

RÓŻNORODNOŚĆ GATUNKOWA DRZEW I KRZEWÓW ORAZ OCENA PRAWDŁOWOŚCI ICH DOBORU NA TERENIE ELEKTROWNI „SZCZECIN”

Andrzej Łysko, Anna Kiepas-Kokot

Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska, Akademia Rolnicza w Szczecinie

Wstęp

Utrzymanie zieleni na terenach przemysłowych nie jest rzeczą łatwą [BIAŁOBOK 1989]. Wykorzystywanie każdej wolnej przestrzeni pod budowę dróg, budynków, magazynów i składów oraz częsta przebudowa z naruszeniem powierzchni ziemi nie sprzyjają utrzymaniu zdrowych i ładnie wyglądających drzew i krzewów [HARABIN i in. 1999]. Z drugiej jednak strony ciągła dążność człowieka do upiększania otoczenia pozwala na wykorzystanie niemal każdego skrawka wolnej przestrzeni, na kształtowanie skwerów, alei i zieleńców.

Tereny miejskie, a tym bardziej przemysłowe, charakteryzują specyficzne warunki, wpływające na wzrost i rozwój roślin [BIERNACKA 1990; CZERWIŃSKI, PRACZ 1990; KIEPAS-KOKOT, ŁYSKO 2004]. Siedliska na takich terenach są najczęściej zakwaszone, w wierzchniej warstwie gleby zakumulowana jest duża ilość nierozłożonej materii organicznej, przy jej prawie całkowitym braku już poniżej wierzchniej kilkucentymetrowej warstwy. Gleby terenów przemysłowych to zazwyczaj ubogie piaski luźne o dużej przepuszczalności i małej zdolności retencji wody. Industrioziemy mogą być także zanieczyszczone metalami ciężkimi czy substancjami ropopochodnymi. Poza trudnymi warunkami glebowymi obszarom przemysłowym towarzyszy także zanieczyszczenie powietrza gazami i pyłami [BIAŁOBOK 1989]. Wszystko to sprawia, że wegetacja w takich warunkach może być utrudniona, a utrzymanie estetycznej i zdrowej zieleni wymaga właściwego doboru roślin odpornych na suszę i zanieczyszczenie, często także zacienienia, oraz właściwej pielęgnacji, w tym nawożenia rekompensującego jałowość gleb miejskich [BUGAŁA 2000]. Na terenach miejskich i przemysłowych zaleca się często drzewa i krzewy nieduże, o zwartym pokroju i długotrwałym ulistnieniu. W okresie dynamicznego rozwoju przemysłu, puste poza zabudową tereny najczęściej obsadzano szybko rosnącymi topolami. Dziś egzemplarze tych drzew starzeją się, chorują i są mało estetyczne. Warto więc, wśród gamy gatunków sprawdzonych na tych trudnych terenach, wybrać takie, które zagwarantują uzyskanie efektu estetycznego przy stosunkowo niewielkich nakładach.

Celem niniejszej pracy jest scharakteryzowanie struktury gatunkowej zieleni drzewiastej i krzewiastej na terenie Elektrowni „Szczecin”, ze wskazaniem na gatunki dobrze znoszące trudne warunki obszaru przemysłowego.

Materiały i metody

Badania przeprowadzono na terenie Elektrowni „Szczecin”, należącej do Zespołu Elektrowni „Dolna Odra”. Badany obiekt Elektrowni „Szczecin”, sąsiadując z innymi obiektami przemysłowymi prawobrzeżnej części Szczecina. W ramach przeprowadzonych badań określono skład gatunkowy i ilościowy drzew i krzewów występujących na badanym terenie w 2005 r. Badania przeprowadzono podczas wykonywania cyfrowej mapy zieleni tego obszaru, na potrzeby budowy zakładowego systemu zarządzania zielenią.

