

WPLYW TERMINU PRZYSPIESZANIA KWITNIENIA NA TEMPO WZROSTU ORAZ KOŃCOWĄ DŁUGOŚĆ KWIATOSTANÓW LILAKA POSPOLITEGO (*Syringa vulgaris* L.) 'ANDENKEN AN LUDWIG SPAETH'

Anna Sobótka ¹, Agata Jędrzejuk ², Władysław Szlachetka ²

¹ Zakład Ochrony Roślin Ozdobnych,
Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w Skierniewicach

² Katedra Roślin Ozdobnych, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wstęp

Przewyciężenie sezonowości i rozszerzenie okresu kwitnienia poza okres wyznaczony warunkami klimatycznymi budziły zawsze duże zainteresowanie naukowców i praktyków ogrodników. Powyższy efekt można osiągnąć dzięki procesowi pędzenia, który zmusza roślinę do wzrostu oraz kwitnienia w okresie dla niej niekorzystnym, np. gdy znajduje się ona w stanie spoczynku bezwzględniego. Istnieje kilka metod przerywania spoczynku u lilaka, a do najbardziej popularnych, można zaliczyć metodę termiczną polegającą na chłodzeniu uprzednio wykopanych krzewów z bryłami korzeniowymi przez kilka tygodni w warunkach polowych lub chłodni, a następnie potraktowaniu ich wysokimi temperaturami. Połączenie metod wysokich i niskich temperatur jest podyktowane faktem, że do ustąpienia spoczynku konieczna jest odpowiednia ilość jednostek chłodu, zaś do pęknięcia pąków odpowiednia ilość jednostek ciepła. Zabieg ten od dawna z powodzeniem stosowany jest u lilaków, jednak należy pamiętać, że możliwość zastosowania jednej z metod przerywania spoczynku bezwzględniego odnosi się jedynie do wstępnej i końcowej jego fazy. W zależności od terminu pędzenia stosuje się różne wysokości temperatur potrzebnych do zapoczątkowania fazy pęknięcia pąków kwiatostanowych. Krzewy nie chłodzone, we wczesnych terminach pędzenia, wymagają temperatur rzędu 37–35°C; w styczniu–marcu temperatura początkowa wynosi ok. 23–18°C [PRABUCKI i in. 1999; JĘDRZEJUK i in. 2003a, 2003b, 2003c].

Niewielką modyfikacją pędzenia jest przyspieszanie. Główne zalety tej metody, to eliminacja pracochłonnego wykopywania krzewów i ich transportu oraz możliwość corocznego pędzenia tych samych krzewów (w praktyce jednak rzadko stosowane ze względu na zbyt duże osłabienie roślin). Pewnym ograniczeniem w stosowaniu tej metody może być utrudnione pobieranie wody przez korzenie z zamrożonej początkowo gleby. Dużą trudność stanowi też może ochrona krzewów przed mrozem po zakończonym procesie przyspieszania i usunięciu obudowy. Z wyżej wymienionych względów, metodę przyspieszania poleca się do stosowania przede wszystkim w późniejszych terminach (luty–marzec). Jest to zatem

zabieg polegający na uzyskaniu kwitnienia w terminie znacznie mniej odległym od naturalnego. Przyspieszanie odnosi się bowiem do krzewów, które ze stanu spoczynku bezwzględnie przeszły w stan spoczynku względny, stąd wszystkie dodatkowe zabiegi służące jego skracaniu są zbyteczne.

Podczas przyspieszania krzewów brak jest również sterowania temperaturą. Urządzenia grzewcze ustawione są na utrzymanie stałej temperatury nocy wewnątrz tunelu w zakresie 10–15°C w ciągu całego niemal okresu przyspieszania. Temperaturę dnia wewnątrz tunelu w dużym stopniu modyfikują warunki pogodowe w danym roku (słoneczne dni istotnie podnoszą temperaturę wewnątrz tunelu i wpływają na przyspieszenie przebiegu faz rozwojowych kwiatostanów lilaka).

