

KRYSTYNA BOJARCZUK

## Uprawa magnolii w pojemnikach z zastosowaniem folii polietylenowej

Magnolie należą do roślin trudnych w początkowej uprawie. Sazdonki po ukorzeniu są wrażliwe na niskie temperatury i bardzo źle znoszą przesadzanie (Bojarczuk, 1982). Produkcja roślin w pojemnikach pozwala na uzyskanie krzewów dobrej jakości, które dają pełną gwarancję przyjęcia się po wysadzeniu ich na miejsce stałe. W Instytucie Dendrologii w Kórniku założono więc szereg doświadczeń w celu zbadania możliwości uprawy ukorzenionych sadzonek magnolii w pojemnikach z zastosowaniem różnych czynników stymulujących wzrost pędów.

### 1. METODYKA DOŚWIADCZEŃ

Ukorzone sadzonki magnolii, które w czasie zimy przechowywane były w plastikowych skrzyneczkach w chłodnej szklarni, przesadzono wczesną wiosną do różnych typów pojemników: glinianych, plastikowych lub pojemników foliowych o średnicy 12 - 14 cm. W doświadczeniach zastosowano następujące podłoża: ziemię kompostową, torf, torf z korą w stosunku 2 : 1, torf z ziemią kompostową w stosunku 1 : 1 i 2 : 1. Torf traktowano węglanem wapnia (2 - 3 g  $\text{CaCO}_3$  na litr torfu), by uzyskać podłoże o kwasowości zbliżonej do pH 6,5. Jako nawóz podstawowy dla wszystkich sadzonek zastosowano Azofoskę (2 g/l podłoża) i siarczan miedzi (15 mg  $\text{CuSO}_4$ /l podłoża). Dwa tygodnie po wysadzeniu do pojemników niektóre z sadzonek nawożono dodatkowo w formie oprysków dolistnych: 1) pożywką laboratoryjną w stężeniu 0,2% (o zawartości NPK 3 : 1 : 3), 2) roztworem Florovitu w stężeniu 25 - 75 ml na 10 l wody lub doglebowo, 3) Florovitem w stężeniu 100 - 250 ml na 10 l wody, 4) Azofoską w ilości 2 - 4 g na litr podłoża. Nawożenie dolistne stosowano co 7 dni, doglebowe co 14 dni, natomiast nawożenie Azofoską stosowano jednorazowo w pełni wzrostu roślin, tj. w końcu czerwca. Po wysadzeniu sadzonek do pojemników na ogół nie przycinano ich pędów, jedynie w jednym z doświadczeń, w którym badano wpływ przycinania pędów na rozkrzewianie roślin, zastosowano przycięcie pędów głównych sadzonek nad 3 i 5 oczkiem.

W doświadczeniach badano również wpływ kwasu gibberelowego ( $GA_3$ ) w stężeniu 50 i 100 mg/l na wzrost sadzonek. Opryski wykonywano przy pomocy ręcznego opryskiwacza w kilkudniowych odstępach (8 VI, 12 VI, 16 VI i 23 VI 1978 r.). Przed zastosowaniem kwasu gibberelowego oraz jesienią po zakończeniu wzrostu pędów dokonano pomiarów wysokości sadzonek. Jesienią ze wszystkich sadzonek traktowanych kwasem gibberelowym i roztworami nawozowymi pobrano po 10 liści, a po ich wysuszeniu wykonano przy pomocy planimetru pomiary powierzchni liści.

Sadzonki magnolii przez cały sezon wegetacyjny (od wiosny do połowy sierpnia) znajdowały się w tunelu foliowym. Część sadzonek magnolii umieszczono również w skrzyniach inspektowych w celu porównania wzrostu sadzonek w różnych warunkach uprawy. Sadzonki podlewano przy pomocy urządzeń zraszających (rur winidurowych z dyszami zraszającymi). Latem tunele foliowe cieniowane były specjalną siatką lub malowane zawieszoną z kredy. W połowie sierpnia folię z tunelu zdjęto, równocześnie zaprzestano nawożenia sadzonek i ograniczono ich podlewanie.

