

MAŁGORZATA KLIMKO, MONIKA TRZECIAK-SKIBA

WALORYZACJA PRZYRODNICZA OBIEKTU „CYGAŃSKIE DOŁY”

*Z Katedry Botaniki
Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu*

ABSTRACT. The paper reports results of inventory and evaluation of the object “Cygańskie Doły” located in the area of Szamocin commune. The evaluation included mid-forest ponds, streams and rivers, wood patches and woodlots. The species composition of vascular plants in the object was made. The evaluation proved that the object presents high environmental value and can be classified as important in the aspect of ecological use.

Key words: ecological value, mid-forest ponds, streams, rivers, wood patches, vascular plants

Wstęp

Biologiczna różnorodność Ziemi decyduje o bogactwie i pięknie przyrody oraz warunkuje przebieg procesów ekologicznych. Wydzielanie obszarów zawierających najcenniejsze ekosystemy jest jednym ze sposobów ochrony przyrody. Dotychczas w Polsce nie przeprowadzono powszechnej inwentaryzacji obiektów zasługujących na objęcie ochroną, ważnych przyrodniczo. Takim właśnie obszarem są „Cygańskie Doły” na terenie gminy Szamocin w województwie wielkopolskim.

Celem pracy była inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza krajobrazu wyżej wymienionego obiektu. Obszar ten jest bogato rzeźbiony, urozmaicony licznymi jeziorkami polodowcowymi oraz wąwozami i jarami, pokryty różnorodną szatą roślinną – od zbiorowisk wodnych przez śródleśne torfowiska przejściowe do podmokłego lasu bukowo-grądowego.

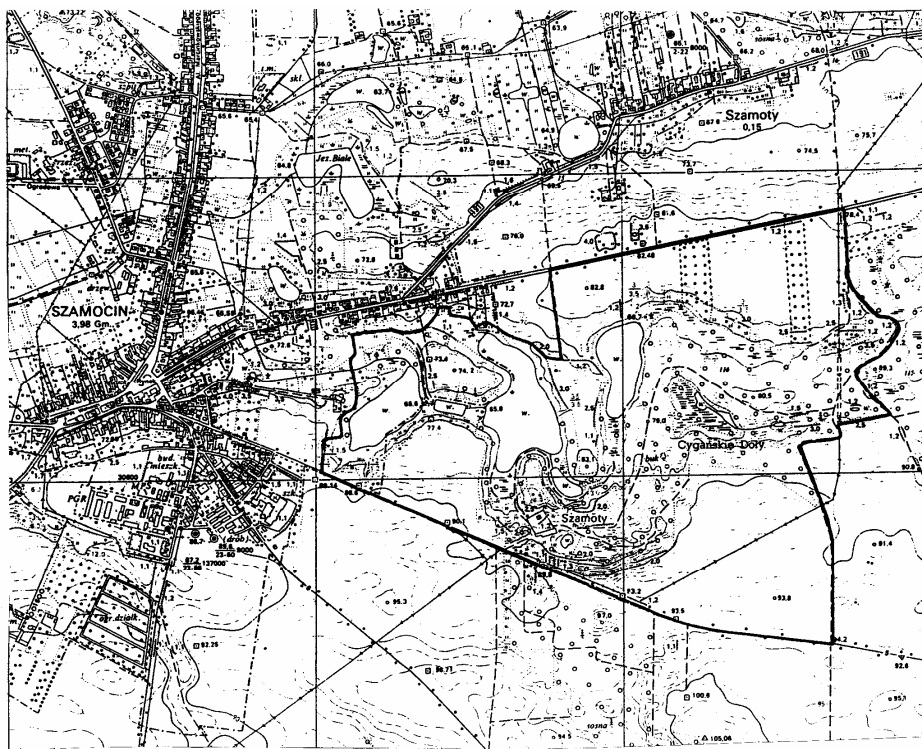
Badaniami objęto następujące elementy krajobrazu: oczka, ciek wodne, zadrzewienia oraz skład gatunkowy flory naczyniowej. Waloryzacja badanego obiektu pozwoliła

wskazać jego najcenniejsze elementy, ważne pod względem ekologicznym i przyrodniczym.

Obiekt „Cygańskie Doły” jest atrakcyjnym miejscem odpoczynku lokalnej społeczności.

Material i metoda

Obiekt „Cygańskie Doły” znajduje się na wschodnim krańcu Szamocina i obejmuje 160,4 ha powierzchni (ryc. 1). Na całym obszarze zinwentaryzowano 115 obiektów, w tym 10 oczek wodnych, 7 odcinków cieków i 98 zadrzewień. Dokonano również inwentaryzacji składu florystycznego roślin naczyniowych na obrzeżach lasów, na drogach leśnych, w fitokompleksach torfowiskowych i łąkowych oraz na obrzeżach zbiorników wodnych.



Ryc. 1. Lokalizacja obiektu „Cygańskie Doły”
Fig. 1. Location of the object “Cygańskie Doły”

Badania terenowe przeprowadzono w okresie wegetacji 1999-2000. Prace inwentaryzacyjne i waloryzację wybranych elementów krajobrazu oparto na metodyce **Essera** i **Hüssinga** (1992), **Meyera** (1992) oraz Feldprotokolle... (1988) opracowanej i dostosowanej do warunków polskich przez **Ilnickiego** (1995, 1996, 1998), wykorzystanej w pracach **Ilnickiego** i **Lewandowskiego** (1995 a, 1995 b) (tab. 1). W opracowaniu uwzględniono kryteria oceny wartości cieków wodnych na podstawie dziewięciu parametrów. Każdą z cech oceniano w skali pięciopunktowej, co pozwoliło na obiektywne dokonanie oceny (w nawiasach podano liczbę punktów).

