

**PRZECHOWYWANIE MATECZNIKA
PETUNII OGRODOWEJ (*Petunia hybrida*)
W KULTURACH *in vitro***

CZEŚĆ I

**WPLYW DŁUGOTRWALEGO PRZECHOWYWANIA
NA JAKOŚĆ PĘDÓW I ICH ZDOLNOŚĆ DO UKORZENIANIA**

Maria Witomska, Monika J. Latkowska, Magdalena Jaślar

Katedra Roślin Ozdobnych, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wstęp

Przechowywanie kultur roślinnych *in vitro* w warunkach ograniczonego wzrostu umożliwia zmniejszenie nakładów pracy związanych z prowadzeniem mateczników, pozwala także na utrzymywanie kultur roślin uwolnionych od wirusów, kolekcji elitarnego materiału roślinnego i wyselekcjonowanych, cennych genotypów. Kultury pędów można przechowywać w warunkach *in vitro* przez okres 3–6 miesięcy (średnioterminowo) oraz powyżej 6 miesięcy (długoterminowo) [LISEK 2001]. Aby maksymalnie wydłużyć czas przechowywania kultur bez konieczności zmiany pożywki, należy umieścić je w warunkach spowalniających ich procesy metaboliczne i wzrost. Kultury roślin pochodzących ze strefy umiarkowanej dobrze znoszą przechowywanie w temperaturze 2–4°C, natomiast gatunki ze stref cieplejszych wymagają wyższych temperatur: 9–25°C [LISEK, ORLIKOWSKA 2001a]. Na długość okresu przechowywania kultur roślinnych wpływa natężenie i jakość spektralna światła, fotoperiod, a także skład mineralny pożywki, jej ciśnienie osmotyczne, obecność regulatorów wzrostu. W przypadku niektórych gatunków dobre efekty uzyskuje się dodając do pożywki kwas absycynowy (ABA) [ZAKLUKIEWICZ, SEKRECKA 1994], który hamuje działanie enzymów katalizujących reakcje ważnych szlaków metabolicznych, a co za tym idzie, może działać hamująco na wzrost pędów [KOPCEWICZ, LEWAK 2002]. Metoda przechowywania kultur *in vitro* w warunkach ograniczonego wzrostu zapewnia wysoką przeżywalność eksplantatów, ponadto jej ważną zaletą jest zajmowanie przez materiał roślinny małej powierzchni przechowalniczej.

Celem pracy była ocena możliwości długoterminowego przechowywania kultur pędów petunii ogrodowej w warunkach ograniczonego wzrostu. Określono wpływ temperatury, stężenia sacharozy i obecności ABA w pożywce na długość okresu przechowywania kultur, liczbę i jakość pędów oraz ich zdolność do ukorzeniania.

Material i metody

Materiałem doświadczalnym były kultury pędów petunii ogrodowej (*Petunia hybrida*) z grupy Ursynia, klon 42F, prowadzone na zmodyfikowanej pożywce MS [MURASHIGE, SKOOG 1962] o pH 5,7, ze zwiększoną dwukrotnie zawartością NH_4NO_3 ($3300 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$) i zwiększoną trzykrotnie zawartością związków żelaza ($112 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3} \text{ Na}_2\text{EDTA}$; $83 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3} \text{ FeSO}_4$). Pożywka wzbogacona została w $0,4 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ tiaminy, $1000 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ kazeiny, $0,03 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ kwasu indoliloctowego (IAA) oraz $1 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ kinetyny. Do jej zestalenia użyto $8 \text{ g}\cdot\text{dm}^{-3}$ Difco Bacto Agar.

Do badań pobrano wierzchołkowe fragmenty pędów o długości 15 mm, które umieszczono na zmodyfikowanej pożywce MS, niezawierającej auksyn ani cytokinin. Zastosowano cztery kombinacje składu pożywki:

- z dodatkiem 30 lub $60 \text{ g}\cdot\text{dm}^{-3}$ sacharozy;
- z dodatkiem 30 lub $60 \text{ g}\cdot\text{dm}^{-3}$ sacharozy oraz $0,5 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ ABA.