Podczas zimy sadzonki magnolii przechowywane były: 1) w chłodnej szklarni, 2) w głębokich inspektach, 3) w niskich tunelach foliowych oraz 4) na zagonach przykryte tylko ściółką (torfem, liśćmi, trocinami lub gałązkami świerkowymi).

Wszystkie doświadczenia nad wzrostem sadzonek magnolii w pojemnikach wykonano w trzech powtórzeniach, po 10 sadzonek na jednym poletku. Wyniki uzyskane z doświadczeń poddano statystycznej analizie wariacji. Przy badaniu istotności różnic między poszczególnymi kombinacjami zastosowano nowy wielokrotny test rozstępu Duncana dla 5% wartości granicznych.

## 2. OMÓWIENIE WYNIKÓW

Różne typy pojemników. Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że najsilniejszy wzrost miały sadzonki magnolii uprawiane w pojemnikach z tworzyw sztucznych (z folii polietylenowej i plastiku). Sadzonki uzyskiwały przeszło dwukrotnie silniejszy przyrost pędów w porównaniu do roślin rosnących w doniczkach glinianych (tabela 1). Podłoże w pojemnikach z tworzyw sztucznych nie przesyca tak szybko jak w doniczkach glinianych, co sprzyja utrzymaniu w nich równomiernej wilgotności (Elik, 1977). Pojemniki z tworzyw sztucznych powinny więc znaleźć szerokie zastosowanie w produkcji roślin ozdobnych, zwłaszcza pojemniki z folii polietylenowej, które są bardzo tanie.

Podłoża do uprawy magnolii w pojemnikach. Na podstawie licznych badań stwierdzono, że najlepszym podłożem do uprawy roślin w pojemnikach są substraty o pojemności powietrza nie mniejszej

Tabela 1

Wpływ pojemników na wzrost sadzonek magnolii (*M. soulangiana*). Terminy wykonania pomiarów: maj i październik 1979 r.

Influence of container types on the growth of Magnolia (*M. soulangiana*) propagules. The measurements made in May and October 1979

Rodzaj pojemników Type of container	Średni przyrost pędów w cm Mean shoot increment in cm
Pojemniki gliniane Clay pots	18,1 a*
Pojemniki plastikowe Plastic pots	45,7 b
Worki foliowe Polythene bags	43,2 b

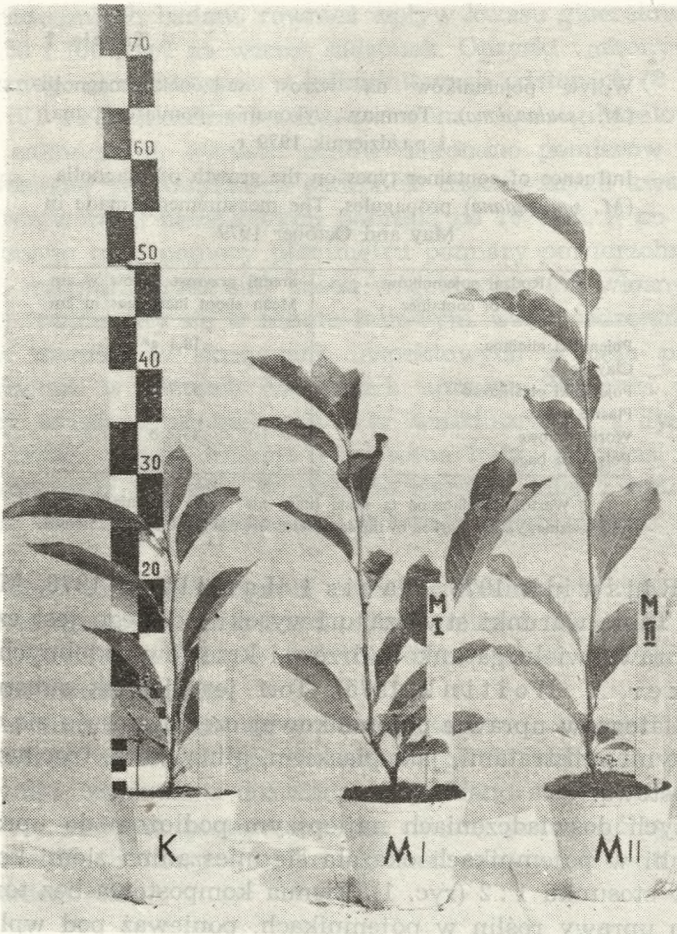
\* Wartości oznaczone tą samą literą nie różnią się między sobą statystycznie. Values marked by the same letter are not significantly different.