1) wielkość powierzchni: do 0,5 ha (1), do 0,1 ha (2), do 0,5 ha (3), do 1,0 ha (4), ponad 1,0 ha (5),

2) stan wody: brak wody lub woda silnie zanieczyszczona (1), zmętnienie: silne (2), średnie (3), słabe (4), brak zmętnienia (5),

3) ukształtowanie koryta cieku: nachylenie skarpy ponad 1:1, ciek płynący prosto (1), nachylenie skarpy 1:2 (2), nachylenie skarpy mniejsze niż 1:2 (3), ciek słabo meandrujący (4), ciek silnie meandrujący (5),

4) wielkość przepływu: ciek długotrwale wysychający (1), woda występuje (2), przepływ znikomy (3), przepływ przeciętny (4), woda występuje stale (5),

5) roślinność: brak roślinności (1), ponad 1/2 koryta zajęta przez szuwary (2), ponad 3/4 koryta zajęte przez szuwary i glony (3), słabo urozmaicona (4), urozmaicona (5),

6) gęstość drzew na 10 m długości cieku: brak drzew (1), mniej niż 2 sztuki (2), od 2 do 5 sztuk (3), od 6 do 10 sztuk (4), ponad 10 sztuk (5),

7) pierśnica drzew: poniżej 10 cm (1), 10-20 cm (3), powyżej 20 cm (5),

8) zadarnienie skarpy: brak darni (1), poniżej 30% (2), od 31 do 50% (3); od 51 do 80% (4), ponad 80% (5),

9) użytki graniczące z ciekami: grunty orne (1), zadrzewienia pasmowe (2), użytki zielone (3), nieużytki (4), lasy (5).

Tabela 1

Klasyfikacja punktowa analizowanych obiektów
Score of classification of analysed objects

Obiekt Object	Suma punktów Sum of scores	Kategoria naturalności Category of naturality
Oczka wodne The mid-forest pools	> 23	I
	14-23	II
	< 14	III
Cieki wodne Streams and rivers	> 28	I
	19-28	II
	< 19	III
Zadrzewienia Wood patches and woodlots	> 15	I
	8-15	II
	< 8	III

W inwentaryzacji i waloryzacji ekologicznej oczek wodnych brano pod uwagę takie same parametry jak dla cieków wodnych (wielkość, stan wody, pierśnica drzew, użytki graniczące z oczkiem) i stosowano taką samą punktację, a ponadto uwzględniono:

1) kształt: regularny (1), nieregularny (2),

2) uwarunkowania hydrologiczne: oczko całkowicie lub częściowo zarośnięte, długotrwale wysychające (1), oczko wysychające, brak powiązań z siecią hydrograficzną (2), oczko wysychające, powiązane z siecią hydrograficzną (3), oczko niewysychające, brak powiązań z siecią hydrograficzną (4), oczko niewysychające, powiązanie z siecią hydrograficzną (5),

3) roślinność zielna: brak roślinności (1), na obrzeżu trawy, turzyce (2), roślinność pływająca, podwodna, glony (3), obecny szuwar trzcinowy (4), bogaty skład gatunkowy (5),

4) zadrzewienia przybrzeżne: brak lub poniżej 10% (1), pojedyncze lub grupowe 1-20% (2), zadrzewienia pasmowe lub grupowe 20-50% (3), zwarte zadrzewienia i krzewy 50-75% (4), zwarte gęste ponad 75% (5),

W ocenie zadrzewień przyjęto następujące kryteria ekologiczne:

1) szerokość zadrzewień 1-2 m (żywopłoty, zadrzewienia pasmowe), pojedyncze młode drzewa i krzewy dla grup drzew, drzew i krzewów, krzewów, brak urozmaiconej roślinności na skraju lasu, zadrzewienia powierzchniowe i lasy o powierzchni 1000 m² (1),

2) szerokość zadrzewień pasmowych i żywopłotów 2-4 m, wysokość w grupie drzew i krzewów do 5 m, młode, występują w jednym rzędzie, zadrzewienia powierzchniowe od 1000 do 1500 m² (2),

3) szerokość zadrzewień pasmowych i żywopłotów 4-6 m, wysokość w grupie drzew, krzewów do 10 m, średni wiek drzewostanu, skraj lasu 1-3-rzędowy, powierzchnia zadrzewień leśnych 1500-2500 m² (3),

4) szerokość zadrzewień pasmowych i żywopłotów 6-10 m, wysokość drzew, krzewów 10-20 m, średnio stare drzewa, dobrze wykształcony podszyt, powierzchnia zadrzewień i lasów 2500-3750 m² (4),

5) szerokość zadrzewień pasmowych i żywopłotów powyżej 10 m, wysokość w grupie drzew 20-30 m, stare pojedyncze drzewa, skraj lasu wielorzędowy, obszar zadrzewienia powierzchniowych lasów 3750-5000 m² (5).

