

ROŚLINY WRAŻLIWE NA SUROWE ZIMY W KOLEKCJACH DENDROLOGICZNYCH OGRODU BOTANICZNEGO W ŁODZI

Severe – winter sensitive plants in dendrological collections of Botanical Garden in Łódź

Janina KRZEMIŃSKA-FREDA

Ogród Botaniczny, ul. Krzemieniecka 36/38, 94-303 Łódź

STRESZCZENIE

Badania nad wrażliwością dendroflory Ogrodu Botanicznego w Łodzi prowadzono w latach 1986/87 i 1996/97. W ciągu tych dwóch surowych zim nastąpiło uszkodzenie mrozowe lub całkowite wymarzenie niektórych gatunków obcych.

WSTĘP

Uprawę roślin obcego pochodzenia w terenie otwartym warunkują przede wszystkim czynniki klimatyczne. Szczególnie niebezpieczne dla roślin są ujemne temperatury zimowe połączone z wiatrami, brakiem pokrywy śnieżnej oraz okresowe, śródzimowe ocieplenia. Natomiast na przedwiośniu roślinom tym zagrażają znaczne spadki temperatury w nocy przy intensywnym nasłonecznieniu w ciągu dnia.

Największe straty wśród roślin wrażliwych na surowe zimy, w naszym Ogrodzie, spowodowały dwa sezony zimowe 1986/87 i 1996/97. Te dwa trudne dla roślin sezony różniły się układem czynników pogodowych.

MATERIAŁ I METODY

Badania prowadzono w latach 1986/87 i 1996/97 na dendroflorze Ogrodu Botanicznego w Łodzi. W zależności od stopnia uszkodzenia badane gatunki pogrupowano według następujących kryteriów:

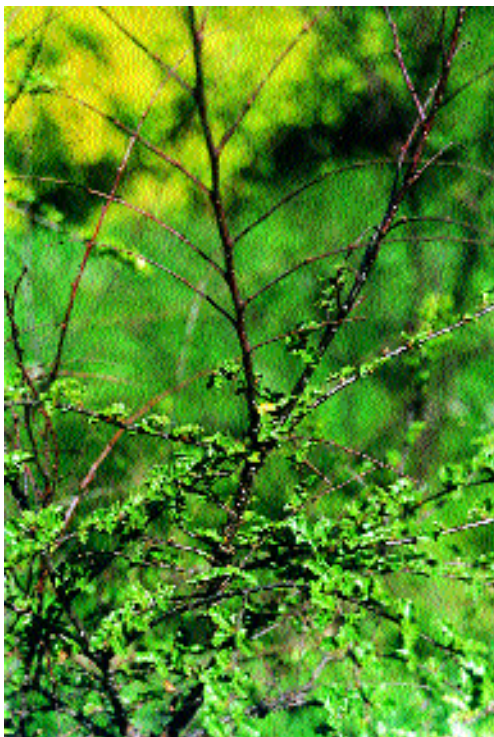
1. całkowicie wymarłe
2. o dużych uszkodzeniach mrozowych
3. o uszkodzeniach mrozowych sporadycznych
4. bez uszkodzeń mrozowych

WARUNKI POGODOWE

Zima 1986/87 charakteryzowała się bardzo niskimi temperaturami. W styczniu 1987 r. temperatura powietrza obniżyła się do $-30,3^{\circ}\text{C}$ i była to najniższa temperatura powietrza na terenie Łodzi, na przestrzeni ostatnich 20 lat. W lutym nastąpiło ocieplenie, temperatury minimalne osiągały od $+1,5^{\circ}\text{C}$ do $-0,5^{\circ}\text{C}$. Dopiero pod koniec lutego oraz w marcu, przy minimalnej pokrywie śnieżnej, nastąpił ponowny spadek temperatury, w granicach $-10,4^{\circ}\text{C}$ do $-15,5^{\circ}\text{C}$. Zimą tę poprzedziły dodatkowo bardzo mroźne lata, jakie miały miejsce w sezonach 1984/85 i 1985/86 (Krzemińska-Freda 1988). Natomiast sezon 1996/97 charakteryzowało głębokie przemarznięcie gruntu, spowodowane długo trwającymi (od grudnia do kwietnia), niskimi temperaturami, często spadającymi poniżej -10°C , a w grudniu 1996 r. nawet poniżej -20°C , przy jednoczesnym braku pokrywy śnieżnej. Jeszcze w kwietniu przy silnym nasłonecznieniu i temperaturze powietrza, dochodzącej do kilkunastu stopni, w ciągu dnia rozmarznięta była tylko wierzchnia warstwa gleby, natomiast głębiej, nawet poniżej 1,2 m ziemia była zamarznięta.

