

## **Wpływ terminów i sposobów okulizacji na jakość okulantów i wydajność szkółki wiśni odmiany 'Łutówka'**

**PIOTR BARYŁA, MAGDALENA KAPŁAN**

Katedra Nasiennictwa i Szkółkarstwa Ogrodniczego Akademii Rolniczej w Lublinie,  
ul. Leszczyńskiego 58, 20 068 Lublin, e-mail: katnisz@agros.ar.lublin.pl  
University of Agriculture in Lublin, Department of Seed Production and Nurseries,  
Leszczyńskiego 58, 20 068 Lublin, Poland

(Otrzymano; 14.03.2005)

### **The effect of the times and the budding methods on the quality of young trees and the nursery efficiency of cherry trees cv. 'Łutówka'**

#### **S u m m a r y**

The studies concerning the effect of the times and the methods of budding on the growth of young cherry trees were conducted in the years 1997-2000 at Felin Experimental Farm of Lublin Agricultural University. The objects of investigations were the young cherry trees obtained as a result of budding of mahaleb cherry (*Prunus mahaleb* L.) and sweet cherry (*Prunus avium* L.) seedlings in the way by the chip budding-15<sup>th</sup> July and T-budding-on the 15<sup>th</sup> July and the 1<sup>st</sup> September. The used terms and budding methods did not affect the bud taking and the quality of cherry trees during three years studies. Chip budding of the sweet cherry on the 15<sup>th</sup> July was the most effective way of this seedling budding. Late budding-on the 1<sup>st</sup> September-did not change the efficiency of the nursery only in case of mahaleb cherry. The highest number-33 000 of the young trees, average per 1 ha was got as a result of the chip and „T” mahaleb cherry budding on the 1<sup>st</sup> September.

Key words: nursery, cherry, budding, quality of young tree

#### **WSTĘP**

Efekt końcowy pracy szkółkarza, czyli ilość i jakość otrzymywanych drzewek zależy zarówno od czynników biologicznych takich jak podkładka (Poniedziałek i in. 1997) i odmiana szlachetna (Lipecki i Lipecki, 1994), jak również od zabiegów agrotechnicznych: nawożenia, ochrony czy sposobu okulizacji (Howard i Skene, 1974; Czarnecki, 1994). Istotny wpływ na wzrost i jakość

okulantów w szkółce ma przebieg pogody, zwłaszcza w okresie wegetacji (Baryła, 2004).

Okulizacja jest najbardziej rozpowszechnionym sposobem rozmnażania drzew owocowych w szkółkach. Warunkiem dobrego przyjmowania się oczek na podkładkach jest aktywna twórcza miazga (Czynczyk, 1998). W przypadku okulizacji w literę „T” założenie oczka na podkładkę uzależnione jest od wilgotności gleby, gdyż podczas suszy kambium przestaje działać i kora nie odchodzi od drewna (Rejman i in. 2002). Mniejszą współzależność między aktywnością miazgi a przyjmowaniem się oczek, obserwuje się podczas oczkowania na przystawkę (Hołubowicz i in. 1993). Howard i in. (1974) porównując obie metody okulizacji wykazał, że „chip budding” poprawia przyjęcia oczek u jabłoni o 25%, natomiast u czereśni o 50%. Wyniki badań przeprowadzonych przez Ponedzialek (1981), Wociór i in. (1998) oraz Stachowiak (2000) wskazują, że lepszą metodą produkcji dobrych jakościowo okulantów jest oczkowanie na przystawkę.

Celem badań było określenie wpływu terminów i metod okulizacji na przyjmowanie się oczek odmiany 'Łutówka', jakość drzewek oraz wydajność szkółki wiśni.

