

ROZMNAŻANIE AFELANDRY CZWOROKĄTNEJ (*Aphelandra squarrosa* NEES) 'Dania' ZA POMOCĄ SADZONEK PĘDOWYCH

Mieczysław Czekalski

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

Wstęp

Do rodzaju afelandra (*Aphelandra*) z rodziny akantusowatych (*Acanthaceae*) należy około 200 gatunków roślin, w stanie naturalnym występujących w tropikalnych i subtropikalnych rejonach Ameryki Południowej [RÖBER 1996]. Afelandra czworokątna (*A. squarrosa* NEES) pochodzi z południowo-wschodniej Brazylii. Oprócz gatunku w uprawie znajduje się kilka odmian: 'Dania', 'Dania Marit' – mutant odmiany pierwszej, 'Fritz Prinsler', 'Leopoldii', 'Louisae' i 'WSE Brockfeld'. Afelandra czworokątna jest w Polsce rośliną znaną, lecz produkowaną sporadycznie. Uprawiana i eksponowana jest w doniczkach. Wymaga wnętrz ciepłych i o stosunkowo wysokiej wilgotności powietrza. Ozdobą jej są ciemnozielone i błyszczące na górnej stronie liście, z kontrastującymi niemal białymi nerwami oraz czworokątne, żółte, kłosowate, wyprostowane kwiatostany do 20 cm długości, zachowujące trwałość 4–5 tygodni. Białe kwiaty wyrastające z kątów podsadek kwiatostanu są mniej efektowne.

Rozpowszechnienie omawianej rośliny w Polsce jest związane między innymi z opracowaniem skutecznego jej rozmnażania za pomocą sadzonek pędowych, co jest tematem niniejszej pracy.

Materiał i metoda

Afelandra czworokątna odmiany 'Dania' wyrasta do 40 cm wysokości. Liście ma szerokoeliptyczne, osadzone na krótkim ogonku, całobrzegie i na wierzchołku ostro zakończone. Są one ułożone naprzeciwległe, blaszki mają do 20 cm długości i około 10 cm szerokości oraz zabarwienie podobne jak u gatunku. Kwiatostany osiągają około 10 cm długości. Kwitnie późno, z uprawy letniej – w drugiej połowie lipca, a z uprawy zimowej – w końcu maja [HEIDE 1969; RÖBER 1975; CLOUGART 1987; CZEKALSKI 1996].

W doświadczeniu testowano wpływ trzech stymulatorów – Ukorzeniacz AB, B i B2, na procent ukorzenienia dwóch rodzajów wierzchołkowych sadzonek pędowych afelandry czworokątnej odmiany 'Dania'. Wszystkie sadzonki miały długość 4-6 cm, wegetatywny pąk wierzchołkowy i 4 wykształcone liście właściwe.

U połowy z nich blaszki liściowe dwóch liści pozostały całe, a u drugiej połowy skrócono je, czyli zredukowano o 50 procent powierzchni. Doświadczenie założono w dwóch terminach: pierwszy trwał od 1.08. do 25.09.1998 roku, a drugi – od 10.10. do 5.12.1998 roku. W obydwóch terminach miało ono trzy powtórzenia, po 10 sadzonek w każdym. Ogółem sporządzono 480 sadzonek.

Świeżo przygotowane sadzonki po traktowaniu wymienionymi wcześniej stymulatorami ukorzeniaania umieszczono w podłożu, którym był substrat torfowy. Uzyskano go dodając do torfu wysokiego 6 g węglanu wapnia (CaCO_3) na 1 dm^3 i 1 g Azofoski na 1 dm^3 . Skład chemiczny podłoża użytego w pierwszym terminie sadzonkowania był następujący – NNH_4 – $56 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$, NNO_3 – $91 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$, P – $134 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$, K – $80 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$, Ca – $1810 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$, Mg – $75 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$, pH w H_2O – 6,1–6,2 i stężenie soli $0,93 \text{ g}\cdot\text{dm}^{-3}$. W drugim terminie sadzonkowania zawierało ono – NNH_4 – $28 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$, NNO_3 – $126 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$, P – $82 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$, K – $140 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$, Ca – $1860 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$, Mg – $70 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$, pH w H_2O wynosiło 6,4–6,5, a stężenie soli $0,96 \text{ g}\cdot\text{dm}^{-3}$. Sadzonki były ukorzeniaane pojedynczo w doniczkach o średnicy 6 cm. Następnie umieszczono je w skrzynkach plastikowych, ustawionych na stołach w ogrzewanym tunelu foliowym i przykryto włókniną. Temperatura podłoża wynosiła 21°C . Po wytworzeniu przez sadzonki korzeni włókninę zdjęto, a cieniowanie stosowano w miarę potrzeby. Sadzonki jednorazowo podlano fungicydem Previcur o stężeniu 0,05%. Termohigrograf ustawiony na stole z sadzonkami rejestrował przebieg temperatury i wilgotność względną powietrza.

