

WPŁYW NAWOZÓW NA WZROST I KWITNIENIE HETEROZYJNYCH ODMIAN CYKLAMENU PERSKIEGO (*Cyclamen persicum* MILL.) Z GRUPY CONCERTO

Stanisława Szczepaniak, Piotr Czuchaj

Katedra Roślin Ozdobnych, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu

Wstęp

Co roku na rynku pojawia się wiele różnych nawozów proponowanych do nawożenia roślin ozdobnych. Coraz częściej używane są nawozy o spowolnionym działaniu. Ze względu na to, że o dostępie składników pokarmowych z użytych nawozów decyduje temperatura uprawy [KILGUS 1994; cyt. za GRANTZAU 1994] uważa, że w uprawie cyklamenów latem może dochodzić do nadmiernego niekontrolowanego uwalniania składników pokarmowych. Bezpieczne jest więc stosowanie mniejszych dawek tych nawozów i uzupełnianie brakujących składników przez systematyczne nawożenie pogłównie. Firmy nawozowe Yara Poland i Scotts podają zalecenia nawozowe do uprawy wielu gatunków roślin ozdobnych, między innymi cyklamenów. Dostęp składników pokarmowych z nawozów różnych firm o podobnym składzie może być różny ze względu na odmienną budowę otoczki. Do uwalniania składników pokarmowych z nawozów Hydrocote optymalna temperatura jest wyższa niż u Osmocote. W uprawach prowadzonych w różnych terminach wpływ zastosowanych nawozów na wzrost roślin może być odmienny.

Podjęte badania miały na celu porównanie wpływu nawozów Osmocote + Peters oraz Hydrocote + Kristalon zastosowanych według zaleceń na wzrost i kwitnienie cyklamenów uprawianych w dwóch terminach.

Materiał i metody

Doświadczenia przeprowadzono w okresach: 11.05.–15.10.2001, 6.08.2001–04.01.2002, 10.05.–7.10.2002 i 31.07.2002–07.01.2003 roku. Wpływ nawożenia i terminu uprawy na wzrost i kwitnienie cyklamenu perskiego z grupy Concerto oceniano u odmiany 'Apollo F₁' w każdym roku badań oraz odmiany 'Leila F₁' w 2001 r., a odmian 'Lucia F₁' i 'Papageno F₁' w 2002 r. Zastosowano dwa terminy uprawy: wczesny i późny. Uprawę w terminie wczesnym rozpoczęto w 19 tygodniu, a w terminie późnym w 31 tygodniu 2001 i 2002 roku. Materiał roślinny stanowiła rozsada pikowana w paletach typu X-tray po 72 sztuki. Rozsadę sadzono do doniczek o średnicy 12 cm. Podłożem do uprawy był torf wysoki, który odkwaszono do pH 6,0 węglanem wapnia w dawce 5 g·dm⁻³. W czasie sadzenia do

