

## WPLYW JAKOŚCI PODKŁADKI I ZRAZÓW NA WYNIKI OKULIZACJI DWÓCH ODMIAN UPRAWNYCH Z GRUPY RÓŻ WIELKOKWIATOWYCH

Jerzy Hetman<sup>1</sup>, Marta Joanna Monder<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra Roślin Ozdobnych, Akademia Rolnicza w Lublinie

<sup>2</sup> Ogród Botaniczny – Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie

### Wstęp

Powszechnie stosowaną metodą rozmnażania róż gruntowych jest okulizacja. Na wynik okulizacji i późniejszą jakość uzyskiwanego materiału szkółkarskiego drzew i krzewów ma wpływ wiele czynników, np. warunki atmosferyczne i glebowe, stosowane podkładki i jakość zrazów, z których pobierane są oczka do okulizacji. Warunkiem udanej okulizacji są dobrze ukorzone podkładki z aktywnym kambium [BÄRTELS 1982]. U wiśni dla zrastania się oczka z podkładką mają znaczenie zastosowane wiązadło i technika wiązania, regulatory wzrostu oraz stopień zdrewnienia pędu, z którego ścina się oczko [PONIEDZIAŁEK 1976]. Udowodniono wpływ używanych wiązań do okulizacji róż na procent przyjęcia zaokulizowanych oczek i niektórych cech krzewu szlachetnego, a więc i jego jakości. W badaniach nad wiązadłami stwierdzono wysoki procent przyjęć oczek (97,9–100) do wiązania których użyto łatek okulizacyjnych [KŁOPOT 2001].

Nie dojrzałość podkładek róż do okulizacji w połowie sierpnia i opóźniona okulizacja może być przyczyną słabego zrastania się oczka z podkładką, co w konsekwencji prowadzi do wypadania założonych oczek w czasie ostrzejszej zimy [FALIŃSKA-KRÓL, HETMAN 2000]. W produkcji krzewów ważne jest więc, aby do momentu okulizacji uzyskać silną podkładkę o odpowiedniej grubości szyki korzeniowej [CIESIELSKI 1987]. Również ważna jest zgodność fizjologiczna komponentów [TERPIŃSKI 1984].

Przydatność podkładki *Rosa multiflora* THUNB. dla większości odmian ze wszystkich grup róż została potwierdzona wieloletnimi badaniami [FALIŃSKA-KRÓL, HETMAN 2000]. Jest ona uprawiana najczęściej w typie bezkolcowym i kolcowym [HETMAN 1987]. Na podkładce tej uzyskuje się wysoki procent przyjęć zaokulizowanych oczek i procentowo duży udział najlepszego wyboru [WENNEMUTH 1969 cyt. za BÄRTELS 1982].

Przeprowadzone doświadczenie miało na celu wykazanie wpływu jakości podkładek i zrazów na wynik okulizacji u róż wielkokwiatowych.

## Materiał i metody

Do badań jako podkładkę wybrano różę wielokwiatową *Rosa multiflora* THUNB. typ bezkolcowy pozyskaną z gospodarstwa Wacława Trochimowicza w Gliwicach, na której okulizowano dwie odmiany uprawne z grupy wielkokwiatowych: 'Casanova' i 'Kardinal'. Zrazy ścinano w szkółce Jacka Wolskiego w Konstancynie Łódzkiej.

Okulizowane odmiany przeznaczone są do uprawy na kwiat cięty. Odmianę 'Casanova', wyhodowaną przez Mc Greedy w 1964 roku, o żółtokremowych kwiatach, w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych masowo uprawiano w gruncie, do szklarni jest nieodpowiednia. Odmiana 'Kardinal', wyhodowana w szkółce W. Kordes' Söhne w 1985 roku, o kwiatach jasnopurpurowych, przeznaczona jest do uprawy w szklarniach, tunelach i w gruncie [JERZY i in. 1992].

Doświadczenie prowadzono przez trzy cykle produkcyjne krzewów róż: 1999/2000, 2000/2001, 2001/2002 na polach doświadczalnych Ogrodu Botanicznego CZRB PAN w Warszawie. Pierwszym badanym czynnikiem była jakość podkładek: wybór I (szyjka korzeniowa  $\varnothing = 4-6$  mm); wybór II (szyjka korzeniowa  $\varnothing = 3-4$  mm); wybór III (szyjka korzeniowa  $\varnothing = 2-3$  mm). Drugim badanym czynnikiem była grubość zrazów: zrazy grube ( $\varnothing = 6-8$  mm); zrazy średnie ( $\varnothing = 4-6$  mm); zrazy cienkie ( $\varnothing = 2-4$  mm).