Liczbę sadzonek ukorzeniaanych przedstawiono w procentach, na podstawie wartości średnich. Jakość ukorzeniaanych sadzonek (a właściwie już młodych roślin) oceniono bonitacyjnie w skali pięciostopniowej od 0 do 4, gdzie:

- 0 – sadzonka bez korzeni, nowa roślina nie powstała;
- 1 – sadzonka z nielicznymi, krótkimi, lecz żywymi korzeniami, zapewniającymi powstanie nowej rośliny;
- 2 – sadzonka z korzeniami na wpół przerastającymi bryłę podłoża i nowymi liśćmi, powstała nowa roślina;
- 3 – sadzonka, a właściwie nowa roślina z korzeniami przerastającymi bryłę podłoża, widocznymi na jej obwodzie i nowymi liśćmi, odpowiednia do przesadzenia do doniczki o średnicy 9 cm;
- 4 – sadzonka, a właściwie ukształtowana roślina z dobrze rozwiniętym systemem korzeniowym i nowymi liśćmi, odpowiednia do przesadzenia do doniczki o średnicy 9–10 cm.

W ocenie uwzględniono zaawansowanie rozwoju korzeni i systemu korzeniowego, liczbę nowych liści, ogólny wygląd ukorzeniaanych sadzonek i nowych roślin oraz ich zdrowotność. Oceny bonitacyjnej dokonały trzy osoby, a przedstawione w tabeli 2 wartości są średnimi ich punktacji.

Wyniki

Procent sadzonek ukorzeniaanych w obydwóch terminach sadzonkowania określono po 56 dniach, czyli po 8 tygodniach. W pierwszym terminie sadzonkowania ukorzeniaało się średnio 96,7% sadzonek, a w drugim – 97,1% sadzonek (tab. 1), czyli o 0,4% więcej. O tej nieznacznej różnicy zadecydował niski procent

ukorzenionych sadzonek kontrolnych ze zredukowanymi blaszkami liściowymi w terminie pierwszym. Tak duże różnice w innych sytuacjach już nie zaistniały. Sadzonki obydwóch rodzajów traktowane pozostałymi stymulatorami w terminie pierwszym ukorzeniły się w 100 procentach. Sadzonki w terminie drugim ukorzeniły się mniej równomiernie, ale nie było takiej dużej jednostkowej różnicy jak w przypadku sadzonek ze zredukowanymi blaszkami liściowymi w terminie pierwszym.

Tabela 1; Table 1

Procent ukorzenionych sadzonek afelandry czworokątnej odmiany 'Dania'
Per cent of rooted cuttings of saffron spike 'Dania'

Stymulator ukorzeniania Rooting stimulator	Termin pierwszy First date		Termin drugi Second date		Średnia dla stymulatora ukorzeniania Mean of rooting stimulator
	sadzonki; cuttings				
	z całymi blaszkami liściowymi with whole leaf blades	ze zredukowanymi blaszkami liściowymi with reduced leaf blades	z całymi blaszkami liściowymi with whole leaf blades	ze zredukowanymi blaszkami liściowymi with reduced leaf blades	
Kontrola; Control	100,0	73,3	100,0	93,3	91,7
Ukorzeniacz AB Rooting stimulator AB	100,0	100,0	96,7	93,3	97,5
Ukorzeniacz B Rooting stimulator B	100,0	100,0	93,3	100,0	98,3
Ukorzeniacz B2 Rooting stimulator B2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Średnia dla terminu sadzonkowania Mean for date of cuttings	96,7		97,1		