niż 20% (Rijswijk 1973, Havis i Hamilton 1976, Marczyński 1980). Takie warunki stwarza torf wysoki i dlatego jest często stosowany w uprawie wielu gatunków drzew i krzewów ozdobnych (Phipps 1974, Raker i Hoitink 1975). Torf jest jednak substratem dość drogim i dlatego w uprawie pojemnikowej często stosuje się mieszaniny torfu z innymi substratami, jak: piaskiem, gliną, korą, trocinami czy ziemią kompostową.

W naszych doświadczeniach najlepszym podłożem do uprawy sadzonek magnolii w pojemnikach okazała się mieszanina ziemi kompostowej z torfem w stosunku 1 : 2 (ryc. 1). Ziemia kompostowa bez torfu nie nadaje się do uprawy roślin w pojemnikach, ponieważ pod wpływem częstego podlewania traci własności strukturalne i zbija się. Dodatek torfu do podłoża wpływa na poprawę jego struktury poprzez polepszenie warunków powietrzno-wodnych. W przypadku braku torfu można zastąpić go kompostem korowym mieszając go z ziemią kompostową w stosunku 1 : 1.

Sposób przycinania pędów magnolii. Sadzonki magnolii w momencie wysadzania ich do pojemników mają tylko jeden pęd główny, który można przyciąć dla lepszego rozkrzewienia się roślin. W szkółkarstwie powszechnie stosuje się stosunkowo silne przycinanie pędów po wysadzeniu roślin do pojemników (Krüssmann, 1978). Jak wykazały nasze doświadczenia, zbyt krótkie przycięcie (nad 3 oczkiem) okazało się zdecydowanie niekorzystne dla sadzonek magnolii. Przycięcie samego wierzchołka pędu (cięcie nad 5 oczkiem) spowodowało silne rozkrzewienie roślin oraz intensywny wzrost pędów bocznych (tab. 2).

Nawożenie magnolii w pojemnikach. Przy uprawie magnolii w pojemnikach bardzo istotne jest stosowanie odpowiedniego nawożenia roślin, ponieważ substraty najczęściej używane do pojemników są



Fot. K. Jakusz

Ryc. 1. Sadzonki magnolii (*M. soulangiana*) rosnące w różnych podłożach, od lewej: K — w ziemi kompostowej, M I — w mieszaninie torfu z ziemią kompostową w stosunku 1:1, M II — w stosunku 2:1

Fig. 1. *Magnolia soulangiana* propagules growing on various media. From the left: K — compost soil, M I — mixture of peat and compost soil (1:1), M II — same mixture (2:1)

mało zasobne w składniki pokarmowe. W przeprowadzonych doświadczeniach związki mineralne zastosowane były w postaci nawozów wieloskładnikowych. Najlepsze wyniki wzrostu sadzonek uzyskano przy nawożeniu ich roztworem Florovitu w stężeniu 150 ml/10 l wody, stosowanym co 14 dni od maja do połowy sierpnia (tab. 3, ryc. 2 i 3). Intensywny przyrost pędów magnolii uzyskano również przy nawożeniu roślin Azofoską w ilości 4 g/l podłoża. Nawożenie to stosowano jednorazowo, w końcu czerwca (ryc. 4). Jak stwierdzono na podstawie licznych doświadczeń, częstotliwość nawożenia, wielkość dawek oraz forma składni-

Tabela 2

Wpływ sposobów przycinania pędów na rozwój nowych przyrostów magnolii (*M. soulangiana*)  
Terminy pomiarów: maj i październik 1979 r.

