

ACTA UNIVERSITATIS LODZIENSIS FOLIA BOTANICA (Acta Univ. Lodz., Folia bot.)	3	151-207	1984
---	---	---------	------

Ryszard Sowa, A. Urszula Warcholińska

FLORA SYNANTROPIJNA SIERADZA I ZDUŃSKIEJ WOLI

SYNANTHROPIC FLORA OF SIERADZ AND ZDUŃSKA WOLA

ABSTRACT: The paper presents results of studies on the synanthropic flora of Sieradz and Zduńska Wola carried out between 1977-1981. The Synanthropic flora of these towns is characterized by its big diversification and rich variety, which is connected with differentiation of habitats. It includes 502 species in Sieradz (S) and 426 in Zduńska Wola (ZW). Among vascular plants there prevail apothytes (61.6 per cent in Sieradz, and 61.7 per cent in Zduńska Wola).

WSTĘP

Planowany i realizowany intensywny rozwój przestrzenny Sieradza i Zduńskiej Woli będzie miał wpływ na środowisko przyrodnicze tych miast. W następstwie zmian wielu elementów środowiska abiotycznego będą następować przeobrażenia szaty roślinnej, w tym także flory synantropijnej.

Flora Sieradza i Zduńskiej Woli nie ma dotąd całościowego opracowania. Dotychczasowe prace dają jej fragmentaryczny obraz (Mowszowicz 1960, 1978; Siciński, Sowa 1980; Sowa 1971; Sowa, Siciński, Warcholińska 1981; Warcholińska 1979 a, b, 1981; Załuski 1974).

W związku z powyższym niniejsze całościowe opracowanie pozwo-

li w przyszłości dokonać oceny zmian w składzie flory synantropijnej tych miast, powstałych pod wpływem antropopresji.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Sieradz leży w dolinie Warty, przy ujściu Żegliny do Warty, w południowej części Kotliny Sieradzkiej; Zduńska Wola położona jest nad rzeczką Brodnią (Pichną), prawym dopływem Warty, w zachodniej części Wysoczyzny Łaskiej, 14 km na wschód od Sieradza (D y l i k, D y l i k, K a c z m a r e k 1954; *Miasta polskie w tysiącleciu*, t. 2, 1967; K o n d r a c k i 1978). Kotlina Sieradzka i Wysoczyzna Łaska wchodzi w skład makroregionu Niziny Południowielkopolskiej i podprowincji Nizin Środkowych (K o n d r a c k i, l. c.). Omawiane miasta, zgodnie z podziałem geobotanicznym Polski niżowej, leżą na pograniczu dwu okręgów: Kaliskiego i Widawskiego, wchodzących w skład Krainy Północnych Wysoczyzn Brzeźnych, Poddziału Pasa Wyżyn Środkowych i Działu Bałtyckiego (S z a f e r 1972; S z a f e r, P a w ł o w s k i 1972). Tereny Sieradza i Zduńskiej Woli leżą w zasięgu zlodowacenia środkowopolskiego. Pokryte są one płaszczem utworów czwartorzędowych średniej grubości, nieprzekraczającej 70 m (K l a t k o w a 1972). Utwory te stanowią podstawową skałę macierzystą wytworzonych gleb w obu omawianych miastach.

Na obszarze Sieradza najbardziej rozpowszechnione są gleby brunatne właściwe i wyługowane; znacznie mniejsze powierzchnie zajmują mady, czarne ziemie, gleby murszowo-mineralne, gleby pseudobielicowe i rędziny brunatne. Natomiast na terenie Zduńskiej Woli największe powierzchnie zajmują gleby pseudobielicowe, czarne ziemie właściwe i zdegradowane; rzadziej spotykane są gleby brunatne wyługowane i gleby murszowo-mineralne (*Mapy glebowo-rolnicze* 1:5000, 1968, 1969; J a s t r z ę b s k i 1980). Według D u b a n i e w i c z a (1974) badane obiekty leżą w obszarze środkowego regionu agroklimatycznego, który odznacza się wg tego autora, średnimi warunkami agroklimatycznymi. Średnia roczna suma opadów dla omawianych miast wynosi 550-600 mm, a izotermi roczne 7,7-7,9. Okres wegetacyjny trwa tu ok. 210 dni (D u b a n i e w i c z l. c.).