Odmianami lilaka pospolitego nadającymi się do przyspieszania są odmiany o kwiatach kolorowych np. 'Andenken an Ludwig Spaeth'. Z odmian o kwiatach białych można polecić półpełną 'Mme Lemoine'.

Celem niniejszej pracy była ocena wpływu terminu przyspieszania kwitnienia w tunelu foliowym lilaka pospolitego 'Andenken an Ludwig Spaeth' na długość szczytowych wicich kwiatostanowych.

Materiał i metody

Badania prowadzono od lutego 2002 r. do kwietnia 2003 r. na terenie gospodarstwa ogrodniczego p. Michała Łyczko w Grodzisku Mazowieckim. Materiał stanowiły krzewy lilaka pospolitego odmiany 'Andenken an Ludwig Spaeth' zaakulizowane na siewkach lilaka pospolitego (*Syringa vulgaris* L.). Krzewy charakteryzowały się wzniesionym pokrojem, kilkoma silnymi pędami kwiatostanowymi oraz pewną liczbą cienkich, krótkich i słabo wykształconych pędów płonych. Krzewy, w wieku 6–12 lat, rosły od momentu posadzenia na zagonach, nad którymi co dwa, trzy lata, zakładano tunel foliowy celem przeprowadzenia zabiegu przyspieszania kwitnienia.

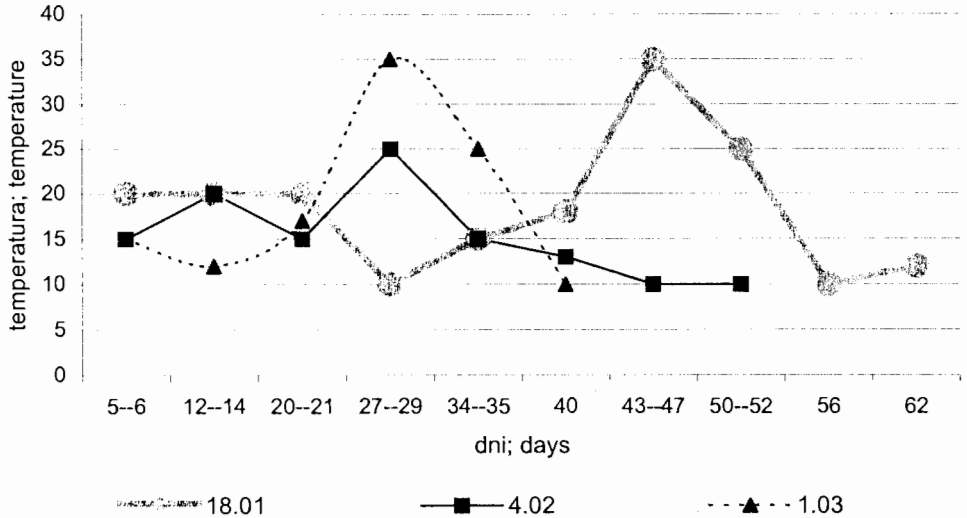
Krzewy przyspieszano w trzech terminach (tab. 1). Pierwszego dnia każdego cyklu wybierano losowo po 10 pędów kwiatostanowych, które stanowiły obiekt dalszych doświadczeń. Dla każdego terminu ustalono jednakowy schemat układu dni od daty rozpoczęcia przyspieszania (5–6; 12–14; 20–21; 27–29; 34–35; 40; 43–47; 50–52; 56; 62), w których dokonywano pomiarów długości pąków kwiatostanowych i rozwijających się kwiatostanów (tempo wzrostu kwiatostanów), a następnie mierzono końcową długość kwiatostanów.