Wczesną wiosną, na przełomie marca i kwietnia, posadzono po 20 podkładek na poletkach o powierzchni około 2,3 m<sup>2</sup> w rozstawie 80 x 14 cm. Przed sadzeniem wykonano analizę gleby, na podstawie której zastosowano wieloskładnikowy nawóz – Azofoskę w dwóch dawkach: przed sadzeniem podkładek – 4,5 kg·ar<sup>-1</sup> i pogłównie – 4 kg·ar<sup>-1</sup>. W końcu czerwca podkładowi dodatkowo zasilono saletrą amonową w dawce 2,5 kg·ar<sup>-1</sup>.

Okulizację przeprowadzano na przełomie lipca i sierpnia. Do wiązania założonych oczek używano łątek Ocullette R20. Zrazy były odpowiednio sortowane bezpośrednio przed zabiegiem okulizacji. Zaokulizowane podkładowi w ostatnim tygodniu października obsypano ziemią do wysokości 10 cm, aby uchronić oczka przed wymarzeniem zimą.

Następnego roku wczesną wiosną, gdy tylko warunki pogodowe pozwalały na prace polowe, ziemię usuwano, a koronę podkładowi wycinano przy szyjce korzeniowej ok. 1 cm nad oczkiem. Po wycięciu koron podkładek, różę nawożono Azofoską w dawce 8,5 kg·ar<sup>-1</sup> na podstawie wykonanej uprzednio analizy gleby.

Przez cały okres wegetacji krzewów prowadzono zabiegi agrotechniczne wg aktualnie obowiązującej technologii ich uprawy w szkółce. Różę odchwaszczano ręcznie i mechanicznie oraz chroniono chemicznie przed chorobami i szkodnikami przez cały okres wegetacji. Średnie miesięczne temperatury i ilość opadów w czasie trwania doświadczenia przedstawia tabela 1.

W każdym cyklu produkcyjnym pod koniec maja sprawdzono przyjęcia posadzonych podkładek, przed okulizacją zmierzono z dokładnością 0,1 mm średnicę ich szyjki korzeniowej i policzono procent podkładek dorastających do okulizacji w stosunku do podkładek posadzonych i przyjętych. Wiosną w drugim roku po okulizacji policzono przyjęte i przezimowane oczka i wyrastające z nich pędy I rzędu. Do 20 maja policzono okulanty, które uległy wylamaniom.

Otrzymane wyniki zostały poddane analizie statystycznej.

Tabela 1; Table 1

Średnie miesięczne temperatury i sumy opadów w latach 1999–2002 w Ogrodzie Botanicznym CZRB PAN  
Months average of temperature and total rainfall in 1999–2002 years in Botanical Garden

Wyszczególnienie Specification	Lata Years	Miesiące; Month												x̄
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Średnia temperatura Average temperature (°C)	1999	0,1	-0,3	4,0	9,5	13,4	19,1	21,6	18,0	14,5	7,9	2,5	1,7	9,3
	2000	-0,9	3,0	4,2	17,6	16,9	20,1	17,5	19,1	12,3	10,4	6,3	2,6	10,8
	2001	0,5	0,2	2,6	8,8	16,2	17,2	20,8	19,7	12,2	14,6	2,9	-3,3	9,8
	2002	1,2	3,4	4,1	8,5	17,5	18,6	22,1	19,6	11,8	6,4	3,9	-6,4	9,2
Opady Rainfall (mm)	1999	18,5	44,7	24,4	82,6	49,0	31,1	42,3	33,2	21,5	51,1	45,5	17,6	442,7
	2000	34,1	46,5	44,9	20,0	36,5	25,7	103	45,8	21,7	3,7	62,5	35,8	480,3
	2001	25,5	27,2	42,2	57,7	34,8	41,5	171	42,1	69,5	29,5	38,3	20,0	599,2
	2002	20,5	72,4	40,0	25,0	51,8	57,5	36,8	81,6	31,7	51,3	31,3	19,5	519,4

x̄ – Średnia temp. i suma opadów; Average of temperature and total rainfall

Tabela 2; Table 2

Procent podkładek przyjętych i średnica szyjek korzeniowych w czasie okulizacji  
Percentage of rooted rootstocks and the diameter of neck roots at budding time

