

Katedra Nasiennictwa i Szkółkarstwa Ogrodniczego Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie
ul. S. Leszczyńskiego 58, 20-068 Lublin
e-mail: katedra.nisz@up.lublin.pl

STANISŁAW WOCIÓR, IRENA WÓJCIK, SALWINA PALONKA

Wzrost i plonowanie drzew wiśni odmiany ‘Łutówka’ okulizowanych na dwóch podkładkach

Growth and yielding of ‘Schatenmorelle’ cherry trees on two rootstocks

Streszczenie. Siła wzrostu drzew odmiany ‘Łutówka’ zależała od podkładki. W warunkach Wyżyny Sandomierskiej, na żyznej glebie młode drzewa okulizowane na antypce miały o 13% cieńsze pnie, natomiast starsze o 41% (istotnie) cieńsze niż na czereśni ptasiej. W obydwu badanych grupach wiekowych drzewa na antypce tworzyły istotnie mniejsze korony niż na czereśni ptasiej. Podkładki nie wpływały istotnie na plonowanie, wielkość owocu, pęknięcie owoców i porażenie przez choroby grzybowe. Procent pęknięcia owoców zależał od przebiegu pogody. W 2004 r., w którym w okresie dojrzwania ‘Łutówki’ wystąpiły obfite opady deszczu, procent pęknięcia był istotnie większy niż w pozostałych latach. W przypadku drzew sadzonych w 1995 r. pęknięcie owoców i porażenie przez choroby było znacznie większe niż na drzewach sadzonych w 2001 r., mających mniejsze i mniej zagęszczone korony.

Słowa kluczowe: wiśnie, podkładki, wzrost, plonowanie, pęknięcie owoców

WSTĘP

Podstawowymi podkładkami stosowanymi w Polsce pod drzewa wiśni są siewki antypki (*Prunus mahaleb*) i czereśni ptasiej (*Prunus avium*) [Grzyb i Gronek 1991]. W literaturze naukowej [Funk 1969, Tylus i in. 1986, Grzyb i Kolbusz 1989, Ugolik i in. 1993, Selwa i in. 1994, Perry i in. 1996, Dencker i Toldam-Andersen 2005, Nyeki i in. 2005, Wociór 2008] spotyka się różne poglądy na temat wartości sadowniczej i szkółkarskiej tych dwóch podkładek. Grzyb i Gronek [1991], Selwa i in. [1994] oraz Perry i in. [1996] uzyskali podobne plonowanie wiśni na czereśni ptasiej i na antypce. Ugolik i in. [1993] podają, że odmiana ‘Łutówka’ lepiej plonowała na antypce niż na czereśni ptasiej. Podobne wyniki uzyskano we wcześniejszych badaniach przeprowadzonych na słabej glebie [Wociór 2008].

Celem niniejszych badań była ocena wartości sadowniczej drzew wiśni odmiany 'Łutówka' okulizowanych na antypce i czereśni ptasiej w warunkach Wyżyny Sandomierskiej.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Badania wykonano w latach 2004–2006 w sadzie produkcyjnym posadzonym na glebie płowej zaliczanej do II klasy bonitacyjnej. W każdym roku badań cięcie w badanych kwaterach wykonywano na przedwiośnie. Ochronę i nawożenie prowadzono zgodnie z zaleceniami dla produkcyjnych sadów wiśniowych.

Materiałem doświadczalnym były drzewa odmiany 'Łutówka' okulizowane na antypce i czereśni ptasiej posadzone w tym samym sadzie w 1995 i 2001 r. w rozstawie 4 × 3 m. Doświadczenie założono w układzie bloków losowych. Obejmowało dla każdej grupy wiekowej 2 kombinacje (drzewa okulizowane na antypce i czereśni ptasiej) w 5 powtórzeniach. Powtórzeniami były poletka, na których rosły po 3 drzewa. Dla każdej kombinacji obserwacje przeprowadzono na 15 drzewach.

W doświadczeniu w każdym roku badań jesienią mierzono średnicę pni na wysokości 30 cm oraz wysokość i szerokość koron. Ważono plon z każdego drzewa. Na próbie 100 owoców (dla powtórzenia) oceniano masę owocu, ilość owoców popekanych oraz porażonych przez choroby grzybowe. Na podstawie wymienionych pomiarów obliczono powierzchnię przekroju poprzecznego pni, objętość koron, plon z 1 ha sadu oraz procent owoców pękających i porażonych przez choroby. Wyniki analizowano statystycznie z zastosowaniem analizy wariancji i przedziałów ufności Tukey'a.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Drzewa 'Łutówki' posadzone w 2001 r., okulizowane na czereśni ptasiej w 2006 r. miały o 13% grubsze pnie niż drzewa okulizowane na antypce. Nie wykazano jednak istotnych różnic między podkładkami. Drzewa starsze okulizowane na czereśni ptasiej w każdym z lat miały istotnie grubsze pnie (w 2006 r. o 41%) niż na antypce.