Pędy umieszczono w słoikach o pojemności 300 ml (po 5 pędów w słoiku) zawierających 70 ml pożywki. W każdej kombinacji badano 400 pędów. Powtórzeniem był słoik z pięcioma pędami. Kultury umieszczono w fitotronie w temperaturze 24°C , przy 16 godzinnym oświetleniu białym światłem fluorescencyjnym o natężeniu napromienienia kwantowego $35 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ i 8-godzinnej nocy. Po 4 tygodniach połowę kultur z każdej kombinacji pozostawiono w fitotronie, a drugą część umieszczono w lodówce, w temperaturze 6°C , przy białym świetle fluorescencyjnym o natężeniu napromienienia kwantowego $15 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$. Po 2, 4, 6, 8, 10 i 12 miesiącach przeprowadzono ocenę kultur, biorąc pod uwagę liczbę pędów kątowych uzyskanych z jednego wyłożonego eksplantatu, długość pędów oraz ich ogólną jakość określoną według następującej skali bonitacyjnej: 1 – pędy zamarłe, 2 – pędy żółknące (gdy była żółta $\frac{1}{2}$ pędu), 3 – pędy z pierwszymi objawami zamierania liści lub chlorozy, 4 – pędy zdrowe, zielone, w dobrej kondycji. Do powyższej oceny z każdej kombinacji pobierano losowo 25 pędów (5 słoików).

Przeprowadzono też ocenę zdolności pędów do ukorzeniania po 4 miesiącach przechowywania w opisanych wyżej warunkach, w temperaturze 24°C lub 6°C . Do badań pobrano wierzchołkowe fragmenty pędów o długości 15–20 mm pochodzące ze wszystkich kombinacji kultur matecznych. Pędy wyłożono na zmodyfikowaną pożywkę MS zawierającą $30 \text{ g}\cdot\text{dm}^{-3}$ sacharozy, z dodatkiem $1 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ IAA i umieszczono w fitotronie w temperaturze 24°C , przy 16 godzinnym oświetleniu białym światłem fluorescencyjnym o natężeniu napromienienia kwantowego $35 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ i 8-godzinnej nocy. W każdej kombinacji badano 30 pędów – 6 powtórzeń (słoików) po 5 pędów. Po 3 tygodniach oceniono jakość systemu korzeniowego według następującej skali bonitacyjnej: 1 – brak korzeni, 2 – korzenie do 3 mm długości, 3 – korzenie od 3,1 mm do 10 mm długości, 4 – korzenie od 10,1 mm do 17 mm długości, 5 – korzenie powyżej 17,1 mm długości.

Doświadczenia założono w układzie całkowicie losowym. Średnią klasę bonitacyjną pędów i korzeni obliczono jako średnią ważoną. Wyniki opracowano statystycznie za pomocą dwuczynnikowej analizy wariancji (Statgraphics 4.1). Do oceny istotności różnic między średnimi zastosowano test t-Duncana przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$.

Wyniki

W temperaturze 24°C można było przechowywać pędy maksymalnie przez 6 miesięcy, niezależnie od rodzaju pożywki (tab. 1). Po tym okresie najwięcej

pędów (72%) przeżyło na pożywce zawierającej 30 g·dm⁻³ sacharozy. Najmniej pędów (56%) przeżyło na pożywce zawierającej 60 g·dm⁻³ sacharozy, także z dodatkiem 0,5 mg·dm⁻³ ABA. Na pożywce zawierającej 30 g·dm⁻³ sacharozy i 0,5 mg·dm⁻³ ABA przeżyło 64% pędów. W temperaturze 6°C możliwe było przechowywanie matecznika petunii ogrodowej przez 8–12 miesięcy, w zależności od rodzaju pożywki. Najdłużej, bo 12 miesięcy, przeżyło 60% pędów na pożywce zawierającej 60 g·dm⁻³ sacharozy i na pożywce o tym samym stężeniu sacharozy z dodatkiem 0,5 mg·dm⁻³ ABA. Na tych pożywkach po 8 miesiącach przechowywania żyły jeszcze wszystkie pędy. Na pożywce zawierającej 30 g·dm⁻³ sacharozy po 6 miesiącach przeżyło 100% pędów, a po 10 miesiącach – 56% pędów. Najlepszy efekt uzyskano na pożywce z dodatkiem 30 g·dm⁻³ sacharozy i 0,5 mg·dm⁻³ ABA – po 8 miesiącach przeżyło zaledwie 40% pędów, a pierwsze z nich zamierały już w piątym miesiącu przechowywania.