RYS HISTORYCZNY SIERADZA I ZDUŃSKIEJ WOLI

Najstarsza wzmianka o Sieradzu zamieszczona jest w bulli gnieźnieńskiej z 1136 r. Była tu wtedy siedziba kasztelana, komora celna i targ. Przed 1255 r. miasto uzyskało prawo niemieckie. W latach sześćdziesiątych XIII w. Sieradz został stolicą księstwa sieradzkiego; w XIV-XVIII w. stał się siedzibą władz wojewódzkich i powiatowych. Od 1793 r. Sieradz był już tylko miastem powiatowym lub obwodowym. Dodatni wpływ na rozwój miasta miało jego położenie przy ważniejszych szlakach drogowych; najstarszy szlak łączył Morawy z Kujawami, inne - Wielkopolskę z Małopolską i Mazowsze ze Śląskiem (*Miasta polskie w tysiącleciu*, t. 2, 1967; *Województwo Łódzkie. Przewodnik*, 1972). W latach 1823-1833 w Sieradzu była czynna parowa fabryka sukna. W drugiej połowie XIX w. i na początku XX w. rozwijał się tutaj tylko drobny przemysł (fabryka maszyn i narzędzi rolniczych, kilka garbarni, olejarnie, browar i inne), rzemiosło i handel. Połączenie kolejowe z Warszawą, Łowiczem, Zgierzem, Łodzią, Pabianicami i Zduńską Wolą otrzymał Sieradz w 1903 r. Poza tym, przez omawiane miasto przechodzi m. in. międzynarodowa droga kołowa Warszawa-Wrocław (*Miasta polskie...; S t r a s z e w i c z* 1967). Podczas kampanii wrześniowej 1939 r. część miasta została zbombardowana. Po wyzwoleniu w styczniu 1945 r. przystąpiono do jego odbudowy. Dla dalszego rozwoju gospodarczego Sieradza bardzo istotne znaczenie miało zbudowanie po wojnie dużych zakładów dziewiarskich "Sira". Istnieją tu także zakłady zbożowo-młynarskie, gorzelnia przemysłowa, drobny przemysł rolno-spożywczy, drzewny, metalowy i włókienniczy. W 1961 r. miasto zajmowało powierzchnię nieco ponad 15 km² i było tu ok. 14 tys. mieszkańców (*Miasta polskie...; Województwo Łódzkie. Przewodnik*, 1972). W 1975 r., po wprowadzeniu dwustopniowego podziału administracyjnego kraju, Sieradz awansował do rangi stolicy województwa (*W i e c z o r e k* 1978). Według stanu na dzień 31 XII 1979 r. miasto obejmowało powierzchnię 51,0 km² i liczyło 30 209 mieszkańców (*Rocznik statystyczny województwa sieradzkiego*, 1980).

Zduńska Wola należy do miast dość młodych, ale miejscowość o tej nazwie jest znana od końca XIV w. Przebiegał przez nią ucęszczany szlak handlowy kalisko-piotrkowski. W 1825 r. przyznano

Zduńskiej Woli prawa miejskie. Rozwijało się tutaj sukiennictwo, tkactwo bawełniane i tkactwo lniane. W 1860 r. została założona pierwsza mechaniczna fabryka tkacka, w dalszym ciągu dominowała jednak drobna wytwórczość. Od końca XIX w. w Zduńskiej Woli rozwijał się także przemysł młynarski. W 1903 r. miasto uzyskało połączenie kolejowe z Łodzią i Kaliszem, co miało duże znaczenie dla jego rozwoju gospodarczego. Dzięki wybudowaniu w okresie międzywojennym linii kolejowej Śląsk-Gdynia, Zduńska Wola od 1933 r. stała się węzłem kolejowym o dużym znaczeniu (D y l i k, D y l i k, K a c z m a r e k 1954; *Miasta polskie...*; *Województwo łódzkie. Przewodnik*, 1972, *Ś m i a ł o w s k i* 1974). Podczas działań wojennych we wrześniu 1939 r. bomby zniszczyły największe zakłady przemysłowe miasta - "Wiśliczki i Rozen". Miasto zostało wyzwolone spod okupacji niemieckiej w styczniu 1945 r. W okresie powojennym Zduńska Wola znacznie rozwinęła się pod względem przemysłowym i demograficznym. Do ważniejszych zakładów przemysłowych należą: Zduńskowolskie Zakłady Przemysłu Bawełnianego, Zakłady Przemysłu Pończoszniczego, Zakłady Przemysłu Wełnianego, Fabryka Krosien Bawełnianych, zakłady młynarskie oraz drobny przemysł rolniczo-spożywczy (*Miasta polskie...*; *S t r a s z e w i c z*

Trwałość i typy biologiczne gatunków flory
 Permanency and biological types of species of

Grupa gatunków Group of species	Ogólna liczba roślin naczyniowych Total number of vascular plants		Trwałość Permanency			
			gatunki krótkotrwałe annual and bi-annual species		gatunki trwałe durable species	
	S	ZW	S	ZW	S	ZW
Liczba gatunków Number of species	498	418	252	209	246	209
%			50,6	50,0	49,4	50,0

S - Sieradz, ZW - Zduńska Wola

1967; Województwo łódzkie. Przewodnik, 1972). W 1979 r. miasto obejmowało powierzchnię 24,4 km² i liczyło ponad 38 000 mieszkańców (Rocznik statystyczny województwa sieradzkiego, 1980).

CHARAKTERYSTYKA FLORY SYNANTROPIJNEJ
SIERADZA I ZDUŃSKIEJ WOLI

Flora synantropijna Sieradza liczy 502 gatunki, a Zduńskiej Woli 426 gatunków (tab. VI). Wśród tych gatunków tylko na jednym typie siedliska zanotowano w Sieradzu 126 gatunków, a w Zduńskiej Woli 102 gatunki (tab. VI). Pozostałe gatunki występują na więcej niż jednym typie siedliska. Największe liczby gatunków stwierdzono na następujących typach siedliska (tab. VI): pola, ogrody i sady (S - 320, ZW - 206), tereny kolejowe (S - 243, ZW - 256), przydroża i rowy przydrożne (S - 265, ZW - 215), nieużytki (S - 185, ZW - 178), rumowiska, gruzowiska i wysypiska śmieci (S - 180, ZW - 151).