Tabela 1; Table 1

Terminy i długość procesu przyspieszania kwitnienia
lilaka pospolitego 'Andenken an Ludwig Spaeth' w ogrzewanym tunelu foliowym
Terms and duration of forcing of common lilac 'Andenken an Ludwig Spaeth'
in a plastic tunnel

Termin Term	Rozpoczęcie przyspieszania (dzień, miesiąc) Forcing start (day, month)	Zakończenie przyspieszania (dzień, miesiąc) Forcing termination (day, month)	Długość przyspieszania (dni) Forcing duration (days)
1	18.01.	15–21.03.	56–62
2	04.02.	25–27.03.	50–52
3	01.03.	07–09.04.	38–40

W tunelu, na wysokości 15 cm od podłoża, zainstalowane były rury ogrzewane ciepłą wodą z kotłowni znajdującej się na terenie gospodarstwa. Temperaturę ogrzewania w nocy ustawiono na 15°C. W dzień temperatura minimalna również wynosiła 15°C, jednak była ona znacznie modyfikowana przez warunki zewnętrzne (silna operacja słoneczna). Temperaturę rejestrowano co 24 godziny przy pomocy termometru rtęciowego. Średnie temperatury dzienne panujące w tunelu podczas wszystkich terminów przyspieszania pokazano na rysunku 1.



Rys. 1. Średnie temperatury w czasie przyspieszania kwitnienia lilaka pospolitego 'Andenken an Ludwig Spaeth' w ogrzewanym tunelu foliowym

Fig. 1. Average temperature range during forcing of common lilac 'Andenken an Ludwig Spaeth' in a plastic tunnel

Wyniki i dyskusja

Badania wykazały istotny wpływ terminu przyspieszania na tempo wzrostu kwiatostanów. We wszystkich trzech badanych terminach istotny wpływ nie ujawnił się jedynie w ciągu pierwszych 14 dni przyspieszania, kiedy to średnie z pomiarów długości rosnących pąków nie różniły się statystycznie. Nie wykazano także istotnego wpływu terminu przyspieszania na długość końcową kwiatostanów w drugim i trzecim terminie. Średnia długość wiech z terminu pierwszego była natomiast wg obliczeń statystycznych istotnie mniejsza. Począwszy od 20-21 dnia na podstawie wartości średnich (tab. 3) notowano istotne różnice w długości kwiatostanów. Największe różnice w długości wiech, we wszystkich trzech terminach stwierdzono ok. 27-29 dnia. W tych dniach pomiary wykazały bardzo wyraźne dysproporcje we wzroście kwiatostanów: w terminie 18.01. miały one zaledwie 2 cm długości, w terminie 04.02. już 8,5 cm, podczas gdy w terminie 01.03. aż 13 cm. W przeciągu kolejnych dni przyspieszania różnice w długości wiech między drugim i trzecim terminem były niewielkie, chociaż zgodnie z obliczeniami statystycznymi, istotne. Bardzo wyraźne i wysoce istotne były natomiast różnice między pierwszym a drugim oraz pierwszym a trzecim terminem przyspieszania.

Tabela 2; Table 2

Długość (cm) pąków kwiatowych i kwiatostanów
lilaka pospolitego 'Andenken an Ludwig Spaeth'
mierzona w kolejnych dniach przyspieszania

Length (cm) of inflorescence buds and panicles of common
lilac 'Andenken an Ludwig Spaeth' measured on the following days of forcing

Dni; Days	Termin rozpoczęcia przyspieszania; Forcing term		
	18.01.	04.02.	01.03.
5-6	0,6	1,1	0,6
12-14	1,1	1,9	1,5
20-21	1,5	3,5	4,8
27-29	2,0	8,5	13,0
34-35	3,3	18,0	19,3
40	7,1	19,7	20,9
43-47	10,6	20,6	-
50-52	16,6	21,0	-
56	17,0	-	-
62	19,1	-	-

NIR; LSD = 1,28

U krzewów, których przyspieszanie rozpoczęto 18.01. największą szybkość wzrostu kwiatostanów zanotowano między 34-35 a 40 dniem (przyrost 3,8 cm), między 40 a 43-47 dniem (przyrost 5,9 cm) oraz między 43-47 a 50-52 dniem przyspieszania (przyrost 3,3 cm). W terminie 04.02. tempo wzrostu kwiatostanów zwiększyło się wcześniej, bo już między 20-21 a 27-29 dniem (przyrost 5 cm), zaś między 27-29 a 34-35 dniem zanotowano największy spośród wszystkich terminów przyrost długości wicze (9,5 cm). W terminie 01.03. tempo wzrostu kwiatostanów było najszybsze i tu od 12-14 dnia między kolejnymi dniami pomiarów różnice długości rosnących kwiatostanów były zawsze istotne. Największy jednak przyrost zanotowano między 20-21 a 27-29 dniem (8,2 cm) oraz między 27-29 a 34-35 dniem przyspieszania (6,3 cm).