Tabela 1; Table 1

Wpływ składu pożywki i długości okresu przechowywania na przeżywalność pędów
Effect of medium composition and storage duration on shoot viability

Zmodyfikowana pożywka MS Modified MS medium		Okres przechowywania Storage time (miesiące; months)	Procent żywych pędów Percentage of alive shoots	
sacharoza sucrose (g·dm ⁻³)	ABA (mg·dm ⁻³)		24°C	6°C
30	0	2	100*	100
		4	100	100
		6	72	100
		8	0	92
		10	0	56
		12	0	0
60	0	2	100	100
		4	92	100
		6	56	100
		8	0	100
		10	0	76
		12	0	60
30	0,5	2	100	100
		4	92	100
		6	64	96
		8	0	40
		10	0	0
		12	0	0
60	0,5	2	100	100
		4	92	100
		6	56	100
		8	0	100
		10	0	72
		12	0	60

* liczba pędów w kombinacji 25 = 100%; number of shoots per treatment 25 = 100%

Stężenie sacharozy i obecność ABA w pożywce miały wpływ zarówno na liczbę, długość, jak i ogólną jakość pędów (tab. 2). Największą liczbę pędów uzyskano na pożywce zawierającej 60 g·dm⁻³ sacharozy, także z dodatkiem 0,5 mg·dm⁻³ ABA. Najmniejszą liczbę pędów uzyskano na pożywce zawierającej 30

$\text{g}\cdot\text{dm}^{-3}$ sacharozy i $0,5 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ ABA. Najkrótsze pędy uzyskano na pożywce zawierającej $60 \text{ g}\cdot\text{dm}^{-3}$ sacharozy oraz z dodatkiem $30 \text{ g}\cdot\text{dm}^{-3}$ sacharozy i $0,5 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ ABA. Najdłuższe pędy otrzymano na pożywce zawierającej $60 \text{ g}\cdot\text{dm}^{-3}$ sacharozy i $0,5 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ ABA. Nie odnotowano istotnego wpływu stężenia sacharozy ani obecności ABA w pożywce na jakość pędów.

Tabela 2; Table 2

Wpływ składu pożywki na liczbę, długość i jakość pędów roślin matecznych
Influence of medium composition on the number, length and quality of shoots of mother plants

Zmodyfikowana pożywka MS Modified MS medium		Liczba pędów Shoot number	Długość pędów Shoot length (mm)	Ocena bonitacyjna Evaluation (skala 1-4; scale 1-4)
sacharoza sucrose ($\text{g}\cdot\text{dm}^{-3}$)	ABA ($\text{mg}\cdot\text{dm}^{-3}$)			
30	0	1,6b*	54,6b	3,0ab
60	0	2,2c	34,0a	3,1b
30	0,5	1,3a	35,6a	2,9a
60	0,5	1,9c	76,2c	3,0ab

* średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$; means with the same letter do not differ at the level of significance $\alpha = 0.05$

Długość okresu przechowywania wpływała na długość i jakość pędów, nie miała natomiast wpływu na ich liczbę (tab. 3). Wraz z wydłużaniem okresu przechowywania długość pędów wzrastała, jednocześnie jednak pogarszała się ich jakość.

Tabela 3; Table 3

Wpływ długości okresu przechowywania na liczbę, długość i jakość pędów
Effect of storage duration on the number, length and quality of shoots

Okres przechowywania Storage time (miesiące; months)	Liczba pędów Shoot number	Długość pędów Shoot length (mm)	Ocena bonitacyjna Evaluation (skala 1-4; scale 1-4)
2	1,8a*	33,0a	3,8c
4	1,8a	54,8b	3,0b
6	1,6a	66,0c	2,2a

* objaśnienia jak w tabeli 2; explanations see table 2

Tabela 4; Table 4

Wpływ temperatury przechowywania na liczbę, długość i jakość pędów
Influence of temperature on the number, length and quality of shoots

Temperatura Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	Liczba pędów Shoot number	Długość pędów Shoot length (mm)	Ocena bonitacyjna Evaluation (skala 1-4; scale 1-4)
6	1,4a*	50,6a	3,4b
24	2,1b	49,6a	2,7a

* objaśnienia jak w tabeli 2; explanations see table 2

Temperatura, w jakiej przechowywano pędy, miała wpływ na liczbę i jakość pędów, nie wywarła natomiast wpływu na ich długość (tab. 4). W temperaturze 24°C uzyskano większą liczbę pędów niż w temperaturze 6°C, ale były one gorszej jakości.