Sadzonki z całymi blaszkami liściowymi w obydwóch terminach sadzonkowania ukorzeniły się średnio w 98,7%, a ze zredukowanymi blaszkami liściowymi w 94,9%. Ukorzelenie sadzonek obydwóch rodzajów w pierwszym terminie sadzonkowania wszystkie trzy Ukorzeniacze stymulowały jednakowo, w 100% ukorzeniły się także sadzonki kontrolne. Ukorzelenie obydwóch rodzajów sadzonek w terminie drugim w 100% stymulował tylko Ukorzeniacz B2. Wpływ pozostałych sposobów traktowania sadzonek w terminie drugim był zróżnicowany, ale w żadnym przypadku nie ukorzeniło się ich mniej niż 91% (tab. 1). Niezależnie od terminu, rodzaju i stymulatora ukorzeniło się 96,9% sadzonek.

Lepszą jakość w obydwóch terminach miały ukorzenione sadzonki (a właściwie już nowe rośliny) z całymi blaszkami liściowymi. Szczególnie niską jakość miały ukorzenione sadzonki ze zredukowaną blaszką liściową w terminie drugim (tab. 2). Rozwinęły one nieliczne, krótkie korzenie, lecz zapewniając powstanie nowych roślin. Sadzonki ukorzenione w terminie pierwszym (1.08.–29.09.1998) charakteryzowały się lepszą jakością niż ukorzenione w terminie drugim. Korzystniej na jakość ukorzenienia sadzonek w obydwóch terminach oddziaływały Ukorzeniacz B i B2. Ukorzeniacz B2 nieco słabiej stymulował jakość ukorzenienia,

ale pod jego wpływem ukorzeniły się wszystkie sadzonki w obydwóch terminach (tab. 1, 2).

Tabela 2; Table 2

Jakość ukorzenionych sadzonek afelandry czworokątnej odmiany 'Dania'
Quality of rooted cuttings of saffron spike 'Dania'

Stymulator ukorzenia Rooting stimulator	Termin pierwszy First date		Termin drugi Second date	
	sadzonki; cuttings			
	z całymi blaszkami liściowymi with whole leaf blades	ze zredukowanymi blaszkami liściowymi with reduced leaf blades	z całymi blaszkami liściowymi with whole leaf blades	ze zredukowanymi blaszkami liściowymi with reduced leaf blades
Kontrola; Control	3,4	2,5	3,1	1,1
Ukorzeniacz AB Rooting stimulator AB	3,9	3,1	3,3	1,3
Ukorzeniacz B Rooting stimulator B	3,2	3,2	3,3	1,4
Ukorzeniacz B2 Rooting stimulator A2	3,5	2,9	3,2	1,2

