

Dział: Ogrodnictwo

ISSN 1897-7820

http://www.npt.up-poznan.net/tom2/zeszyt3/art_21.pdf

Copyright ©Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

BEATA JANOWSKA¹, ANITA SCHROETER-ZAKRZEWSKA¹, ŁUKASZ NOWAK²

¹Katedra Roślin Ozdobnych

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

²Gospodarstwo Ogrodnicze Bogdana Królika w Chrzypsku Wielkim

WPLYW SPOSOBU PRZECHOWYWANIA ZAMROŻONYCH CEBUL LILII (*LILIUM SP.*) NA JAKOŚĆ CEBUL I ROŚLIN KWITNĄCYCH

Streszczenie. Celem badań była ocena wpływu sposobu przechowywania zamrożonych cebul lilii orientalnej 'Conca d'Or' i lilii azjatyckiej 'Romano' na jakość cebul i jakość wyrosłych z nich roślin. Przechowywanie zamrożonych cebul lilii odmian 'Romano' i 'Conca d'Or' w workach ograniczyło parowanie wody, a co za tym idzie nieznacznie zmniejszyło ich masę. Sposób przechowywania zamrożonych cebul nie wpłynął na wczesność kwitnienia badanych odmian. Odmiana 'Romano' zakwitła w III dekadzie czerwca, a odmiana 'Conca d'Or' w I i II dekadzie lipca. W wyniku przechowywania zamrożonych cebul lilii odmiany 'Conca d'Or' w perforowanych workach uzyskano rośliny wyższe, obficie kwitnące i o większych kwiatach. U odmiany 'Romano' sposób przechowywania cebul nie wpłynął na jakość roślin.

Słowa kluczowe: lilia, przechowywanie cebul, wzrost roślin

Wstęp

Zamrażanie cebul roślin ozdobnych umożliwia przesunięcie naturalnego okresu kwitnienia na miesiące, w których można uzyskać korzystniejszą cenę kwiatów ciętych. Cebule zamrażane są co prawda droższe, gdyż dochodzi koszt energii niezbędny do utrzymania niskiej temperatury w chłodni, jednak jest niwelowany uzyskaniem wyższej ceny za kwiaty cięte. Zamrażanie cebul jest stosowane m.in. u tulipanów (SZLACHETKA i IN. 2001, KRAUSE 2006 b). W przypadku lilii zamrażanie cebul pozwala również na przesunięcie terminu kwitnienia pod osłonami, a w gospodarstwach reprodukcyjnych umożliwia dłuższe przechowanie cebul niesprzedanych jesienią.

Zbyt długie przechowywanie zamrożonych cebul lilii nie jest jednak wskazane, gdyż pogarsza jakość uzyskanych z nich roślin (TREDER i IN. 1999). KRAUSE (2006 a) podaje, iż niska temperatura w trakcie przechowywania cebul lilii jest niezbędna do przerwania

okresu spoczynku. Okres chłodzenia cebul powinien trwać sześć-osiem tygodni dla mieszańców azjatyckich i longiflorum, a 10-12 tygodni dla mieszańców orientalnych. W takich warunkach cebule okryte torfem i folią mogą pozostać do początku grudnia. Aby ograniczyć rozwój części nadziemnej, cebule dłużej przechowywane muszą być zamrożone. Cebule mieszańców orientalnych i longiflorum umieszcza się w temperaturze $-1,5^{\circ}\text{C}$, a azjatyckie i LA (mieszańce międzygrupowe uzyskane z mieszańców longiflorum i azjatyckich) – w -2°C . Na dwa dni przed planowanym terminem sadzenia usuwa się folię i rozmraża cebule, stopniowo podnosząc temperaturę.

Materiał i metody

W latach 2006-2007 w Gospodarstwie Ogrodniczym Bogdana Królika w Chrzypsku Wielkim przeprowadzono doświadczenie mające ocenić wpływ sposobu przechowywania zamrożonych cebul lili 'Conca d'Or' z grupy odmian orientalnych i zamrożonych cebul lili 'Romano' z grupy odmian azjatyckich na jakość cebul i wyrosłych z nich roślin.

