

WPŁYW RÓŻNYCH SPOSOBÓW FORMOWANIA I CIĘCIA KRZEWÓW NA PRZEBIEG KWITNIENIA I PŁONOWANIE RÓŻY ODMIANY 'FLAMINGO' UPRAWIANEJ W TUNELU FOLIOWYM BEZ OGRZEWANIA

CZĘŚĆ I PIERWSZY ROK UPRAWY

Jerzy Hetman, Małgorzata Przeglasińska-Matyko

Katedra Roślin Ozdobnych, Akademia Rolnicza w Lublinie

Wstęp

Róża znana jest na świecie od ponad 25 wieków. Zarówno wtedy jak i dziś uważano ją za królową kwiatów. Obecnie na rynkach europejskich zajmuje czołowe miejsca. W Polsce, jak podaje ANDRZEJEWSKA i BUKALSKA [2003] w ciągu roku na Wielkopolskiej Giełdzie Rolno-Ogrodniczej w Poznaniu oferowanych jest kilkaset odmian róż, cieszących się bardzo dużą popularnością nieulegającą znacznym wahaniami. Fakt ten zapewnia ich uprawom stabilny rynek zbytu. Duży import róż do naszego kraju, który wciąż wzrasta, wskazuje na konieczność rozwoju rodzimej produkcji [JERZY 1999; JABŁOŃSKA 2003].

W Polsce największą powierzchnię upraw pod osłonami zajmują róże [JABŁOŃSKA 2001]. Są one uprawiane zarówno w szklarniach, jak i w tunelach foliowych ogrzewanych i bez ogrzewania.

Stosunkowo niskie nakłady na założenie plantacji w tunelu foliowym i jej utrzymanie [HETMAN, PUDELSKA 1992], brak napływu kwiatów z ciepłych krajów w momencie kwitnienia roślin [KRAUSE 1995], niesłabnąca popularność róż wysokiej jakości – wszystko to powoduje konieczność optymalizacji technologii uprawy róż w nieogrzewanych tunelach foliowych.

W ostatnim okresie w uprawach szklarniowych zastosowano nowe metody formowania i cięcia krzewów róż. Polegają one na przyginaniu pierwszych i małowartościowych pędów, na których wyrastają liście pozostające na roślinie przez cały cykl uprawy. Zabieg ten ma za zadanie zwiększenie powierzchni asymilacyjnej, co wzmacnia produkcję węglowodanów i sprzyja wybijaniu silnych pędów u podstawy, które w cyklu uprawy nie drobnieją, lecz nadal odznaczają się wysoką jakością [CHAMPEROUX i in. 1995; CHMIEL 1996; WIŚNIEWSKA-GRZESZKIEWICZ 2001].

Na początku cyklu uprawy zostaje wyprowadzony pęd pierwotny, który zostaje przygięty poziomo, gdy osiągnie długość 30–50 cm. Na odcinku 10–15 cm tegoż pędu zostają wyprowadzone pędy kwiatowe pierwszego rzędu. Kolejne

etapy formowania młodych krzewów przebiegają w dwojaki sposób. W pierwszym z nich zbioru kwiatów dokonujemy tnąc pędy pierwszego rzędu tuż u nasady (Knucle-cut). Tak niskie cięcie powoduje wybijanie silnych pędów z oczek śpiących [WIŚNIEWSKA-GRZESZKIEWICZ 2001]. W drugim, aby uzyskać mocniej rozbudowany krzew pędy kwiatowe pierwszego rzędu są prowadzone do góry i ogławiane. Zbioru kwiatów dokonuje się tnąc pędy trzeciego rzędu. W uprawach stosuje się dwa sposoby cięcia kwiatów. Pierwszy z nich stanowi cięcie podwyższające (upward cut), wykonywane nad rozgałęzieniem pędów, drugi cięcie wsteczne (downward cut), przeprowadzane pod rozgałęzieniem.

Do tej pory nie przeprowadzono badań nad wprowadzeniem metody przycinania pędów do upraw w tunelach foliowych. Dlatego też w Katedrze Roślin Ozdobnych Akademii Rolniczej w Lublinie badano, czy istnieje możliwość zaadoptowania nowych metod formowania krzewów róż w uprawach w tunelach foliowych bez ogrzewania.