Wyniki i dyskusja

Mimo stosunkowo niewielkiego obszaru (9,3 ha), silnie zabudowanego obiektami przemysłowymi oraz wewnętrzną rozbudowaną siecią dróg, na terenie elektrowni wykorzystano niemal każdy skrawek ziemi na utworzenie zakładowych zieleńców i skwerów. W obszarze badań stwierdzono występowanie 58 gatunków i odmian drzew reprezentowanych przez 415 egzemplarzy oraz 49 gatunków i odmian krzewów, reprezentowanych przez 419 egzemplarzy (tab. 1, 2).

Wśród drzew iglastych na badanym terenie stwierdzono występowanie aż 24 gatunków, reprezentowanych łącznie przez 157 drzew. Najliczniej, bo w liczbie 57 egzemplarzy, występują tu żywotniki: olbrzymi (*Thuja plicata*), zachodni (*T. occidentalis*) i wschodni (*T. orientalis*). Wszystkie te drzewa charakteryzuje dobry stan zdrowotny, który odzwierciedla niewielkie wymagania glebowe tych roślin i ich tolerancję względem zasadowego odczynu gleb miejskich [BUGAŁA 2000]. W niewiele mniejszej liczbie egzemplarzy (50) występują tu także świerki (*Picea*): pospolity (*P. excelsa*), kłujący (*P. pungens*), serbski (*P. omorika*) i kaukaski (*P. orientalis*). Dobry stan zdrowotny tych drzew nie ujawnia ich wrażliwości na zanieczyszczenia powietrza wynikające z lokalizacji w centralnej części aglomeracji miejsko-przemysłowej Szczecina. Także występujące tu sosny (*Pinus nigra*, *P. griffithii*, *P. strobus*, *P. ponderosa*) odznaczają się dobrym stanem zdrowotnym.

Wśród wymienionych gatunków znalazły się również stosunkowo odporne jak na wrażliwość tej grupy: *Pinus nigra* i *Pinus strobus*. Jodły (*Abies* sp.) zaliczane do drzew źle tolerujących warunki miejskie [BIAŁOBOK 1989; BUGAŁA 2000; HARABIN i in. 1999], dobrze radzą sobie w specyficznych warunkach środowiskowych Elektrowni, podobnie jak modrzew europejski (*Larix decidua*) i daglezwia zielona (*Pseudotsuga taxifolia*). Na terenie elektrowni znalazł swoje miejsce także jeden egzemplarz miłorzębu dwudzielnego (*Ginkgo biloba*), który zasługuje na rozpowszechnienie w trudnych warunkach miejskich ze względu na wyjątkową odporność na suszę i zanieczyszczenie powietrza [BIAŁOBOK 1989].

Drzewa liściaste występują na badanym terenie liczniej od iglastych i są reprezentowane przez 258 egzemplarzy. Najliczniejsze w tej grupie są topole (66 sztuk) z wyraźną dominacją włoskiej odmiany topoli czarnej (*Populus nigra* Italica). Starzejące się egzemplarze tego gatunku, z wyraźnie zamierającymi wierzchołkami, są sukcesywnie eliminowane i zastępowane innymi drzewami. Ich liczne występowanie na terenach przemysłowych wynika z pospolitości tego gatunku w latach intensywnej industrializacji oraz szybkiego wzrostu, co okazało się szczególnie ważne na terenach o szybko postępującej zabudowie przemysłowej [ATTORRE i in. 2000]. Poza topolami licznie, bo w ilości 55 egzemplarzy, występują

tu klony: pospolity (*A. platanoides*), jesionolistny (*A. negundo*), ginnala (*A. ginnala*) i srebrzysty (*A. saccharinum*). Na wyróżnienie w tej grupie zasługuje egzotyczny klon ginnala, z pięknie przebarwiającymi się jesienią liśćmi na kolor szkarłatnoczerwony. Jego znaczna tolerancja wobec trudnych warunków miejskich powinna sprzyjać jego rozpowszechnieniu, z uwzględnieniem światłoządności tego gatunku, o co nie jest łatwo w zwartej zabudowie miejskiej i przemysłowej [BUGAŁA 2000].