Influence on shoot pruning methods on the development of new Magnolia shoots  
(*M. soulangiana*). The measurements made in May and October 1979

Sposób przycinania pędów Pruning method	Średni przyrost pędów (cm) Mean shoot increment (cm)	Średnia liczba pędów na roślinie Mean no. of shoots per plant
Pędy nie przycinane Unpruned shoots	87,6 b	6,1 b
Pędy przycinane nad 5 oczkiem Shoots cut above 5th bud	118,3 c	5,1 b
Pędy przycinane nad 3 oczkiem Shoots cut above 3rd bud	80,3 a	2,7 a

ków pokarmowych powinna być dostosowana nie tylko do wymagań roślin, ale również do właściwości substratu (Pellett 1973, Akkermann 1976, Kloosterhuis 1976). Substraty przepuszczalne jak torf czy kora muszą być nawożone częściej, przy każdorazowym podlewaniu, niskimi stężeniami składników pokarmowych. Mieszanki substratów o mniejszej przepuszczalności jak torf z gliną czy torf z ziemią kompostową można nawozić rzadziej, lecz większymi dawkami (Elk i Rijswijk 1970, Rijswijk 1972b). Najintensywniej pobierane są przez rośliny związki mineralne zastosowane w postaci wodnych roztworów (Błaszczuk-Ostrowska i Fiuczek 1974, Byszewski i Sadowska 1974). Florovit zastosowany w naszych doświadczeniach jest nawozem płynnym zawierającym wszystkie niezbędne dla rośliny makro- i mikroskładniki, w postaci całkowicie przyswajalnej, tj. w postaci schelatowanej. Jest to nawóz ogólnie dostępny, polecany zwłaszcza w uprawie roślin w szklarniach i w tunelach foliowych.

Tabela 3

Wpływ nawożenia mineralnego na wzrost pędów magnolii (*M. soulangiana*).

Termin pomiarów: maj i listopad 1978 r.

Effect of mineral fertilisation on the growth of Magnolia (*M. soulangiana*) shoots.

Measuring time: May and November 1978

Sposób traktowania Treatment	Średni przyrost pędów (cm) Mean shoot increment in cm	Średnia powierzchnia liści w cm <sup>2</sup> Mean leaf area in cm <sup>2</sup>
A - nawożenie podstawowe (Azofoska) A - basic fertilisation (Azofoska)	38,6 a	41,7 a
A + pożywka laboratoryjna A + laboratory medium	88,3 b	64,5 b
A + Florovit	119,3 c	74,9 b
A + Florovit		



Fot. K. Jakusz

Ryc. 2. Trzyletnie sadzonki magnolii (*M. soulangiana*) nawożone pogłównie: P — pożywką laboratoryjną, F — Florovitem w stężeniu 150 ml/10 l wody, K — sadzonki nie nawożone pogłównie

Fig. 2. Three year old *Magnolia soulangiana* propagules top — fertilized: P — laboratory medium, F — Florovit, at 150 ml/10 l water, K — unfertilized control

Wpływ kwasu giberelowego ( $GA_3$ ) na wzrost pędów magnolii. Sadzonki magnolii traktowane substancjami wzrostowymi wytwarzają bardzo silny system korzeniowy, lecz w konsekwencji tego jednokierunkowego działania hormonów następuje wyczerpanie rośliny i osłabienie wzrostu jej części nadziemnej (Tamberg 1973, Bojarczuk 1978). Dysproporcję między częścią nadziemną a systemem korzeniowym można zmniejszyć przez zastosowanie niektórych substancji wzrostowych, np. kwasu giberelowego- $GA_3$  oraz nawożenia mineralnego, zwłaszcza nawozami azotowymi (Mezei 1973, Gilliam i Wright 1977). Zastosowany oprysk sadzonek kwasem giberelowym w stężeniu



Fot. T. Bojarczuk

Ryc. 3. Trzyletnie sadzonki magnolii (*M. soulangiana*) nawożone pogłównie Florovit: A<sub>1</sub> — w stężeniu 25 ml/10 l wody, A<sub>2</sub> — 50 ml/10 l, B<sub>1</sub> — 150 ml/10 l, B<sub>2</sub> — 250 ml/10 l, K — sadzonki nie nawożone pogłównie

Fig. 3. Three year *Magnolia soulangiana* propagules top-fertilized with Florovit: A<sub>1</sub> — at a conc. 25 ml/10 l water, B<sub>1</sub> — 150 ml/10 l, B<sub>2</sub> — 250 ml/10 l, K — unfertilized control

50 mg/l spowodował silniejszy, w porównaniu z kontrolą, przyrost pędów, zmniejszając jednak nieznacznie powierzchnię liści roślin traktowanych (tab. 4). Przy zastosowaniu wyższego stężenia gibbereliny uzyskano wyraźne zahamowanie wzrostu pędów. Wydaje się więc mało celowe stosowanie gibbereliny w celu pobudzenia wzrostu sadzonek magnolii. Odpowiednie nawożenie sadzonek, zwłaszcza nawozami zawierającymi dużą dawkę azotu, wystarczająco stymuluje wzrost ich pędów.