## MATERIAŁ I METODY

Badania wykonano w latach 1997-2000 w Gospodarstwie Doświadczalnym Felin Akademii Rolniczej w Lublinie. Materiał doświadczalny stanowiły okulanty wiśni odmiany 'Łutówka' okulizowane na siewkach antypki (*Prunus mahaleb* L.) i czereśni ptasiej (*Prunus avium* L.). Doświadczenie polowe założono na glebie płowej, wytworzonej na marglach z utworów lessowych, zaliczanej do drugiej klasy bonitacyjnej. Podkładki wysadzano do szkółki wczesną wiosną w rozstawę 90 x 25 cm (44,4 tys. podkładek ha<sup>-1</sup>). W okresie badań nie stosowano herbicydów, szkółkę odchwaszczano mechanicznie oraz w miarę potrzeby ręcznie. Nawożenie i ochronę roślin prowadzono zgodnie z aktualnymi zaleceniami dla szkółek drzew pestkowych. Do okulizacji podkładek w lipcu wykorzystano zrazy pochodzące z sadu zraźnikowego, natomiast we wrześniu zrazy ze szkółki jednorocznych okulantów (wybierano pędy o nie zakończonym wroście).

Doświadczenie założono w układzie bloków losowych. Obejmowało ono 6 kombinacji w 5 powtórzeniach. Kombinacjami były następujące terminy i metody okulizacji: 15 lipiec przystawka, 1 wrzesień przystawka, 1 wrzesień litera „T” wykonane w takim samym układzie dla antypki i czereśni ptasiej. Powtórzeniami były poletka, na których rosło po 20 podkładek.

W pracy dokonano oceny przyjęć oczek wiśni na siewkach antypki i czereśni ptasiej, wyrażonej jako stosunek oczek przyjętych wiosną w drugim roku szkółki do liczby zaokulizowanych podkładek. „Wydajność szkółki” przedstawiono jako procentowy stosunek liczby uzyskanych okulantów z liczby zaokulizowanych podkładek. Obliczono również liczbę drzewek otrzymanych z powierzchni 1 ha przy gęstości sadzenia wynoszącej 25 x 90 cm. Jakość drzewek wyrażono jako procentowy udział okulantów pierwszego wyboru w ogólnej liczbie uzyskanych drzewek.

Wyniki opracowano statystycznie wykorzystując analizę wariancji i przedziały ufności Tukey'a. Istotność różnic określano przy  $p=0,05$ .

## WYNIKI

Na podstawie średniej z trzech lat wykazano, że zastosowane terminy i sposoby okulizacji nie wpływały istotnie na procent przyjętych oczek wiśni (tab. 1).

W 2000 roku siewki czereśni ptasiej okulizowane 15 lipca na przystawkę miały istotnie większy procent przyjętych oczek (81,0%) od podkładek oczkowanych tym samym sposobem 1 września (53,2%).

W przypadku antypki wykazano istotne różnice między poszczególnymi cyklami produkcyjnymi. Czereśnia ptasia zaokulizowana 15 lipca na przystawkę miała istotnie większy procent przyjętych oczek w dwóch ostatnich cyklach produkcyjnych, natomiast zaoczkowana w terminie wrześniowym w literę „T” istotnie różniła się w drugim roku w porównaniu do pozostałych lat badań (tab. 1).

Tabela 1

Wpływ terminów i sposobów okulizacji na przyjmowanie się oczek wiśni odmiany 'Łutówka' w latach 1998-2000.

Table 1

The effect of the times and the budding methods on the bud taking of cherry cv. 'Łutówka' in the years 1998-2000.

Termin i sposób okulizacji Time and budding method		Procent przyjętych oczek w porównaniu do zaokulizowanych podkładek Percentage of taken buds in relation to budded stocks				Różnice między cyklami produkcyjnymi Differences between production cycles			NIR LSD $p=0,05$
		1998	1999	2000	Średnio Mean				
15 VII	przystawka antypka chip-budding mahaleb cherry	40,0	68,0	90,8a	66,3	C	B	A	15,7
1 IX	przystawka atypka chip-budding mahaleb cherry	60,4	82,6	100,0a	81,0	C	B	A	8,9
1 IX	litera „T” antypka T-budding mahaleb cherry	52,0	79,2	99,2a	76,8	C	B	A	6,5
15 VII	przystawka czereśnia ptasia chip-budding sweet cherry	52,2	78,8	81,0a	70,7	B	A	A	14,3
1 IX	przystawka czereśnia ptasia chip-budding sweet cherry	67,2	78,8	53,2b	66,4	ns	ns	ns	ns
1 IX	litera „T” czereśnia ptasia T-budding sweet cherry	44,8	72,0	46,0b	54,3	B	A	B	22,2
NIR LSD $p=0,05$		ns	ns	21,2	ns				