Nie zaobserwowano wpływu warunków przechowywania kultur na późniejsze ukorzenianie pędów (tab. 5, 6). Wszystkie pędy odznaczały się dużą zdolnością do tworzenia korzeni. Skład pożywki, na której przechowywano rośliny mateczne nie miał wpływu na jakość systemu korzeniowego (tab. 5), zaobserwowano natomiast wpływ temperatury przechowywania na jakość korzeni. Pędy pobrane z roślin przechowywanych w temperaturze 24°C wytworzyły system korzeniowy wyższej jakości niż pędy pochodzące z roślin przechowywanych w 6°C (tab. 6).

Tabela 5; Table 5

Wpływ składu pożywki na jakość systemu korzeniowego
Influence of medium composition on the root quality

Zmodyfikowana pożywka MS Modified MS medium		Ocena bonitacyjna Evaluation (skala 1-5; scale 1-5)
sacharoza; sucrose (g·dm ⁻³)	ABA (mg·dm ⁻³)	
30	0	3,5a*
60	0	3,1a
30	0,5	3,3a
60	0,5	3,3a

* objaśnienia jak w tabeli 2; explanations see table 2

Tabela 6; Table 6

Wpływ temperatury na jakość systemu korzeniowego
Influence of temperature on the root quality

Temperatura; Temperature (°C)	Ocena bonitacyjna; Evaluation (skala 1-5; scale 1-5)
6	2,9a*
24	3,7b

* objaśnienia jak w tabeli 2; explanations see Table 2

Dyskusja

Zarówno skład pożywki, jak i temperatura w trakcie przechowywania wywarły wpływ na długość okresu przechowywania i kondycję roślin matecznych petunii ogrodowej. Na pożywkach pozbawionych egzogennych auksyn i cytokinin pędy różnicowały się i rosły wolno, a co za tym idzie mogły być przechowywane długo, nawet do 12 miesięcy. Również REED [1992] donosi, iż na pożywce bez regulatorów wzrostu pędy truskawki można było przechowywać przez okres 15, a nawet 24 miesięcy. Na pożywce bez regulatorów wzrostu udało się też przechować przez 10 miesięcy pędy eukaliptusa (*Eucalyptus grandis*) [WATT i in. 2000].

Zaobserwowano pozytywny wpływ niskiej temperatury na przeżywalność i długość okresu przechowywania kultur petunii ogrodowej. Podobny efekt zauważono w trakcie przechowywania pędów jabłoni, gdzie 12-miesięczne przechowywanie w temperaturze 1°C przeżyło 100% pędów, w 4°C-70% pędów,

a w 26°C zaledwie 3% pędów [LUNDERGAN, JANICK 1979]. W kulturach szparaga (*Asparagus officinalis*) w temperaturze 5°C i ciemności 12 miesięcy przeżyło 90% pędów, natomiast po 18 miesiącach w dobrej kondycji pozostawało nadal 50% pędów [BEKHEET 2000]. W takich samych warunkach 10 miesięcy przechowywania przeżyło 100% pędów koniczyny (*Trifolium repens*), które po przeniesieniu do temperatury 25°C rozwijały się prawidłowo [BHOJWANI 1981].

Odnotowano również pozytywny wpływ wyższego stężenia sacharozy na przeżywalność pędów i długość okresu przechowywania mateczników petunii ogrodowej w temperaturze 6°C. Wyższe stężenie sacharozy stymulowało rozkrzewianie się roślin matecznych, przy jednoczesnym zahamowaniu ich wzrostu wydłużeniowego. Wysokie stężenie sacharozy (9%) oraz obniżenie stężenia soli MS do $\frac{1}{4}$ hamowało wyrastanie pędów podczas przechowywania cebulek lili i zwiększało przeżywalność oraz zdolność do regeneracji po przechowywaniu w 25°C przez 28 miesięcy [BONNIER, VAN TUYL 1997]. Stężenie sacharozy wynoszące 20 g·dm⁻³ okazało się korzystne dla przechowywanych przez 12 miesięcy w temperaturze 20°C i 27°C kultur kawy, podczas gdy obniżona zawartość sacharozy (5 g·dm⁻³) lub jej brak w pożywce wyraźnie obniżyły przeżywalność pędów [BERTRAND-DESBRUNAIS i in. 1992].