Warunki uprawy magnolii w pojemnikach. Uprawa roślin w tunelach przy zastosowaniu wysokich dawek nawozowych znacznie przyspiesza produkcję drzew i krzewów. W naszych doświadczeniach sadzonki magnolii rosnące w tunelu foliowym przy identycznym nawożeniu i podlewaniu, uzyskały od 40 do 60% większy przyrost pędów niż magnolie rosnące poza tunelem. Rośliny uprawiane pod folią w porównaniu z roślinami w gruncie mają przedłużony okres wzrostu i dlatego są bardziej wrażliwe na niską temperaturę (Rijswijk 1972a, Havis 1976). Folię z tunelu powinno się więc zdjąć w połowie sierpnia, aby rośliny zdążyły się zahartować.



Fot. T. Bojarczuk

Ryc. 4. Trzyletnie sadzonki magnolii (*M. soulangiana*) nawożone pogłównie:  $F_1$  — Florovitem w stężeniu 100 ml/10 l wody,  $F_2$  — Florovitem 150 ml/10 l wody,  $A_1$  — Azofoską 2g/l podłoża,  $A_2$  — Azofoską 4g/l podłoża, K — sadzonki nie nawożone pogłównie

Fig. 4. Three year old *Magnolia soulangiana* propagules top-fertilized:  $F_1$  — Florovit at a conc. 100 ml/10 l water,  $F_2$  — Florovit 150 ml/10 l water,  $A_1$  — Azofoska 2g/l of medium,  $A_2$  — Azofoska 4g/l medium, K — unfertilized control

Istotnym problemem przy uprawie roślin pod folią jest zabezpieczenie ich na zimę. Na podstawie obserwacji przeprowadzonych po przezimowaniu sadzonek stwierdzono, że najwyższą przeżywalność roślin uzyskano w niskich tunelach foliowych lub pod przykryciem z trocin. W przypadku okrycia roślin folią przezroczystą konieczne jest jej zacienianie, aby nie dopuścić do przegrzania roślin wewnątrz tunelu. Wczesną wiosną należy folię zdjąć i pozostawić rośliny okryte tylko ściółką (z torfu lub kory). Na sadzonkach magnolii przykrytych w czasie zimy trocinami lub folią polietylenową nie stwierdzono żadnych uszkodzeń mrozowych. Należy jednak zaznaczyć, że zimy te nie były zbyt surowe.

Sadzonki magnolii ukorzeniane z zastosowaniem stymulatorów wzrostu, a następnie uprawiane w pojemnikach pod folią polietylenową rosną bardzo intensywnie. W trzecim roku uprawy sadzonki miały 2-4 pędy o wysokości 60-80 cm. Sadzonki te stanowiły więc pełnowartościowy materiał handlowy, który nadawał się do wysadzenia na miejsce stałe.



Tabela 4

Wpływ kwasu giberelowego ( $GA_3$ ) na wzrost pędów magnolii (*M. soulangiana*).

Terminy pomiarów: maj i listopad 1978 r.

Effect of gibberellic acid ( $GA_3$ ) on the growth of Magnolia (*M. soulangiana*) shoots.

Measuring time: May and November 1978

Traktowanie Treatment	Sredni przyrost pędów (cm) Mean shoot increment in cm	Srednia powierzchnia liści w $cm^2$ Mean leaf area in $cm^2$
Kontrola Control	46,1 b	53,7
$GA_3$ 50 mg/l	50,8 c	47,1
$GA_3$ 100 mg/l	36,2 a	47,3

Przedstawione tu doświadczenia nad rozmnażaniem i uprawą sadzonek magnolii prowadzone były w warunkach nie odbiegających od przeciętnych warunków stosowanych w praktyce. Należy więc przypuszczać, że opracowana metoda rozmnażania magnolii z sadzonek i uprawa ich w pojemnikach powinna znaleźć zastosowanie w produkcji szkółkarskiej.