Lata Years	Procent podkładek przyjętych Percentage of rooted rootstocks			NIR <sub>0,05</sub> LSD <sub>0,05</sub>	Średnica szyjki korzeniowej w czasie okulizacji The diameter of neck roots at budding time			NIR <sub>0,05</sub> LSD <sub>0,05</sub>
	I wybór quality I	II wybór quality II	III wybór quality III		I wybór quality I	II wybór quality II	III wybór quality III	
1999	97,3	96,3	94,2		11,5	9,5	8,6	0,9
2000	93,0	89,7	77,7	7,3	9,8	8,1	7,0	0,8
2001	96,8	93,3	85,3	7,5	10,4	8,9	6,9	0,6
Średnia; Average	95,7	93,1	85,7		10,6	8,8	7,5	

## Wyniki i dyskusja

W przeprowadzonych badaniach wyraźnie zaznaczył się wpływ jakości posadzonych podkładek na wynik okulizacji. Podkłádki III wyboru źle reagowały na wiosenną suszę (lata 2000 i 2001), gorzej się przyjmowały i w momencie okulizacji miały cieńsze szyjki korzeniowe w porównaniu do I i II wyboru. W roku 1999 posadzone podkłádki przyjmowały się bardzo dobrze. Bez względu na wybór przyjęcia były bliskie 100%. W latach 2000 i 2001 na skutek niewielkiej ilości opadów w kwietniu i maju procent przyjęć podkładek III wyboru spadł o około 10–15 w stosunku do roku 1999 i był istotnie niższy od przyjęć podkładek wyboru I i II (tab. 2).

TERPIŃSKI [1984] podkreśla, że jakość podkłádki powinna być dostosowana do warunków glebowych w szkółce. Ważny jest nie tylko wybór odpowiedniej podkłádki, ale także jej jakość. Powinny być dobrze wyrośnięte i o dobrze wykształconym systemie korzeniowym. Zwłaszcza w szkółkach założonych na glebach słabszych, lżejszych, należy wybierać podkłádki najlepsze i najsilniejsze. Z badań przeprowadzonych na jabłoniach wynika, iż cienkie podkłádki mogą być wysadzone do szkółki i przy zapewnieniu im dobrych warunków (nawadnianie) mogą one dorosnąć do okulizacji w nieco opóźnionym terminie i można je wtedy okulizować „na przystawkę”, która zwiększa szansę przyjęcia oczek na cienkich podkłádkach [SADOWSKI, DZIUBAN 1995].

Szyjki korzeniowe podkłádek III wyboru w momencie okulizacji były corocznie istotnie cieńsze niż podkłádek I i II wyboru (tab. 2). Okulizacja cieńszych szyjek podkłádek sprawiała trudność wykonującym tę czynność, szczególnie oczkami pochodzącymi z grubych zrazów, a przy okulizowaniu duże znaczenie ma prawidłowe ścięcie tarczki okulizacyjnej, w ten sposób, aby nie uszkodzić pąka [HRYNKIEWICZ-SUDNIK i in. 1987]. Wielkość tarczki zależy od grubości zraza i wielkości pąka, ale musi być dopasowana do grubości pieńka lub szyjki korzeniowej podkłádki. Jeżeli podkłádka jest cieńsza, łatwiej założyć mniejszą tarczkę [TERPIŃSKI 1984].

We wszystkich trzech sezonach badań procent zaokulizowanych podkłádek I i II wyboru w stosunku do podkłádek posadzonych był zbliżony i bardzo wysoki – wahał się od 88,7 do 96,8, natomiast podkłádek III wyboru w latach 2000 i 2001 zaokulizowano istotnie mniej. Różnice wynosiły od 11,7% w roku 2001 do 15,6% w roku 2000 w stosunku do wyboru I i II. Jednak różnice pomiędzy wyborami w procencie podkłádek zaokulizowanych w stosunku do podkłádek już przyjętych we wszystkich latach były niewielkie. Przyjęte podkłádki III wyboru dorastały do okulizacji w podobnym procencie jak wybór I i II (tab. 3)

W 2000 roku wyraźnie zaznaczył się wpływ jakości podkłádki na przezimowanie założonych oczek u obu odmian. Najwięcej oczek przezimowało na podkłádkach I wyboru (średnia 80,4%), a najmniej na podkłádkach wyboru III (średnia 67,2%). Najlepsze wyniki odnotowano na podkłádkach wyboru I okulizowanych oczkami ze zrazów grubych ('Casanova' 83,0% i 'Kardinal' 88,8%), a najgorsze na wyborze III okulizowanym oczkami ze zrazów cienkich ('Casanova' 69,2% i 'Kardinal' 62,3%), (tab. 4).