Cebule o obwodzie 15-17 cm wykopano w sierpniu 2006 roku i po wstępnym zaprawieniu w Merpanie 50 WP o stężeniu 0,1% i Topsinie M 500 SC o stężeniu 0,1% umieszczono w skrzynkach lub w foliowych, perforowanych workach wypełnionych mieszką wilgotnego torfu wysokiego z trocinami i przeniesiono do chłodni o temperaturze 3°C . Po ośmiu tygodniach temperaturę w chłodni obniżono do -1°C w celu zamrożenia cebul. Na początku kwietnia 2007 roku cebule wyjęto z chłodni i umieszczono w pomieszczeniu o temperaturze $10-12^{\circ}\text{C}$ na dwa dni w celu ich odmrożenia. Cebule posadzono do gruntu 12 kwietnia 2007 roku.

Doświadczenie składało się z czterech kombinacji (odmiana \times sposób przechowywania cebul). W obrębie każdej wydzielono po pięć powtórzeń, w każdym po pięć roślin. Łącznie na jedną kombinację składało się 25 roślin.

Oceniono masę cebul przed przechowywaniem i po przechowywaniu, wczesność i dynamikę kwitnienia odmian, wysokość roślin oraz liczbę pąków i kwiatów, a także długość pąka.

Wyniki odnoszące się do wczesności kwitnienia roślin (liczba dni od posadzenia cebul do kwitnienia roślin), masy cebul i jakości kwiatów opracowano statystycznie za pomocą dwuczynnikowej analizy wariancji. Średnie grupowano za pomocą testu Dun-cana na poziomie istotności $\alpha = 0,05$.

Wyniki i dyskusja

W przeprowadzonym doświadczeniu zamrożone cebule lili odmian 'Romano' i 'Conca d'Or' przechowywano w skrzynkach lub w workach wypełnionych podłożem w opisanych wyżej warunkach przez osiem miesięcy, co było uwarunkowane terminem sadzenia ich do gruntu. TREDER i IN. (1999) podają, iż sadzenie cebul przechowywanych dłużej niż rok nie jest wskazane, gdyż pogarsza ich jakość.

Po porównaniu masy początkowej i końcowej cebul stwierdzono, iż u obydwu badanych odmian mniejsze ubytki odnotowano u cebul przechowywanych w workach.

Cebule straciły na masie zaledwie 0,7 g w przypadku odmiany 'Romano' i 0,5 g w przypadku 'Conca d'Or' (tab. 1). W dostępnej literaturze brak jest danych potwierdzających tę zależność. KRAUSE (2006 b) podaje jedynie, iż w przypadku mrożonych cebul lili skrzynki na czas przechowywania osłania się folią, nie podaje jednak jak zabieg ten wpływa na ich masę.

Tabela 1. Masa cebul w zależności od sposobu ich przechowywania i odmiany (g)
Table 1. Weight of bulbs depending on their storage and cultivar (g)

Sposób przechowywania	'Romano'		'Conca d'Or'	
	masa początkowa	masa końcowa	masa początkowa	masa końcowa
Skrzynki	6,5 d	4,6 b	5,4 c	3,3 a
Worki	6,5 d	5,8 c	5,4 c	4,9 b

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

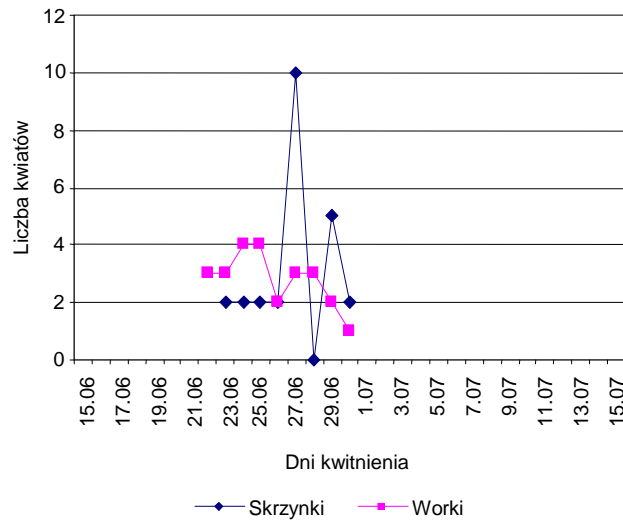
Sposób przechowywania zamrożonych cebul nie miał wpływu na wczesność kwitnienia badanych odmian. Wcześniejsza była odmiana 'Romano', gdyż zakwitła po 75 i 73 dniach od momentu posadzenia cebul. Kwitnienie odmiany 'Conca d'Or' nastąpiło dopiero po 92 i 91 dniach (tab. 2). Jak podają TREDER i IN. (1999), odmiany lilii azjatyckich, uprawiane nawet z małych cebul, szybko zakwitają i obficie kwitną.