#### WNIOSKI

1. Najlepszy wzrost sadzonek magnolii uzyskano w pojemnikach z ciemnej folii polietylenowej w podłożu składającym się z mieszaniny torfu i ziemi kompostowej w stosunku 2 : 1.

2. Po przesadzeniu magnolii do doniczek pęd główny sadzonek należy przyciąć nad 5 oczkiem dla lepszego rozkrzewienia się roślin.

3. Najlepszy wzrost sadzonek uzyskano przy nawożeniu pogłównym roztworem Florovitu w stężeniu 150 ml/10 l wody w odstępach 14 dniowych lub Azofoską w ilości 4 g/l podłoża, jednorazowo w końcu czerwca.

4. Zastosowanie gibereliny ( $GA_3$ ) w celu pobudzenia wzrostu sadzonek magnolii okazało się mało celowe.

5. Sadzonki magnolii rosnące w tunelu foliowym, przy identycznym nawożeniu i podlewaniu, uzyskały 40 - 60% większy przyrost pędów niż magnolie rosnące poza tunelem.

6. Magnolie rosnące w pojemnikach w okresie zimy przechowywały się najlepiej w niskich tunelach foliowych lub pod grubą warstwą trocin.

#### STRESZCZENIE

Na podstawie przeprowadzonych doświadczeń stwierdzono, że sadzonki magnolii najlepiej rosły w pojemnikach z folii polietylenowej w podłożu składającym się z mieszaniny ziemi kompostowej z torfem (1 : 2). Po

przesadzeniu magnolii do doniczek należy przyciąć pęd główny sadzonek nad 5 oczkiem w celu lepszego rozkrzewienia się roślin. Najlepszy wzrost sadzonek uzyskano przy nawożeniu ich roztworem Florovitu w stężeniu 150 ml/10 l wody, w odstępach 14 dniowych lub przy nawożeniu Azofoską 4 g/l podłoża, jednorazowo w końcu czerwca.

Sadzonki magnolii rosnące w tunelu foliowym uzyskały około 50% większy przyrost pędów niż rosnące poza tunelem. Folię z tunelu zdejmuje się w połowie sierpnia przy równoczesnym zakończeniu nawożenia i ograniczeniu podlewania roślin. Na okres zimy sadzonki przenosi się do niskich tuneli foliowych lub przykrywa grubą warstwą trocin.

Institut Dendrologii PAN  
62-035 Kórnik, Poland

#### LITERATURA

1. Akkermann A. J. J., 1976. Bemesting en bemestingsnormen voor boomkwekerijgewassen op zandgrond en dalgrond. Groen 7: 226 - 227.
2. Błaszczuk-Ostrowska D., Fiuczek M., 1974. Zagadnienie przenikania przez liście składników pokarmowych i innych związków chemicznych. Zesz. Prob. Post. Nauk Rol. 143: 43 - 58.
3. Bojarczuk K., 1978. Rozmnażanie z sadzonek zielnych odmian lilaków (*Syringa vulgaris* L.) z zastosowaniem różnych substancji stymulujących zakorzenianie. Arboretum Kórnickie 23: 53 - 100.
4. Bojarczuk K., 1981. Rozmnażanie magnolii z sadzonek zielnych z zastosowaniem różnych czynników stymulujących ukorzenianie. Arboretum Kórnickie. 27: 169 - 185.
5. Byszewski W., Sadowska A., 1974. Piśmiennictwo dotyczące dolistnego dokarmiania roślin. Zesz. Prob. Post. Nauk Rol. 143: 15 - 41.
6. Elk van B. C. M., 1977. Enkele aspecten van de opzet en de teelt van boomkwekerijgewassen in pot boven op de grond. Groen 4: 147 - 149.
7. Elk van B. C. M., Rijswijk J., 1970. Potgronden voor boomkwekerijgewassen. Jaarboek Proef. voor de Boomk.: 58 - 62.
8. Gilliam C. H., Wright R. D., 1977. Effects of nitrogen and growth regulators on growth of Japanese Holly. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 102 (1): 46 - 48.
9. Havis J. R., 1976. Root hardiness of woody ornamentals. Hort Science 11 (4): 385 - 386.
10. Havis J. R., Hamilton W. W., 1976. Physical properties of container media. Jou. of Arboriculture 2 (7): 136 - 140.
11. Kloosterhuis W. E. H., 1976. Enige notities over de teelt van planten in containers te Horst. Groen 6: 199 - 200.
12. Krüssmann G., 1978. Die Baumschule. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 4 Auflage.
13. Marczyński Sz., 1980. Podłoża do uprawy drzew i krzewów ozdobnych w pojemnikach. Ogól. Kon. Nauk.-Tech. Szkółkarstwo ozdobne: 65 - 69.
14. Mezei G., 1973. Maleinsärehidraziddal es gibberellinsárfal (GA) előkezelt meggy zoldugványok para alatti gyökeresedése. Különl. a Szőlo-és gyümöl. VIII.
15. Pellett N. E., 1973. Influence of nitrogen and phosphorus fertility on cold acclimation of roots and stems of two container-grown woody plant species. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 98: 82 - 86.