T a b e l a I

synantropijnej Sieradza i Zduńskiej Woli
synanthropic flora of Sieradz and Zduńska Wola

Typy biologiczne wg Raunkiaera Biological types acc. to Raunkiaer									
Phanaerophyta		Chamaephyta		Hemicryptophyta		Geophyta		Therrophyta	
S	ZW	S	ZW	S	ZW	S	ZW	S	ZW
45	36	4	2	184	165	54	41	211	174
9,0	8,6	0,8	0,5	37,0	39,5	10,8	9,8	42,4	41,6

Tabela II

Udział apofitów i antropofitów we florze synantropijnej Sieradza i Zduńskiej Woli
 Participation of apophytes and anthropophytes in synanthropic flora of Sieradz and Zduńska Wola

Grupa gatunków Group of species	Liczba gatunków Number of species		%		% roślin naczyniowych % vascular plants	
	S	ZW	S	ZW	S	ZW
	<i>Apophyta</i>	307	258	100,0	100,0	61,6
leśne i zaroślowe forest and bushwood	83	75	27,0	29,0	16,7	17,9
łąkowe meadow	90	80	29,3	31,0	18,1	19,1
wrzosowisk i muraw bliźniczkowych moors and glasslands with <i>Nardus stricta</i>	2	2	0,6	0,8	0,4	0,5
muraw kserotermicznych xerothermic grasslands	30	28	9,8	10,9	6,0	6,7
muraw piaskowych sandy grasslands	16	10	5,2	3,9	3,2	2,4
wydm i piaszczysk dunes and sandlands	6	4	1,9	1,5	1,2	1,0
piaszczyk sandlands	12	12	4,0	4,7	2,4	2,9
naskalne saxatile plants	1	1	0,3	0,4	0,2	0,2
solniskowe halophilous communities		1		0,4		0,2
nadwodne waterside	55	34	17,9	13,0	11,0	8,1
żwirowisk nadrzecznych riverside gravel heaps	2	2	0,7	0,9	0,4	0,5
z nieokreślonych zbiorowisk of undetermined communities	10	9	3,3	3,5	2,0	2,2
<i>Anthropophyta</i>	191	160	100,0	100,0	38,4	38,3
<i>Archaeophyta</i>	96	76	50,3	47,5	19,3	18,2
<i>Holoagriophyta</i>	2	1	1,0	0,6	0,4	0,2
<i>Hemiagriophyta</i>	11	7	5,8	4,5	2,2	1,7
<i>Epoecophyta</i>	26	30	13,6	18,7	5,2	7,2
<i>Ephemerophyta</i>	1	4	0,5	2,5	0,2	1,0
<i>Ergasiophygophyta</i>	55	42	28,8	26,2	11,1	10,0
Razem Total	498	418	-	-	100,0	100,0

Analiza trwałości gatunków roślin naczyniowych, wchodzących w skład flor synantropijnych obu miast, wykazuje prawie równy udział gatunków krótkotrwałych (S - 50,6%, ZW - 50,0%) i trwałych (S - 49,4%, ZW - 50,0%) - tab. I. Wśród gatunków krótkotrwałych zdecydowaną przewagę mają terofity, a wśród trwałych dominują hemikryptofity (tab. I, VI).

Spośród 498 gatunków roślin naczyniowych Sieradza na apofity przypada 307 (61,6%), a na 148 gatunków roślin naczyniowych Zduńskiej Woli apofity stanowią 258 (61,7%) - tab. II. W obrębie apofitów najliczniej są reprezentowane gatunki łąkowe (S - 29,3%, ZW - 31,0%), leśne i zaroślowe (S - 27,0%, ZW - 29,0%) oraz nadwodne (S - 17,9%, ZW - 13,0%) - tab. II. Do częstych apofitów tych grup m. in. należą: *Equisetum arvense*, *Urtica dioica*, *Polygonum persicaria*, *P. heterophyllum*, *Chenopodium album*, *Stellaria media*, *Melandrium album*, *Ranunculus repens*, *Chelidonium maius*, *Potentilla anserina*, *Aegopodium podagraria*, *Galeopsis tetrahit*, *Plantago maior*, *P. lanceolata*, *Galium aparine*, *Achillea millefolium*, *Tanacetum vulgare*, *Artemisia vulgaris*, *Arctium tomentosum*, *Cirsium arvense*, *Taraxacum officinale*, *Poa annua*, *Lolium perenne* i *Agropyron repens*. Rzadkimi natomiast są: *Equisetum silvaticum*, *Rumex maritimus*, *Polygonum dumetorum*, *Sagina nodosa*, *Myosurus minimus*, *Ranunculus sardous*, *Alchemilla micans*, *Calystegia sepium*, *Cuscuta europaea*, *Asperugo procumbens*, *Calamintha vulgaris*, *Mentha longifolia*, *Tragopogon orientalis*, *Gagea pratensis*, *Juncus capitatus*.

Dość liczną grupę stanowią także apofity muraw kserotermicznych (S - 9,8%, ZW - 10,9%). Do częstych należą: *Euphorbia cyparissias*, *Medicago lupulina*, *Coronilla varia*, *Anchusa officinalis*, *Verbascum thapsus*. Spośród rzadkich apofitów muraw kserotermicznych na uwagę zasługują: *Holosteum umbellatum*, *Alyssum calycinum*, *Camelina microcarpa*, *Sedum maximum*, *Potentilla arenaria*, *Medicago falcata*, *Astragalus cicer*, *Veronica spicata*, *Melampyrum arvense*, *Scabiosa ochroleuca* i *Poa compressa*.

Najuboższymi w gatunki są następujące grupy apofitów: solniskowe (ZW - 0,4%), naskalne (S - 0,3%, ZW - 0,4%), wrzosowisk i muraw bliźniczkowych (S - 0,6%, ZW - 0,8%), żwirowisk nadrzecznych (S - 0,7%, ZW - 0,9%) oraz wydm i piaszczysk (S - 1,9%, ZW - 1,5%) - tab. II, VI.