W roku 2001 u obu odmian wpływ jakości podkłádki i zrazów na przezimowanie oczek okazał się nieistotny. W wyższym procencie przezimowały oczka w kombinacjach II wybór podkłádki-oczka ze zrazów grubych ('Casanova' – 93,6%) oraz I wybór podkłádki-oczka ze zrazów grubych i średnich ('Kardinal' – 93,7% i 93,5%), (tab. 4).

Tabela 3; Table 3

Procent podkładek zaokulizowanych w stosunku do podkładek posadzonych i przyjętych  
 Percentage of budded rootstocks in relation to planted and rooted rootstocks

Lata Years	w stosunku do podkładek posadzonych in relation to planted rootstocks			NIR <sub>0,05</sub> LSD <sub>0,05</sub>	w stosunku do podkładek przyjętych in relation to rooted rootstocks			NIR <sub>0,05</sub> LSD <sub>0,05</sub>
	I wybór quality I	II wybór quality II	III wybór quality III		I wybór quality I	II wybór quality II	III wybór quality III	
1999	96,8	95,8	92,3		99,8	99,5	98,9	
2000	90,6	88,7	75,0	9,3	100,0	98,7	96,0	2,5
2001	96,8	93,3	85,2	7,7	100,0	100,0	99,2	
Średnia; Average	94,7	92,6	84,2		99,9	99,4	98,0	

Tabela 4; Table 4

Procent oczek przezimowanych; The percentage of overwintered buds

Lata Years	Grubość podkładki Thickness of the rootstock (A) Odmiana; Cultivar (C)	Procent oczek przezimowanych; The percentage of overwintered buds										Średnia dla obu odmian The average for both cultivars			
		Casanova					Kardinal					grubość zrazów thickness of scions (B)			
		grubość zrazów thickness of scions (B)			x̄ (A)	NIR <sub>0,05</sub> LSD <sub>0,05</sub>	grubość zrazów thickness of scions (B)			x̄ (A)	NIR <sub>0,05</sub> LSD <sub>0,05</sub>	grube thick	średnie medium	cienkie thin	x̄
		grube thick	średnie medium	cienkie thin			grube thick	średnie medium	cienkie thin						
2000	wybór I; quality I (4–6 mm)	83,0	81,1	76,0	80,0		88,8	80,7	73,1	80,9		85,9	80,9	74,5	80,4
	wybór II; quality II (3–4 mm)	78,8	69,6	75,3	74,6	11,8	76,8	73,0	76,3	75,4	14,8	77,8	71,3	75,8	75,0
	wybór III; quality III (2–3 mm)	70,6	71,1	69,2	70,3		63,7	66,5	62,3	64,2		67,2	68,8	65,7	67,2
	średnia; average (B)	77,5	73,9	73,5	75,0		76,4	73,4	70,5	73,5		77,0	73,7	72,0	74,2
	NIR; LSD		11,8				27,6					34,5			
2001	wybór I; quality I (4–6 mm)	69,5	87,3	82,9	79,9		93,7	93,5	77,9	88,1		81,6	90,4	80,0	84,0
	wybór II; quality II (3–4 mm)	93,6	81,8	75,9	83,8	14,3	81,3	75,3	88,8	81,8	13,3	87,5	78,6	82,4	82,8
	wybór III; quality III (2–3 mm)	70,4	71,9	89,7	77,3		72,6	91,3	81,5	81,8		71,5	81,7	85,6	79,6
	średnia; average (B)	77,8	80,3	82,8	80,3		82,5	86,7	82,5	83,9		80,2	83,5	82,6	82,1
	NIR; LSD		14,3				33,3					30,9			
2002	wybór I; quality I (4–6 mm)	53,1	63,9	74,8	63,9		39,6	33,5	39,6	37,6		46,4	48,7	57,3	50,8
	wybór II; quality II (3–4 mm)	52,6	42,1	42,3	45,7	11,5	31,6	30,9	34,4	32,3	11,9	42,1	36,5	38,4	39,0
	wybór III; quality III (2–3 mm)	38,6	23,3	38,3	33,4		44,3	49,4	32,4	42,0		41,5	36,3	35,4	37,7
	średnia; average (B)	48,1	43,1	51,8	47,7		38,5	37,9	35,5	37,3		43,3	40,5	43,7	42,5
	NIR; LSD		11,5				26,8		11,8			27,7			
x̄ (A)	wybór I; quality I (4–6 mm)	68,5	77,4	77,9	74,6		74,0	69,2	63,3	68,8		71,3	73,3	70,6	71,7
	wybór II; quality II (3–4 mm)	75,0	64,5	64,5	68,0		63,2	59,7	66,5	63,1		69,1	62,1	65,5	65,6
	wybór III; quality III (2–3 mm)	59,9	55,4	65,7	60,3		60,2	69,1	58,7	62,7		60,1	62,3	62,2	61,5
	średnia; average (B)	67,8	65,8	69,4			65,8	66,0	62,8			66,8	65,9	66,1	