Tabela 1; Table 1

Zróżnicowanie gatunkowe drzew na terenie Elektrowni „Szczecin”
Tree species diversity in the „Szczecin” Power Plant area

Lp. No.	Gatunek Species	Szt. No.	Lp. No.	Gatunek Species	Szt. No.
1.	<i>Liquidambar styraciflua</i>	1	30.	<i>Ginkgo biloba</i>	1
2.	<i>Betula pendula</i>	7	31.	<i>Larix decidua</i>	7
3.	<i>Betula pubescens</i>	7	32.	<i>Hamamelis japonica</i>	1
4.	<i>Fagus sylvatica atropurpurea</i>	1	33.	<i>Carya</i> sp.	1
5.	<i>Cedrus atlantica</i>	4	34.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	6
6.	<i>Pseudotsuga taxifolia</i>	10	35.	<i>Pinus nigra</i>	5
7.	<i>Gleditsia triacanthos</i>	1	36.	<i>Pinus griffithii</i>	1
8.	<i>Crataegus oxyacantha</i>	2	37.	<i>Pinus strobus</i>	6
9.	<i>Crataegus monogyna</i>	1	38.	<i>Pinus ponderosa</i>	2
10.	<i>Crataegus pedicellata</i>	6	39.	<i>Rhus typhina</i>	14
11.	<i>Carpinus betulus</i>	6	40.	<i>Prunus cerasifera</i> Pissardii	1
12.	<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	3	41.	<i>Prunus cerasifera</i>	19
13.	<i>Prunus communis</i>	3	42.	<i>Picea orientalis</i>	2
14.	<i>Malus niedzwetzkyana</i>	6	43.	<i>Picea pungens</i>	14
15.	<i>Sorbus aria</i>	2	44.	<i>Picea pungens</i> Argentea	11
16.	<i>Sorbus aucuparia</i>	1	45.	<i>Picea excelsa</i>	15
17.	<i>Sorbus aucuparia</i> Pendula	10	46.	<i>Picea excelsa</i> Maxwellii	7
18.	<i>Fraxinus ornus</i>	2	47.	<i>Picea omorika</i>	1
19.	<i>Abies alba</i>	5	48.	<i>Populus alba</i>	5
20.	<i>Abies cephalonica</i>	2	49.	<i>Populus nigra</i> Italica	61
21.	<i>Abies concolor</i>	2	50.	<i>Liliodendron tulipifera</i>	2
22.	<i>Abies koreana</i>	2	51.	<i>Ulmus laevis</i>	7
23.	<i>Aesculus hippocastanum</i>	10	52.	<i>Salix caprea</i>	4
24.	<i>Catalpa ovata</i>	7	53.	<i>Salix matsudana</i>	2
25.	<i>Acer ginnala</i>	11	54.	<i>Salix x sepulchralis</i>	1
26.	<i>Acer negundo</i>	15	55.	<i>Cerasus subhirtella</i> Fukubana	4
27.	<i>Acer platanoides</i>	26	56.	<i>Thuja plicata</i>	5
28.	<i>Acer saccharinum</i>	2	57.	<i>Thuja orientalis</i>	28
29.	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	1	58.	<i>Thuja occidentalis</i>	24

Tabela 2; Table 2

Zróżnicowanie gatunkowe krzewów na terenie Elektrowni „Szczecin”
Shrub species diversity in the „Szczecin” Power Plant area