Tabela 2. Wczesność kwitnienia w zależności od sposobu przechowywania cebul i odmiany (dni)
Table 2. Earliness of flowering depending on bulb storage and cultivar (days)

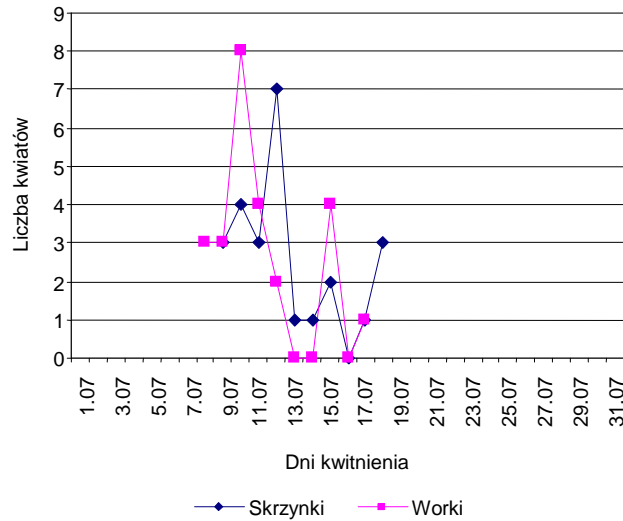
Sposób przechowywania	'Romano'	'Conca d'Or'
Skrzynki	75 a	92 b
Worki	73 a	91 b

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

Niezależnie od sposobu przechowywania zamrożonych cebul odmiana 'Romano' kwitła w III dekadzie czerwca. Kwitnienie roślin wyrosłych z cebul przechowywanych w workach było w miarę wyrównane. W przypadku cebul przechowywanych w skrzynkach najczęściej kwiatów zebrano 27 czerwca. Obfity plon ciętych kwiatów uzyskano także 29 czerwca (rys. 1). Rośliny odmiany 'Conca d'Or', niezależnie od sposobu przechowywania zamrożonych cebul, kwitły od 8 do 17 lipca. W przypadku cebul przechowywanych w workach najczęściej kwiatów zebrano 10 lipca, a w przypadku cebul przechowywanych w skrzynkach – 12 lipca (rys. 2).



Rys. 1. Dynamika kwitnienia odmiany 'Romano' w zależności od sposobu przechowywania zamrożonych cebul
 Fig. 1. Flowering dynamics of cultivar 'Romano' depending on the storage of frozen bulbs



Rys. 2. Dynamika kwitnienia odmiany 'Conca d'Or' w zależności od sposobu przechowywania zamrożonych cebul
 Fig. 2. Flowering dynamics of cultivar 'Conca d'Or' depending on the storage of frozen bulbs

Po porównaniu wysokości roślin stwierdzono, iż silniej rosnącą odmianą była 'Romano', niezależnie od sposobu przechowywania zamrożonych cebul. Różne sposoby przechowywania zamrożonych cebul wpłynęły na jakość roślin tylko u odmiany 'Conca d'Or'. W przypadku cebul tej odmiany przechowywanych w workach uzyskano istotnie wyższe rośliny i o większej liczbie pąków i kwiatów oraz o dłuższych pąkach (tab. 3). SZLACHETKA i IN. (2001) porównywali trzy odmiany tulipanów: 'Prinses Irene', 'White Dream' i 'Rococo' przeznaczone do mrożenia z tymi samymi odmianami pochodzącymi z Tasmanii. W ich badaniach długość kwiatów ciętych uzyskanych z cebul pochodzących z obydwu źródeł była zbliżona. Różnice występowały jedynie między terminami pędzenia – w I terminie pędzenia uzyskiwano kwiaty nieznacznie dłuższe. Różniła się też wielkość pąka kwiatowego; kwiaty pochodzące z Tasmanii miały większe pąki kwiatowe. Na jakość kwiatów ciętych miały też wpływ inne cechy morfologiczne: długość pędu kwiatowego od jego podstawy do pierwszego liścia i od ostatniego liścia do pąka kwiatowego. Ta druga cecha była szczególnie widoczna u odmiany 'White Dream'; kwiaty z cebul mrożonych miały ten odcinek pędu istotnie dłuższy, co pogorszyło ich wygląd, a zważywszy na to, że u tulipanów ta część pędu najsilniej rośnie w wazonie – istotnie pogorszyło ich wartość dekoracyjną. KRAUSE (2006 b) podaje, iż długotrwałe mrożenie tulipanów powoduje chlorozę liści. W przeprowadzonym doświadczeniu z liliami nie obserwowano tego zjawiska.