W 2000 roku NIR<sub>0,05</sub> dla: in 2000 year LSD<sub>0,05</sub> for A=9,4, B=9,4, C=6,4, AB=21,7, AC=16,2, BC=16,2, ABC=34,8;  
w 2001 roku NIR<sub>0,05</sub> dla: in 2001 year LSD<sub>0,05</sub> for A=9,6, B=9,6, C=6,5, AB=22,3, AC=16,7, BC=16,7, ABC=35,7;  
w 2002 roku NIR<sub>0,05</sub> dla: in 2002 year LSD<sub>0,05</sub> for A= 8,2, B=8,2, C=5,5, AB=18,9, AC=14,1, BC=14,1, ABC=30,3.

W roku 2002 u odmiany 'Casanova' najmniej oczek przezimowało na wyborze III. Również na wyborze II przezimowało istotnie mniej oczek w stosunku do wyboru I. U odmiany 'Kardinal' nie odnotowano istotnych różnic. Oczek odmiany 'Casanova' (47,7%) przezimowało w 2002 roku istotnie więcej niż oczek odmiany 'Kardinal' (37,3%), (tab. 4).

W trzech cyklach uprawowych na podkładkach III wyboru przezimowało łącznie u obu odmian 14,2% oczek mniej niż na wyborze I i 6,2% mniej niż na wyborze II.

Wg PORĘBSKIEGO [1997] zamieranie oczek zimą jest związane ze stopniem ich zrośnięcia z podkładką. O powodzeniu okulizacji decyduje całkowite zrośnięcie się komponentów. Aby zrośnięcie było dobre komórki tkanki twórczej komponentów muszą się dokładnie stykać. Duże różnice anatomiczne przeszkadzają zrastaniu się [TERPIŃSKI 1984]. Jakość podkładki powinna być także dostosowana do warunków glebowych w szkółce. Niepożądany jest również silny wzrost podkładki (ałyca, antypka), gdyż tworzący się w nadmiarze kalus wypycha założone oczko, pąk lub zalewa całą tarczkę okulizacyjną łącznie z pakiem powodując niewyrastanie pędu [TERPIŃSKI 1984]. Oczka ze zrazów grubych na podkładkach wyboru III zimowały w niższym procencie niż na I i II przez trzy lata. Jednak w przeprowadzonym doświadczeniu średnia dla obu odmian wskazuje, że w 2000 i 2002 oczka pochodzące ze zrazów cienkich przezimowały w niższym procencie na podkładkach wyboru III niż na I.

Aby wynik okulizacji był pozytywny, tarczka okulizacyjna musi być dostatecznie duża, bo wtedy jej miazga na większej powierzchni styka się z miazgą podkładki, co przyspiesza zrastanie. Małe tarczki stykają się z mniejszą powierzchnią, a wyrastające z nich pędy łatwiej się wyłamują [TERPIŃSKI 1984]. Potwierdziły to wyniki przeprowadzonych badań. U obu odmian w 2000 roku istotny wpływ na wyłamanie były krzewy pochodzące z cienkich zrazów. Najbardziej podatne na wyłamanie były krzewy pochodzące z cienkich zrazów. W najmniejszym stopniu ulegają wyłamaniu okulanty na podkładkach I wyboru okulizowane oczkami ze zrazów grubych (tab. 5). W latach 2001 i 2002 nie odnotowano istotnych statystycznie różnic.

SADOWSKI i DZIUBAN [1995] zalecają grubsze podkładki dla jabłoni zwłaszcza przy produkcji okulantów rozgałęzionych, ponieważ wyprodukowane na nich silniejsze okulanty wykształcają więcej syleptycznych rozgałęzień, które są dłuższe. U róż można zauważyć podobną tendencję.

W przeprowadzonych badaniach stwierdzono wpływ jakości podkładki na liczbę wyrastających z oczka pędów I rzędu. Oczka na podkładkach III wyboru wypuszczały wiosną mniej pędów I rzędu niż na podkładkach wyboru I i II. Ponadto w 2001 roku istotnie więcej pędów I rzędu wyrastało u odmiany 'Kardinal' niż u odmiany 'Casanova' (tab. 6).