Materiał i metody

Doświadczenie zostało założone w 2000 r. Badania przeprowadzono na odmianie 'Flamingo' – mieszańcu herbatnim – *Rosa thea hybrida* (TH) z grupy odmian wielkokwiatowych. Róże te charakteryzują się silnym wzrostem, mocnym krzewieniem, wyrównanymi pędami kwiatowymi mocno okolcowanymi, z ciemnozielonym ulistnieniem. Kwiaty o barwie płatków przed rozwinięciem seledynowo-różowej zmieniającej się w trakcie rozwijania do delikatnie różowych [JERZY i in. 1992]. HETMAN i PUDELSKA [1992] piszą, że jest odmianą szczególnie nadającą się do uprawy pod osłonami.

Materiał doświadczalny stanowiły wyrównane krzewy pierwszego wyboru, wyprodukowane na podkładce *Rosa multiflora* THUNB. Przygotowanie gleby i sposób sadzenia krzewów róż prowadzono według zaleceń podanych przez HETMANA [1978], WIŚNIEWSKĄ-GRZESZKIEWICZ [1988] oraz HETMANA i PUDELSKĄ [1992]. Róże sadzono pasowo w 2 rzędach, odległych od siebie co 40 cm. Między pasami zachowano odległość 1 m. W rzędach krzewy sadzono co 25 cm. Doświadczenie wykonano w pięciu powtórzeniach. Powtórzenie stanowiło jedno poletko, na którym rosły cztery krzewy. Bezpośrednio po posadzeniu krzewy obsypano do wysokości 30 cm w celu ochrony przed mrozami. Tak okryte róże przetrzymały w 100%. Na początku kwietnia krzewy były przycinane według następującego schematu:

1. Pozostawiono na roślinie wszystkie silne pędy, które przetrzymały, przycinając je nad 3–4 oczkiem;
2. Pozostawiono na roślinie trzy najsilniejsze pędy przycinając je nad trzecim oczkiem;
3. Pozostawiono na roślinie dwa najsilniejsze pędy przycinając je nad trzecim oczkiem;

W kombinacjach 1, 2, 3 ścinano pędy kwiatowe nad trzecim liściem od dołu.

4. Pozostawiono na roślinie wszystkie silne pędy, które przetrzymały, przycinając je nad 3–4 oczkiem;
5. Pozostawiono na roślinie trzy najsilniejsze pędy przycinając je nad trzecim

- oczkiem;
6. Pozostawiono na roślinie dwa najsilniejsze pędy przycinając je nad trzecim oczkiem;
W kombinacjach 4, 5, 6 ścinano pędy kwiatowe nad drugim liściem od dołu.
 7. Pozostawiono na roślinie wszystkie silne pędy cięte nad trzecim oczkiem, dwa młode pędy z wybijających oczek prowadzono w sposób tradycyjny, reszta została przygięta i ogłowiona;
 8. Pozostawiono na roślinie trzy silne pędy cięte nad trzecim oczkiem, dwa młode pędy z wybijających oczek zostały przygięte i ogłowione, pozostałe prowadzono w sposób tradycyjny;
 9. Pozostawiono na roślinie dwa silne pędy cięte nad trzecim oczkiem, dwa młode pędy z wybijających oczek zostały przygięte i ogłowione, pozostałe prowadzono w sposób tradycyjny;

W kombinacji 7 pędy kwiatowe wyrastające z pędów prowadzonych tradycyjnie ścinano nad trzecim liściem od dołu, a w 8 i 9 nad drugim liściem od dołu.

Pędy kwiatowe wyrastające z pędów przygiętych w kombinacjach 7, 8, 9 ścinano nad drugim liściem od dołu.

10. Pozostawiono na roślinie wszystkie silne pędy cięte nad trzecim oczkiem, dwa młode pędy z wybijających oczek prowadzono w sposób tradycyjny, reszta została przygięta i ogłowiona;
11. Pozostawiono na roślinie trzy silne pędy cięte nad trzecim oczkiem, dwa młode pędy z wybijających oczek zostały przygięte i ogłowione, pozostałe prowadzone w sposób tradycyjny;
12. Pozostawiono na roślinie dwa silne pędy cięte nad trzecim oczkiem, dwa młode pędy z wybijających oczek zostały przygięte i ogłowione, pozostałe prowadzono w sposób tradycyjny;

W kombinacji 10 pędy kwiatowe wyrastające z pędów prowadzonych tradycyjnie ścinano nad trzecim liściem od dołu, a w 11 i 12 nad drugim liściem od dołu. Pędy kwiatowe wyrastające z pędów przygiętych w kombinacjach 10, 11, 12 ścinano nad pierwszym liściem od dołu.