Wśród antropofitów (tab. II) zdecydowanie dominują archeofity (S - 50,3%, ZW - 47,5%). Do pospolitych archeofitów można

Pochodzenie antropofitów występujących
Origin of anthropophytes occurring in the

Symbol	Geograficzno-genetyczna grupa gatunków ^a Geographic-genetical group of species ^a	Archaeophyta		Holoagriophyta		Hemiagriophyta	
		S	ZW	S	ZW	S	ZW
I	Północno-zachodnio i środkowo-europejskie North-, West- and Central-European species	4	4				
II	Południowo-europejskie South-European species	25	16				
III	Południowo-europejsko-zachodnio-azjatyckie South European-West Asiatic species	52	41				
IV	Amerykańskie American species					11	7
V	Azjatyckie Asiatic species	8	8	2	1		
VI	Pochodzenie nieznanne Species of unknown origin	7	7				
	Razem Total	96	76	2	1	11	7

^a W ujęciu Sowy i Warcholińskiej (1981 a, 1984).

zaliczyć: *Polygonum convolvulus*, *Sisymbrium officinale*, *Descurainia sophia*, *Lepidium ruderales*, *Capsella bursa-pastoris*, *Raphanus raphanistrum*, *Viola arvensis*, *Vicia hirsuta*, *V. angustifolia*, *Malva neglecta*, *Geranium pusillum*, *Lamium purpureum*, *Ballota nigra*, *Anthemis arvensis*, *Senecio vulgaris*. Do rzadkich archeofitów m. in. należą: *Chenopodium murale*,

Tabela III

na terenie Sieradza i Zduńskiej Woli
investigated towns: Sieradz and Zduńska Wola

Epoecophyta		Ephemerophyta		Ergasiophygophyta		Razem		Total	
S	ZW	S	ZW	S	ZW	S	%	ZW	%
	1			1		5	2,6	5	3,1
8	7		2	18	14	51	26,7	39	24,4
5	6			5	5	62	32,5	52	32,5
7	10		1	10	7	28	14,7	25	15,6
4	5	1	1	17	13	32	16,8	28	17,5
2	1			4	3	13	6,7	11	6,9
26	30	1	4	55	42	191	100,0	160	100,0

Acc. to the Sowa and Warcholińska (1981 a, 1984).

Ch. bonus-henricus, *Melandrium noctiflorum*, *Agrostemma githago*, *Herniaria hirsuta*, *Euphorbia exigua*, *Ranunculus arvensis*, *Adonis aestivalis*, *Furmaria officinalis*, *F. vaillantii*, *Lepidium campestre*, *Reseda luteola*, *Aphanes arvensis*, *A. microcarpa*, *Lathyrus tuberosus*, *Veronica polita*, *V. opaca*, *Verbena officinalis*, *Galeopsis ladanum*, *Galium spurium*, *Valerianella rimosa*,

V. dentata, *Anthemis ruthenica*, *A. cotula*, *Matricaria chamomilla*, *Digitaria sanguinalis*, *Avena strigosa*, *A. fatua*, *Bromus sterilis*, *B. arvensis*, *B. secalinus*, *Hordeum murinum*.

Licznie reprezentowane są także ergasjofigofity (S - 28,8%, ZW - 26,2%).

Grupa epekofitów liczy w Sieradzu 26 (13,6%) gatunków, a w Zduńskiej Woli 30 (18,7%) gatunków. Do rozpowszechnionych epekofitów należą: *Amaranthus retroflexus*, *Sisymbrium loeselii*, *Erigeron canadensis*, *Galinsoga parviflora*, *Matricaria discoidea*. Rzadkimi epekofitami m. in. są: *Cannabis ruderalis*, *Polygonum sachalinense*, *Corispermum hyssopifolium*, *Salsola kali* ssp. *ruthenica*, *Amaranthus albus*, *A. blitoides*, *Sisymbrium austriacum*, *Erucastrum gallicum*, *Lepidium densiflorum*, *L. virginicum*, *Vicia dasycarpa*, *V. grandiflora*, *Elsholtzia partini* i *Bryonia alba*.

T a b e l a IV

Stan liczbowy flory synantropijnej Sieradza i Zduńskiej Woli na tle flor wybranych miast i wsi środkowej Polski

Number of species of the synanthropic flora at Sieradz and Zduńska Wola against background of some towns and village of Central Poland

Miejscowość Locality	Ogółem gatunków Total of species	Liczba antropofitów Number of anthropophytes	% antropofitów % anthropophytes
Sieradz	502	191	38,0
Zduńska Wola	426	160	37,6
Tomaszów Maz. (Sowa, Warcholińska 1984)	622	231	37,1
Piotrków Tryb. (Sowa, Warcholińska 1984)	578	225	38,8
Bełchatów (Sowa, Warcholińska 1980)	515	193	37,7
Sulejów (Sowa, Warcholińska 1981 a)	493	191	38,7
Zgierz (Sowa, Nasiłowski 1978)	435	181	41,6
Podklasztorze (Sowa, Warcholińska 1981 a)	434	154	35,5
Radomsko (Sowa, Warcholińska 1981 b)	392	149	37,8
Kamieńsk (Sowa, Warcholińska 1981 c)	339	135	39,8

W grupie agriofitów liczniej są reprezentowane hemiagriofity niż holoagriofity (tab. II). Do częstych należą: *Impatiens parviflora*, *Solidago serotina*, a do rzadkich: *Echinocystis echinata*, *Xanthium riparium*, *Bidens melanocarpus*.

Na terenie obu miast stwierdzono cztery gatunki efemerofitów. Są to: *Amaranthus paniculatus*, *Sisymbrium austriacum*, *Rapistrum perenne*, *Artemisia annua* (tab. II).

