowania chorób wywoływanych przez grzyby z rodzaju
*Neofabraea***

Autorzy:

dr Paweł Bielicki
mgr inż. Marcin Pąsko
inż. Jakub Zbądzki
tech. Izabella Bełc

Opracowanie przygotowane w ramach **zadania 7.1:**
„Doskonalenie metod ekologicznej uprawy roślin sadowniczych”
finansowanego w ramach dotacji celowej przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi



Raport z wynikami badań dotyczących wpływu podkładek i wstawek na ograniczenie występowania chorób wywołanych przez grzyby z rodzaju *Neofabraea* w ekologicznej produkcji został przygotowany na podstawie wyników uzyskanych w doświadczeniu prowadzonym w Ekologicznym Sadzie Doświadczalnym IO-PIB (ESD) w Nowym Dworze-Parceli.

W przemysłowych sadach coraz częściej można zauważyć występowanie różnych chorób wywołanych przez bakterie, wirusy czy grzyby. Dużym zagrożeniem okazują się choroby kory i drewna, które pojawiają się nie tylko w starszych sadach, ale także na młodych drzewkach, dopiero co posadzonych. W przypadku jabłoni najczęściej występuje zgorzel kory powodowana przez grzyby z rodzaju *Neofabraea*. Jest to bardzo groźna choroba, szczególnie niebezpieczna w szkółkach i młodych sadach jabłoniowych. Młode drzewka porażone przez ten patogen zazwyczaj zamierają. Zainfekowane pędy zasychają, ich kora ciemnieje, marszczy się i łuszczy. Nekroza czyli martwica obejmuje cały obwód pędu. Powyżej tej zmiany pęd zamiera. Na starszych drzewach widoczne są na pniu lub konarach podłużne pasy obumarłej kory. Charakterystycznym objawem na starszych drzewach jest zamieranie krótkopędów. Zdarza się też, że wierzchołki uszkodzonych jednorocznych pędów zamierają. Patogen ten powoduje również gorzką zgniliznę jabłek. O ile w integrowanej produkcji można stosować fungicydy, które chronią przed grzybem albo skutecznie go zwalczają, tak w ekologicznej produkcji jest to duży problem. Dlatego przy zakładaniu ekologicznego sadu jabłoniowego trzeba zwrócić uwagę na odpowiedni dobór odmiany i podkładki. Należy wybrać takie, które są mało wrażliwe na lub odporne na choroby. Jednym ze sposobów ograniczenia występowania chorób kory i drewna w jabłoniowych sadach jest zastosowanie wstawki (przewodnia). Polega ona wstawieniu fragmentu pędu pomiędzy podkładką a odmianą szlachetną. Zazwyczaj jest to inna odmiana szlachetna, która dobrze zrasta się zarówno z podkładką jak i tą odmianą szlachetną, którą chcemy uzyskać. Wstawki mogą osłabiać wzrost, zwiększać mrozoodporność a także zwiększać odporność na choroby. Dlatego w Ekologicznym Sadzie Doświadczalnym IO-PIB (ESD) zlokalizowanym w miejscowości Nowy Dwór-Parcela założono doświadczenie dotyczące wpływu podkładek i wstawek na ograniczenie występowania chorób wywołanych przez grzyby z rodzaju *Neofabraea*.

Krótką charakterystyka odmian znajdujących się w badaniach Instytutu Ogrodnictwa – PIB



‘**Chopin**’ – polska odmiana parchoodporna. Drzewa charakteryzują się umiarkowaną siłą wzrostu, wczesnie wchodzi w okres owocowania. Owoce są średniej wielkości o zielonej gładkiej skórce, która czasem może zmieniać barwę na żółtozieloną z pomarańczowym rumieńcem. Kształt mają kulisty i są spłaszczone. Dojrzałość zbiorczą osiągają w pierwszej połowie października.



‘Ligolina’ – polska deserowa odmiana jabłoni. Drzewa tej odmiany rosną słabo lub średnio silnie, wczesnie wchodzi w okres owocowania i wykazują tendencję do przemennego owocowania. Owoce są średniej wielkości lub duże o kształcie kulistostożkowym. Skórka jest gładka, zielonożółta w dużej części pokryta czerwonym rozmytym rumieńcem. Dojrzałość zbiorczą osiągają w ostatniej dekadzie września lub pierwszej połowie października. Odmiana mało podatna na parcha i mączniaka jabłoni, wytrzymała na mróz.