\* Średnie oznaczone tymi samymi literami nie różnią się istotnie przy  $\alpha=0,05$

Means followed by the same letter are not significantly different at  $\alpha=0,05$

Dużymi literami oznaczono istotne różnice między cyklami produkcyjnymi przy  $\alpha=0,05$

The big letter followed significantly differences between production cycles at  $\alpha=0,05$

Średnio za okres trzech lat nie stwierdzono istotnego wpływu terminów i sposobów okulizacji siewek czereśni ptasiej i antypki na wydajność szkółki okulantów wiśni. Stwierdzono duże zróżnicowanie w poszczególnych latach (tab. 2).

W pierwszym roku badań z okulizacji czereśni ptasiej wykonanej 1 września na przystawkę otrzymano istotnie większą liczbę okulantów (o około 27% w porównaniu do zaokulizowanych podkładek i o ponad 12 tys. z powierzchni 1 ha), niż oczekowanie siewek czereśni w tym samym terminie metodą w literę „T” oraz okulizacja antypki 15 lipca.

Tabela 2

Wpływ terminów i sposobów okulizacji na wydajność szkółki wiśni odmiany 'Łutówka' w latach 1998-2000.

Table 2

The effect of the times and the budding methods on the nursery efficiency of cherry cv. 'Łutówka' in the years 1998-2000.

Termin i sposób okulizacji Time and budding method		1998	1999	2000	Średnio Mean	Różnice między cyklami produkcyjnymi Differences between production cycles			NIR LSD p=0,05
Procent okulantów w porównaniu do zaokulizowanych podkładek Percentage of young trees in relation to budded stocks									
15 VII	przystawka antypka chip-budding mahaleb cherry	40,0c	62,2bc	89,4a	63,9	C	B	A	13,5
1 IX	przystawka atypka chip-budding mahaleb cherry	58,8abc	77,6a	88,2a	74,9	B	AB	A	19,3
1 IX	litera „T” antypka T-budding mahaleb cherry	49,4abc	75,0ab	98,4a	74,3	C	B	A	6,8
15 VII	przystawka czereśnia ptasia chip-budding sweet cherry	49,6abc	75,0ab	81,0a	68,5	B	A	A	14,5
1 IX	przystawka czereśnia ptasia chip-budding sweet cherry	67,4a	76,0ab	49,8b	64,4	ns	ns	ns	ns
1 IX	litera „T” czereśnia ptasia T-budding sweet cherry	40,4bc	52,4c	39,0b	43,9	ns	ns	ns	ns
NIR LSD p=0,05		26,8	14,1	25,8	ns				
Liczba okulantów wiśni otrzymana z powierzchni 1 ha <sup>-1</sup> Number of obtained young trees per 1 ha									
15 VII	przystawka antypka chip-budding mahaleb cherry	17,7b	27,6bc	39,7a	28,3	C	B	A	6,0
1 IX	przystawka atypka chip-budding mahaleb cherry	26,1ab	34,4a	39,2a	33,2	B	AB	A	8,6
1 IX	litera „T” antypka T-budding mahaleb cherry	21,9ab	33,3ab	43,7a	33,0	C	B	A	3,0
15 VII	przystawka czereśnia ptasia chip-budding sweet cherry	22,0ab	33,3ab	36,0a	30,4	B	A	A	6,5
1 IX	przystawka czereśnia ptasia chip-budding sweet cherry	29,9a	33,7ab	22,1b	28,6	ns	ns	ns	ns
1 IX	litera „T” czereśnia ptasia T-budding sweet cherry	17,9b	25,1c	17,3b	20,1	ns	ns	ns	ns
NIR LSD p=0,05		11,9	6,3	11,4	ns				

\* Objaśnienie: patrz tabela 1

For explanation: see Table 1

W 1999 roku z antypki oczkowanej 1 września na przystawkę uzyskano istotnie większą wydajność szkółki, niż z okulizacji 15 lipca tą samą metodą. W przypadku czereśni ptasiej okulizacja „chip-buddingiem” w dwóch różnych terminach pozwoliła na uzyskanie istotnie większej liczby okulantów od okulizacji w literę „T”. W 2000 roku istotnie najmniejszą wydajność szkółki uzyskano z okulizacji czereśni ptasiej wykonanej w terminie wrześniowym sposobem na przystawkę oraz w literę „T”.