Flora synantropijna Sieradza i Zduńskiej Woli ma podobny charakter geograficzno-genetyczny (tab. III). Najwięcej gatunków należy do południowo-europejskich i południowo-europejsko-zacho-

T a b e l a V

Właściwości flory synantropijnej Sieradza i Zduńskiej Woli podczas 5 lat obserwacji (K o r n a ś 1977)

Attribute of synanthropic flora of Sieradz and Zduńska Wola in the period of 5 years (K o r n a ś 1977)

Grupa gatunków Group of species	Region fizjograficzny (K o n d r a c k i 1978) Physiographical region (K o n d r a c k i 1978)	
	Kotlina Sieradzka Sieradz Valley Sieradz	Wysoczyzna Łaska Łask Upland Zduńska Wola
<i>Anthropophyta</i>	191	160
<i>Archaeophyta</i> + <i>Agriophyta</i> + <i>Epoecophyta</i> S	135	114
<i>Archaeophyta</i>	96	76
<i>Agriophyta</i> + <i>Epoecophyta</i>	39	38
<i>Agriophyta</i> + <i>Epoecophyta</i> <i>Archaeophyta</i> M	0,41	0,50
<i>Ephemerophyta</i>	1	4
<i>Ergasiophygophyta</i>	55	42
<i>Ephemerophyta</i> + <i>Ergasiophygophyta</i> I	56	46

S - wskaźnik stopnia synantropizacji (index of synanthropization degree), M - wskaźnik stopnia modernizacji (index modernization degree), I - wskaźnik stopnia labilności (index of lability degree).

dnio-azjatyckich. Dominują wśród nich archeofity. Wśród gatunków amerykańskich prawie równy udział mają: hemiagriofity, epekofity i ergasjofigofity, a wśród gatunków azjatyckich przeważają ergasjofigofity i archeofity (tab. III).

Ogólna liczba gatunków i procent antropofitów miasta Sieradza zbliżone są do liczby gatunków oraz procentu antropofitów Sulejowa (S o w a, W a r c h o l i ń s k a 1981 a). Liczba gatunków Zduńskiej Woli natomiast zbliżona jest do ogólnej liczby gatunków Zgierza, lecz procent antropofitów Zduńskiej Woli jest mniejszy (S o w a, N a s i ł o w s k i 1978). Fakt ten sugeruje niższy stopień rozwoju technicznego tego miasta w stosunku do Zgierza (por. tab. IV).

Wskaźniki stopnia synantropizacji (S - 135, ZW - 114), stopnia modernizacji (S - 0,41, ZW - 0,50) oraz stopnia labilności (S - 56, ZW - 46) są stosunkowo niskie (tab. V, por. np. K o r n a ś 1977; S o w a, W a r c h o l i ń s k a 1984).

SYSTEMATYCZNY WYKAZ GATUNKÓW

W wykazie uwzględniono wszystkie gatunki roślin zanotowane w okresie 1977-1981 oraz podane wcześniej w literaturze (tab. VI).

Wykaz gatunków ułożono wg porządku systematycznego przyjętego w *Roślinach polskich* (S z a f e r, K u l c z y ń s k i, P a w ł o w s k i 1976). Korzystano przy tym również z następujących opracowań: M a r e k 1954; S z a f r a n 1957; *Flora polska* 1959-1972; S c h o l z 1960; R e j m e n t - G r o c h o w s k a 1966; F r e y 1974; R o t h m a l e r 1976. Nazwy gatunków podano także wg powyższych publikacji. Po nazwie gatunkowej w kolejności podano trwałość i typ biologiczny wg Raunkiaera, następnie grupę geograficzno-historyczną w klasyfikacji roślin synantropijnych K o r n a ś a (1968 a, 1977). Dla gatunków miejscowego pochodzenia (apofitów) podano ich przynależność do zbiorowisk naturalnych, a dla gatunków ob-

cych (antropofitów) ich ojczyznę, głównie na podstawie następujących prac: Krawiecowa 1951; Michałak 1970; Cwikliński 1970, 1974; Sowa 1971; Szmajda 1974; Misiewicz 1976, 1978; Krawiecowa, Rostański 1976; Fijałkowski 1978. Listę kenofitów ustalono przede wszystkim na podstawie pracy Kornasia (1968 b), a archeofitów Zająca (1979). W dalszej kolejności wymieniono zajmowane siedliska synantropijne oraz stopień rozpowszechnienia gatunków oddzielnie dla Sieradza i Zduńskiej Woli (rubryka 6-19).

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Flora synantropijna Sieradza liczy 502 gatunki, a Zduńskiej Woli 426 (tab. VI).

Flora naczyniowa obu miast charakteryzuje się prawie równym udziałem gatunków krótkotrwałych (S - 50,6%, ZW - 50,0%) i trwałych (S - 49,4%, ZW - 50,0%). W obrębie typów biologicznych przeważają hemikroptofity (S - 37,0%, ZW - 39,5%) oraz terofity (S - 42,4%, ZW - 41,6%) - tab. I.

W składzie flory naczyniowej dominują apofity (S - 61,6%, ZW - 61,7%). Wśród nich najwyższy udział mają: gatunki łąkowe (S - 29,3%, ZW - 31,0%), leśne i zaroślowe (S - 27,0%, ZW - 29,0%) oraz nadwodne (S - 17,9%, ZW - 13,0%) - tab. II.

Wśród antropofitów najwięcej jest archeofitów (S - 50,3%, ZW - 47,5%) - tab. II.

Pod względem pochodzenia (tab. III) stwierdzono przewagę gatunków wywodzących się z obszarów południowo-europejskich oraz południowo-europejsko-zachodnio-azjatyckich. Znaczny również udział mają gatunki azjatyckie i amerykańskie. Wartości liczbowe wskaźników: synantropizacji S - 135 i labilności I - 56 dla Sieradza są wyższe niż Zduńskiej Woli (S - 144, I - 46) i wskazują na jego wyższy poziom rozwoju technicznego (tab. V).