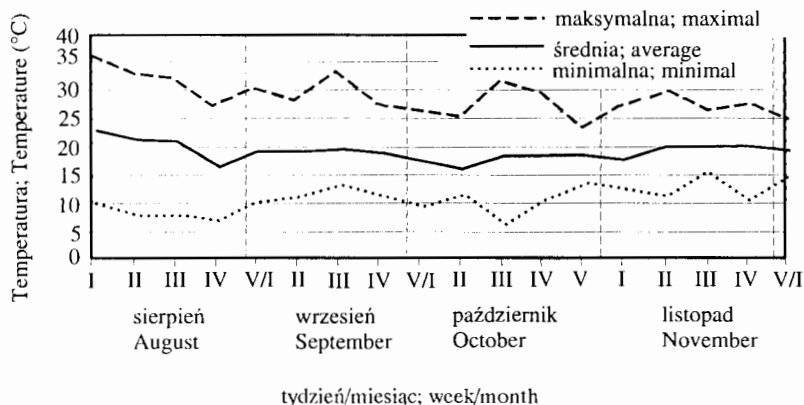
Dyskusja

Doświadczenie wykazało, iż sadzonki afelandry czworokątnej odmiany 'Dania' ukorzeniły się w wysokim procencie. Takson ten przejawia duże zdolności regeneracyjne do wytwarzania korzeni przybyszowych, ale także pąków przybyszowych na łodygach, bowiem z ukorzenionych sadzonek otrzymano ładne rośliny handlowe. Danych przydatnych do porównania wydajności ukorzenionych sadzonek w dostępnej literaturze nie znaleziono. Wynika z niej jednak, że afelandra czworokątna i jej odmiany należą do roślin stosunkowo łatwo rozmnażających się za pomocą sadzonek pędowych [RÖBER 1975, 1996; STEIB 1981]. Według wymienionych autorów ukorzenianie sadzonek afelandry czworokątnej trwa 4 tygodnie. W doświadczeniu tutaj opisanym trwało ono 8 tygodni. Znaczne amplitudy temperatury i wilgotności powietrza (rys. 1, 2) w tunelu foliowym mogły się przyczynić do wydłużenia okresu ukorzeniania sadzonek. Ze zdecydowanej większości ukorzenionych sadzonek powstały nowe rośliny, przydatne do przesadzenia do doniczek większych.

Sadzonki z całymi blaszkami liściowymi ukorzeniły się w nieco większym procencie niż te z blaszkami o zredukowanej powierzchni. Jakość ukorzenionych sadzonek z całymi blaszkami liściowymi była zdecydowanie lepsza. Szczególnie wyraźna w tym względzie różnica wystąpiła w drugim terminie sadzonkowania (10.10.–5.12.1998). Afelandrę czworokątną za pomocą sadzonek pędowych można rozmnażać w ciągu całego roku [RÖBER 1975, 1996; STEIB 1981]. Prawdopodobnie dlatego między procentem ukorzenionych sadzonek w dwóch terminach testowanych w doświadczeniu własnym wystąpiły różnice niewielkie.

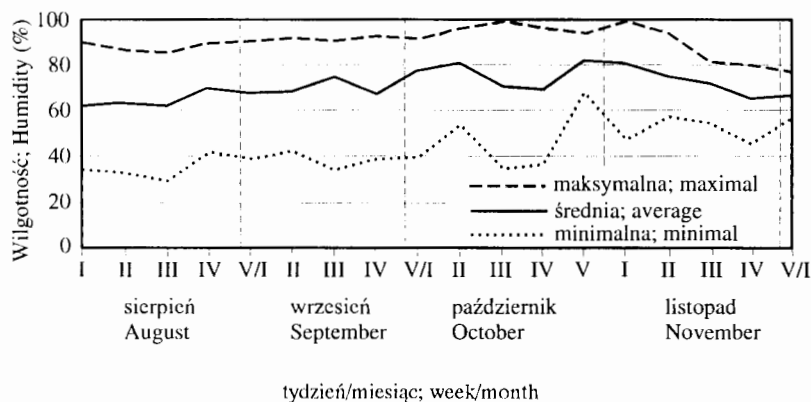
W świetle wykonanego doświadczenia okazało się, że stymulatory nie wywarły wyraźnego wpływu na procent sadzonek ukorzenionych, lecz oddziaływa-

ły korzystniej na jakość ukorzenia. Ukorzeniacz B2 najlepiej stymulował ukorzenie sadzonek, a Ukorzeniacz B i AB poprawiał jakość ich ukorzenia.



Rys. 1. Kształtowanie się temperatury powietrza w tunelu foliowym podczas ukorzenia sadzonek (1.08.–5.12.1998)

Fig. 1. Pattern of air temperature in a plastic tunnel during the rooting of cuttings (1.08.–5.12.1998)



Rys. 2. Kształtowanie się wilgotności względnej powietrza w tunelu foliowym podczas ukorzenia sadzonek (1.08.–5.12.1998)

Fig. 2. Pattern of relative air humidity in a plastic tunnel during the rooting of cuttings (1.08.–5.12.1998)

Wnioski

1. Afelandra czworokątna odmiany 'Dania' rozmnaża się dobrze za pomocą wierzchołkowych sadzonek pędowych.
2. Sadzonki z całym blaszkami liściowymi w warunkach wykonanego doświadczenia ukorzeniły się w większym procencie i miały lepszą jakość niż sa-

dzonki ze zredukowanymi blaszkami liściowymi.