Powyższe czynniki bezpośrednio wpływają tak na wynik okulizacji jak i na liczbę uzyskiwanych okulantów w szkółce. Najlepsze wyniki uzyskano okulizując I wybór podkładek. Zadowolające wyniki okulizacji osiągnięto również na wyborze II – nie różnią się one istotnie od otrzymanych na wyborze I. Podkładki II wyboru można polecić na żyzniejsze gleby. Podkładki III wyboru można sadzić, gdy bardzo dobre warunki agrotechniczne zapewniają dobre przyjmowanie się i dorastanie na czas do okulizacji, która może odbywać się później niż podkładek lepszej jakości. Jakość zrazów w przeprowadzonych badaniach nie wpływała znacząco na wynik okulizacji.

Tabela 5; Table 5

Procent okulantów wylamanych w 2000  
Percentage of broken off shrubs in 2000 year

Grubość zrazów Thickness of scions (B) Odmiana; Cultivar (C)	Procent oczek wylamanych w 2000 roku Percentage of broken off shrubs in 2000 year										Średnia dla obu odmian The average for both cultivars			
	grubość podkładki; thickness of the rootstock (A)													
	Casanova					Kardinal								
	grube thick (śr. 6-8 mm)	średnie medium (śr. 4-6 mm)	cienkie thin (śr. pon. 4 mm)	$\bar{x}$ (A)	NIR <sub>0,05</sub> LSD <sub>0,05</sub>	grube thick (śr. 6-8 mm)	średnie medium (śr. 4-6 mm)	cienkie thin (śr. pon. 4 mm)	$\bar{x}$ (A)	NIR <sub>0,05</sub> LSD <sub>0,05</sub>	grube thick (śr. 6-8 mm)	średnie medium (śr. 4-6 mm)	cienkie thin (śr. pon. 4 mm)	$\bar{x}$
Wybór I Quality I (4-6 mm)	1,1	4,7	8,7	4,8		0,0	6,3	10,1	5,5		0,6	5,5	9,4	5,2
Wybór II Quality II (3-4 mm)	3,1	3,1	5,8	4,0	4,9	0,0	1,2	5,2	2,1	4,1	1,6	2,2	5,5	3,1
Wybór III Quality I (2-3 mm)	3,7	1,5	7,1	4,1		2,6	4,5	7,4	4,8		3,2	3,0	7,3	4,5
Średnia; Average (B)	2,6	3,1	7,2			0,9	4,0	7,6			1,8	3,6	7,4	
NIR <sub>0,05</sub> ; LSD <sub>0,05</sub>		4,9			11,5		4,1			9,5				

NIR<sub>0,05</sub> dla A=3,2, B=3,2, C=2,1, AB=7,3, AC=5,5, BC=5,5, ABC=11,7  
LSD<sub>0,05</sub> for: A=3.2, B=3.2, C=2.1, AB=7.3, AC=5.5, BC=5.5, ABC=11.7



Średnia liczba pędów I rzędu u wyrastających oczek  
The average number of I order shoots on growing buds

Lata Years	Grubość zrazów Thickness of scions (B) Odmiana; Cultivar (C)	Średnia liczba pędów I rzędu u wyrastających oczek The average number of I order shoots on growing buds										Średnia dla obu odmian The average for both cultivars			
		grubość podkładki; thickness of the rootstock (A)													
		Casanova					Kardinal								
		grube thick	średnie medium	ciężkie thin	$\bar{x}$ (A)	NIR <sub>0,05</sub> LSD <sub>0,05</sub>	grube thick	średnie medium	ciężkie thin	$\bar{x}$ (A)	NIR <sub>0,05</sub> LSD <sub>0,05</sub>	grube thick	średnie medium	ciężkie thin	$\bar{x}$
2000	wybór I; quality I (4-6 mm)	2,1	1,9	2,0	2,0		2,0	2,1	1,9	2,0		2,0	2,0	1,9	2,0
	wybór II; quality II (3-4 mm)	2,1	2,2	2,0	2,1	0,3	2,0	1,9	2,3	2,1	0,3	2,0	2,0	2,2	2,1
	wybór III; quality III (2-3 mm)	1,6	1,9	1,8	1,8		1,8	1,7	1,9	1,8		1,7	1,8	1,9	1,8
	średnia; average (B) NIR; LSD	1,9	2,0	1,9		0,8	1,9	1,9	2,0		0,8	1,9	1,9	2,0	
2001	wybór I; quality I (4-6 mm)	1,4	1,4	1,4	1,4		1,7	1,7	1,5	1,7		1,6	1,6	1,5	1,6
	wybór II; quality II (3-4 mm)	1,3	1,2	1,1	1,2	0,2	1,6	1,7	1,6	1,6	0,2	1,5	1,4	1,34	1,4
	wybór III; quality III (2-3 mm)	1,3	1,0	1,2	1,2		1,4	1,7	1,4	1,5		1,4	1,3	1,3	1,3
	średnia; average (B) NIR; LSD	1,3	1,2	1,2		0,4	1,6	1,7	1,5		0,5	1,5	1,4	1,4	
2002	wybór I; quality I (4-6 mm)	1,8	1,5	1,4	1,6		1,5	1,6	1,5	1,5		1,7	1,6	1,5	1,6
	wybór II; quality II (3-4 mm)	1,6	1,6	1,6	1,6	0,23	1,6	2,0	1,5	1,7	0,4	1,6	1,8	1,5	1,6
	wybór III; quality III (2-3 mm)	1,5	1,2	1,3	1,3		1,5	1,5	1,0	1,3		1,5	1,4	1,2	1,4
	średnia; average (B) NIR; LSD	1,6	1,4	1,4		0,7	1,5	1,7	1,3		1,0	1,6	1,6	1,4	
$\bar{x}$ (A)	wybór I; quality I (4-6 mm)	1,7	1,6	1,6	1,6		1,7	1,8	1,7	1,7		1,8	1,7	1,6	1,7
	wybór II; quality II (3-4 mm)	1,6	1,7	1,5	1,6		1,7	1,8	1,8	1,8		1,7	1,7	1,7	1,7
	wybór III; quality III (2-3 mm)	1,5	1,4	1,4	1,4		1,6	1,6	1,4	1,5		1,5	1,5	1,4	1,5
	średnia; average (B)	1,6	1,6	1,5			1,7	1,7	1,6			1,7	1,6	1,6	