Obecność kwasu absycynowego w pożywce przy niższym stężeniu sacharozy, w temperaturze 6°C skracała długość okresu przechowywania kultur petunii ogrodowej, obniżała przeżywalność roślin matecznych i ich wysokość, stymulowała natomiast powstawanie nowych pędów. W przypadku kultur ziemniaka zastosowanie pożywki z ABA pozwoliło na wydłużenie okresu przechowywania pędów nawet do 48 miesięcy w temperaturach 6°C i 10°C [ZAKLUKIEWICZ, SEKRECKA 1994]. Kwas absycynowy wpływał również pozytywnie na wydłużenie (do 10 miesięcy) okresu przechowywania kultur eukaliptusa (*Eucalyptus grandis*), przy zachowaniu wysokiej przeżywalności pędów (80–90%) [WAIT i in. 2000].

Odnotowano negatywny wpływ długotrwałego przechowywania roślin matecznych petunii ogrodowej w niskiej temperaturze na jakość systemu korzeniowego roślin potomnych, jednak wszystkie pędy odznaczały się dużą zdolnością do ukorzenia. Rośliny potomne uzyskane z przechowywanych przez 18 miesięcy w temperaturze 4°C pędów maliny ukorzeniały się w 100%, natomiast uzyskane z pędów przechowywanych przez 24 miesiące ukorzeniały się nieco trudniej, ale różnice w zdolności ukorzenia nie były istotne [LISEK, ORLIKOWSKA 2001b].

Wnioski

1. Możliwe jest przechowanie mateczników petunii ogrodowej na zmodyfikowanej pożywce MS (bez auksyn i cytokinin) nawet przez 12 miesięcy.
2. Odnotowano korzystny wpływ niskiej temperatury (6°C) na długość okresu przechowywania roślin matecznych (6°C).
3. Długość okresu przechowywania od 2 do 6 miesięcy nie wpływa na liczbę pędów roślin matecznych. Dłuższe przechowywanie stymuluje wzrost wydłużeniowy pędów i wpływa negatywnie na ich jakość.
4. Wyższe stężenie sacharozy (60 g·dm⁻³) wpływa pozytywnie na liczbę pędów roślin matecznych oraz ich ogólną jakość, a ponadto wydłuża okres przechowywania kultur.

5. Obecność ABA w pożywce o niższym stężeniu sacharozy ($30 \text{ g} \cdot \text{dm}^{-3}$) wpływa negatywnie na liczbę pędów roślin matecznych i hamuje ich wzrost, natomiast łączne zastosowanie ABA i wyższego stężenia sacharozy stymuluje wzrost pędów roślin matecznych.
6. Długotrwałe przechowywanie roślin matecznych w temperaturze 6°C wpływa negatywnie na jakość systemu korzeniowego roślin potomnych.
7. Stężenie sacharozy oraz obecność ABA w pożywce, na której przechowywano rośliny mateczne nie wpływa na jakość systemu korzeniowego roślin potomnych.