Korony obydwu badanych grup wiekowych drzew 'Łutówki' okulizowanych na czereśni ptasiej były istotnie większe niż drzew na antypce.

Drzewa sadzone w 2001 r. wykazywały szybszy przyrost grubości pni i objętości koron niż drzewa starsze. Uzyskane wyniki potwierdzają efekty badań innych autorów [Tylus i in. 1986, Grzyb i Kolbusz 1989, Rozpara 1995, Szpadzik i in. 2008].

Średnio w okresie trzech lat nie wykazano istotnego wpływu podkładek na wielkość plonu z drzewa, z 1 ha sadu oraz na masę owocu. Plonowanie drzew okulizowanych na czereśni ptasiej było w grupie drzew młodszych o 13%, a starszych o 10% bardziej obfite niż okulizowanych na antypce. Tylko dla drzew starszych w 2006 r. wykazano istotne różnice między podkładkami. Na podobne plonowanie 'Łutówki' na obydwu badanych podkładkach zwracają uwagę inni badacze [Grzyb i Gronek 1991, Selwa i in. 1994, Perry i in. 1996, Kopytowski i Markuszewski 2008]. Natomiast Ugolik i in. [1993] w warunkach Wielkopolski oraz Wociór [2008] na słabej glebie uzyskali lepsze plonowanie drzew na antypce niż na czereśni ptasiej.

Tabela 1. Wzrost drzew wiśni odmiany 'Łutówka' w zależności od podkładek w latach 2004–2006
Table 1. Growth of 'Schattenmorelle' cherry trees depending on rootstock in 2004–2006

Podkładka Rootstock	Powierzchnia przekroju poprzedniego pni Trunk cross section area in cm ²			Procent w porównaniu z antypką w 2006 r. Percent in comparison to Mahaleb seedling in 2006	Przyrost powierzchni przekroju poprzedniego 2006/2004 pni w % Increase of TCSA 2006/2004 in %
	2004	2005	2006		
Drzewa posadzone w 2001 r. Trees planted in 2001					
Antypka Mahaleb seedling	27,9 a*	37,4a	48,3a	100	173
Czereśnia ptasia Mazzard seedling	29,0a	43,3a	54,6a	113	188
Drzewa posadzone w 1995 r. Trees planted in 1995					
Antypka Mahaleb seedling	79,1b	93,3b	105,7b	100	134
Czereśnia ptasia Mazzard seedling	94,0a	117,2a	149,4a	141	159

* Średnie, po których występują te same litery nie różnią się istotnie przy $p = 0,05$
Means followed by the same letter do not differ significantly at 5% level of Tukey's test

Tabela 2. Wielkość koron odmiany 'Łutówka' w zależności od podkładki w latach 2004–2006
Table 2. Size of crown of 'Schattenmorelle' cherry trees depending on rootstock in 2004–2006

Podkładka Rootstock	Objętość koron w m ³ Volume of crown in m ³			Procent w porównaniu z antypką w 2006 r. Percent in comparison to Mahaleb seedling in 2006
	2004	2005	2006	
Drzewa posadzone w 2001 r. Trees planted in 2001				
Antypka Mahaleb seedling	1,1b *	1,6b	2,8b	100
Czereśnia ptasia Mazzard seedling	1,4a	2,2a	3,6a	129
Drzewa posadzone w 1995 r. Trees planted in 1995				
Antypka Mahaleb seedling	3,0b	4,2b	5,1b	100
Czereśnia ptasia Mazzard seedling	3,6a	4,6a	6,1a	120

* Objasnienia jak w tabeli 1
Explanations like in table 1

Tabela 3. Plonowanie wiśni odmiany 'Łutówka' w zależności od podkładki w latach 2004–2006
Table 3. Yielding of 'Schattenmorelle' cherry trees depending on rootstock in 2004–2006