Wykaz gatunków flory synantropijnej
List of species of synanthropic flora

Gatunek Species	Charakterystyka gatunków Characteristic of species					
	trwałość permanency	typ biologiczny biological type	grupa geograficzno-historyczna geographic-historical group of species	grupa geograficzno-genetyczna geographic-genetical group of species	S ZW	
					S	ZW
1	2	3	4	5	6	7
<i>Anthocerotaceae</i>						
<i>Anthoceros punctatus</i> L.					+	
<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.					+	+
<i>Ricciaceae</i>						
<i>Riccia sorocarpa</i> Bisch.					+	
<i>R. glauca</i> L.					+	
<i>Ditrichaceae</i>						
<i>Ceratodon purpureus</i> (L.) Brid.					+	+
<i>Funariaceae</i>						
<i>Funaria hygrometrica</i> (L.) Sibth.						+
<i>Bryaceae</i>						
<i>Pohlia nutans</i> (Schreb.) Lindb.					+	
<i>Bryum argenteum</i> L.					+	+

Tabela VI

Sieradza i Zduńskiej Woli
of Sieradz and Zduńska Wola

Typy siedlisk		Types of habitats	
8	S ZW		
9	S ZW		
10	S ZW		
11	S ZW		
12	S ZW		
13	S ZW		
14	S ZW	+	+
15	S ZW	+	+
16	S ZW	1	1
17	S ZW	+	+
18	S ZW		
19	S ZW		

1	2	3	4	5	6	7
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	Tr	G	Anw			
<i>G. aquarica</i> (L.) Wahlb.	Tr	H	Anw			
* <i>Bromus inermis</i> Leyss.	Tr	H	Amk			
* <i>B. sterilis</i> L.	Ktr	T	Ar	III		
* <i>B. tectorum</i> L.*	Ktr	T	Ar	III		
<i>B. arvensis</i> L.	Ktr	T	Ar	III	+	
* <i>B. secalinus</i> L.*	Ktr	T	Ar	II	+	+
<i>B. mollis</i> L.*	Tr	H	Ał		1	1
* <i>Festuca rubra</i> L.*	Tr	H	Ał			
<i>F. pratensis</i> Huds.	Tr	H	Ał		+	
* <i>Nardus stricta</i> L.*	Tr	H	Awmb			
* <i>Lolium perenne</i> L.*	Tr	H	Ał		+	+
* <i>L. multiflorum</i> Lam.	Tr	H	Ep	II	+	+
<i>Agropyron repens</i> (L.) P. B.	Tr	G	Anw		4	4
<i>Triticum vulgare</i> Vill.	Ktr	T	Er	V		1
<i>Secale cereale</i> L.	Ktr	T	Er	V	+	+
<i>Hordeum distichon</i> L.	Ktr	T	Er	V		
<i>H. vulgare</i> L.	Ktr	T	Er	V	+	
* <i>H. murinum</i> L.*	Ktr	H	Ar	III		
<i>Zea mays</i> L.	Ktr	T	Er	IV		
Liczba gatunków species					320 206	110 98

Trwałość (Permanency) - rubryka 2 (column 2): Ktr - gatunki krótkotrwałe

Typ biologiczny (Biological type) - rubryka 3 (column 3): P - Phanaerophyta,

Grupa geograficzno-historyczna (Geographic-historical group of species) - (Apophyta of unknown origin), Ał - leśne (forest), Az - zaroślowe (bushwood), grasslands with *Nardus stricta*, Amk - muraw kserotermicznych (xerothermic szczysk (dunes and sandlands), Ap - piaszczysk (sandlands), Ansk - naskalne (waterside), Ażnrz - żwirowisk nadrzecznych (riverside and riverside gravel Hologriofit (Holoagriophyta), He - Hemiagriofit (Hemiagriophyta), Ep - Epekofit siophygophyta).

Grupa geograficzno-genetyczna (Geographic-genetical group of species) -

Stopień rozpowszechnienia (The degree of frequency) - rubryka 6-19 (column (frequent enough), 2 - częsty (frequent), 3 - dosyć pospolity (common enough) 1981 a, 1984.

*- gatunek znany z literatury, gwiazdka umieszczona przed nazwą oznacza, known from literature, the asterik is placed before a name for Sieradz and

Tabela VI (cd.)

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		+									
		+									
			+		+						
			2	2	1	1	+			+	
				+							
+	+	1	1	2	2	2	2	+	+		+
+	+	+	+	+	+	+		+			+
				+		+		+			
								+	+		
3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	+	+
				+	+			+		+	+
1	1	1	+	2	+	3	3	2	3	3	3
						1	1	1	2	+	+
										+	+
										+	+
										+	+
										+	+
										+	+
										+	+
										+	+
68	56	100	243	130	265	60	185	66	42	180	86
60	50	58	256	117	215	43	178	21	42	151	82

(annual and bi-annual species), Tr - gatunki trwałe (durable species).

Ch - Chamaephyta, H - Hemicryptophyta, T - Terrophyta.

rubryka 4 (column 4): Apofity (Apophyta): A - apofity o nieznanym pochodzeniu Ał - łąkowe (meadow), Awmb - wrzosowisk i muraw bliźniczkowych (moors and grasslands), Amps - muraw piaskowych (sandy grasslands), Awp - wydm i piaszczysk (saxatile plants), As - solniskowe (holophilous communities), Anw - nadwodne heaps). Antropofity (Anthropophyta): Ar - Archeofit (Archaeophyta), Ho - (Epoecophyta), Ef - Efemerofit (Ephemerophyta), Er - Ergasjofigofit (Erga-

rubryka 5 (column 5): I, II, III, IV, V, VI (as in tab. 3).