WYNIKI

Dendroflora Ogrodu Botanicznego w Łodzi obejmuje około 90 taksonów roślin drzewiastych podawanych w literaturze jako wrażliwe na niskie temperatury w środkowej Polsce. Uszkodzenia mrozowe drzew i krzewów przejawiały się przede wszystkim przemarznięciem pędów jednorocznych i wieloletnich (Fot. 2, Fot. 3), aż do uszkodzenia całej rośliny do po-



Fot. 2. *Nothofagus antarcticus* (Forst.) Oerst. – przemarznięte wierzchołki pędów. (fot. D. Kimaczyńska)
Fig. 2. *Nothofagus antarcticus* (Forst.) Oerst. – frozen shoot tips. (Photo. D. Kimaczyńska)



Fot. 3. *Acer pseudosieboldianum* (Pax.) Korn. – pęknięcia mrozowe (fot. D. Kimaczyńska)
Fig. 3. *Acer pseudosieboldianum* (Pax.) Korn. – burst of the bark affected by frost. (Photo. D. Kimaczyńska)

wierzchni gruntu, a u roślin zimozielonych (liściastych i iglastych) zmarznięciem liści.

RODZAJE USZKODZEŃ

Biorąc pod uwagę różny stopień uszkodzenia podzielono je na cztery grupy:

1. Gatunki, które całkowicie wymarzały:

Prunus laurocerasus L.
Maclura pomifera (Raf.) Schneid.
Cryptomeria japonica D.Don
Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud.
Sequoiadendron giganteum Buchholz
Ulex europaeus L.

2. Gatunki, u których w czasie surowych zim obserwuje się uszkodzenia mrozowe:
Hypericum 'Hidcote'

Acer pseudosieboldianum (Pax.) Kom.
Berberis verruculosa Hemsl. et Wils
Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser. i odmiany
Liquidambar styraciflua L.
Lonicera pileata Oliv.
Pyracantha coccinea Roem.
Buddleja davidii Franch

3. Rośliny uszkodzane przez mróz sporadycznie:

Acer palmatum Thunb.
Berberis julianae C.K. Schneid.
Castanea sativa Mill.
Ilex aquifolium L.
Jasminum nudiflorum Lindl.
Kerria japonica (L.) DC
Liriodendron tulipifera L.
Nothofagus antharcticus (Forst.) Oerst.
Pieris japonica (Thunb.) D.Don.
Buxus sempervirens L.

Salix matsudana Koidz. 'Tortuosa'
Viburnum rhytidophyllum Hemsl.
Picea orientalis Link
Juniperus conferta Parl.
Pinus wallichiana A.B. Jacks.
Cytisus × *praecox* Bean

4. Rośliny, u których nie stwierdzono uszkodzeń mrozowych:

Cytisus decumbens (Durande) Spach
Euonymus fortunei (Turcz.) Hand.-Mazz. i odmiany
Cydonia oblonga Mill.
Stephanandra tanakae Franch. et Sav.
Thujopsis dolabrata Sieb. et Zucc.
Taxodium distichum Rich.
Sophora japonica L.
Viburnum × *carlcephalum* Burk. et Skipwith
Parthenocissus tricuspidata (Siebold et Zucc.) Planch.
Calocedrus decurrens Florin
Platanus occidentalis L.
Platanus orientalis L.

Z roślin, które uległy częściowemu uszkodzeniu, najdłużej regenerowały świerki kaukaskie *Picea orientalis* (Fot. 1). Po zimie 1986/87 stwierdzono u nich całkowite zmarznięcie igieł na wszystkich gałęziach do powierzchni śniegu, tylko dwa dolne okółki gałęzi miały igły zielone. Drzewa zregenerowały całkowicie dopiero po trzech latach.

Od tej pory nie stwierdzono u nich żadnych uszkodzeń mrozowych. Drzewa te pochodzą z nasion sprowadzonych w 1962 r. z Ogrodu Botanicznego w Odessie, a na miejsce stałe zostały posadzone w 1976 r.