podłoża bezpośrednio pod korzenie dodawano do 36 doniczek po 2 g nawozu o spowolnionym działaniu Hydrocote 5-6M (13-13-13), a do pozostałych 36 dodano nawóz Osmocote Plus 5-6M (15-10-12). Po dwóch tygodniach od posadzenia rozpoczęto cotygodniowe nawożenie 0,1% roztworami nawozów rozpuszczalnych w wodzie według przyjętych założeń: cyklameny rosnące w podłożu z nawozem Hydrocote dokarmiano nawozami z grupy Kristalon według zaleceń firmy Yara Poland w kolejności: w fazie wzrostu wegetatywnego Kristalon niebieski (19-6-20), dla wzmocnienia indukcji kwiatów Kristalon żółty (13-40-13), a w fazie generatywnej Kristalon biały (15-5-30), natomiast przy użyciu nawozu Osmocote zastosowano nawozy z grupy Peters według zaleceń firmy Scotts w kolejności: Peters Professional Pl Special (20-10-20) – w fazie wegetatywnej, Peters Professional Blossom Booster (10-30-20) – dla stymulacji kwitnienia, Peters Professional Pl Special (15-11-29) – podczas kwitnienia. Nawozy z przewagą azotu stosowano 4-krotnie, z przewagą fosforu jednorazowo, natomiast z przewagą potasu 14 razy, do pełni kwitnienia. Rośliny nawożono w formie płynnej w dawce 100 cm³ na roślinę. Doświadczenie zakończono, gdy większość roślin osiągnęła wartość handlową, czyli po rozwinięciu pięciu kwiatów. Oceniano wzrost cyklamenów na podstawie następujących cech: całkowitej wysokości rośliny (cm) mierzonej od poziomu doniczki do najwyższego kwiatu, średnicy rośliny (cm) mierzonej na poziomie liści w najszerszym miejscu, liczby liści, masy części nadziemnej po wcześniejszym usunięciu podłoża wraz z korzeniami, średnicy bulwy (mm) mierzonej w najszerszym miejscu przekroju poprzecznego. Kwitnienie określono na podstawie liczby kwiatów i pąków oraz wczesności określonej liczbą dni, jakie upłynęły od posadzenia roślin do rozwoju pierwszych 3 kwiatów; tempo rozwoju kwiatów wyrażono liczbą dni od rozwoju 3 do rozwoju 5 kwiatów na roślinie. Dla każdej kombinacji liczba powtórzeń wynosiła 20. Powtórzenie stanowiła jedna roślina. Uzyskane wyniki poddano trójczynnikowej analizie wariancji stosując test Newmana-Keulsza.

Wyniki i dyskusja

U cyklamenu perskiego odmiany 'Apollo F₁' wpływ zastosowanego nawożenia na wzrost okazał się nieznaczny (tab. 1). Analiza statystyczna wykazała istotną różnicę tylko w odniesieniu do wysokości roślin i średnicy bulw. Stosując w uprawie nawozy Hydrocote + Kristalon uzyskano niższe o 1,1 cm rośliny z większymi o 3 mm bulwami, w stosunku do roślin uprawianych przy użyciu nawozów Osmocote + Peters. Różnice w średnicy bulwy (4 mm), masie części nadziemnej (5,8 g), liczbie liści (1,1) nie były istotne. Natomiast BIERMANN [1986] stwierdził, że przy uprawie cyklamenów w torfie wysokim stosując nawożenie kombinowane: Osmocote + nawożenie pogłównie, uzyskuje się istotnie wyższe o 1,6 cm rośliny, o większej o 2,7 cm średnicy, w porównaniu z innymi kombinacjami nawozowymi. Mimo użycia tych samych nawozów przy uprawie w podłożu standardowym (torf + glina) autor otrzymał mniejsze rośliny.

Przy uprawie rozpoczętej w 19 i w 31 tygodniu roku zastosowanie nawozów Hydrocote + Kristalon nie wpłynęło na wysokość, średnicę i masę roślin, stwierdzono jednak większą liczbę liści i większą średnicę bulwy w terminie wczesnym. Natomiast stosując nawozy Osmocote + Peters w terminie wczesnym uzyskano wyższe rośliny, z większą liczbą liści i większą średnicą bulw niż w terminie póź-

nym. Usłonecznienie we wczesnym terminie uprawy wynosiło 1087,8 godzin i miało wpływ na warunki panujące w szklarni, a tym samym na uwalnianie składników pokarmowych z nawozów. Wyniki te potwierdzają informację podaną przez GÓTZA [1989] i HENDRIKSA [1993], że przy większym dostępie światła rośliny mają więcej liści. Istotne różnice we wzroście cyklamenu perskiego odmiany 'Apollo F₁' stwierdzono między latami uprawy. W 2002 roku rośliny były niższe, ale miały większą średnicę, liczbę liści i większą masę niż w poprzednim roku. Natomiast SZCZEPANIAK [2002] w doświadczeniu nad wpływem częstotliwości dokarmiania cyklamenów u odmiany 'Apollo F₁' stwierdziła mniejsze różnice między latami uprawy tylko w odniesieniu do liczby liści.

Tabela 1; Table 1

Wzrost cyklamenu perskiego odmiany 'Apollo'
w zależności od nawozów i terminu uprawy
Growth of *Cyclamen persicum* 'Apollo' depending
on fertilizers and term of cultivation

| Nawozy Fertilizers | Termin uprawy Term of cultiva- tion | Rok Year | Wysokość roślin Height of plant (cm) | Średnica rośliny Diameter of plant (cm) | Liczba liści Number of leaves | Świeża masa rośliny Fresh matter of plant (g) | Średnica bulwy Diameter of tuber (mm) |
|---|---|----------------|--|---|--|---|---|
| Hydrocote + Kristalon | wczesny early | 2001 | 23,4 | 26,6 | 43,0 | 142,5 | 38 |
| | | 2002 | 20,9 | 26,5 | 58,8 | 190,8 | 33 |
| | | średnia; mean | 22,2a | 26,5a | 50,9b | 166,7a | 36c |
| | późny late | 2001 | 21,5 | 22,3 | 34,0 | 116,8 | 24 |
| | | 2002 | 21,5 | 31,3 | 39,2 | 217,7 | 20 |
| | | średnia; mean | 21,5a | 26,8a | 36,6a | 167,3a | 22b |
| średnia; mean | | | 21,8a | 26,7a | 43,8a | 166,9a | 29b |
| Osmocote + Peters | wczesny early | 2001 | 25,6 | 25,9 | 35,5 | 120,0 | 32 |
| | | 2002 | 21,6 | 27,7 | 59,9 | 220,3 | 36 |
| | | średnia; mean | 23,6b | 26,8a | 47,7b | 170,1a | 34c |
| | późny late | 2001 | 24,3 | 25,3 | 32,3 | 141,6 | 19 |
| | | 2002 | 20,6 | 29,5 | 42,9 | 208,9 | 18 |
| | | średnia; mean | 22,4a | 27,4a | 37,6a | 175,3a | 18a |
| średnia; mean | | | 22,9b | 27,1a | 42,7a | 172,7a | 26a |
| Średnia dla terminów uprawy Mean for term of cultivation | | wczesny; early | 22,9b | 26,7a | 49,3b | 168,4a | 35b |
| | | późny; late | 21,9a | 27,1a | 37,1a | 171,3a | 20a |
| Średnia dla roku Mean for year | | 2001 | 23,7b | 25,0a | 36,2a | 130,2a | 28a |
| | | 2002 | 21,1a | 28,8b | 50,2b | 210,5b | 27a |

średnie wartości oznaczone tymi samymi literami nie różnią się istotnie $\alpha = 0,05$; means followed by the same letters are not significantly different at $\alpha = 0.05$

Wpływ zastosowanych nawozów na wzrost pozostałych uprawianych odmian cyklamenu perskiego był różny (tab. 2). Stosując nawozy Hydrocote + Kristalon rośliny miały o 1,3 cm mniejszą średnicę i o 4,7 mniej liści, ale większą średnicę bulwy o 2 mm niż rośliny uprawiane z użyciem Osmocote + Peters.

Tabela 2; Table 2

Wzrost trzech odmian cyklamenu perskiego
w zależności od nawozów i terminu uprawy
Growth of three cultivars of *Cyclamen persicum* depending
on fertilizers and term of cultivation