Analiza statystyczna wykonana dla cykli produkcyjnych wykazała duże zróżnicowanie wyników. W przypadku antypki zaoczkiwanej w lipcu na przystawkę oraz we wrześniu w literę „T” wydajność szkółki była istotnie zróżnicowana pomiędzy poszczególnymi cyklami produkcyjnymi, natomiast u okulizowanej 1 września „chip buddingiem” między 1998 a 2000 rokiem. W przypadku siewek czereśni ptasiej okulizowanych 15 lipca na przystawkę istotnymi były różnice między pierwszym a dwoma kolejnymi cyklami produkcyjnymi.

Tabela 3

Wpływ terminów i sposobów okulizacji na jakość okulantów wiśni odmiany 'Łutówka' w latach 1998 2000.

Table 3

The effect of the times and the budding methods on the quality of cherry young trees cv. 'Łutówka' in the years 1998 2000.

Termin i sposób okulizacji Time and budding method		Procent drzewek pierwszego wyboru Percentage of the first quality trees				Różnice między cyklami produkcyjnymi Differences between production cycles			NIR LSD p=0,05
		1998	1999	2000	Średnio Mean				
15 VII	przystawka antypka chip-budding mahaleb cherry	91,6	72,8ab	65,2a	76,5	A	B	B	13,4
1 IX	przystawka atypka chip-budding mahaleb cherry	92,6	81,2a	52,6ab	75,5	A	A	B	13,4
1 IX	litera „T” antypka T-budding mahaleb cherry	88,4	77,0a	70,8a	78,7	A	AB	B	14,9
15 VII	przystawka czereśnia ptasia chip-budding sweet cherry	95,8	31,0c	25,6c	50,8	A	B	B	31,1
1 IX	przystawka czereśnia ptasia chip-budding sweet cherry	100,0	48,6bc	32,2bc	60,3	A	B	B	17,1
1 IX	litera „T” czereśnia ptasia T-budding sweet cherry	95,0	35,8c	35,4bc	55,4	A	B	B	22,4
NIR LSD p=0,05		ns	26,4	25,8	ns				

\* objaśnienie: patrz tabela 1

For explanation: see Table 1

Zastosowane terminy i sposoby okulizacji nie wpływały istotnie na procentowy udział okulantów pierwszego wyboru (tab. 3). Jakość wyprodukowanych drzewek uzależniona była od rodzaju podkładki. Średnio na siewkach antypki otrzymano powyżej 75% okulantów spełniających wymagania dla I wyboru (grubość pnia powyżej 1,2 cm; wysokość drzewek powyżej 120 cm).

Wykazano istotne różnice pomiędzy cyklami produkcyjnymi w jakości drzewek. Niezależnie od zastosowanej podkładki oraz terminu i sposobu okulizacji istotnie najwięcej okulantów pierwszego wyboru otrzymano w 1998 roku, natomiast najmniej w 2000 roku. Wiśnie zaoczkowane na antypce 1 września na przystawkę w dwóch pierwszych cyklach produkcyjnych były istotnie lepszej jakości od drzewek w ostatnim roku badań.