W 2000 roku NIR<sub>0,05</sub> dla; in 2000 year LSD<sub>0,05</sub> for A=0,2, B=0,2, C=0,2, AB=0,5, AC=0,4, BC=0,4, ABC=0,9

w 2001 roku NIR<sub>0,05</sub> dla; in 2001 year LSD<sub>0,05</sub> for A=0,1, B=0,1, C=0,1, AB=0,3, AC=0,2, BC=0,2, ABC=0,5

w 2002 roku NIR<sub>0,05</sub> dla; in 2002 year LSD<sub>0,05</sub> for A= 0,2, B=0,2, C=0,2, AB=0,5, AC=0,1, BC=0,1, ABC=0,9

## Wnioski

1. Podkłádki róz I i II wyboru sadzone wiosną przyjmują się w wysokim procencie dochodzącym do 100.
2. Niekorzystne warunki pogodowe wpływają ujemnie na procent przyjęć podkłádek III wyboru.
3. Podkłádki III wyboru w momencie okulizacji mają cieńszą szyjkę korzeniową, ale procent zaokulizowanych przyjętych podkłádek III wyboru nie odbiega znacząco od procentu zaokulizowanych przyjętych podkłádek I i II wyboru.
4. Na podkłádkach wyboru III oczka obu odmian zimują w niższym procencie niż na podkłádkach wyboru I i II.
5. Wiosną z oczek okulizowanych na III wyborze podkłádki wyrasta mniej pędów I rzędu.
6. Jakość zrazów nie ma wpływu na liczbę wyrastających pędów I rzędu, jednak krzewy wyrastające z oczek z najcieńszych zrazów są bardziej podatne na wyłamania.

## Literatura

- BÄRTELS A. 1982. *Rozmnazanie drzew i krzewów ozdobnych*. PWRiL Warszawa: 166–335.
- CIESIELSKI M. 1987. *Prowadzenie szkółki róz na podstawie własnego gospodarstwa*. Ogóln. konf. „Róże w szkółce i pod osłonami”. Skierniewice 30 III 1987: 69.
- FALIŃSKA-KRÓL J., HETMAN J. 2000. *Badania nad poprawą jakości siewek róz*. Ogóln. konf. „Róże w szkółce i pod osłonami”, Skierniewice 30 III 2000 : 33–40.
- HETMAN J. 1987. *Produkcja krzewów róz do uprawy pod osłonami z uwzględnieniem podkłádek*. Ogóln. Konf. „Otwarte dni róžane”, Łódź: 14–27.
- HRYNKIEWICZ-SUDNIK J., SEKOWSKI B., WILCZKIEWICZ M. 1987. *Rozmnazanie drzew i krzewów liściastych*. Cz. I. PWN Warszawa: 128–129.
- JERZY M., ŻYŁA S., CZEKAŁSKI M. 1992. *Róże*. PWRiL Warszawa: 77, 107.
- KŁOPOT K. 2001. *Wpływ różnych wiązadeł na wzrost i jakość szlachetnych krzewów róz*. Praca magisterska, Katedra Roślin Ozdobnych, AR Lublin: 54, 63.
- PONIEDZIAŁEK W. 1976. *Czynniki wpływające na zrastanie się tkanek przy okulizacji wiśni odmiany Łutówka na czereśni ptasiej*. Prace Inst. Sad. i Kwiciar. seria C, 1(2): 43–44.
- PORĘBSKI S. 1997. *Wpływ podkłádki i terminu okulizacji na wzrost okulantów*. Szkółkarstwo 1: 12–14.
- SADOWSKI A., DZIUBAN R. 1995. *Wykorzystanie podkłádek różnej grubości*. Szkółkarstwo 3: 29–31.
- TERPIŃSKI Z. 1984. *Szkółkarstwo ozdobne*. PWRiL Warszawa: 184.