Literatura

- BEKHEET S.A. 2000. *In vitro* preservation of *Asparagus officinalis*. *Biologia Plantarum* 43(2): 179–183.
- BERTRAND-DESBRUNAIS A., NOIROT M., CHARRIER A. 1992. *Slow growth in vitro conservation of coffee (Coffea spp.). Influences of reduced conservation of sucrose and low temperature*. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* 31: 105–110.
- BHOJWANI S.S. 1981. *A tissue culture method for propagation and low temperature storage of Trifolium repens genotypes*. *Physiol. Plant.* 52: 187–190.
- BONNIER F.J.M., VAN TUYL J.M. 1997. *Long term in vitro storage of lily: effects of temperature and concentration of nutrients and sucrose*. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* 49: 81–87.
- KOPCEWICZ J., LEWAK S. 2002. *Fizjologia roślin*. PWN Warszawa.
- LISEK A. 2001. *Długoterminowe i średnioterminowe przechowywanie kultur pędowych w temperaturach powyżej 0°C* . *Mat. z konf. „Rozmnażanie roślin in vitro”*. Skierńewice, 25 IV 2001: 16–19.
- LISEK A., ORLIKOWSKA T. 2001a. *Długotrwałe przechowywanie eksplantatów pędowych w kulturach in vitro w temperaturach powyżej 0°C* . *Biotechnologia* 3(54): 134–144.
- LISEK A., ORLIKOWSKA T. 2001b. *Wpływ 6-benzylaminopuryny, hartowania chłodem oraz terminu przenoszenia kultur do przechowalni na długoterminowe przechowywanie pędów maliny 'Malling Seedling' w warunkach in vitro*. *Biotechnologia* 3(54): 237–242.
- LUNDERGAN C., JANICK J. 1979. *Low temperature storage of in vitro apple shoots*. *HortScience* 14(4): 514.
- MURASHIGE T., SKOOG F. 1962. *A revised medium for the growth and bioassays with tobacco tissue culture*. *Physiol. Plant.* 15: 473–497.
- REED B.M. 1992. *Cold storage of strawberries in vitro: A comparison of three storage systems*. *Fruit Varieties Journal* 46(2): 98–102.
- WATT M.P., THOKOANE N.L., MYCOCK D., BLAKEWAY F. 2000. *In vitro storage of Eucalyptus grandis germplasm under minimal growth conditions*. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* 61: 161–164.
- ZAKLUKIEWICZ K.E., SEKRECKA D. 1994. *Kultury in vitro ziemniaka formą przechowywania genotypów i ich potencjalne możliwości dostarczania materiału do hodowli zachowawczej*. *Prace Ogrodu Botanicznego PAN* 5/6: 347–352.

Słowa kluczowe: *Petunia*, mikrorozmnażanie, ABA, sacharoza, *Solanaceae*, temperatura, ukorzenianie

Streszczenie

Dokonano oceny możliwości długotrwałego przechowywania *in vitro* pędów petunii ogrodowej (*Petunia hybrida*) z grupy Ursynia. Badano wpływ temperatury (24°C lub 6°C), stężenia sacharozy (30 lub 60 g·dm⁻³) oraz obecności ABA (0,5 mg·dm⁻³) w zmodyfikowanej pożywce MS na długość okresu przechowywania, liczbę i jakość pędów roślin matecznych. Wszystkie badane czynniki wywarły wpływ na przechowywanie pędów petunii. Najdłużej (12 miesięcy) udało się przechować pędy na pożywce zawierającej 60 g·dm⁻³ sacharozy, z dodatkiem lub bez 0,5 mg·dm⁻³ ABA w temperaturze 6°C. Wyższe stężenie sacharozy wpływało też pozytywnie na liczbę i jakość pędów roślin matecznych. Długotrwałe przechowywanie roślin matecznych w temperaturze 6°C wywarło negatywny wpływ na jakość systemu korzeniowego roślin potomnych.

STORAGE OF STOCK CULTURES OF *Petunia hybrida in vitro*

PART I

INFLUENCE OF A LONG-TERM STORAGE ON SHOOT QUALITY AND ROOTING ABILITY

Maria Witomska, Monika J. Latkowska, Magdalena Jaślar

Department of Ornamental Plants, Warsaw Agricultural University, Warszawa

Key words: *Petunia*, micropropagation, ABA, *Solanaceae*, sucrose, temperature

Summary

The study provided a possibility of the long-term storage *in vitro* of *Petunia hybrida* shoots (Ursynia Group). The effect of temperature (24°C or 6°C), ABA (0,5 mg·dm⁻³) and sucrose concentration (30 or 60 g·dm⁻³) in modified MS medium was studied in respect to a length of storage period, number and quality of shoots and plantlet growth. All studied factors affected the storage period of shoots. The longest storage time (12 months) was obtained on the medium with 60 g·dm⁻³ sucrose, with or without ABA 0.5 mg·dm⁻³ at 6°C temperature. Higher sucrose concentration had also a great effect on number and quality of shoots. Long-term storage of mother plants at the temperature of 6°C had a negative effect on the quality of roots produced by microcuttings.

Dr hab. Maria **Witomska**
Katedra Roślin Ozdobnych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
ul. Nowoursynowska 159
02-776 WARSZAWA