## DYSKUSJA

Jednym z problemów, przed którym staje szkółkarz jest wybór odpowiedniej metody oraz terminu okulizacji. Producent musi pamiętać, że wynik okulizacji w największym stopniu zależy od gatunku, odmiany, podkładki, umiejętności okulizującego oraz warunków pogodowych w danym okresie wegetacyjnym (Poniedziałek i in. 1997). Problemem podjętym w pracy było zbadanie wpływu terminów i sposobów okulizacji siewek antypki (*Prunus mahaleb* L.) i czereśni ptasiej (*Prunus avium* L.) na przyjmowanie się oczek, jakość okulantów i wydajność szkółki wiśni odmiany 'Łutówka'. W doświadczeniu zastosowano polecany dla wiśni termin okulizacji 15 lipca oraz termin nietypowy, opóźniony 1 września.

Przyjęcia oczek na podkładkach tylko w 2000 roku i tylko w przypadku czereśni ptasiej istotnie zależały od terminu okulizacji. Na siewkach okulizowanych 15 lipca na przystawkę stwierdzono istotnie większy procent przyjętych oczek, niż z okulizacji tym samym sposobem 1 września. Nie wykazano natomiast istotnego wpływu metody okulizacji. W badaniach przeprowadzonych przez Grybą i Czynczyką (1975/76) przyjęcia oczek na siewkach czereśni ptasiej były większe, niż na antypce. Odmienne wyniki uzyskano w prezentowanej pracy, gdzie za wyjątkiem 1998 roku lepsze przyjęcia oczek stwierdzono na siewkach antypki.

W szkółkarstwie istotny wpływ na końcowy efekt produkcji mają warunki pogodowe. Poniedziałek (1980) zaobserwował znacznie gorsze przyjęcia oczek w jednym z badanych lat, z powodu braku opadów w okresie 2 tygodni po okulizacji. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono wysoką wydajność okulantów (powyżej 74%) z okulizacji siewek antypki wykonywanej 1 września. O wysokiej wydajności drzewek na antypce z późnego terminu oczkowania zadecydowały korzystne warunki pogodowe w okresie okulizacji oraz jakość zrazów wykorzystanych do okulizacji (ze szkółki jednorocznych okulantów). W przypadku siewek czereśni ptasiej największą wydajność okulantów uzyskiwano z okulizacji sposobem na przystawkę 15 lipca i 1 września. Czarniecki (1995) oraz Poniedziałek i in. (1997) w swoich badaniach wykazali mniejszą skuteczność opóźnionej okulizacji.

Metoda okulizacji ma duży wpływ na jakość okulantów (Poniedziałek, 1981; Wociór i in. 1998; Stachowiak, 2000). Wyniki otrzymane w niniejszej pracy nie wykazały istotnego wpływu terminów i sposobów okulizacji na jakość drzewek. Istotny wpływ miała natomiast zastosowana podkładka. Średnio za okres trzech lat na siewkach antypki otrzymywano powyżej 75% okulantów pierwszego wyboru.

Uzyskane wyniki pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

1. Zastosowane terminy i sposoby okulizacji nie wpływały istotnie na przyjmowanie się oczek wiśni. Tylko w 2000 roku siewki czereśni ptasiej okulizowane 15 lipca na przystawkę miały istotnie większy procent przyjętych oczek od podkładek oczkowanych tym samym sposobem 1 września.

2. Opóźniona okulizacja na przystawkę oraz w literę „T” tylko w przypadku antypki nie zmieniała istotnie „wydajności szkółki”.

3. Stwierdzono, że lepszym terminem okulizacji czereśni ptasiej na przystawkę w badanych warunkach był termin lipcowy. Na siewkach okulizowanych w lipcu otrzymano średnio o 4,1 % więcej okulantów niż z okulizacji wykonanej 1 września.

4. Terminy oraz metody okulizacji zastosowane na antypce i czereśni ptasiej nie wpływały istotnie na jakość okulantów wiśni odmiany 'Łutówka'. Średnio powyżej 75% drzewek wyprodukowanych na siewkach antypki miało wysokość 127 cm i średnicę pnia 17,6 mm.

5. Duże zróżnicowanie wyników w poszczególnych cyklach produkcyjnych pozwala stwierdzić, że w przypadku wiśni występuje duża zależność między warunkami pogodowymi a efektywnością produkcji.