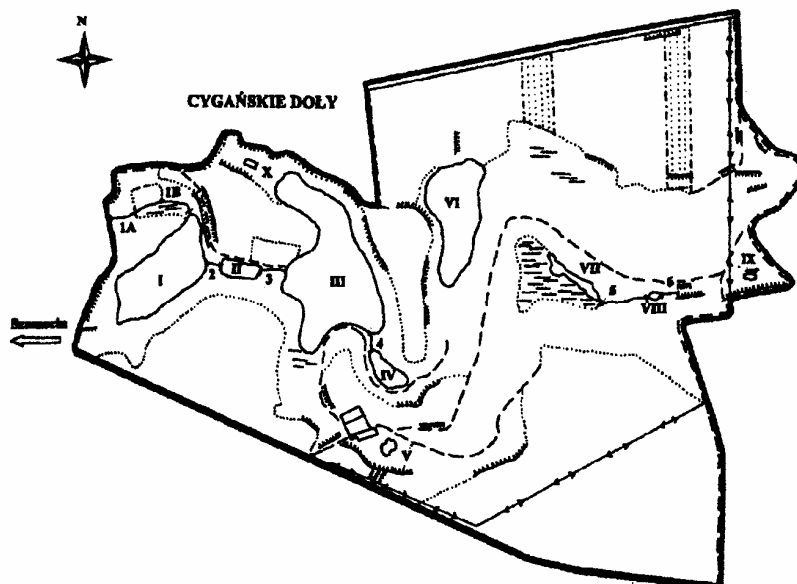
Ponadto uwzględniono inne cechy, takie jak: urozmaicona linia graniczna, występowanie na grzbietach widocznych w krajobrazie, ekologiczne znaczenie łączników – wartość wiatrochronna, oddziaływanie na krajobraz, które otrzymały 1 punkt, oraz występowanie starych drzew, krzewów o szczególnie zaznaczającym się pokroju – 3 punkty.

W przypadku klasy I ochrona została uznana za konieczną, w II za pożądaną, natomiast III klasa nie wymaga ochrony.

Nomenklaturę przyjęto za **Mirkiem i in.** (1995).

Wyniki badań

W granicach obiektu „Cygańskie Doły” znajduje się dziesięć (I-X) oczek wodnych (ryc. 2), których powierzchnia wynosi od 0,02 do 6,14 ha. Większość z nich ma kształt nieregularny, tylko oczka II i X są prostokątne, a oczko V jest okrągłe.



Ryc. 2. Lokalizacja oczek i cieków wodnych: I-X – numer jeziora lub oczka wodnego, 1 A-6 – symbol odcinka cieków

Fig. 2. Location of the mid-forest pools, streams and rivers: I-X – number lake of mid-forest pool, 1 A-6 – symbol of section stream

W dziewięciu oczkach stale występuje woda, co świadczy o bardzo korzystnych warunkach wodnych w okolicy, w jednym okresowo wysycha. W obniżeniu terenu poniżej 1 m znajduje się siedem oczek, do 1 m dwa, a tylko jedno z nich (X) leży na terenie płaskim. Większość zbiorników wodnych (6) ma powiązanie z siecią hydrograficzną. Zmętnienie wody w sześciu oczkach jest słabe, w jednym oczku (IV) silne, a w dwóch (III i VI) woda jest bardzo czysta. Substratem dna w oczkach II, IV i V jest torf, w X piasek, a w pozostałych muł.

W oczkach dominują trawy i turzycy. Roślinność podwodną zaobserwowano w pięciu oczkach (I, II, III, VI i X), a pływającą w pozostałych. Odnotowano również występowanie grążela żółtego (oczko I i II) oraz grzybienia białego (zbiornik I, II, III i VI).

Wszystkie obrzeża zbiorników wodnych na badanym terenie otaczają drzewa i krzewy, wśród których najliczniej występują *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Salix cinerea*, *S. alba*, *Betula pendula*, *Populus alba*. Rzadziej spotykane są *Quercus robur*, *Pinus silvestris*, *Acer negundo*, *Sambucus nigra*, *Crataegus monogyna*, *Carpinus betulus* i *Corylus avellana*. Drzewostan jest zróżnicowany pod względem przyrostu, a pierśnica

wynosi od około 10 cm do ponad 20 cm. Drzewa o pierśnicy powyżej 20 cm występują nad oczkami I, II, III, VI i VIII, o pierśnicy 10-20 cm – nad V, VII, IX, a nad pozostałymi oczkami pierśnica drzew osiąga poniżej 10 cm. Siedem oczek wodnych graniczy bezpośrednio z lasem, dwa z nieużytkami, a tylko jedno (X) z gruntami ornymi.

Wartości waloryzacji przedstawiono w tabeli 2.

Cieki wodne (ryc. 2). Analizując cieki wodne, uwzględniono parametry podane na stronie 121, a także szerokość i głębokość koryta oraz szerokość dna. Szerokość koryta cieków mieści się w granicach od 0,8 do 3,0 m. Przeważają cieki o szerokości koryta wynoszącej 3 m (odcinki 1 A, 1 B, 5). Najwęższy ciek (3) ma zaledwie 0,8 m szerokości.

Średnia głębokość rowu wynosi 0,74 m, a szerokość dna od 0,3 do 1,5 m. Najpłytszy jest ciek wodny 5 (0,3 m), najgłębsze są odcinki 1 A i 1 B (1 m). We wszystkich siedmiu ciekach przez cały rok stagnuje woda. W czterech odcinkach cieków (1 A, 1 B, 5, 6) zmetnienie jest słabe, a w pozostałych trzech średnie. Substratem dna w 42,8% przypadków jest muł lub torf, a tylko w jednym (1 D) piasek. W dwóch odcinkach cieków (3 i 4) w korycie nie występuje roślinność zielna. W pozostałych pięciu spotykamy szuwar trzinowy. W większości cieków szuwar zajmuje do 20% powierzchni, a tylko w jednym odcinku (6) powyżej 50%. W odcinkach cieku 1 A i 2 oprócz szuwaru trzcinowego występują trawy i turzyce.

Waloryzację cieków wodnych badanego terenu przedstawiono w tabeli 3.