Zaobserwowano, że przy regeneracji uszkodzeń mrozowych bardzo istotna jest ilość opadów, szczególnie na początku sezonu wegetacyjnego, gdyż rośliny szybciej odtwarzają uszkodzone fragmenty podczas wilgotnych i ciepłych dni.

Po sezonie zimowym 1996/97 najbardziej dotkliwą stratą w kolekcjach naszego Ogrodu było wymarznienie 10 tys. róż, które rosły w Dziale Roślin Ozdobnych. Zniszczenie krze-



Fot. 1. *Picea orientalis* Link. – zregenerowane drzewa po całkowitym zmarznięciu igieł zimą 1986/87. (fot. D. Kimaczyńska)

Fig. 1. *Picea orientalis* Link. – regenerated trees. All needles were frozen during severe winter in 1986/87. (Photo. D. Kimaczyńska)

wów róż wystąpiło nie tylko w Ogrodzie ale również w szkołkach produkcyjnych położonych w Łodzi i okolicznych miejscowościach, w stopniu niespotykanym od kilkadziesiąt lat.

DYSKUSJA

Obserwacje uszkodzeń mrozowych w Ogrodzie Botanicznym w Łodzi potwierdzają spostrzeżenia innych autorów (Baran, Stuchlik 1992; Łukaszewicz 1994). Z oceną uszkodzeń mrozowych należy się wstrzymywać do kilku miesięcy, a nawet lat po ich wystąpieniu, gdyż zbyt wczesne wnioski mogą być zawodne. Mrozowe uszkodzenia wśród drzew i krzewów nasilają się w przypadku, gdy mroźne zimy występują przez kilka kolejnych lat.

Aby ograniczyć skutki niekorzystnych warunków atmosferycznych rośliny są okrywane na zimę stroiszem świerkowym, cieniówkami trzcinowymi lub włókniną. Jednak nie zawsze warstwa ochronna jest skuteczna. Podobne spostrzeżenia podają Baran, Stuchlik (1992).

Duże znaczenie dla roślin niecałkowicie odpornych na mróz ma także wybór stanowiska, na którym będą rosły. Przy sadzeniu tych roślin staramy się wybierać stanowiska ciepłe, osłonięte od wiatrów, w pobliżu zbiorników wodnych. Unikamy miejsc, w których może się tworzyć zastoina mrozowa. Nie zawsze jest to sposób skuteczny, ale na pewno zmniejsza zagrożenie uszkodzenia roślin w czasie surowych zim.

SUMMARY

The climatic conditions, especially low temperature, strongly influence the cultivation of foreign flora in the open air. The dendroflora of the Łódź Botanical Garden consists of approximately 90 taxa of woody plants, which are men-

tioned in literature as frost sensitive species in central Poland.

The symptoms of the tree and shrub damages caused by frost manifested themselves in necrosis of one-year-old shoots and previous year stems or in total destruction of the whole plant at ground level and in frozen leaves of evergreen plants (coniferous and leafed).

Severe winter seasons in 1986/87 and 1996/97 resulted in the greatest losses in the dendroflora of our garden.

LITERATURA

- Baran B., Stuchlik M.** 1992, Obserwacje uszkodzeń mrozowych drzew i krzewów po zimie 1986/87 w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego. *Biuletyn Ogródów Botanicznych*, 1: 59-66.
- Bugała W., Chylarecki H., Bojarczuk T.** 1981, Zrejonizowany dobór roślin ozdobnych (drzewa i krzewy). Warszawa. *Arb. Kórn.* XXV: 329-375.
- Bugała W.** 2000, Drzewa i krzewy. PWRiL, Warszawa.
- Krzemińska-Freda J.** 1988, Uszkodzenia mrozowe wśród drzew i krzewów powstałe w okresie zimy 1984/85 w Ogrodzie Botanicznym w Łodzi. *Wiadomości Botaniczne* 32(4): 97-102, Kraków.
- Łukaszewicz A.** 1994, Wpływ surowej zimy 1986/87 na drzewa i krzewy w Ogrodzie Botanicznym UAM w Poznaniu. *Biuletyn Ogródów Botanicznych*, 3: 69-93.
- Seneta W.** 1981, Drzewa i krzewy iglaste. PWN, Warszawa.
- Seneta W.** 1991, Drzewa i krzewy liściaste, A-B. PWN, Warszawa.
- Seneta W.** 1994, Drzewa i krzewy liściaste, C. PWN, Warszawa.
- Seneta W.** 1996, Drzewa i krzewy liściaste, D-H. PWN, Warszawa.