W maju przystępowano do przycinania pędów w fazie, gdy pąki kwiatowe na kładzionych pędach osiągnęły wielkość zielonego groszku. Pędy kwiatowe były przycinane do ziemi za pomocą stalowych drutów – (kulek), zabezpieczonych gumową nakładką.

W trakcie uprawy obserwowano wzrost i rozwój roślin stosując regularne zabiegi pielęgnacyjne według HETMANA [1978], oraz intensywną ochronę roślin opartą o wytyczne opracowane przez BARANOWSKIEGO [1998] i ŁABANOWSKIEGO [1995]. Krzewy były prowadzone bez letniego spoczynku, nie przeprowadzano także letniego cięcia wyrównującego.

Podczas wegetacji notowano daty zbioru pędów kwiatowych. Pędy kwiatowe ścinano wcześniej rano lub wieczorem w stadium dojrzałości handlowej, gdy zewnętrzne płatki zaczynały się odchylać, a działki kielicha były skierowane ku dołowi [GOSZCZYŃSKA i in. 1988]. Natychmiast po zbiorze przystępowano do pomiarów długości pędów i pąków, masy i liczby liści na pędach kwiatowych. Wyniki doświadczenia zostały opracowane statystycznie za pomocą klasyfikacji pojedynczej.

W ostatnich dniach października po wystąpieniu większych przymrozków zakończono zbiór kwiatów i okryto róże na zimę.

Wyniki

Wyniki badań wykazały, że przyginanie części wiosennych pędów wpłynęło korzystnie na plon kwiatów ciętych odmiany 'Flamingo', zwiększając go o około 21%.

Tabela 1; Table 1

Wpływ formowania i cięcia na plon kwiatów ciętych w pierwszym roku uprawy

The influence of forming and cutting on the yield of cut flowers
in the first year of cultivation

Rodzaj formowania i cięcia krzewów Type of bush forming and pruning												Śred- nia ogólna Mean
1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Liczba pędów kwiatowych; Number of flowering shoots												
17,56 a-c**	17,68 abc	15,75 bcd	18,75 ab	14,11 cd	13,15 d	19,15 ab	19,95 ab	19,38 ab	20,09 a	18,08 abc	19,33 ab	17,75
Masa pędów kwiatowych; Weight of flowering shoots												
25,83	29,06	26,44	29,35	26,91	27,32	30,03	28,65	25,16	28,54	28,39	27,62	27,80
Długość pędów kwiatowych; Length of flowering shoots												
47,10	49,39	46,93	51,50	48,13	45,99	50,17	49,64	42,02	50,09	49,72	49,92	48,38
Długość pąków kwiatowych; Length of flower buds												
5,77 bc	5,74 c	5,74 c	5,86 a-c	5,85 ab	5,90 a-c	5,91 a-c	6,01 a	5,92 a-c	5,88 a-c	5,85 a-c	5,99 ab	5,87 ab
Liczba liści; Number of leaves												
7,83	8,33	7,87	8,37	8,02	8,26	7,72	8,12	8,06	8,14	8,06	7,96	8,06

* oznaczenia jak w „Materiał i metody”; explanations see „Materiał i metody”

** średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie; means followed by the same letter are not significantly different