Podkładka Rootstock	Plon z drzewa w kg Yield per tree in kg				Procent w porównaniu z antypką Percent in comparison to Mahaleb seedling	Średni plon t · h ⁻¹ Mean yield t · h ⁻¹	Średnia masa owocu w g Mean fruit mass in g
	2004	2005	2006	\bar{x}			
Drzewa posadzone w 2001 r. Trees planted in 2001							
Antypka Mahaleb seedling	3,0a*	7,1a	12,8a	7,6a	100	6,3a	4,3a
Czereśnia ptasia Mazzard seedling	3,0a	7,7a	15,0a	8,6a	113	7,2a	4,0a
Drzewa posadzone w 1995 r. Trees planted in 1995							
Antypka Mahaleb seedling	42,8a	33,3a	35,0b	37,0a	100	30,8a	4,7a
Czereśnia ptasia Mazzard seedling	46,1a	35,0a	41,0a	40,7a	110	33,9a	4,7a

* Objasnienia jak w tabeli 1
Explanations like in table 1

Tabela 4. Uszkodzenia owoców wiśni odmiany 'Łutówka' w latach 2004–2006
Table 4. Fruit damage of sour cherry 'Schattenmorelle' in 2004–2006

Podkładka Rootstock	Procent owoców pękających Cracking fruits in%			Owoce porażone przez choroby grzybowe w % Fruits damaged by fungus diseases in %		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Drzewa posadzone w 2001 r. Trees planted in 2001						
Antypka Mahaleb seedling	5,0a*A**	2,4aB	2,8aB	1,2a	1,6a	1,3a
Czereśnia ptasia Mazzard seedling	4,4aA	2,6aB	2,8aB	0,8a	1,6a	1,6a
Drzewa posadzone w 1995 r. Trees planted in 1995						
Antypka Mahaleb seedling	11,2aA	6,2aB	6,2aB	2,4a	3,6a	4,2a
Czereśnia ptasia Mazzard seedling	11,0aA	7,6aB	6,8aB	2,8a	3,4a	3,8a

* Objasnienia jak w tabeli 1
Explanations like in table 1

** Małymi literami oznaczono różnice między podkładkami, dużymi między latami badań.
Small letters estimated differences between rootstocks, big ones – differences between the years of study

Procent owoców pękających w czasie zbioru nie zależał od podkładki, ale od przebiegu pogody w okresie dojrzewan. Przelotne opady w okresie dojrzewan owoców w 2004 r. zwiększyły istotnie procent pękających owoców w porównaniu z pozostałymi latami badań. Na duże zróżnicowanie stopnia pękania owoców w zależności od przebiegu pogody zwracają uwagę Chełpiński i in. [2007].

Procent owoców porażonych przez choroby wahał się w granicach 0,8–4,2 i nie różnił się istotnie między podkładkami u drzew młodych i starszych.

W przypadku drzew starszych w każdym z lat badań stwierdzono większy procent pękających i porażonych owoców niż u drzew młodych. Przyczyną tej prawidłowości było większe zagęszczenie koron drzew starszych.

W literaturze [Grzyb i Gronek 1991, Rozpara 1995, Rozpara i in. 2000] powszechny jest pogląd, że głównym czynnikiem różnicującym pęknięcie i porażenie owoców wiśni i czereśni przez choroby jest wrażliwość odmianowa i przebieg pogody w okresie dojrzewan. Niniejsze badania potwierdzają tę zasadę w odniesieniu do przebiegu pogody. Wykazały one ponadto, że jakość owoców może się obniżyć w tych samych warunkach przyrodniczych i technologicznych w miarę starzenia się sadu i powiększania koron drzew.

WNIOSKI

1. Drzewa 'Łutówki' okulizowane na czereśni ptasiej rosły silniej niż na antypce. Istotne różnice grubości pni między podkładkami zanotowano tylko w grupie drzew sadzonych w 1995 r. Korony drzew okulizowanych na czereśni ptasiej były istotnie większe niż na antypce w obydwu badanych grupach wiekowych.

2. Podkładki nie wpływały istotnie na wielkość plonu i masę owocu. W obydwu grupach wiekowych zaobserwowano wyraźną tendencję do bardziej obfitego plonowania tworzących większe korony drzew okulizowanych na czereśni ptasiej.

3. Podkładki nie zmieniały istotnie wrażliwości owoców 'Łutówki' na pęknięcie i porażenie przez choroby grzybowe. Procent pęknięcia owoców zależał istotnie od przebiegu pogody w okresie ich dojrzewan. W przypadku drzew starszych procent pękających i porażonych przez choroby owoców był większy niż na drzewach młodych.

4. W warunkach Wyżyny Sandomierskiej, na żyznych glebach drzewa wiśni okulizowane na czereśni ptasiej i antypce mają podobną wartość sadowniczą. Ze względu na słabszy wzrost drzewa okulizowane na antypce można sadzić w rzędach w około 20% mniejszej rozstawie.