Cieki, podobnie jak oczka wodne, zaliczono do I i II klasy wartości, zasługują więc także na ochronę.

Zadrzewienia występują wzdłuż wszystkich odcinków cieku. Stopień zadrzewienia w 85,7% przypadków wynosi od 90 do 100% długości cieku, tylko odcinek 1 A jest zadrzewiony w 50%. Dominującymi gatunkami, podobnie jak w przypadku zadrzewienia brzegów oczek wodnych, są: *Alnus incana*, *Salix cinerea*, *S. viminalis*, *Betula pendula*. Pierśnica drzew nad ciekami 1 A, 1 B, 2 i 4 wynosi od 10 do 20 cm, nieco grubsze drzewa (ponad 20 cm) występują na odcinkach 3, 5 i 6. W 85,7% przypadków na brzegach cieków o długości 10 m występuje ponad 10 drzew, tylko na jednym (1 A) od 2 do 5. Roślinność trawiasta porasta skarpy wszystkich odcinków cieków. Pokrywa w 57,1% powierzchnię poniżej 30 m odcinków cieków 2, 3, 4, 5. Na skarpie odcinka 1 B zadarnienie wynosi od 51 do 80%, natomiast na odcinkach 1 A i 6 powyżej 80%.

Analizowane cieki wodne graniczą z użytkami zielonymi (1 A), nieużytkami (2) oraz użytkami zielonymi i lasem (1 B, 3), a cieki 4, 5, 6 znajdują się w lesie.

Wśród **zadrzewień** obiektu „Cygańskie Doły” wyodrębniono następujące formy: grupy drzew i krzewów 3 (GDK), grupy drzew 1 (GD), grupy krzewów 2 (GK), aleje (A), żywopłoty (Ż), zadrzewienia pasmowe (ZP) i powierzchniowe (ZPO), skraje lasów (SL) i lasy (L). Lokalizację zadrzewień i waloryzację przedstawiono na rycinie 3 i w tabeli 4.

Najliczniejszą grupę stanowią zadrzewienia pasmowe (29), których szerokość wynosi najczęściej 2-4 m (10 przypadków), rzadziej 4-6 m i 6-10 m (8 elementów).

Przeważają drzewa dobrze rozwinięte, o dużej powierzchni, bez śladów pielęgnacji (51,72%). W 37,93% przypadków ich stan jest bardzo dobry. Jedyne w trzech elementach (93, 94 i 98) zauważono, iż zadrzewienia mają pewne przerwy.

Obiekt „Cygańskie Doły” ma bardzo urozmaiconą morfologię terenu. W 31,03% (9 punktów) zadrzewienia pasmowe występują na terenie płaskim, w 27,58% w zagłębieniach, w 24,14% na niewielkim wzniesieniu – skarpie, a w 17,24% na nasypie, grobli.

W skład zadrzewień pasmowych wchodzi 23 spośród 35 gatunków drzew i krzewów zinwentaryzowanych na tym terenie.

Tabela 2

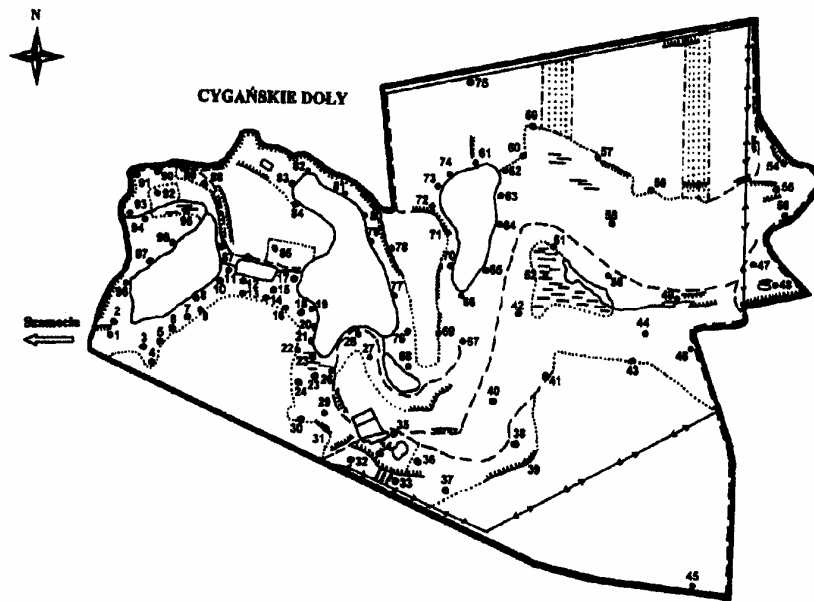
Waloryzacja oczek wodnych obiektu „Cygańskie Doly”
Characterisation the mid-forest pools in the area of “Cygańskie Doly”

Obiekty Object Nr oczka Pool N ^o	Elementy krajobrazu Landscape elements								Suma punktów Total score	Klasa Class
	wielkość size	kształt shape	jakość wody water quality	uwarunkowa nia hydrograficz ne hydrographic al conditions	roślinnoś ć vegetatio n	zadrzewi enia wood patches	przeważająca pierśnica drzew dominant breast circumference of trees	użytki graniczące z oczkiem land bordering with a pool		
I	5	2	4	5	5	4	5	4	34	I
II	3	1	4	5	5	4	5	4	31	I
III	5	2	5	5	5	4	5	5	36	I
IV	3	2	2	3	5	5	1	5	26	I
V	2	1	1	1	5	5	3	5	23	II
VI	5	2	5	4	5	5	5	5	36	I
VII	3	2	4	4	5	5	3	5	31	I
VIII	1	2	4	3	4	5	5	5	29	I
IX	1	2	4	4	4	5	5	5	30	I
X	1	1	4	4	5	3	1	1	20	II