3. Użyte stymulatory w większym stopniu wpłynęły na jakość ukorzenia sadzonek aniżeli na wydajność ukorzenia.

Literatura

- CZEKALSKI M. 1996. *Rośliny ozdobne do dekoracji wnętrz*. Wyd. AR w Poznaniu: 211 ss.
- HEIDE O.M. 1969. *Interaction of light intensity and temperature in the flowering of *Aphelandra squarrosa* NEES*. Acta Hort. 14: 167–174.
- CLOUGART A. 1987. *Vaeksthusplanter*. Kopenhagen, Dänemark: Gartner INI'Ø.
- RÖBER R. 1975. *Die Kultur von *Aphelandra**. Deutscher Gartenbau 41: 1607–1608.
- RÖBER R. 1996. *Acanthaceae – *Aphelandra* R*, Br, in: *Zierpflanzenbau*. W. Horn (Ed.), Blackwell Wissenschafts-Verlag Berlin-Wien: 471–472.
- STEIB T. 1981. *Topfpflanzenkulturen*. Verlag E. Ulmer, Stuttgart: 500 ss.

Słowa kluczowe: *Aphelandra squarrosa* NEES 'Dania', rozmnażanie wegetatywne, wierzchołkowe sadzonki pędowe

Streszczenie

Testowano rozmnażanie afelandry czworokątnej odmiany 'Dania', za pomocą wierzchołkowych sadzonek pędowych z czterema liśćmi. Połowa sadzonek miała wszystkie liście całe, a u drugiej połowy dwa liście miały zredukowaną blaszkę liściową. Ukorzenie sadzonek trwało w dwóch terminach: 1.08. do 25.09 i 10.10. do 5.12. 1998 roku. Sadzonki po traktowaniu stymulatorami ukorzenia umieszczono w substracie torfowym, znajdującym się w doniczkach o średnicy 6 cm. Temperatura podłoża wynosiła 21°C. W obydwóch terminach ukorzenie sadzonek trwało po 8 tygodni.

Sadzonki z całymi blaszkami liściowymi ukorzeniły się w większym procencie i miały lepszą jakość niż sadzonki ze zredukowanymi blaszkami liściowymi. Użyte stymulatory ukorzenia – Ukorzeniacz AB, B i B2 wywarły większy wpływ na jakość ukorzenia, a mniejszy na procent ukorzenia. Większość ukorzenionych sadzonek była odpowiednia do przesadzenia do doniczek większych. Afelandra czworokątna odmiany 'Dania' rozmnaża się dobrze za pomocą wierzchołkowych sadzonek pędowych, bowiem ukorzeniły się one w większości w stu procentach.

PROPAGATION OF SAFFRON

SPIKE *Aphelandra squarrosa* NEES 'Dania' FROM STEM CUTTINGS

Mieczysław Czekalski

Department of Ornamental Plants, Agricultural University, Poznań

Key words: *Aphelandra squarrosa* 'Dania', vegetative propagation, top stem cuttings

Summary

Tests were made on the propagation of saffron spike 'Dania' from top stem cuttings with four leaves. In half of the cuttings had all the whole leaf blades, while in the other half the leaf blades were reduced. The rooting took place in two periods: from 1 August to September and from 10 October to 5 December 1998. After the treatment with rooting stimulators the cuttings were inserted in a peat substrate in pots of 6 cm in diameter. The substrate temperature was 24°C. In both periods the rooting took 8 weeks.

The rooting success was greater in cuttings with whole leaf blades; they were also of better quality than those with reduced leaf blades. The rooting stimulators employed – Ukorzeniacz AB, B and B2 – affected the quality rather than the percentage of rooting. Most of the cuttings that developed roots were fit to be transplanted into bigger pots. Saffron spike 'Dania' propagates well from top stem cuttings – their rooting success was generally 100%.

Prof. dr hab. Mieczysław Czekalski
Katedra Roślin Ozdobnych
Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego
ul. Dąbrowskiego 159
60-594 POZNAŃ