‘Topaz’ – parchoodporna odmiana jabłoni wyhodowana w Czechach. Drzewa rosną umiarkowanie silnie, wczesnie wchodzi w okres owocowania. Owoce są średniej wielkości lub duże o kulistym spłaszczonym kształcie. Skórka jest gładka, zielankawożółta pokryta pomarańczowoczerwonym, marmurkowo-rozmytym rumieńcem. Owoce tej odmiany dojrzałość zbiorczą osiągają w połowie października.

Krótką charakterystyka odmiany zastosowanej jako wstawka



‘Idared’ – zimowa odmiana deserowa pochodzenia amerykańskiego. Drzewa tej odmiany w pierwszych latach po posadzeniu rosną silnie. Po pierwszym obfitym owocowaniu ich wzrost słabnie. Owoce są kuliste i spłaszczone od góry i dołu o średniej wielkości. Skórka jest koloru żółtozielonym, który pokrywa w większości jasnoczerwony rozmyty rumieniec. Dojrzałość zbiorczą osiąga pod koniec października. Odmiana ta jest odporna na parcha, ale wrażliwa na mączniaka i mróz.

Krótką charakterystyka podkładek znajdujących się w badaniach

Antonówka S - jest to podkładka generatywna silnie rosnąca. Jest wytrzymała na mróz, ma wysoką odporność na zgniliznę pierścieniową pnia, trochę niższą na zarazę ogniową. Ma małą podatność na jedną z najgroźniejszych chorób jabłoni jaką jest parch. Nadaje się na gleby lekkie, słabe. Nie wymaga stosowania podpór.

M.9 - karłowa wegetatywna podkładka stosowana dla odmian silnie rosnących, na glebach żyznych i wilgotnych. Jej minusem jest mała odporność na mróz. Ma średnią odporność na parcha jabłoni i niską na zarazę ogniową. Drzewa szczepione na M.9 wczesnie wchodzi w okres owocowania (w drugim lub trzecim roku po posadzeniu). Owocują obficie i co roku.

Minusem jest stosowanie podpór. Spowodowane jest to tym że ma ona słaby system korzeniowy. Jej korzenie są kruche i płytko rozmieszczone.

M.26 - wegetatywna podkładka półkarłowa, nadaje się na gleby lekkie mniej zasobne. Wymaga podpór, ma słaby system korzeniowy. Jest mało podatna na parcha i ma niską odporność na zarazę ogniową, dość odporna na zgniliznę pierścieniową podstawy pnia. Drzewa zaszczepione na niej owocują bardzo obficie.

M.7 - wegetatywna półkarłowa podkładka o małych wymaganiach glebowych. Ma skłonność do wytwarzania odrostów korzeniowych. Mało odporna na mróz. System korzeniowy bardzo rozbudowany, nie wymaga stosowania podpór. Wpływa korzystnie na plenność drzew.

Doświadczenie

Drzewa trzech odmian jabłoni ‘Chopin’, ‘Ligolina’ i ‘Topaz’ szczepione na wstawce ‘Idared’ i na czterech podkładkach (karłowej M.9, półkarłowej M.26 i M.7 oraz silnie rosnącej Antonówce S) zostały posadzone jesienią 2016 roku w Ekologicznym Sadzie Doświadczalnym IO-PIB (ESD) w Nowym Dworze-Parceli w rozstawie 4 x 1,2 m.

Na podstawie kilkuletnich obserwacji najlepszą i najbardziej przydatną odmianą do uprawy ekologicznej okazała się odmiana ‘Chopin’. Przez okres trwania badań drzewa tej odmiany najlepiej plonowały, a owoce odznaczały się najlepszą jakością. Zdrowotność drzew tej jabłoni była również bardzo dobra. W 2023 roku odmiana ‘Chopin’ najlepiej owocowała na wstawce z odmiany ‘Idared, szczepionej na M.26 (15,7 kg/drzewo). Najslabiej owocowały drzewa odmiany ‘Topaz’ i ‘Ligolina’ ze wstawką ‘Idared’ szczepioną na silnie rosnącej Antonówce S (odpowiednio - 3,1 kg/drz. i 4,5 kg/drz.). Z drzew odmiany ‘Chopin’ w tej kombinacji wstawkowo-podkładowej zebrano średnio powyżej 9 kg z drzewa.