Prezentowana praca jest pewną modyfikacją wcześniej rozpoczętych badań w Katedrze Roślin Ozdobnych. We wcześniejszych doświadczeniach skoncentrowano się na wpływie terminu pędzenia na kwitnienie lilaka u odmiany 'Mme Florent Stepman'. Niniejsza praca natomiast dotyczyła przyspieszania lilaków w tunelu foliowym, a jej celem było określenie wpływu tego zabiegu na długość całego cyklu rozwojowego odmiany 'Andenken an Ludwig Spaeth' oraz przecanalizowanie warunków przyspieszania na końcową długość wicze kwiatostanowych w/w odmiany. W dostępnej literaturze brak jest publikacji na ten temat, w związku z tym uzyskane wyniki są w pełni oryginalne i pozwalają prześledzić tempo wzrostu pąków kwiatostanowych lilaka przyspieszanego w tunelu foliowym.

Rozpatrywany w pracy czynnik temperatury w dużym stopniu wpłynął na tempo wzrostu i rozwoju kwiatostanów. Wg wcześniejszych doniesień [KRONENBERG 1994; PRABUCKI i in. 1999, 2000; JĘDRZEJUK i in. 2003a, 2003b, 2003c] u wczesnej odmiany lilaka 'Mme Florent Stepman' poddanej procesowi pędzenia, cały cykl rozwojowy trwał średnio 21 dni. Podczas przyspieszania, najdłuższy cykl wyniósł 56 dni. Różnica ta wynikała z dużo niższych temperatur nocy stosowanych podczas

przyspieszania, a także z innego sposobu traktowania krzewów przed samym procesem przyspieszania. Odmiany stosowane do pędzenia (listopad–styczeń) okopuje się w połowie sierpnia wprowadzając w ten sposób w stan spoczynku, a następnie traktuje wysoką temperaturą w celu wznowienia ich wegetacji. Wysokie temperatury są stosowane, aby wyprowadzić pędzone krzewy ze stanu głębokiego spoczynku. W przypadku odmian przyspieszanych (połowa stycznia–kwiecień), potrzeba stosowania wysokich temperatur nie zachodzi ze względu na stan fizjologiczny krzewów (krzewy zdążyły zakumulować odpowiednią ilość jednostek chłodu i przejść w stan spoczynku względnego) oraz mocniejszą operację słoneczną zwiększającą temperaturę w tunelu. Również nie zachodzi potrzeba wcześniejszego okopywania krzewów.

Zgodnie z doniesieniami naukowymi [PRABUCKI i in. 1999; JĘDRZEJUK i in. 2003a, 2003b, 2003c], termin pędzenia lilaka ma istotny wpływ na długość kwiatostanów. Występuje tu prawidłowość, że im wcześniejszy termin, tym krótsze są uzyskiwane wiechy. Wyniki przyspieszania nie potwierdzają w pełni tej zależności. Co prawda w terminie 18.01. uzyskano wiechy krótsze niż w późniejszych, jednak między terminem 04.02. a 01.03. nie wystąpiły już różnice w długości kwiatostanów.

Zabieg przyspieszania prowadzony w tunelach ogrzewanych (18.01.; 04.02.; 01.03) pozwolił na uzyskanie wysokiej jakości kwiatostanów (długość wiech kwiatostanowych), poza ich naturalnym terminem pędzenia.