Lp. No.	Gatunek Species	Szt. No.	Lp. No.	Gatunek Species	Szt. No.
1.	<i>Berberis amurensis</i>	2	26.	<i>Laurocerasus officinalis</i>	4
2.	<i>Berberis thunbergii</i>	2	27.	<i>Ligustrum vulgare</i>	1
3.	<i>Berberis aggregata</i>	2	28.	<i>Syringa</i> sp.	19
4.	<i>Sambucus nigra</i>	2	29.	<i>Syringa vulgaris</i>	7
5.	<i>Buddleja davidii</i>	1	30.	<i>Magnolia</i> sp.	6
6.	<i>Buxus sempervirens</i>	23	31.	<i>Magnolia tripetala</i>	3
7.	<i>Taxus baccata</i>	10	32.	<i>Magnolia x soulaniana</i>	2
8.	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	9	33.	<i>Magnolia Suzan</i>	1
9.	<i>Padus serotina</i>	3	34.	<i>Mahonia aquifolium</i>	3
10.	<i>Cornus alba</i>	2	35.	<i>Amygdalus triloba</i>	1
11.	<i>Forsythia x intermedia</i>	57	36.	<i>Pyracantha coccinea</i>	31
12.	<i>Hydrangea macrophylla</i>	3	37.	<i>Ilex aquifolium</i>	6
13.	<i>Cotoneaster dammeri</i>	4	38.	<i>Physocarpus opulifolius</i>	10
14.	<i>Cotoneaster dielsianus</i>	4	39.	<i>Pieris japonica</i>	1
15.	<i>Cotoneaster divaricatus</i>	5	40.	<i>Chaenomeles japonica</i>	1
16.	<i>Juniperus horizontalis</i>	40	41.	<i>Rosa multiflora</i>	5
17.	<i>Juniperus communis</i>	5	42.	<i>Symphoricarpos albus</i>	6
18.	<i>Juniperus sabinna</i>	27	43.	<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>	29
19.	<i>Philadelphus coronarius</i>	3	44.	<i>Spiraea x vanhouttei</i>	21
20.	<i>Cercis siliquastrum</i>	3	45.	<i>Euonymus europaeus</i>	2
21.	<i>Viburnum opulus</i>	2	46.	<i>Lonicera</i> sp.	1
22.	<i>Caragana arborescens</i>	2	47.	<i>Kerria japonica</i>	2
23.	<i>Caragana arborescens Pendula</i>	3	48.	<i>Laburnum anagyroides</i>	1
24.	<i>Pinus mugo</i>	17	49.	<i>Deutzia scabra</i>	17
25.	<i>Weigela florida</i>	8			

Wśród stosunkowo rzadko występujących drzew na terenach miejskich warto wymienić katalpę żółtokwiatową (*Catalpa ovata*), występującą na badanym terenie w liczbie 7 równowiekowych egzemplarzy tworzących aleję boczną. Katalpa (surmia) jest egzotycznym, oryginalnie wyglądającym drzewem, stosunkowo wrażliwym na mrozy, ale klimat zachodniej Polski jest wystarczający do jej efektywnego wzrostu [BUGAŁA 2000].

W porównaniu do innych obszarów przemysłowych, omawiany teren elektrowni charakteryzuje się nieznacznym udziałem drzew owocowych w strukturze. Kilka do kilkunastu egzemplarzy różnych śliw, jabłoni i wiśni, znacząco odbiega od stwierdzonego w strukturze Elektrowni „Dolna Odra” w Nowym Czarnowie – 30% udziału tej grupy [KIEPAS-KOKOT, ŁYSKO 2004].

Wśród 480 krzewów, liczną reprezentację stanowią jałowce (*Juniperus*), na których liczbę ponad 90 egzemplarzy składają się przede wszystkim formy płące: *Juniperus horizontalis* i *Juniperus sabina*. Krzewy iglaste na tym terenie reprezentowane są także przez cyprysiki (*Chamaecyparis*), cisy (*Taxus*) i kosodrzewinę (*Pinus mugo*).

Charakterystyczną cechą krzewów na tym terenie jest nasadzanie pojedynczych egzemplarzy lub ich bardzo nielicznych skupień, co sprawia, że zieleń tego terenu charakteryzuje się wyjątkowo silnym zróżnicowaniem gatunkowym. Takie działania sprawiły brak wyraźnych dominantów w strukturze gatunkowej krzewów. Za stosunkowo licznie występujące można uznać forsycje (*Forsythia x intermedia*), ogniki szkarłatne (*Pyracantha coccinea*) oraz śnieguliczki (*Symphoricarpos albus*, *S. orbiculatus*). Dobór pozostałych gatunków krzewów należy uznać za nietypowy dla obszarów przemysłowych.