16. Phipps H. M., 1974. Influence of growing media on growth and survival of container-grown seedlings. Proc. North Amer. Cont. Forest Tree Seeds. Sym. 68: 398 - 400.
17. Raker R. J., Hoitink H. A. J., 1975. Effect of composted hardwood bark and peat container media on growth of selected ericaceous plants. Com. Proc. Inter. Plant Prop. Soc. 25: 482 - 484.
18. Rijswijk J., 1972a. Overwintering van planten in pot. Jaarboek Proef. voor de Boomk.: 71 - 75.
19. Rijswijk J., 1972b. Bemesting ven in pot geteelde boomkwekerijgewassen. Jaarboek Proef. voor de Boomk.: 79 - 85.
20. Rijswijk J., 1973. Vergelijking van potgronden met diverse gewassen. Jaarboek. Prof. voor de Boomk.: 59 - 63.
21. Tamberg T. G., 1963. Dejstvie gibberellina na dekorativnye rastenija. Trudy Prikl. Bot. Gent. Sel. 35 (2): 85 - 93.

#### KRYSTYNA BOJARCZUK

### *Cultivation of Magnolia propagules in containers and plastic greenhouses*

#### Summary

On the basis of experiments conducted it was established that Magnolia propagules grew best in polythene containers in a medium consisting of compost soil and peat (1:2). On transferring the propagules to the containers the main shoot should be cut above the 5th bud in order to achieve a better bush. Best growth of the plants was obtained after fertilising with a solution of Florovit at 150 ml/10 l of water at fortnightly intervals or after fertilising with Azofoska 4 g/l of the medium, once at the end of June. Magnolia plants growing in a plastic greenhouse were about 50% bigger than those grown outside. The polythene cover of the greenhouse is removed in mid August at the same time terminating the fertilisation and limiting the watering. For the winter the plants are transferred to low polythene tunnels or covered with a thick layer of sawdust.

#### КРЫСТИНА БОЯРЧУК

### *Выращивание магнолии в контейнерах с полиэтиленовой пленки*

#### Резюме

На основании проведенных исследований отмечено, что саженцы магнолии лучше всего росли в контейнерах с полиэтиленовой пленки на субстрате состоящем из смеси компостной земли с торфом в соотношении 1:1. После пересадки магнолии в горшки необходимо подрезать главный побег над 5 почкой для лучшего кущения растений. Лучшие показатели роста саженцев были достигнуты при удобрении их раствором Флоравита в концентрации 15 мл/л воды, в 14 дневных промежутках времени, или при одноразовом внесении Азотофоска в количестве 4 г/л субстрата в конце июня. Саженцы магнолии растущие в полиэтиленовой теплице характеризовались на 50% большим приростом побегов чем растения с открытого грунта. Пленку в теплице следует снимать в половине августа, заканчивая одновременно внесение удобрений и ограничивая полив растений. На зимний период саженцы магнолий переносят в низкие тоннели из пленки или прикрывают толстым слоем опилок.