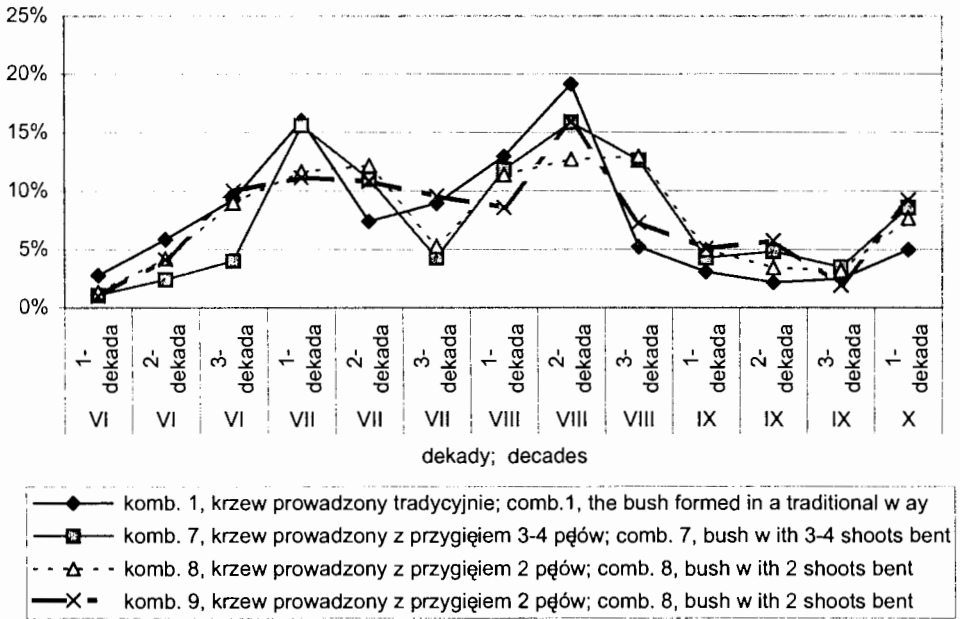
Najwięcej kwiatów wysokiej jakości uzyskano, w kombinacji 10, gdy przy wiosennym cięciu pozostawiono na roślinie wszystkie silne pędy cięte nad trzecim oczkiem, dwa młode pędy z wybijających oczek poprowadzono w sposób tradycyjny, reszta zaś została przygięta i ogłowiona (średnio 4). Kwiaty wyrastające z pędów prowadzonych tradycyjnie ścinano nad trzecim liściem od dołu, natomiast z pędów przygiętych nad pierwszym. Kombinacja ta różni się istotnie od kombinacji 3 i 6, w których przy wiosennym cięciu pozostawiono na roślinie dwa najsilniejsze pędy przycinając je nad trzecim oczkiem oraz od kombinacji 5, w której pozostawiono na roślinie wszystkie silne pędy, które przezimowały (średnio 3-4), przycinając je nad 3-4 oczkiem. W kombinacji 3, pędy kwiatowe ścinano nad trzecim liściem od dołu natomiast w 6 i 5, nad drugim.

Niewiele słabszą okazała się kombinacja 8, w której przy wiosennym cięciu pozostawiono na roślinie trzy silne pędy cięte nad trzecim oczkiem, dwa młode

wybijające pędy zostały przygięte i ogłowione, natomiast pozostałe prowadzono w sposób tradycyjny. Kwiaty ścinano nad drugim liściem od dołu.

Analizując wysokość cięcia pędów kwiatowych z krzewów prowadzonych metodą tradycyjną zauważono, iż kombinacje 1, 2, 3, w których zastosowano cięcie nad trzecim liściem charakteryzowały się tendencją do wzrostu plonu średnio o 11% w porównaniu z kombinacjami 4, 5, 6, w których zastosowano cięcie pędów kwiatowych nad drugim liściem od dołu. W przypadku krzewów prowadzonych z przyginaniem pędów cięcie nad drugim, czy nad trzecim liściem nie miało wpływu na wielkość plonu.

W doświadczeniu wykazano, że zwiększona liczba pędów kwiatowych z krzewów prowadzonych z przyginaniem pędów nie wpłynęła na pogorszenie takich cech jakościowych jak masa, długość, liczba liści na ciętych pędach kwiatowych. Wyniki dotyczące wyżej wymienionych cech są ze sobą porównywalne.



Rys. 1. Przebieg kwitnienia 'Flamingo' 2001
 Fig. 1. Course of blooming of 'Flamingo' rose in 2001

Najdłuższe pąki kwiatowe uzyskano w kombinacji 8, w której przy wiosennym cięciu pozostawiono na roślinie trzy silne pędy cięte nad trzecim oczkiem, dwa młode wybijające pędy zostały przygięte i ogłowione, natomiast pozostałe prowadzono w sposób tradycyjny. Kwiaty ścinano nad drugim liściem od dołu.

Analizując przebieg kwitnienia dowiedziono, że w uprawie w tunelu foliowym bez ogrzewania przyginanie części wiosennych pędów w nowych zaadoptowanych metodach, nie pozbawia producentów pierwszego zbioru kwiatów, a jedynie go ogranicza. Zabieg przyginania dotyczy jedynie części wiosennych pędów,

pozostałe prowadzone tradycyjnie zakwitają w pierwszym planowanym terminie. Po upływie 20 dni od pierwszego kwiatu, który zakwitł drugiego czerwca, pojawiły się także kwiaty wyrastające z pędów przygiętych, przedłużając wysyp pędów kwiatowych prowadzonych tradycyjnie.

Przyginanie części wiosennych pędów znacznie zwiększa jesienny wysyp pędów kwiatowych oraz korzystnie wpływa na przebieg kwitnienia przez cały okres wegetacji, zapewniając zadawalającą ciągłość zbiorów. Powyższe zależności przedstawia wykres wybranych kombinacji, opracowany na podstawie obserwacji w pierwszym roku uprawy.