Wnioski

1. Zieleń terenu Elektrowni „Szczecin” należy uznać za bardzo różnorodną, aczkolwiek szczególnie w przypadku krzewów dość nietypową pod względem doboru gatunkowego dla zieleni przemysłowej.
2. Drzewa na tym terenie występują w liczbie 415 egzemplarzy, reprezentujących 58 gatunków i odmian. Stwierdzono duży udział gatunków i odmian drzew iglastych (24 taksony), dobrze znoszących lokalne warunki miejsko-przemysłowe.
3. Krzewy na badanym terenie występują w liczbie 419 egzemplarzy reprezentujących 49 gatunków. Zróżnicowanie gatunkowo krzewów jest bardzo duże, z dominacją gatunków reprezentowanych przez pojedyncze lub nieliczne egzemplarze.

Literatura

- ATTORRE F., BRUNO M., FRANCESCONI F., VALENTI R., BRUNO F. 2000. *Landscape changes of Rome through tree-lined roads*. Landscape and Urban Planning 49: 115–128.
- BIAŁOBOK S. 1989. *Życie drzew w skażonym środowisku*. Instytut Dendrologii PAN, PWN, Warszawa-Poznań, seria „Nasze drzewa leśne”. Monografie popularnonaukowe 21: 489 ss.
- BIERNACKA E. 1990. *Zmiany gleb wywołane przez emisje przemysłowe*, w: *Funkcjonowanie układów ekologicznych w warunkach zurbanizowanych*. CPBP 04.10. Z. 58, SGGW-AR, Warszawa: 70–84.
- BUGAŁA W. 2000. *Drzewa i krzewy*. PWRiL, Warszawa: 613 ss.
- CZERWIŃSKI Z., PRACZ J. 1990. *Wpływ urbanizacji na stan gleb*. CPBP 04.10. Z. 58, SGGW-AR, Warszawa: 57–69.
- HARABIN Z., JÓZEFACIUK A., JÓZEFACIUK Cz., MIODUSZEWSKI W., OSTROWSKI J., SIUTA J., TAŁAŁAJ Z., ŻUKOWSKI B. 1999. *Ochrona i rekultywacja gruntów w gminie*. PTIE, Warszawa: 84–85.

KIEPAS-KOKOT A., ŁYSKO A. 2004. Zmiany w strukturze gatunkowej drzew i krzewów na terenie Elektrowni „Dolna Odra” w Nowym Czarnowie w latach 1991–2001. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 501: 195–202.

Słowa kluczowe: struktura gatunkowa, zieleń przemysłowa, drzewa, krzewy

Streszczenie

W niniejszej pracy scharakteryzowano strukturę gatunkową zieleni drzewiastej i krzewiastej na terenie Elektrowni „Szczecin”, ze wskazaniem na gatunki dobrze znoszące trudne warunki obszaru przemysłowego. W obszarze badań stwierdzono występowanie 58 gatunków i odmian drzew reprezentowanych przez 415 egzemplarzy oraz 49 gatunków i odmian krzewów, reprezentowanych przez 419 egzemplarzy. Wśród drzew i krzewów na tym terenie dominują liściaste, ze znaczącym udziałem (1/3) iglastych. Zieleń zakładowa mimo trudnych lokalnych warunków środowiskowych charakteryzuje się dobrym stanem zdrowotnym.

DIVERSITY IN TREE AND SHRUB SPECIES ON THE AREA OF „SZCZECIN” POWER PLANT

Andrzej Łysko, Anna Kiepas-Kokot

Department of Environmental Protection and Management,
University Agricultural, Szczecin

Key words: species structure, industrial green, trees, shrubs

Summary

A typical structure of trees and shrubs in the area of „Szczecin” Power Plant with the indication of species well enduring hard industrial condition of this specific area is presented in this paper. In the studied area there were 58 species of trees represented by 415 individuals and 49 species of shrub represented by 419 individuals. Among all trees and shrubs species leafy species predominated, with a significant participation (1/3) of coniferous. In spite of hard local environmental conditions the industrial green of the „Szczecin” Power Plant was characterized by good health condition.

Dr inż. Anna **Kiepas-Kokot**
Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska
Akademia Rolnicza
ul. Słowackiego 17
71-434 SZCZECIN