Tabela 3

Waloryzacja cieków wodnych obiektu „Cygańskie Doly”
Charakterisation of the streams and rivers in the area of “Cygańskie Doly”

Obiekt Object Nr ciek No streams and rivers	Symbol Symbol	Elementy krajobrazu Landscape elements									Suma punktów Total score	Klasa Class
		wielkość size	stan wody water quality	ukształtowanie koryta sculpture of the bed	wielkość przepływu volume of flow	roślinność zielna vegetation herbal layer	gęstość drzew na 10 m ² density of trees per 10 m ²	przeważająca pierśnica drzew dominant breast circumference of trees	zadarnienie skarpy sodding of scarp	użytki graniczące z ciekami land bordering with the river or stream		
I	1 A	4	4	4	1	2	3	3	5	3	29	I
II	1 B	4	4	4	5	4	5	3	4	4	37	I
III	2	3	3	2	5	2	5	3	2	4	29	I
IV	3	1	3	2	1	1	5	5	2	4	24	II
V	4	4	3	2	5	1	5	3	2	5	30	I
VI	5	3	4	4	5	4	5	5	2	5	37	I
VII	6	2	4	2	1	2	5	5	5	5	31	I



Ryc. 3. Rozmieszczenie zadrzewień: 1-98 – numer zadrzewienia, ● – zadrzewienia
 Fig. 3. Distribution of wood patches: 1-98 – number of wood patches, ● – wood patches

Tabela 4

Waloryzacja zadrzewień obiektu „Cygańskie Doły” (symbole jak na str. 125)
 Characterisation of the wood patches in the area of “Cygańskie Doły”
 (symbols as on page 125)

Numer zadrzewienia Patch number	Symbol Symbol	Wielkość Size	Stan Condi- tion	Morfo- logia terenu Area morpho- logy	Rośliny Vegeta- tion	Inne Other com- ments	Suma punktów Total score	Klasa Class
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	GDK	2	2	2	1	1	8	II
2	GK	2	5	2	2	1	12	II
3	GK	2	2	2	1	2	9	II
4	Ż	3	5	1	1	3	13	II
5	GD	3	5	2	1	1	12	II
6	GDK	2	2	3	2	3	12	II
7	GD	3	5	2	1	2	13	II
8	ZP	4	4	2	4	2	16	I
9	ZPO	3	4	2	5	2	16	I
10	ZP	4	5	3	2	2	16	I
11	ZP	3	5	4	2	2	16	I
12	ZP	3	5	4	3	1	16	I

Tabela 4 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	ZP	4	4	2	4	2	16	I
14	GD	5	5	1	1	1	13	II
15	GD	2	5	2	1	1	11	II
16	GDK	5	2	1	2	2	12	II
17	GDK	4	5	2	4	3	18	I
18	GD	4	4	2	2	1	13	II
19	GDK	3	4	2	3	4	16	I
20	GDK	3	4	1	2	2	12	II
21	GD	3	2	1	2	1	9	II
22	SL	4	5	2	2	1	14	II
23	ZPO	5	3	3	2	3	16	I
24	SL	2	5	2	2	1	12	II
25	ZP	4	5	3	2	2	16	I
26	ZPO	5	4	3	2	1	15	II
27	L	5	5	2	3	1	16	I
28	ZPO	5	5	2	3	1	16	I
29	L	5	4	2	2	1	14	II
30	SL	3	5	1	2	1	12	II
31	SL	3	5	2	2	1	13	II
32	L	5	4	2	2	1	14	II
33	L	5	5	2	2	1	15	II
34	GD	5	4	1	1	1	12	II
35	GD	4	5	2	1	1	13	II
36	L	5	4	2	2	1	14	II
37	L	5	4	1	2	1	13	II
38	L	5	5	1	2	1	14	II
39	SL	4	4	2	4	1	15	II
40	L	5	4	2	2	1	14	II
41	SL	3	5	1	4	1	14	II
42	L	5	4	2	5	1	17	I
43	SL	4	4	1	4	1	14	II
44	L	5	4	1	2	1	13	II
45	A	5	4	1	2	1	13	II
46	SL	4	4	1	4	1	14	II
47	L	5	4	2	2	1	14	II
48	ZP	2	5	3	2	1	13	II
49	ZP	3	4	1	3	2	13	II
50	L	5	5	3	2	1	16	I
51	ZP	3	4	2	1	1	11	II
52	ZPO	5	3	3	2	1	14	II
53	SL	5	5	2	4	1	17	I
54	SL	4	4	2	3	1	14	II
55	L	5	4	2	3	1	15	II