Dyskusja

Doświadczenie wykazało, że zapewnienie roślinie dużej ilości liści „fabryki asymilatów” wpływa korzystnie na plon i jakość pędów róż uprawianych w tunelu foliowym bez ogrzewania. W uprawach szklarniowych i w ogrzewanych tunelach foliowych tezę tą w swoich badaniach udowodnili: ZIESLIN i in. [1975]; ZIESLIN i MOR [1981]; WIŚNIEWSKA-GRZESZKIEWICZ [1994] oraz HETMAN i PRZEGALIŃSKA-MATYKO [2004a, 2004b]. W pierwszym roku uprawy dowiedziono wzrostu i tendencji poprawy plonowania adaptowanej metody, podobnie jak w badaniach dotyczących wysokiego prowadzenia krzewów róż w ogrzewanym tunelu foliowym opisanych przez WIŚNIEWSKĄ-GRZESZKIEWICZ [1994]. Tendencji wzrostu plonowania w pierwszym roku uprawy w nieogrzewanym tunelu foliowym dowiedli także HETMAN i PRZEGALIŃSKA-MATYKO [2004a], prowadząc badania nad wpływem różnych sposobów formowania i cięcia róż odmiany 'Headliner'. Zarówno w pracach WIŚNIEWSKIEJ-GRZESZKIEWICZ [1994] jak i HETMANA i PRZEGALIŃSKIEJ-MATYKO [2004b] dopiero w dalszych latach uprawy odnotowano znaczny wzrost plonu. W przypadku wysokiego prowadzenia róż o 15,0–55,0%, natomiast w zaadoptowanej metodzie z przyginaniem części wiosennych pędów o 32–70%. Prace wyżej wymienionych badaczy stały się przyczynkiem do dalszych prac nad nową metodą formowania krzewów róż w nieogrzewanych tunelach foliowych.

Wnioski

1. Przyginanie części wiosennych pędów, w znaczeniu liczbowym, korzystnie wpływa na wielkość i jakość plonu kwiatów ciętych róż uprawianych w tunelu foliowym bez ogrzewania.
2. Obniżenie wysokości cięcia kwiatów z trzeciego liścia do drugiego z krzewów prowadzonych tradycyjnie powoduje spadek plonu o około 11%, jednocześnie poprawiając jego jakość.
3. Obniżenie wysokości cięcia kwiatów u krzewów prowadzonych z przyginaniem części wiosennych pędów nie wpływa na wielkość plonu.
4. Przyginanie części wiosennych pędów korzystnie wpływa na wielkość jesiennego wysypu kwiatów i powoduje równomierny rozkład kwitnienia w czasie wegetacji.