PIŚMIENNICTWO

- Chełpiński P., Lewandowski J., Gembra J., Mikiciuk G. 2007. Wpływ stosowania preparatów Wapnovit i Calcinit na pęknięcie owoców czereśni odmiany 'Burlat'. Roczn. AR Poznań, Ogrodnictwo, CCCLXXXIII, 41, 291–296.
- Dencker I., Toldam-Andersen T.B. 2005. Effects of rootstock, winter temperature and potassium fertilization on yield components of young sour cherries. Acta Hort. 667, 409–414.

- Funk T. 1969. Das obstbauliche Verhalten der Schattenmorellen auf einigen Sorteureinen Mahalebunterlagen im Vergleich zu *Prunus avium* HZ 170 und Vogelkirschenmischung bis zum 10 Standjahr. Arch. Gartenbau 17, 101–115.
- Grzyb Z.S., Kolbusz S.M. 1989. Influence of selected rootstocks on health status, vigor and bearing of three sour cherry cultivars. Fruit Sci. Rep., 16, 4, 215–224.
- Grzyb Z.S., Groniek M. 1991. Wzrost i owocowanie wiśni na różnych podkładkach w rejonie nadmorskim. Prace Inst. Sadow. Kwiac. Skiern. ser. A, 30, 55–60.
- Kopytowski J., Markuszewski B. 2008. Wpływ podkładek na wzrost i plonowanie wiśni w warunkach Warmii. XLV Ogólnopol. Nauk. Konf. Sad. ISiK Skierniewice, 124–125.
- Nyeki J., Szabo Z., Szabo P. 2005. Fertility of sour cherry varieties selected in Hungary. Acta Hort. 667, 403–405.
- Perry R.L., Runkel J.L., Longstroth M.A. 1996. The effects of rootstock on the performance of 'Hedelfinger' and 'Montmorency' cherry in Michigan, USA. Acta Hort. 410, 257–268.
- Rozpara E. 1995. Odmiany polecane do sadów wiśniowych i czereśniowych na podstawie badań prowadzonych w Instytucie Sadownictwa i Kwaciarnictwa. Nowoczesna technologia uprawy wiśni i czereśni. Prace Inst. Sadow. Kwiac. Skiern. 7–14.
- Rozpara E., Omiecińska B., Grzyb Z.S. 2000. Ocena przydatności na pęknięcie owoców czereśni hodowli czeskiej, niemieckiej i kanadyjskiej. XXXIX Ogólnopol. Nauk. Konf. Sad. ISiK Skierniewice, 68–69.
- Selwa J., Wociór S., Lipecki J., Doraczyński G., Leśniak A. 1994. Wpływ podkładek na wzrost i owocowanie wiśni odmian 'Łutówka' i 'North Star'. Annales UMCS, s. EEE, II, 16, 117–123.
- Szpadzik E., Jadcuk-Tobjasz E., Łotocka B. 2008. Biologia kwitnienia i przydatność sadownicza wybranych odmian wiśni. XLV Ogólnopol. Nauk. Konf. Sad. ISiK Skierniewice, 162–164.
- Tylus K., Grzyb Z.S., Czynczyk A. 1986. Wzrost i owocowanie wiśni odmiany 'Łutówka' na różnych podkładkach. Prace Inst. Sadow. Kwiac. Skiern. ser. A, 26, 65–73.
- Ugolik M., Hołubowicz T., Kantorowicz-Bąk M. 1993. Wpływ podkładki na wzrost, plonowanie i zawartość składników mineralnych w liściach odmian 'North Star', 'Kelleris 16', 'Łutówka'. Inf. o badaniach Kat. Sadownictwa AR Poznań, t. III, 43–47.
- Wociór S. 2008. The effect of rootstocks on the growth and yielding of sour cherry cv. 'Łutówka'. Acta Agrobot. 61(1), 123–127.

Summary. The strength of growth of 'Łutówka' trees was related to the rootstock. In Sandomierska Plateau on fertile soil the trees budded on Mahaleb seedling grow worse forming by 13% thinner trunks for younger trees and by 41% (significantly) thinner for older one compared to Mazzard cherry trees. Trees on Mahaleb seedling formed significantly smaller crowns than on Mazzard in both studied groups of age. Rootstock had no significant influence on the yielding and fruit mass of cultivar 'Łutówka'. Fruit cracking and damage by fungus were independent of the rootstock. Trees which were planted in 1995 year shows bigger fruit cracking and fungus damage than those planted in 2001. Fruit cracking depended on weather condition and in 2004 after the rainy period the fruits maturity was significantly bigger than in the next years.

Key words: sour cherry, rootstocks, growth, yielding, fruit cracking