6-19): r - rzadki (rare), + - sporadyczny (sporadic), 1 - dosyć częsty 4 - pospolity (common). Porównaj (compare) S o w a, W a r c h o l i ń s k a

że gatunek znany jest z Sieradza, po nazwie - że ze Zduńskiej Woli (the species behind a name for Zduńska Wola).

PIŚMIENNICTWO

- Ć w i k l i ń s k i, E. 1970. *Flora synantropijna Szczecina*, Monogr. bot., 33: 1-103.
- Ć w i k l i ń s k i, E. 1974. *Flora i zbiorowiska roślinne terenów kolejowych województwa szczecińskiego*. Rozprawy AR w Szczecinie, 40: 1-149.
- D u b a n i e w i c z, H. 1974. *Klimat województwa łódzkiego*. Acta geogr. Lodz., 34: 10-117.
- D y l i k, J., D y l i k, Z., K a c z m a r e k, R. 1954. *Województwo łódzkie. Przewodnik turystyczny*. SiT, Warszawa: 1-168.
- F i j a ł k o w s k i, D. 1978. *Synantropy roślinne Lubelszczyzny*. PWN. Warszawa-Łódź: 1-260.
- Flora Polska*. 1959-1972. T. 8-13. PWN, Warszawa-Kraków.
- F r e y, A. 1974. *Rodzaj Amaranthus L. w Polsce*. Fragm. flor. geobot., 20, 2: 143-201.
- J a s t r z ę b s k i, M. 1980. *Gleby (mapa), [W:] Województwo sieradzkie*. Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź-Sieradz.
- K l a t k o w a, H. 1972. *Paleografia Wyżyny Łódzkiej i obszarów sąsiednich podczas zlodowacenia warciańskiego*. Acta geogr. Lodz., 28: 5-220.
- K o n d r a c k i, J. 1978. *Geografia fizyczna Polski*. PWN, Warszawa: 1-463.
- K o r n a ś, J. 1968 a. *Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych*. Mater. Zakł. Fitosoc. Stos. Uniw. Warszawskiego, 25: 33-42.
- K o r n a ś, J. 1968 b. *Prowizoryczna lista nowszych przybyszów synantropijnych (kenofitów) zadomowionych w Polsce*. Mater. Zakł. Fitosoc. Stos. Uniw. Warszawskiego, 25: 43-53.
- K o r n a ś, J. 1977. *Analiza flor synantropijnych*. Wiad. bot., 21, 2: 85-91.
- K r a w i e c o w a, A. 1951. *Analiza geograficzna flory synantropijnej miasta Poznania*. PTPN, Prace Kom. Biol., 13, 1: 1-131.
- K r a w i e c o w a, A., R o s t a ń s k i, K. 1976. *Zależność flory synantropijnej wybranych miast polskich od ich warunków przyrodniczych i rozwoju*. Acta Univ. Wratislav., 21, 103: 5-61.
- Mapy glebowo-rolnicze 1:5000*. 1968, 1969. PWWK, Warszawa.
- M a r e k, S. 1954. *Cechy morfologiczne i anatomiczne owoców rodzajów Polygonum L. i Rumex L. oraz klucze do ich oznaczenia*. Monogr. bot., 2: 74: 161.

- Miasta polskie w tysiącleciu. 1967. T. 2. Ossolineum, Wrocław: 1-704.
- M i c h a ł a k, S. 1970. Flora synantropijna miasta Opola. Opol. Roczn. Muzeal., 4: 5-179.
- M i s i e w i c z, J. 1976. Flora synantropijna i zbiorowiska ruderalne polskich portów morskich. Wyd. WSP, Słupsk: 1-321.
- M i s i e w i c z, J. 1978. Flora synantropijna Słupska na tle warunków przyrodniczych i rozwoju miasta. Wyd. WSP, Słupsk: 1-142.
- M o w s z o w i c z, J. 1960. Conspectus florae lodziensis. Cz. I. Rośliny naczyniowe. ŁTN, Pr. Wydz. III, 69: 1-375.
- M o w s z o w i c z, J. 1978. Conspectus florae Poloniae Medianaе. Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź: 1-395.
- O ł a c z e k, R., W a r c h o l i ń s k a, A. U., J a k u b o w s k a - G a b a r a, J. 1977 (maszynopis), Studium ekologicznych podstaw rozwoju przestrzennego miast Sieradza i Zduńskiej Woli.
- R e j m e n t - G r o c h o w s k a, J. 1966. Wątrobowce (Hepaticae). T. 1. PWN, Warszawa: 1-257.
- Rocznik statystyczny województwa sieradzkiego. 1980. Wyd. Woj. Urząd Statystyczny, Sieradz.
- R o t h m a l e r, W. 1976. Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Kritischer Band. Volk und Wissen Volkseigener Verl., Berlin: 1-811.
- S c h o l z, H. 1960. Bestimmungsschlüssel für die Sammelart Polygonum aviculare L. Verh. Bot. Ver., Brandenburg, 98, 100: 180-182.
- S i c i ń s k i, J. T., S o w a, R. 1980. Zbiorowiska segetalne na glebach rędzinowych w okolicach Sieradza. Acta agrobot., 33, 2: 269-298.
- S o w a, R. 1971. Flora i roślinne zbiorowiska ruderalne na obszarze województwa łódzkiego ze szczególnym uwzględnieniem miast i miasteczek. Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź: 1-282.
- S o w a, R., N a s i ł o w s k i, S. 1978. Flora synantropijna Zgierza. ŁTN, Spraw. z Czynności i Posiedzeń Nauk., 32, 3: 1-7.
- S o w a, R., S i c i ń s k i, J. T., W a r c h o l i ń s k a, A. U. 1981. Rozmieszczenie niektórych gatunków segetalnych w środkowej Polsce. Fragm. flor. geobot., 27, 12: 31-50.
- S o w a, R., W a r c h o l i ń s k a, A. U. 1980. Flora synantropijna Bełchatowa. ŁTN, Spraw. z Czynności i Posiedzeń Nauk., 34, 12: 1-7.
- S o w a, R., W a r c h o l i ń s k a, A. U. 1981 a. Flora synantropijna Sulejowa i Podklasztorza. Acta Univ. Lodz., Folia bot., 1: 77-131.
- S o w a, R., W a r c h o l i ń s k a, A. U. 1984. Flora synantropij-