Tabela 4 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
56	SL	3	4	2	4	1	14	II
57	SL	4	4	3	5	1	17	I
58	L	5	5	3	2	1	16	I
59	SL	2	3	3	3	2	13	II
60	SL	2	3	3	3	2	13	II
61	GD	4	5	3	2	2	16	I
62	SL	3	4	3	2	1	13	II
63	SL	3	3	3	2	3	14	II
64	SL	3	5	1	4	1	14	II
65	SL	3	5	2	2	1	13	II
66	ZP	4	4	2	2	1	13	II
67	L	5	4	2	3	1	15	II
68	ZPO	5	5	3	2	1	16	I
69	SL	4	4	2	3	1	14	II
70	ZP	2	5	4	2	1	14	II
71	ZP	2	4	4	2	1	13	II
72	ZP	2	5	2	1	1	11	II
73	ZP	3	4	2	3	1	13	II
74	ZP	4	4	2	2	2	14	II
75	A	5	4	1	2	1	13	II
76	L	5	5	2	2	1	15	II
77	ZP	4	4	4	2	1	15	II
78	GDK	3	4	2	1	2	12	II
79	ZP	2	4	3	1	1	11	II
80	GDK	2	4	3	2	2	13	II
81	ZP	2	5	3	2	2	14	II
82	ZP	3	5	3	2	2	15	II
83	ZP	4	5	3	1	1	14	II
84	ZP	3	4	3	1	1	12	II
85	L	5	5	2	2	2	16	I
86	GD	4	5	4	2	1	16	I
87	ZP	3	4	1	1	1	10	II
88	ZPO	5	3	3	4	3	18	I
89	ZP	1	4	1	1	2	9	II
90	ZP	1	4	1	2	2	10	II
91	ZP	1	5	1	1	1	9	II
92	ZPO	5	4	1	2	1	13	II
93	ZP	2	3	1	1	2	9	II
94	ZP	2	3	1	2	1	9	II
95	ZPO	5	3	1	2	1	12	II
96	ZPO	5	5	3	2	1	16	I
97	ZP	2	4	1	1	1	9	II
98	ZP	2	3	1	1	2	9	II

Skraj lasu, najczęściej kilkurzędowy, stanowi 42,1% zadrzewienia obiektu. W 36,84% omawiany obszar ma dobrze wykształcony podszyt, a tylko w jednym punkcie (53) dobrze wykształcona jest druga warstwa drzew, a drzewostan ma charakter wielorzędowy. W 42,1% drzewa skraju lasu są zdrowe, żywotne. Taki sam procent drzew charakteryzuje się stanem bardzo dobrym, a tylko w trzech punktach (59, 60 i 63) drzewa są częściowo uszkodzone lub zniszczone. W znacznej większości przypadków (52,6%) skraje lasów tworzą urozmaiconą linię graniczną, w 31,58% mają charakter łącznikowy, a 21,05% z nich występuje na grzbietach wyraźnie widocznych w krajobrazie. Najliczniejsze gatunki to: *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Padus avium*, *Acer negundo*, *Carpinus betulus* i *Quercus rubra*. Wszystkie drzewa skrajów lasów są dostosowane do siedliska.

Na podstawie badań terenowych „Cygańskich Dołów” wyodrębniono 17 elementów opisujących las. Połacie lasów w 100% mają powierzchnię 3750-5000 m², drzewostan jest zdrowy, ale brak w nim zabiegów pielęgnacyjnych. 76,47% powierzchni leśnej zajmuje wzniesienia i skarpy. Lasy oznaczone symbolami 37, 38 i 44 rosną na powierzchni równej z otoczeniem, a 50 w zagłębieniu – niecce. Wszystkie drzewa lasów są dostosowane do siedliska.

Kolejną liczną grupę stanowią **zadrzewienia powierzchniowe** (10 elementów) o dość znacznej powierzchni – do 5000 m², jedynie punkt nr 8 ma powierzchnię 1500-2000 m². W 40% zadrzewienia są częściowo uszkodzone lub zniszczone. Połowa zadrzewień ma charakter łącznikowy, a 30% tworzy szczególnie urozmaiconą linię graniczną.

Równie liczny udział w „Cygańskich Dołach” mają **grupy drzew** (10). W 40% mają one 10-20 m wysokości, w grupach nr 14 i 34 drzewa osiągają wysokość 20-30 m, a drzewa grupy nr 15 są niskie, poniżej 5 m. Większość z nich jest w bardzo dobrym stanie. W 50% przypadków drzewa występują na grzbietach wyraźnie widocznych w krajobrazie. Cztery grupy (21, 35, 61 i 86) tworzą szczególnie urozmaiconą linię graniczną pomiędzy zróżnicowanymi siedliskami, a grupa nr 18 ma ekologiczne znaczenie łącznikowe. Skład gatunkowy poszczególnych grup drzew jest zróżnicowany. Odnotowano grupy drzew składające się z jednego gatunku, np. *Populus nigra* (nr 14) i *Pinus silvestris* (nr 5 i 15). Grupa nr 35 ma w swoim składzie *Picea excelsa* i *Larix europaea* (jedynie stanowisko na terenie „Cygańskich Dołów”).

Grupy drzew i krzewów występują osiem razy. W 37,5% przypadków ich wysokość wynosi do 5 m i tyle samo procent przypada na drzewa do 10 m. Jedynie grupa nr 17 ma wysokość od 10 do 20 m, a grupa 16 – od 20 do 30 m. Połowa zinwentaryzowanych grup jest zdrowa, bez śladów pielęgnacji. Skład gatunkowy jest zróżnicowany: grupy nr 16 i 80 są złożone z 3-4 gatunków, grupy nr 1 i 78 mają od 1 do 2 gatunków, w grupie nr 19 występuje 5 gatunków, a w grupie nr 17 od 6 do 8 gatunków. Grupy drzew i krzewów nr 1, 16 i 78 występują na wzniesieniach wyraźnie widocznych w krajobrazie, grupy nr 20 i 80 tworzą urozmaiconą linię graniczną. Na zadrzewienie grup nr 6, 17 i 19 składają się stare drzewa i krzewy. Gatunkowo dominuje tu *Crataegus oxyacantha* i *Alnus glutinosa* (62,5%), a w pozostałych *Sambucus nigra*, *Betula pendula*, *Sorbus aria*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Carpinus betulus* i inne.