Wnioski

1. Termin przyspieszania wpływa na tempo wzrostu kwiatostanów u lilaka pospolitego 'Andenken an Ludwig Spaeth'.
2. Im wcześniejszy jest cykl przyspieszania, tym dłużej trwa cykl rozwojowy pąków.
3. Termin przyspieszania nie wpływa na długość wiech kwiatostanowych.

Literatura

JĘDRZEJUK A., SOŃTA E., SZLACHETKA W. 2003a. *Wpływ liczby i rodzaju pąków generatywnych na długość i jakość kwiatostanów krzewów lilaka pospolitego pędzonych w szklarni i tunelu foliowym*. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 491: 131–140.

JĘDRZEJUK A., SZLACHETKA W. 2003b. *Effect of forcing term on morphology of flower buds and quality of panicles in lilac (*Syring vulgaris* L.) 'Mme Florent Stepman*. Annales Warsaw Agricult. Univ. – SGGW, Horticult. Landsc. Architect. 24: 41–49.

JĘDRZEJUK A., SZLACHETKA W. 2003c. *Wpływ terminu pędzenia na jakość wiech kwiatostanowych lilaka (*Syring vulgaris* L.) 'Mme Florent Stepman*. Zesz. Nauk. Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa 11: 71–78.

KRONENBERG H.G. 1994. *Temperature influences on the flowering dates of *Syringa vulgaris* L. and *Sorbus aucuparia* L.* Scientia Horticult. 57(1–2): 59–71.

PRABUCKI A., IWAŃCZYK A., SZLACHETKA W. 1999. *Wpływ terminu pędzenia metodą termiczną na liczbę i długość różnych typów wiech lilaka pospolitego (*Syringa vulgaris**

L.) 'Mme Florent Stepmán'. Zesz. Nauk. Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa 6: 159–168.

PRABUCKI A., SOŃTA E., SZLACHETKA W. 2000. Wpływ terminu pędzenia oraz liczby i rodzaju pąków kwiatowych na długość kwiatostanów lilaka pospolitego (*Syringa vulgaris* L.) 'Mme Florent Stepmán'. Roczn. AR w Poznaniu, CCXVIII 29: 90–97.

Słowa kluczowe: *Syringa vulgaris*, przyspieszanie, długość kwiatostanów

Streszczenie

Oceniono wpływ terminu przyspieszania kwitnienia w tunelu foliowym lilaka pospolitego 'Andenken an Ludwig Spaeth' na tempo wzrostu kwiatostanów oraz na końcową długość szczytowych wiech kwiatostanowych. W badaniach stwierdzono, że termin przyspieszania wpływa na tempo wzrostu kwiatostanów u lilaka pospolitego 'Andenken an Ludwig Spaeth'. Największe różnice w długości kwiatostanów we wszystkich terminach przyspieszania stwierdzono między 27 a 29 dniem cyklu. Nie stwierdzono wpływu terminu przyspieszania kwitnienia na końcową długość kwiatostanów.

EFFECT OF FORCING PERIOD ON THE RATE OF GROWTH AND FINAL PANICLE LENGTH IN COMMON LILAC (*Syringa vulgaris* L.) 'ANDENKEN AN LUDWIG SPAETH'

Anna Sobótka¹, Agata Jędrzejuk², Władysław Szlachetka²

¹ Department of Protection of Ornamental Plants,
Institute of Pomology and Floriculture, Skierniewice

² Department of Ornamental Plants, Warsaw Agriculture University, Warszawa

Key words: *Syringa vulgaris*, forcing, panicle length

Summary

The effect of forcing period on panicle length in common lilac 'Andenken an Ludwig Spaeth' was investigated. Results indicate that forcing period affects growth rate of panicles. The biggest differences in inflorescence length at all forcing terms were noticed between 27th and 29th day of the forcing cycle. The influence of forcing term on final panicle length was not observed.

Mgr Agata Jędrzejuk
Katedra Roślin Ozdobnych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
ul. Nowoursynowska 159
02-787 WARSZAWA
e-mail: jedrzejuk@alpha.sggw.waw.pl