- na Piotrkowa Tryb. i Tomaszowa Maz. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 2: 41-101.
- S o w a, R., W a r c h o l i ń s k a, A. U. 1981 b. Flora synantropijna Radomska, ŁTN, Spraw. z Czynności i Posiedzeń Nauk., 35, 7: 1-8.
- S o w a, R., W a r c h o l i ń s k a, A. U. 1981 c. Flora synantropijna Kamieńska (woj. piotrkowskie). ŁTN, Spraw. z Czynności i Posiedzeń Nauk., 35, 12: 1-7.
- S t r a s z e w i c z, L. 1967. Województwo łódzkie. Zarys geograficzno-ekonomiczny. PWN, Warszawa: 1-183.
- S z a f e r, W. 1972. Szata roślinna Polski niżowej. [W:] S z a f e r, W., Z a r z y c k i, K. (red.). Szata roślinna Polski. T. 2. PWN, Warszawa: 17-188.
- S z a f e r, W., P a w ł o w s k i, B. 1972. Podstawy geogotanicznego podziału Polski (mapa). [W:] S z a f e r, W., Z a r z y c k i, K. (red.). Szata roślinna Polski. T. 2. PWN, Warszawa.
- S z a f e r, W., K u l c z y ń s k i, S., P a w ł o w s k i, B. 1976. Rośliny polskie. PWN, Warszawa: I-XXVIII + 1-1020.
- S z a f r a n, B. 1957. Mchy (Musci). T. 1. PWN, Warszawa: 1-448.
- S z m a j d a, P. 1974. Flora synantropijna Stargardu Szczecińskiego i Pyrzyce. Bad. fizjogr. nad Pol. zach., ser. B, 27:227-261.
- Ś m i a ł o w s k i, J. 1974. Zduńska Wola. Wyd. Łódzkie, Łódź: 1-260.
- W a r c h o l i ń s k a, A. U. 1979 a. Współczesne przeobrażenia zbiorowisk segetalnych w środkowej Polsce. Acta agrobot., 32, 2: 239-269.
- W a r c h o l i ń s k a, A. U. 1979 b. Fitocenozy polne z udziałem *Ranunculus arvensis* L. w środkowej Polsce i ich stanowisko syntaksonomiczne. Fragm. flor. geobot., 25, 4: 579-584.
- W a r c h o l i ń s k a, A. U. 1981. Zbiorowiska segetalne zbóż ozimych okolic Sieradza i Zduńskiej Woli. Bad. fizjogr. nad Pol. Zach., ser. B, 32: 79-114.
- W i e c z o r e k, E. 1978. Miasto wojewódzkie Sieradz - wczoraj, dziś i jutro. Studia regionalne. T. 2 (7). PWN, Warszawa-Łódź: 161-163.
- Województwo łódzkie (przewodnik). 1972. K r z e m i ń s k i, T. (red.). SiT, Warszawa: 1-452.
- Z a j ą c, A. 1979. Pochodzenie archeofitów występujących w Polsce. Wyd. Uniw. Jagiellońskiego, Kraków: 1-213.
- Z a ł u s k i, T. 1974. Materiały do flory naczyniowej okolic Sieradza. Zesz. nauk. Uniw. Łódz., ser. II. 54: 185-201.

SUMMARY

Field studies on synanthropic flora of Sieradz and Zduńska Wola were conducted in the period of 1977-1981. The list compiled by the authors includes species of synanthropic plants, which were quoted with reference to the two towns already earlier in the literature of the subject (M o w s z o w i c z 1960, 1978; S o w a 1971).

The synanthropic flora of Sieradz includes 502 species while in Zduńska Wola 421 species (Tab. VI). It is characterized with almost equal shares of annual and bi-annual species (Sieradz - 50.6%, Zduńska Wola - 50.0%), and lasting species (Sieradz - 49.4%, Zduńska Wola - 50.0%), and predominance of apophytes (Sieradz - 61.1%, Zduńska Wola - 61.7%). Among apophytes, there prevail meadow species (S - 29.3%, ZW - 31.0%) followed by forest and thicket species (S - 27.0%, ZW - 29%). Among anthropytes prevail archaeophytes (S - 50.3%, ZW - 47.5%) - tab. I-II. Most anthropophytes take their origins from South-European-West-Asian areas (S - 32.5%, ZW - 32.5%) and South-European (S - 26.7%, ZW - 24.4%) - tab. III. From the habitat point of view there predominate in both town species commonly found on many types of habitats (S - 376, ZW - 324) - tab. VI. Numerical values of indices of synanthropization S - 135 and lability - I - 56 for the town of Sieradz are higher in relation to the town of Zduńska Wola (S - 114, I - 46) and point at a higher level of technical development of the former town (tab. V).

Doc. dr hab. Ryszard Sowa
dr A. Urszula Warcholińska
Instytut Biologii Środowiskowej
Uniwersytetu Łódzkiego
ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

Wpłynęło do Redakcji
Folia botanica 18 XI 1981 r.