## LITERATURA

- Baryła P., 2004. Zależność pomiędzy czynnikami klimatycznymi a wzrostem okulantów wiśni w szkółce. Mat. VI Ogólnopol. Symp. Nauk. „Klimat pola uprawnego”, Zamość: 6.
- Czarnecki B., 1994. Czopowe i bezczopowe prowadzenie okulantów wiśni w szkółce. Mat. II Ogólnopol. Nauk. Konf. Sad. Skierniewice: 57 60.
- Czarnecki B., 1995. Ocena różnych sposobów i terminów okulizacji wiśni. Mat. Konf. „Po stęp w intensyfikacji upraw sadowniczych”, Poznań: 13 20.
- Czynczyk A., 1998. Szkółkarstwo sadownicze. PWRiL, Warszawa.
- Grzyb Z. S., Czynczyk A., 1975/76. Wpływ niektórych czynników na przyjmowanie się oczek wiśni i wydajność okulantów w szkółce. Prace Inst. Sad. Ser. A, 19: 13 21.
- Hołubowicz T., Rebandel Z., Ugołik M., 1993. Uprawa czereśni i wiśni. PWRiL, Warszawa.
- Howard B. H., Skene D. S., 1974. The effects of different grafting methods upon the development of one year old nursery apple trees. J. Hort. Sci. 49: 287 295.
- Lipeccki J., Lipeccki M., 1994. Obserwacje nad wzrostem okulantów kilku odmian jabłoni. Ann. Univ. Mariae Curie Skodowska, sect. EEE, 2: 13 16.
- Poniedziałek W., 1980. Przyjmowanie się oczek wiśni odmiany Łutówka na podkładce czereśni ptasiej w zależności od pochodzenia zrazów oraz pożywek agarowych. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, Ogrodnictwo, 7: 177 189.
- Poniedziałek W., 1981. Wpływ sposobu okulizacji, wiązań oraz wyboru i przygotowania pędów na przyjmowanie się oczek wiśni odmiany Łutówka okulizowanej na czereśni ptasiej (*Cerasus avium* L.). Zesz. Nauk. AR w Krakowie, Ogrodnictwo, 8: 145 159.
- Poniedziałek W., Szczygieł A., Porębski S., Górski A., 1997. Wpływ terminu okulizacji i podkładki na przyjęcie się oczek i wzrost okulantów dwóch odmian jabłoni. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, Ogrodnictwo, 23: 5 18.
- Rejman A., Ścibisz K., Czarnecki B., 2002. Szkółkarstwo roślin sadowniczych. PWRiL, Warszawa.

- Stachowiak A., 2000. Porównanie wpływu dwóch metod okulizacji na jakość materiału szkółkarskiego gatunków pestkowych. Roczn. AR w Poznaniu, CCCXXVII, Ogrodnictwo, 32: 41-46.
- Wociór S., Kiczorowski P., Mazurek J., Wójcik I., 1998. Wpływ metody okulizacji i rodzaju wiązań na wzrost podkładek i okulantów jabłoni. Mat. XXXVII Ogólnopol. Nauk. Konf. Sad. Skierniewice: 192-196.

### Streszczenie

Badania dotyczące wpływu terminów i metod okulizacji na wzrost okulantów wiśni przeprowadzono w latach 1997-2000 w Stacji Doświadczalnej Felin Akademii Rolniczej w Lublinie. Obiekt badań stanowiły okulanty wiśni otrzymane w wyniku okulizacji siewek antypki i czereśni ptasiej, sposobem na przystawkę 15 lipca oraz w literę „T” 15 lipca i 1 września. Zastosowane terminy i metody okulizacji nie wpływały istotnie w ciągu trzech lat badań na przyjmowanie się oczek oraz na jakość drzewek wiśni. Okulizacja czereśni ptasiej 15 lipca na przystawkę okazała się najefektywniejszym sposobem oczkowania tej siewki. Opóźniona okulizacja - 1 września tylko w przypadku antypki nie zmieniła istotnie „wydajności szkółki”. Największą liczbę okulantów w przeliczeniu na powierzchnię 1ha, średnio około 33 tys. drzewek otrzymano z okulizacji antypki 1 września na przystawkę oraz w literę „T”.