Tabela 3. Jakość roślin w zależności od sposobu przechowywania cebul i odmiany
Table 3. Quality of plants depending on bulb storage and cultivar

Sposób przechowywania	'Romano'	'Conca d'Or'	Średnia dla sposobu przechowywania
Wysokość roślin (cm)			
Skrzynki	52,2 c	35,9 a	44,5 a
Worki	54,4 c	40,6 b	47,5 b
Średnia dla odmiany	53,3 b	35,9 a	
Liczba pąków i kwiatów			
Skrzynki	4,0 c	1,4 a	2,7 a
Worki	4,6 c	2,6 b	3,6 b
Średnia dla odmiany	4,3 b	2,0 a	
Długość pąka (cm)			
Skrzynki	5,2 a	5,6 a	5,4 a
Worki	5,6 a	7,2 b	6,4 b
Średnia dla odmiany	5,4 a	6,4 b	

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

Wnioski

1. Przechowywanie zamrożonych cebul lili odmian 'Romano' i 'Conca d'Or' w workach ograniczyło parowanie wody, a co za tym idzie nieznacznie zmniejszyło ich masę.

2. Sposób przechowywania zamrożonych cebul nie wpłynął na wczesność kwitnienia badanych odmian. Odmiana 'Romano' zakwitła w III dekadzie czerwca, a odmiana 'Conca d'Or' w I i II dekadzie lipca.

3. W wyniku przechowywania zamrożonych cebul lili odmiany 'Conca d'Or' w perforowanych workach uzyskano rośliny wyższe, obficie kwitnące i o większych kwiatach. U odmiany 'Romano' sposób przechowywania cebul nie wpłynął na jakość roślin.

Literatura

- KRAUSE J., 2006 a. Lilia (*Lilium*). W: Kwiaty cięte uprawiane pod osłonami. Red. M. Jerzy. PWRiL, Poznań: 185-193.
- KRAUSE J., 2006 b. Tulipan (*Tulipa*). W: Kwiaty cięte uprawiane pod osłonami. Red. M. Jerzy. PWRiL, Poznań: 293-309.
- SZLACHETKA W.I., PRABUCKI A., MROCZKO R., 2001. Porównanie kwitnienia tulipanów pędzonych z cebul zamrożonych i z Tasmanii w okresie jesieni. Roczn. AR Pozn. 332, Ogrodn. 33: 145-150.
- TREDER J., SKRZYPCZAK CZ., ŁABANOWSKI G., 1999. Uprawa lili pod osłonami. ISiK Skierniewice 259.

EFFECT OF THE MODE OF STORAGE OF FROZEN LILY BULBS (*LILIUM* SP.) ON THE QUALITY OF THE BULBS AND FLOWERING PLANTS

Summary. The aim of the research was to assess the effect of the mode of storage of frozen bulbs of the oriental trumpet lily 'Conca d'Or' and the Asiatic lily 'Romano' on the quality of the bulbs and the plants that developed from them. Keeping the bulbs in perforated plastic bags turned out to have reduced water evaporation and slightly lowered their weight. The mode of storage had no effect on the earliness of flowering of the two cultivars: whatever the mode, 'Romano' plants bloomed in the 3rd decade of June and 'Conca d'Or' in the 1st and 2nd decades of July. The plants that developed from the frozen bulbs of the cultivar 'Conca d'Or' kept in plastic bags were taller, bloomed more abundantly, and had larger flowers. In the cultivar 'Romano' the mode of storage had no effect on the quality of plants.

Key words: lily, storage of bulbs, plant growth

Janowska B., Schroeter-Zakrzewska A., Nowak Ł., 2008. Wpływ sposobu przechowywania zamrożonych cebul lili (Lilium sp.) na jakość cebul i roślin kwitnących. Nauka Przyr. Technol. 2, 3, #21.

Adres do korespondencji – Corresponding address:

Beata Janowska, Katedra Roślin Ozdobnych, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań, Poland, e-mail: beataj@up.poznan.pl

Zaakceptowano do druku – Accepted for print:

11.07.2008

Do cytowania – For citation:

Janowska B., Schroeter-Zakrzewska A., Nowak Ł., 2008. Wpływ sposobu przechowywania zamrożonych cebul lili (Lilium sp.) na jakość cebul i roślin kwitnących. Nauka Przyr. Technol. 2, 3, #21.