**Słowa kluczowe:** *Rosa* sp., *Rosa multiflora* THUNB., okulizacja, podkładka, zraz, jakość

### Streszczenie

W przeprowadzonych badaniach wyraźnie zaznaczył się wpływ jakości posadzonych podkładek na wynik okulizacji róż odmian wielokwiatowych, natomiast jakość zrazów nie miała istotnego znaczenia. Oczka odmian 'Casanova' i 'Kardinal' ze zrazów różnej grubości (śr. 6–8 mm, 4–6 mm i 2–4 mm) okulizowano na podkładkach *Rosa multiflora* THUNB., typ bezkolcowy, w wyborze I, II i III (o średnicy szyjki korzeniowej przed sadzeniem odpowiednio: 4–6 mm, 3–4 mm i 2–3 mm). Najlepsze wyniki okulizacji uzyskano na podkładkach wyboru I. Zadowolające wyniki okulizacji uzyskano również na wyborze II.

Podkładki III wyboru w momencie okulizacji miały cieńsze szyjki korzeniowe, ale ich okulizacja była możliwa w 96,0–99,2%. Oczka założone na podkładkach III wyboru zimowały w niższym procencie (61,52%) w porównaniu do oczek okulizowanych na podkładkach I (71,7%) i II (65,6%) wyboru.

Na liczbę wyrastających z oczka pędów I rzędu istotny okazał się wpływ podkładki. Oczka na podkładkach III wyboru wypuszczały wiosną mniej pędów I rzędu niż na podkładkach wyboru I i II. Krzewy okulizowane oczkami z cienkich zrazów miały większe tendencje do wylamań.

### THE INFLUENCE OF QUALITY OF THE ROOTSTOCKS AND SCIONS ON THE RESULTS OF BUDDING TWO ROSE CULTIVARS FROM THE HYBRID TEA GROUP

Jerzy Hetman<sup>1</sup>, Marta Joanna Monder<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Ornamental Plants, Agricultural University, Lublin

<sup>2</sup> Botanical Garden – Center for Biological Diversity  
Conservation of the Polish Academy of Sciences, Warszawa

**Keywords:** *Rosa*, *Rosa multiflora* THUNB., budding, scion, rootstock, quality

### Summary

In the conducted experiments the influence of planted rootstocks quality on the results of budding of rose cultivars from the hybrid teas can be clearly seen. On the other hand the quality of scions were of no significance. The buds of 'Casanova' and 'Kardinal' cultivars from the scions of different thickness (the diameter 6–8 mm, 4–6 mm and 2–4 mm) were budded on the thornless *Rosa multiflora* rootstocks, of I, II, III quality (the diameter of neck root before planting respectively 4–6 mm, 3–4 mm and 2–3 mm). The best results of budding were obtained on I quality rootstocks. Satisfactory budding results were also obtained on II quality rootstocks. The rootstocks of III quality during budding time had thinner neck roots, but their budding was possible in 96.0–99.2%. Buds on III quality rootstocks overwintered at the lower percentage (the average 6.5%) in comparison to buds budded on I (the average 71.7%) and II (the average 65.6%) quality rootstock.

The effect of rootstock on the number I order shoots growing from buds was significant. The buds on III quality rootstocks shoot out less I order shoots in springtime than on the I and II quality rootstocks. The shrubs budded with buds from thin scions were more frequent to break off.

Prof. dr hab. Jerzy **Hetman**  
Katedra Roślin Ozdobnych  
Akademia Rolnicza  
ul. Leszczyńskiego 58  
20-068 LUBLIN  
tel. 5338241 wew. 138  
e-mail: ozdobne@consus.ar.lublin.pl: