

Okaz pierwszy rośnie i kwitnie słabiej (6—10 kwiatostanów) podczas gdy drugi, znajdujący się w korzystniejszych i odpowiedniejszych dla siebie warunkach, kwitnie bardzo obficie (ma do 40 kwiatostanów). Przy nadmiernej wilgotności i wyższej temperaturze pąki kwiatostanowe często niszczej \dot{a} zanim się rozwin \dot{a} .

Kwiaty zebrane s \dot{a} w baldachokształtne, 65—70-kwiatowe kwiatostany, otulone kilkunastoma liśćmi okrywowymi. Kwiatostany zwisaj \dot{a} ku dołowi na długich szypułkach (około 40 cm). Wiotkie do 5 cm długie i pięciopielne jasnoczerwone kwiaty nie rozwijaj \dot{a} się całkowicie, lecz otulaj \dot{a} zrosł \dot{e} w rurk \dot{e} (16—20) pręciki i wystaj \dot{a} cy słupek o 5 znamionach. Pręciki produkuj \dot{a} bardzo duży pyłek. Ziarna pyłku s \dot{a} okrągłe z kolczastymi wyrostkami.

Kwiatostan *Dombeya wallichii* utrzymuje się w pełni kwitnienia przez 8—15 dni, po czym nie odpada lecz usycha na drzewie. Okwiat staje się przezroczysty jak papier; można przypuszczać, że odgrywa on rol \dot{e} przy rozsiewaniu się owoców (torebek), jak to bywa u innych gatunków tego rodzaju. Na przykł \dot{a} d u *Dombeya reticulata* i *Dombeya senegalensis*, których torebki przenoszone s \dot{a} przez wiatr wraz z zeschniętym okwiatem, dzi \dot{e} ki któremu utrzymuj \dot{a} się w powietrzu. Ridley zalicza tego typu owoce do oskrzydłonych (corroline-winget fruit).

Mimo wielu prób nie udał \dot{a} się kwiatów *Dombeya wallichii*, rosnących w naszych szklarniach, zapylić i uzyskać nasion.

LITERATURA

- Bonstedt C., 1931, Pareys Blumengärtneri, Berlin.
 Ridley H. N., 1930, The dispersal of plants throughout the world, Ashford, Kent.
 Good R., 1964. The geography of the flowering Plants, London.

Z. GUMIŃSKA i M. GRACZÓWNA

Wrocławski Ogród Botaniczny

DALSZE DOŚWIADCZENIA ZE ZŁOCIENIAMI OGRODOWYMI (CHRYZANTEMAMI) W UPRAWIE HYDROPONICZNEJ

Jednym z zagadnień opracowywanych we Wrocławskim Ogrodzie Botanicznym s \dot{a} badania nad wyszukaniem najodpowiedniejszego st \dot{e} żenia pożywki dla poszczególnych roślin ozdobnych. W latach 1962—1965 opracowano najwłaściwsze st \dot{e} żenie soli mineralnych dla upraw hydroponicznych: *Acacia verticillata*, *Anthurium scherzerianum*, *Asparagus sprengeri*, *Campanula isophylla*, *Chrysanthemum indicum*, *Cyclamen persicum*, *Dianthus caryophyllus*, *Gladiolus +colvillii* 'Ruber' i *Zantedeschia*



Rys. 1. Naczynie użyte do doświadczalnych upraw hydroponicznych złoceń ogrodowych — (Chryzantem)

Fot. M. Niewitecki

aethiopica. Wyniki tych doświadczeń zebrane w pracy pt. «Poszukiwania najodpowiedniejszego stężenia soli mineralnych w pożywce i ściółce upraw hydroponicznych niektórych roślin ozdobnych» zostały oddane do druku do Acta Agrobotanica.

Odnosnie złoceń ogrodowych (chryzantem) na odmianie wielkokwiatowej 'Golden Balcombe Perfection' uzyskano najlepsze wyniki stosując stale pożywkę o stężeniu 0,4%, a przy odmianie anemonowej 'White Long Island Beauty' 0,6%. Wyniki uzyskane w uprawie hydroponicznej chryzantem wymagały dalszego opracowania z uwagi na to, że u odmiany wielkokwiatowej przy wyższych stężeniach, począwszy od 0,5% kwiatostany w znacznym procencie ulegały zdeformowaniu. Odsetek kwiatostanów (koszyczków) zdeformowanych wzrastał od 30 do 70% wraz ze wzrostem stężenia pożywki. U odmiany anemonowej odsetek ten był mniejszy, a mianowicie 1,4—7%, lecz występował we wszystkich stężeniach upraw hydroponicznych.

Celem obecnego doświadczenia było użycie takich proporcji azotu, potasu i fosforu, które pozwoliłyby uniknąć deformowania się kwiatostanów. Przypuszczano, że przyczyną tego deformowania się jest za wysoka dawka azotu w stosunku do potasu i fosforu, jak to w przypadku astrów (1965) stwierdziła w swej pracy dr K. Kukulczanka. Postanowiono więc sprawdzić, czy zwiększanie dawek fosforu i potasu w stosunku do azotu wywoła pozytywne wyniki.

W roku 1966 ponownie przeprowadzono doświadczenie ze złoceńiami ogrodowymi (chryzantemami) dwu odmian: wielkokwiatowej 'Golden Balcombe Perfection' i anemonowej 'Brigitte'. Doświadczenia założono 20. V. z ukorzenionymi sadzon-

kami w specjalnych 2 litrowych naczyniach hydroponicznych z nakładanymi wierzchami o dnie dziurkowanym. Odmianę wielkokwiatową prowadzono na 3 pędy usuwając stale boczne kwiatostany, a w odmianie anemonowej usuwając je do 15. VII., następnie dopuszczając do dowolnej ilości koszyczków. Chryzantemy trzymano na dworze, a 30. X. przed mrozami wniesiono do szklarni o temperaturze około 15°C. Pożywkę dolewano dwa razy tygodniowo około 0,5 l. Przez cały okres uprawy stosowano środki przeciwwgrzybowe miedziowe na przemian z preparatem «Alnas». 10.X. 1966 chryzantemy zaczęły kwitnąć.

W doświadczeniu badano 3 kombinacje pożywek o stężeniu: 0,2%, 0,4% i 0,6%, użyto jednak odmiennego stosunku N : P₂O₅ : K₂O aniżeli w poprzednim roku, mianowicie zamiast jak w zeszłym roku 1 : 0,5 : 1,2 użyto 1 : 0,8 : 1,4.

Penningsfeld (1960) podaje ten stosunek jako optymalny dla złoceń ogrodowych (chryzantem) w uprawie torfowej.

Doświadczenie potwierdziło przypuszczenie, że za wysoka dawka azotu w stosunku do potasu i fosforu jest przyczyną występowania zdeformowanych kwiatostanów, gdyż przy zachowaniu wyżej przytoczonej proporcji jak też następnych 2 kombinacjach z wyższą dawką potasu i fosforu nie wystąpiły wcale kwiaty zdeformowane. Równocześnie porównawczo w obu odmianach przy stężeniu 0,4% przeprowadzono kombinację doświadczalną ze zwiększoną jeszcze bardziej dawką fosforu i potasu, stosując proporcję N : P₂O₅ : K₂O—1 : 1,27 : 2,9 oraz w stężeniu 0,6% zwiększając jedynie potas, tak że proporcja N : P₂O₅ : K₂O wynosiła 1 : 0,8 : 2,2. Wyniki obrazuje następująca tabela:

Tabela

Wpływ różnych stężeń pożywek oraz różnych proporcji dawek azotu, fosforu i potasu na złoceń ogrodowe (chryzantemy) w uprawie hydroponicznej. Średnie z 6 powtórzeń.
Doświadczenie założono 20. V. 1966 r., zlikwidowano 14. XI. 1966.

Odmiana 'Balcombe' (wielkokwiatowa)			Odmiana 'Brigitte' (anemonowa)		
Stężenia pożywek	Dł. łodyg w cm	Średnica kwiatostanów (koszyczków) w cm	Ilość kwiatostanów (koszyczków)	Długość łodyg w cm	Średnica kwiatostanów (koszyczków) w cm
N : P ₂ O ₅ : K ₂ O = 1 : 0,8 : 1,4					
0,2%	63	11,0	9,5	50	8,5
0,4%	70	11,0	9,8	50	8,4
0,6%	74	12,0	9,2	50	9,0
N : P ₂ O ₅ : K ₂ O = 1 : 1,27 : 2,9					
0,4%	80	10,5	11,0	60	9,0
N : P ₂ O ₅ : K ₂ O = 1 : 0,8 : 2,2					
0,6%	89	10,0	13,0	81	9,0
Przedział ufności	6,1	0,9	1,4	1,0	0,6

Z powodu trudności technicznych ograniczono doświadczenie do mniejszej ilości kombinacji, niż wymagałoby tego pełne rozpracowanie, rzuca ono jednak pewne światło na zachowanie się chryzantem w uprawie hydroponicznej. Osiągnięte dane można streścić następująco:

1) Przez zmianę proporcji N : P₂O₅ : K₂O z 1 : 0,5 : 1,2 na proporcję 1 : 0,8 : 1,4, podobnie jak też w 2 dalszych kombinacjach 1 : 1,27 : 2,9 i 1 : 0,8 : 2,2 — uniknięto zupełnie kwiatostanów zdeformowanych. Z powyższego widać, że decydujące znaczenie na deformację koszyczków chryzantem ma stosunek azotu do fosforu i potasu.

2) Dalsza zwyżka fosforu i potasu, czyli zmiana proporcji N : P₂O₅ : K₂O na 1 : 1,27 : 2,9 nie dała żadnego dodatniego rezultatu w średnicy kwiatostanów, nawet u odmiany wielkokwiatowej spowodowała zmniejszenie jej, natomiast wpłynęła nieco na zwiększenie długości łodygi u obu odmian i ilości kwiatostanów u odmiany anemonowej.

3) Zwyżka potasu czyli zmiana proporcji N : P₂O₅ : K₂O na 1 : 0,8 : 2,2 w odmianie wielkokwiatowej wpłynęła na wydłużenie łodygi, równocześnie spowodowała zmniejszenie średnicy kwiatostanów, a u odmiany anemonowej uzyskano zwiększenie ilości kwiatostanów i długości łodygi bez zmniejszenia średnicy kwiatostanów.

4) Chryzantemy w swym stosunkowo krótkim okresie wegetacji zużyły dużo soli mineralnych i najlepiej rosły przy stałym dolewaniu pożywki o stężeniu 0,6%, a nie jak w doświadczeniu z roku poprzedniego 0,4%. W przypadku tym decydujący wpływ miała również zmiana proporcji N : P₂O₅ : K₂O.

5) Doświadczenie określa optymalne stężenie dla obu odmian chryzantem na 0,6% przy czym dla wielkokwiatowej o proporcji N : P₂O₅ : K₂O = 1 : 0,8 : 1,4, a dla odmiany anemonowej 1 : 0,8 : 2,2.

LITERATURA

- Gumińska Z., Kukułczanka K. i Graczówna M., 1966. Poszukiwania najodpowiedniejszego stężenia soli mineralnych w pożywce i ściółce upraw hydroponicznych niektórych roślin ozdobnych. Acta Agrobotanica (w druku).
- Kukułczanka K. 1965. Zmiany modyfikacyjne morfologii astra chińskiego (*Callistephus chinensis* Ness.) pod wpływem działania azotu, potasu i fosforu. Acta Universitatis Wratislaviensis, 1965, 33, 1—114.
- Penningsfeld F., 1960. Die Ernährung im Blumen und Zierpflanzenbau, Verl. P. Parey, Hamburg und Berlin.

DOMINIK FIJAŁKOWSKI i KAZIMIERZ KOZAK

OBSERWACJE NAD DRZEWAMI LEŚNYMI WPROWADZONYMI DO OGRODU BOTANICZNEGO W LUBLINIE

W roku 1953 mgr inż. Marian Barszczewski, leśnik z wykształcenia, z pomocą jednego ze współautorów wprowadził kilkanaście skupień drzew leśnych do Ogrodu Botanicznego, na terenie Miasteczka Uniwersyteckiego w Lublinie.