Literatura

- ANDRZEJEWSKA L., BUKALSKA M. 2003. *Rynek róż*. Rośliny Ozdobne 2: 27.
- BARANOWSKI T. 1998. *Ochrona róż pod osłonami*. Mat. symp. „Nowe technologie w uprawie róż pod osłonami” 8 V 1998 Poznań: 19–29.
- CIEMIEL II. 1996. *Tradycyjne i nowoczesne metody uprawy i rozmnażania róż pod osłonami*. Mat. konf. „Najnowsze tendencje w hodowli i uprawie róż”, 22 XI 1996 Warszawa: 11–16.
- CHAMPEROUX A, JAFFRIN A, LE BRIS A. 1995. *Comparison of rose yields with upward and downward cut*. Acta Hort. 424: 347–349.
- GOSZCZYŃSKA D, NOWAK J, RUDNICKI R. 1988. *Zasady postępowania po zbiorze z różami ciętymi. Co nowego w kwiaciarstwie „O różach”*. Inst. Sadown. i Kwiaciar., Skierniewice: 47–54.
- HETMAN J. 1978. *Możliwości uprawy róż w nieogrzewanych tunelach foliowych*. Ogrodnictwo 3: 66–68.
- HETMAN J., PUDELSKA K. 1992. *Plonowanie kilkunastu odmian róż w tunelu foliowym bez ogrzewania*. Hod. Roślin i Nasienn. 3:30–33.
- HETMAN J., PRZEGALIŃSKA-MATYKO M. 2004a. *Wpływ różnych sposobów formowania i cięcia krzewów na plon róż odmiany 'Headliner' uprawianej w tunelu foliowym bez ogrzewania*. Cz. I. *Plonowanie w pierwszym roku uprawy*. Folia Univ. Agric. Stetin., Agricultura 236(94): 45–50.
- HETMAN J., PRZEGALIŃSKA-MATYKO M. 2004b. *Wpływ różnych sposobów formowania i cięcia krzewów na plon róż odmiany 'Headliner' uprawianej w tunelu foliowym bez ogrzewania*. Cz. II. *Plonowanie w drugim i trzecim roku uprawy*. Folia Univ. Agric. Stetin., Agricultura 236(94): 51–55.
- JABŁOŃSKA L. 2001. *Produkcja roślin ozdobnych w Polsce na tle produkcji Unii Europejskiej (I)*. Ogrodnictwo 2: 15–18.
- JABŁOŃSKA L. 2003. *Zmiany w handlu zagranicznym roślinami ozdobnymi spod osłon*. Rośliny Ozdobne 1: 24–27.
- JERZY M., ŻYŁA S., CZEKAŁSKI M. 1992. *Róże 110 odmian*. PWRiL Warszawa.
- JERZY M. 1999. *Model produkcji róż na kwiat cięty dla warunków rodzimych*. Mat. symp. „Nowości w uprawie róż”, 28 IV Poznań: 9–12.
- KRAUSE W. 1995. *Jak się rysuje różana przyszłość*. Doniesienia z Międzyn. Symp. w Amsterdamie. Hasło Ogrodnicze 6: 36–38.
- ŁABANOWSKI G. 1995. *Aktualne problemy w ochronie róż przed szkodnikami*. Mat. konf. „Aktualne problemy w uprawie róż pod osłonami”, Skierniewice: 25–30.
- WIŚNIEWSKA-GRZESZKIEWICZ II. 1988. *Przygotowanie podłoża do produkcji róż. Co nowego w kwiaciarstwie „O różach”*. Inst. Sadown. i Kwiaciar., Skierniewice: 3–6.
- WIŚNIEWSKA-GRZESZKIEWICZ II. 1994. *Wysokie prowadzenia krzewów róż pod osłonami*. Ogrodnictwo 5: 22–24.
- WIŚNIEWSKA-GRZESZKIEWICZ II. 2001. *Metody prowadzenia krzewów róż pod osłonami*. Mat. konf. „Róże w szkółce i pod osłonami”, 23 III 2001 Skierniewice: 23–31.
- ZIESLIN N, HURWITZ A, HALEVEY A.II. 1975. *Flower production and the accumulation of carbohydrates in different parts of Baccara rose plants as influenced by various*

pruning and pinching treatments. J. Hortic. Sci. 50: 339–348.

ZIESLIN N., MOR Y. 1981. *Plant management of greenhouse roses. The pruning. Sci. Hortic. 14: 258–293.*

Słowa kluczowe: róża, cięcie, formowanie, przyginanie

Streszczenie

W artykule przedstawiono wyniki badań nad udoskonaleniem uprawy i wdrażaniem nowych metod cięcia i formowania krzewów róż uprawianych na kwiat cięty w tunelu foliowym bez ogrzewania. Przyginanie części wiosennych pędów wpłynęło korzystnie na plon kwiatów ciętych zwiększając go o około 21% nie powodując pogorszenia cech jakościowych. Adaptowane nowe metody prowadzenia krzewów róż zapewniają nieprzerwany przebieg kwitnienia i zwiększony jesienny wysyp kwiatów.

THE INFLUENCE OF VARIOUS WAYS OF FORMING AND PRUNING BUSHES ON THE CROP AND FLOWERING PROCESS OF 'FLAMINGO' ROSE CULTIVATED IN A FOIL TUNNEL WITHOUT HEATING

PART I

FIRST YEAR OF CULTIVATION

Jerzy Hetman, Małgorzata Przegalińska-Matyko

Department of Ornamental Plants, Agricultural University, Lublin

Key words: rose, pruning, forming, bending

Summary

Results of scientific studies on improving cultivation and introducing the newest methods of pruning and forming rose bushes cultivated in a foil tunnel are presented in the paper. It was established that bending of primary shoot positively influenced the yield of cut flowers. It also increased the yield of flowers by about 21% and improved the quality of investigated roses. The new methods of cultivation of rose bushes assure constant blooming process and increase autumn flowering.

Prof. dr hab. Jerzy **Hetman**
Katedra Roślin Ozdobnych
Akademia Rolnicza
ul. Leszczyńskiego 58
20-068 LUBLIN