Co roku od założenia doświadczenia przez cały okres wegetacji prowadzono lustrację drzew pod względem występowania objawów wywołanych przez grzyby z rodzaju *Neofabraea*. Dotychczas nie stwierdzono na żadnym z drzew objawów wywołanych przez tego patogena. Przez okres trwania badań w sezonie wegetacyjnym prowadzona była lustracja pod względem występowania szkodników. Co roku sprawdzano nasilenie kwieciaka jabłkowca. Uszkodzenia pąków kwiatowych powodowane przez żerowanie larw tego szkodnika były różne w zależności od roku, ale nie miały one większego wpływu na plonowanie drzew. Większym problemem była owocnica jabłkowa, która w zależności od roku potrafiła uszkodzić dość dużo zawiązków owocowych. W przypadku zauważenia objawów chorób np. mączniaka prawdziwego jabłoni stosowano środki ochrony roślin dostępne w uprawach ekologicznych w tym przypadku było to Siarkol Extra 80 WP. Wyniki dotyczące plonowania i siły wzrostu drzew przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Plon oraz siła wzrostu drzew trzech odmian jabłoni w doświadczeniu podkładowym w 2023 roku. Doświadczenie założono jesienią 2016 roku w ESD IO w Nowym Dworze Parceli.

Odmiana/ Podkładka	Plon [kg/drz.]	Plon 2018- 2023 [kg/drz.]	PPPP * [cm ²]		
			Wstawka	Podkładka	Średnia
‘Chopin’					
M.9/ kontrola	15,5	31,0	-	28,2	28,2
‘Idared’/M.26	15,7	32,0	20,3	24,8	22,6
‘Idared’/M.7	11,8	26,3	28,2	30,0	29,1
‘Idared’/Antonówka S	9,1	20,3	45,0	57,6	51,3
‘Idared’/M.9	10,2	26,6	15,8	18,3	17,0
‘Ligolina’					
M.9/ kontrola	7,1	15,0	-	17,9	17,9
‘Idared’/M.26	11,1	23,3	12,1	15,3	13,7
‘Idared’/M.7	8,9	20,7	23,0	32,1	27,6
‘Idared’/Antonówka S	4,5	11,5	36,1	46,6	41,4
‘Idared’/M.9	6,1	15,3	9,9	12,6	11,2
‘Topaz’					
M.9/ kontrola	8,9	16,4	-	21,7	21,7
‘Idared’/M.26	10,1	20,2	26,7	29,0	27,8
‘Idared’/M.7	7,8	17,0	31,2	32,5	31,9
‘Idared’/Antonówka S	3,1	6,8	45,7	44,7	45,2
‘Idared’/M.9	6,8	14,2	12,6	12,5	12,6



Wnioski

1. Zastosowane podkładki i wstawka ograniczyły występowanie objawów wywołanych przez grzyby z rodzaju *Neofabraea*. Przez okres trwania doświadczenia nie zaobserwowano ani jednego objawu wywołanego przez tego patogena na żadnym z drzew.
2. Przez okres trwania doświadczenia najlepszą odmianą do uprawy ekologicznej okazała się odmiana ‘Chopin’. Najlepiej plonowała na wszystkich badanych podkładkach.
3. Największy plon dla wszystkich badanych odmian uzyskano na półkarłowej podkładce M.26 ze wstawką z odmiany ‘Idared’.
4. Dla poprawnej oceny wpływu podkładek i wstawek na ograniczenie występowania objawów przez grzyby z rodzaju *Neofabraea* potrzebne są kolejne lata badań. Należy sprawdzić czy w starszym sadzie w kolejnych latach nie będą pojawiały się objawy choroby na korze i drewnie, dlatego doświadczenie będzie kontynuowane.