Grupy krzewów występują tylko dwa razy, na wzniesieniu, osiągając wysokość do 5 m. W ich skład wchodzi takie gatunki, jak: *Sambucus nigra*, *Crataegus oxyacantha* i *Sorbus aria*.

Nielicznie tylko występujące **aleje** są złożone ze starych, zdrowych drzew: *Populus alba*, *Aesculus hippocastanum* i *Cerasus avium*. Na badanym terenie aleje występują dwa razy (nr 45 i 75).

Żywoplot (4) o szerokości 4-6 m jest złożony ze zdrowych osobników *Syringa vulgaris*.

Wyniki przeprowadzonej waloryzacji 98 zadrzewień przedstawiono w tabeli 4.

Do klasy I zaliczono 23 spośród 98 elementów zadrzewień. Pozostałe zaliczono do II klasy, mają one zatem średnią wartość ekologiczną i krajobrazową, a ich ochrona jest pożądana.

W gminie Szamocin wyodrębniono dziesięć leśnych typów siedliskowych. Na badanym terenie występuje siedem z nich: bór mieszany świeży, bór świeży, las bukowo-grabowy, bór mieszany wilgotny, las świeży, ols typowy, ols jesionowy.

Wykaz flory roślin naczyniowych obiektu „Cygańskie Doły”

Polypodiaceae: *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Dryopteris spinulosa* (O. F. Mull.) Kuntze, *Pteridium aquilinum* (L.) Kühn, *Thelypteris palustris* Schott;

Equisetaceae: *Equisetum arvense* L., *Equisetum fluviatile* L., *Equisetum palustre* L., *Equisetum sylvaticum* L.;

Lycopodiaceae: *Lycopodium annotinum* L., *Lycopodium clavatum* L.;

Pinaceae: *Larix decidua* Mill.-Ef., *Picea abies* (L.) H. Karst.-Kn., *Pinus sylvestris* L.;

Aristolochiaceae: *Asarum europaeum* L.;

Nymphaeaceae: *Nuphar lutea* (L.) Sibth. & Sm., *Nymphaea alba* L.;

Ranunculaceae: *Actaea spicata* L., *Anemone nemorosa* L., *Anemone ranunculoides* L., *Caltha palustris* L., *Consolida regalis* Gray-Ar., *Ficaria verna* Huds., *Hepatica nobilis* Schreb., *Ranunculus acris* L., *Ranunculus auricomus* L. S. L., *Ranunculus flammula* L., *Ranunculus repens* L., *Ranunculus sceleratus* L., *Thalictrum flavum* L.;

Papaveraceae: *Chelidonium majus* L., *Papaver rhoeas* L.-Ar.;

Ulmaceae: *Ulmus laevis* Pall., *Ulmus scabra* Mill.;

Cannabaceae: *Humulus lupulus* L.;

Urticaceae: *Urtica dioica* L.;

Fagaceae: *Fagus sylvatica* L.-Kn., *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., *Quercus robur* L., *Quercus rubra* L.-Kn.;

Betulaceae: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Alnus incana* (L.) Moench, *Betula pendula* Roth., *Betula pubescens* Ehrh. – subsp. *pubescens*, *Carpinus betulus* L., *Corylus avellana* L.;

Caryophyllaceae: *Arenaria serpyllifolia* L., *Cerastium arvense* L. s.s., *Melandrium rubrum* (Weigel) Garcke, *Moehringia trinervia* (L.) Clairv., *Spergula arvensis* L.-Ar., *Stellaria holostea* L.;

- Polygonaceae:** *Polygonum amphibium* L., *Polygonum bistorta* L., *Polygonum convolvulus* L.-Ar., *Polygonum dumetorum* L., *Polygonum hydropiper* L., *Polygonum nodosum* Pers., *Rumex acetosa* L., *Rumex acetosella* L., *Rumex conglomeratus* Murray, *Rumex crispus* L.;
- Violaceae:** *Viola arvensis* Murray-Ar., *Viola canina* L., *Viola odorata* L., *Viola palustris* L., *Viola riviniana* Rchb., *Viola silvestris* Rchb., *Viola tricolor* L. s.s.;
- Brassicaceae:** *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande, *Armoracia rusticana* P. Gaertn., B. Mey. & Schreb.-Ar., *Berteroa incana* (L.) DC., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.-Ar., *Cardamine amara* L. s.s., *Cardamine pratensis* L., *Erophila verna* (L.) Chevall., *Rorippa amphibia* (L.) Besser, *Rorippa palustris* (L.) Besser, *Rorippa sylvestris* (L.) Besser, *Sinapis alba* L.-Kn., *Thlaspi arvense* L.-Ar.;
- Salicaceae:** *Populus alba* L., *Populus nigra* L., *Populus tremula* L., *Salix alba* L., *Salix caprea* L., *Salix cinerea* L., *Salix eleagnos* Scop.-Er., *Salix viminalis* L.;
- Tiliaceae:** *Tilia cordata* Mill.;
- Euphorbiaceae:** *Euphorbia cyparissias* L., *Euphorbia esula* L., *Euphorbia helioscopia* L.-Ar., *Mercurialis perennis* L.;
- Ericaceae:** *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Ledum palustre* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Vaccinium vitis-idaea* L.;
- Pyrolaceae:** *Chimaphila umbellata* (L.) W.P.C. Barton, *Orthilia secunda* (L.) House, *Pyrola rotundifolia* L.;
- Primulaceae:** *Hottonia palustris* L., *Lysimachia nummularia* L., *Lysimachia thyrsoiflora* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Trientalis europaea* L.;
- Saxifragaceae:** *Chrysosplenium alternifolium* L., *Parnassia palustris* L.;
- Rosaceae:** *Agrimonia eupatoria* L., *Cerasus avium* (L.) Moench, *Comarum palustre* L., *Crataegus laevigata* (Poir.) DC., *Crataegus monogyna* Jacq., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim, *Fragaria vesca* L., *Geum rivale* L., *Geum urbanum* L., *Malus domestica* Borkh., *Padus avium* Mill., *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh.-Kn., *Potentilla anserina* L., *Potentilla argentea* L., *Potentilla erecta* (L.) Raeusch., *Potentilla reptans* L., *Rubus caesius* L., *Rubus plicatus* Weihe & Nees, *Sorbus aria* (L.) Crantz.-Er., *Sorbus aucuparia* L. em. Hedl.;
- Fabaceae:** *Lathyrus pratensis* L., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Lotus uliginosus* Schkuhr., *Medicago falcata* L., *Medicago sativa* L., *Robinia pseudacacia* L.-Kn., *Trifolium arvense* L., *Trifolium campestre* Schreb., *Trifolium medium* L., *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L.;
- Oenotheraceae:** *Circaea lutetiana* L., *Epilobium hirsutum* L., *Epilobium palustre* L., *Oenothera biennis* L. s.s.;
- Hippuridaceae:** *Hippuris vulgaris* L.;
- Hippocastanaceae:** *Aesculus hippocastanum*-Kn.;
- Aceraceae:** *Acer negundo* L.-Kn., *Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L.;
- Oxalidaceae:** *Oxalis acetosella* L.;
- Geraniaceae:** *Geranium palustre* L., *Geranium pusillum* Burm. f. ex L.-Ar., *Geranium robertianum* L.;
- Cornaceae:** *Cornus mas* L.-Kn., *Cornus sanguinea* L.;
- Apiaceae:** *Angelica sylvestris* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Berula erecta* (Huds.) Coville, *Daucus carota* L., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Heracleum sphondyli-*