| Nawozy Fertilizers | Termin uprawy Term of cultivation | Odmiana Cultivar | Wysokość roślin Height of plant (cm) | Średnica rośliny Diameter of plant (cm) | Liczba liści Number of leaves | Świeża masa rośliny Fresh matter of plant (g) | Średnica bulwy Diameter of tuber (mm) |
|---|--|---------------------|--|---|--|---|---|
| Hydrocote + Kristalon | wczesny early | Leila | 24,6 | 26,6 | 37,4 | 173,8 | 44 |
| | | Lucia | 19,4 | 25,4 | 75,7 | 229,2 | 40 |
| | | Papageno | 21,2 | 27,3 | 39,9 | 188,4 | 46 |
| | | średnia; mean | 21,7a | 26,4a | 51,0b | 197,2b | 43c |
| | późny late | Leila | 20,3 | 21,7 | 30,4 | 121,6 | 35 |
| | | Lucia | 20,6 | 29,3 | 54,3 | 187,9 | 20 |
| | | Papageno | 21,3 | 30,8 | 35,0 | 210,1 | 26 |
| średnia; mean | 20,7a | 27,3a | 39,9a | 173,2a | 27b | | |
| średnia; mean | | 21,2a | 26,8a | 45,5a | 185,2a | 35b | |
| Osmocote + Peters | wczesny early | Leila | 23,1 | 27,0 | 41,5 | 161,0 | 41 |
| | | Lucia | 20,6 | 27,6 | 82,4 | 221,1 | 38 |
| | | Papageno | 21,9 | 27,7 | 47,4 | 202,8 | 47 |
| | | średnia; mean | 21,9a | 27,5a | 57,1c | 194,9b | 42c |
| | późny late | Leila | 21,6 | 26,5 | 39,0 | 141,4 | 30 |
| | | Lucia | 19,6 | 28,4 | 51,0 | 179,0 | 18 |
| | | Papageno | 20,7 | 30,8 | 39,9 | 213,9 | 25 |
| średnia; mean | 20,6a | 28,6b | 43,3a | 178,2a | 24a | | |
| średnia; mean | | 21,3a | 28,1b | 50,2b | 186,6a | 33a | |
| Średnia dla terminów uprawy Mean for term of cultivation | wczesny; early | | 21,8b | 26,9a | 54,1b | 196,1b | 42b |
| | późny; late | | 20,7a | 28,0b | 41,6a | 175,7a | 25a |
| Średnia dla odmian Mean for cultivars | | Leila | 22,5c | 25,5a | 37,1a | 149,5a | 37b |
| | | Lucia | 20,1a | 27,7b | 65,9c | 204,3b | 29a |
| | | Papageno | 21,3b | 29,2c | 40,6b | 203,8b | 36b |

objaśnienie: patrz tabela 1; explanation: see Table 1

Zastosowanie nawozów Hydrocote + Kristalon pozwoliło uzyskać w terminie wczesnym rośliny z większą o 11,1 liczbą liści, o 24 g masą roślin i o 16 mm średnicą bulwy niż w terminie późnym. Natomiast stosując nawozy Osmocote + Peters uzyskano w terminie wczesnym rośliny o 1,1 cm mniejszej średnicy, z większą o 13,8 liczbą liści, większą o 16,7 g masą roślin i większą o 18 mm średnicą bulw niż w terminie późnym. Wzrost roślin był bardziej uzależniony od terminu

uprawy i odmiany niż zastosowanego nawożenia. Już we wcześniej opublikowanej pracy SZCZEPANIAK i CZUCHAJ [2003] przedstawili wpływ terminu uprawy na wzrost i kwitnienie cyklamenu perskiego. Rośliny uprawiane w terminie wczesnym były o 1,1 cm wyższe, miały większą o 20,4 g świeżą masę, większe o 17 mm bulwy i większą o 12,5 liczbę liści, ale mniejszą o 1,1 cm średnicę w porównaniu z późnym terminem uprawy. Największą wysokość miały rośliny odmiany 'Leila F₁'. Stwierdzono również u tej odmiany najmniejsze wartości pozostałych badanych cech, z wyjątkiem średnicy bulwy, która była najmniejsza u odmiany 'Lucia F₁'. Mimo najmniejszej średnicy bulwy, odmiana 'Lucia F₁' miała najwięcej liści i największą masę części nadziemnej. Największe różnice we wzroście roślin w zależności od terminu uprawy stwierdzono u odmiany 'Lucia F₁', więc jak podkreśla BONGARTZ [1999] przy produkcji na określony termin ważny jest wybór odpowiedniej odmiany dla uzyskania dobrej jakości roślin.

Tabela 3; Table 3

Kwitnienie cyklamenu perskiego odmiany 'Apollo' w zależności od nawozów i terminu uprawy
 Flowering of *Cyclamen persicum* 'Apollo' depending on fertilizers and term of cultivation

| Nawozy Fertilizers | Termin uprawy Term of cultivation | Rok Year | Liczba dni do kwitnienia Number of days to flowering | Liczba dni od rozwoju 3 do roz- woju 5 kwiatów Number of days from the development of 3 to 5 flowers | Liczba kwia- tów i pąków Number of flowers and buds |
|---|---|----------------|--|---|---|
| Hydrocote + Kristalon | wczesny early | 2001 | 113,3 | 12,7 | 51,8 |
| | | 2002 | 101,9 | 11,6 | 62,4 |
| | | średnia; mean | 107,6a | 12,2ab | 57,1b |
| | późny late | 2001 | 115,1 | 11,5 | 30,8 |
| | | 2002 | 124,2 | 7,3 | 35,6 |
| | | średnia; mean | 119,6b | 9,4a | 33,2a |
| średnia; mean | | | 113,6a | 10,8a | 45,5a |
| Osmocote + Peters | wczesny early | 2001 | 110,9 | 14,2 | 44,7 |
| | | 2002 | 105,4 | 14,1 | 73,2 |
| | | średnia; mean | 108,1a | 14,2b | 58,9b |
| | późny late | 2001 | 113,4 | 10,8 | 31,0 |
| | | 2002 | 128,1 | 8,0 | 38,6 |
| | | średnia; mean | 120,8b | 9,4a | 34,8a |
| średnia; mean | | | 114,5a | 11,8a | 46,9a |
| Średnia dla terminów uprawy Mean for term of cultivation | | wczesny; early | 107,9a | 13,2b | 58,0b |
| | | późny; late | 120,2b | 9,4a | 34,0a |
| Średnia dla roku Mean for year | | 2001 | 113,2a | 12,3a | 39,6a |
| | | 2002 | 114,9a | 10,3a | 52,5b |

objaśnienie: patrz tabela 1; explanation: see Table 1

Tabela 4; Table 4

Kwitnienie trzech odmian cyklamenu perskiego
w zależności od nawozów i terminu uprawy
Flowering of three cultivars of *Cyclamen persicum* depending
on fertilizers and term of cultivation

| Nawozy Fertilizers | Termin uprawy Term of cultivation | Odmiana Cultivar | Liczba dni do kwitnienia Number of days to flowering | Liczba dni od rozwoju 3 do rozwoju 5 kwiatów Number of days from the development of 3 to 5 flowers | Liczba kwiatów i pąków Number of flowers and buds |
|---|--|---------------------|--|--|---|
| Hydrocote + Kristalon | wczesny early | Leila | 120,4 | 23,1 | 47,7 |
| | | Lucia | 119,7 | 10,3 | 77,6 |
| | | Papageno | 107,9 | 17,8 | 48,5 |
| | | średnia; mean | 116,0a | 17,1b | 57,9b |
| | późny late | Leila | 123,0 | 8,4 | 32,5 |
| | | Lucia | 124,3 | 4,9 | 43,3 |
| | | Papageno | 127,5 | 7,4 | 33,5 |
| średnia; mean | 124,9b | 6,9a | 36,4a | | |
| średnia; mean | | 120,5a | 11,9a | 47,2a | |
| Osmocote + Peters | wczesny early | Leila | 119,6 | 14,2 | 46,6 |
| | | Lucia | 118,7 | 9,8 | 88,4 |
| | | Papageno | 101,2 | 12,8 | 63,2 |
| | | średnia; mean | 113,2a | 12,2b | 66,1c |
| | późny late | Leila | 118,8 | 9,2 | 35,0 |
| | | Lucia | 121,6 | 7,8 | 44,9 |
| | | Papageno | 120,9 | 8,4 | 36,0 |
| średnia; mean | 120,5ab | 8,5a | 38,6a | | |
| średnia; mean | | 116,9a | 10,4a | 52,5b | |
| Średnia dla terminów uprawy Mean for term of cultivation | wczesny; early | | 114,6a | 14,7b | 62,0b |
| | późny; late | | 122,7b | 7,7a | 37,5a |
| Średnia dla odmian Mean for cultivars | Leila | | 120,5b | 13,7c | 40,5a |
| | Lucia | | 121,1b | 8,2a | 63,6c |
| | Papageno | | 114,4a | 11,6b | 45,3b |

objaśnienie: patrz tabela 1; explanation: see Table 1

Zastosowanie różnych nawozów w uprawie nie miało wpływu na termin kwitnienia cyklamenów (tab. 3, 4). Nieco wcześniejsze o 4 dni kwitnienie stwierdzono przy zastosowaniu nawozów Osmocote + Peters, ale analiza statystyczna nie wykazała istotnej różnicy, w porównaniu z nawożeniem Hydrocote + Kristalon. Wczesność kwitnienia była uzależniona od odmiany. Odmiany 'Apollo F₁' i 'Papageno F₁' zakwitły średnio po 113–114 dniach, natomiast odmiany 'Leila F₁', 'Lucia F₁' średnio po 121 dniach. Natomiast SZCZEPANIAK [2000] stwierdziła wcześniejsze o 3–7 dni kwitnienie cyklamenów po zastosowaniu nawozu o spowolnionym działaniu Osmocote w porównaniu z nawożeniem ogólnym nawo-

zami mineralnymi stosowanymi w formie roztworu lub zawiesiny. W przeprowadzonym przez autorkę doświadczeniu odmiana 'Apollo F₁' zakwitła o 12 dni wcześniej niż odmiana 'Sylwia F₁'. W badaniach własnych niezależnie czy zastosowano w uprawie nawozy Hydrocote + Kristalon czy Osmocote + Peters liczba kwiatów na roślinie u odmiany 'Apollo F₁' była podobna 45,5–46,9, a także rozwój kwiatów na roślinie był zbliżony i trwał 10,8–11,8 dni. Natomiast u odmian 'Leila F₁', 'Lucia F₁' i 'Papageno F₁' stwierdzono o 5,3 kwiatów więcej na roślinach uprawianych przy użyciu nawozów Osmocote + Peters w porównaniu z Hydrocote + Kristalon. Ten korzystniejszy wpływ nawozów Osmocote + Peters stwierdzono tylko we wczesnym terminie uprawy. We wcześniejszych badaniach SZCZEPANIAK [2000] uzyskała również większą liczbę kwiatów i pąków stosując do uprawy cyklamenów nawóz Osmocote. U odmiany 'Apollo F₁' było w 2002 r. o 12,9 kwiatów więcej niż w roku poprzednim. O tym, że liczba kwiatów zależy od roku uprawy informowali wcześniej BRÜCKNER [1990] i SZCZEPANIAK [2002].

Wnioski

1. Zastosowanie nawozów Hydrocote + Kristalon czy Osmocote + Peters miało mniejszy wpływ na wzrost roślin niż termin i rok uprawy oraz odmiana.
2. Nieznacznie wyższe rośliny, o większej średnicy i większej liczbie liści, ale z mniejszymi bulwami uzyskano przy nawożeniu Osmocote + Peters, w porównaniu z nawożeniem Hydrocote + Kristalon.
3. Kwitnienie cyklamenów nie było uzależnione od nawożenia, jedynie korzystny wpływ nawozów Osmocote + Peters na większą liczbę kwiatów stwierdzono u odmian 'Leila F₁', 'Lucia F₁' i 'Papageno F₁' we wczesnym terminie uprawy.

Literatura

- BIERMANN W. 1986. *Düngung von Pelargonien und Cyclamen in Weißtorf und Einheitserde*. Zierpflanzenbau 6: 224–228.
- BONGARTZ W. 1999. *Cyclamen*. Bernhard Thalacker Verlag, Braunschweig.
- BRÜCKNER U. 1990. *Einfluß von Düngung und Substrat auf die Blütenzahl bei Cyclamen*. Gartenbau und Gartenwelt 39: 1914–1916.
- GÖTZ W. 1989. *Die Cyclamen – Kultur im Visier*. Deutscher Gartenbau 46: 2788–2792.
- HENDRIKS L. 1993. *Kultursteuerung für Könnner*. Deutscher Gartenbau 40: 2548–2553.
- KILGUS CH. 1994. *Traumhaus für Cyclamen*. Deutscher Gartenbau 45: 2702–2703.
- SZCZEPANIAK S. 2000. *Wpływ nawozów wieloskładnikowych na wzrost i kwitnienie odmian heterozyjnych cyklamenu perskiego (Cyclamen persicum Mill.)*. Roczn. AR Poznań CCCXVIII, Ogrod. 29: 117–122.
- SZCZEPANIAK S. 2002. *Wzrost i kwitnienie cyklamenu perskiego (Cyclamen persicum*

MILL.) w zależności od częstotliwości stosowania nawozów z grupy Kristalon. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 483: 237–243.

SZCZEPANIAK S., CZUCHAJ P. 2003. Wzrost i kwitnienie heterozyjnych odmian cyklamenu perskiego (*Cyclamen persicum* Mill.) z grupy Concerto w zależności od terminu uprawy. Acta Scien. Pol. Hortorum Cultus 2(2): 131–136.

Słowa kluczowe: cyklamen perski, nawozy, odmiany, terminy uprawy

Streszczenie

Badano wpływ nawożenia: Hydrocote + Kristalon i Osmocote + Peters przy uprawie cyklamenów w terminie wczesnym i późnym. Uprawę w terminie wczesnym rozpoczęto w 19 tygodniu a w terminie późnym w 31 tygodniu 2001 i 2002 roku. Do badań wybrano odmianę 'Apollo F₁', którą oceniano w każdym roku badań oraz odmianę 'Leila F₁' w 2001 r., odmiany 'Lucia F₁' i 'Papageno F₁' w 2002 r. Oceniano wzrost i kwitnienie cyklamenów w stadium rozwoju 5 kwiatów na roślinie.

Zastosowanie nawozów Hydrocote + Kristalon czy Osmocote + Peters miało mniejszy wpływ na wzrost roślin niż termin i rok uprawy oraz odmiany. Nieznacznie wyższe rośliny, o większej średnicy i większej liczbie liści, ale z mniejszymi bulwami uzyskano przy nawożeniu Osmocote + Peters w porównaniu z nawożeniem Hydrocote + Kristalon. Kwitnienie cyklamenów nie było uzależnione od nawożenia, jedynie korzystny wpływ nawozów Osmocote + Peters na większą liczbę kwiatów stwierdzono u odmian 'Leila F₁', 'Lucia F₁' i 'Papageno F₁' we wczesnym terminie uprawy.

INFLUENCE OF FERTILIZERS ON THE GROWTH AND FLOWERING OF HETEROISIS CULTIVARS OF PERSIAN CYCLAMEN CONCERTO GROUP

Stanisława Szczepaniak, Piotr Czuchaj

Department of Ornamental Plants, Agricultural University, Poznań

Key words: *Cyclamen persicum*, cultivars, fertilizers, cultivation term

Summary

The influence of fertilizing with Hydrocote + Kristalon, Osmocote + Peters in cultivation of cyclamen at the early and late term was researched. The early term cultivation started in 19th and the late one in 31st week of 2001 and 2002. Four cultivars were used in the experiment: 'Apollo F₁' which was evaluated in each year, 'Leila F₁' – evaluated in 2001, 'Lucia F₁' and 'Papageno F₁' – in 2002. Growth and flowering at a 5 flower on a plant stadium were evaluated. Using Hydrocote + Kristalon or Osmocote + Peters fertilizers had less influence on plant growth than the term and year of cultivation or cultivar. Plants fertilized with Osmocote + Peters were slightly higher, had more leaves but smaller bulbs

comparing to plants fertilized with Hydrocote + Kristalon. Flowering did not depend on fertilizing. The influence of Osmocote + Peters fertilizers on a greater number of flowers was only noticed in 'Leila F₁', 'Lucia F₁' and 'Papa-geno F₁' at the early term of cultivation.

Dr hab. Stanisława **Szczepaniak**
Katedra Roślin Ozdobnych
Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego
ul. Dąbrowskiego 159
60-594 POZNAŃ
e-mail: jagaszcz@au.poznan.pl