- lium* L., *Hydrocotyle vulgaris* L., *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *Peucedanum palustre* (L.) Moench., *Pimpinella major* (L.) Huds., *Sanicula europaea* L., *Sium latifolium* L., *Torilis japonica* (Houtt.) DC.;
- Rubiaceae:** *Galium boreale* L., *Galium mollugo* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Galium palustre* L., *Galium uliginosum* L., *Galium verum* L.;
- Oleaceae:** *Fraxinus excelsior* L., *Sambucus nigra* L., *Syringa vulgaris* L.-Kn.;
- Valerianaceae:** *Valeriana officinalis* L.;
- Dipsacaceae:** *Knautia arvensis* (L.) J. M. Coult., *Succisa pratensis* Moench.;
- Boraginaceae:** *Echium vulgare* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *Myosotis caespitosa* Schultz, *Myosotis palustris* (L.) L. em. Rchb., *Myosotis sylvatica* Ehrh. ex Hoffm.-Ar., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Symphytum officinale* L.;
- Solanaceae:** *Solanum dulcamara* L.;
- Scrophulariaceae:** *Linaria vulgaris* Mill., *Melampyrum pratense* L., *Scrophularia nodosa* L., *Veronica anagallis-aquatica* L., *Veronica chamaedrys* L., *Veronica hederifolia* L. s.s., *Veronica officinalis* L., *Veronica persica* Poir., *Veronica scutellata* L.;
- Plantaginaceae:** *Plantago lanceolata* L., *Plantago major* L., *Plantago media* L.;
- Lamiaceae:** *Ajuga reptans* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Galeopsis ladanum* L., *Galeopsis tetrahit* L., *Lamium album* L.-Ar., *Lamium maculatum* L., *Lamium purpureum* L.-Ar., *Lycopus europaeus* L., *Mentha aquatica* L., *Mentha arvensis* L., *Mentha × verticillata* L., *Prunella vulgaris* L., *Stachys palustris* L., *Stachys sylvatica* L., *Thymus pulegioides* L., *Thymus serpyllum* L. em. Fr.;
- Campanulaceae:** *Campanula patula* L., *Campanula persicifolia* L., *Campanula rapunculoides* L., *Campanula rotundifolia* L., *Jasione montana* L., *Phyteuma spicatum* L.;
- Asteraceae:** *Achillea millefolium* L., *Bellis perennis* L., *Bidens cernua* L., *Bidens tripartita* L., *Centaurea cyanus* L.-Ar., *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert-Ar., *Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb.-Kn., *Cichorium intybus* L.-Ar., *Cirsium oleraceum* (L.) Scop., *Cirsium palustre* (L.) Scop., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist-Kn., *Crepis biennis* L., *Crepis tectorum* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Hieracium lachenalii* C.C. Gmel., *Hieracium murorum* L., *Hieracium pilosella* L., *Hieracium umbellatum* L., *Inula britannica* L., *Lapsana communis* L. s.s., *Leontodon autumnalis* L., *Leucanthemum vulgare* Lam. s.s., *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Senecio jacobaea* L., *Senecio sylvaticus* L., *Senecio vulgaris* L.-Ar., *Solidago virgaurea* L. s.s., *Taraxacum officinale* F.H. Wigg., *Tragopogon dubius* Scop., *Tragopogon orientalis* L., *Tragopogon pratensis* L. s.s., *Tussilago farfara* L.;
- Alismataceae:** *Alisma plantago-aquatica* L., *Sagittaria sagittifolia* L.;
- Hydrocharitaceae:** *Hydrocharis morsus-ranae* L.;
- Potamogetonaceae:** *Potamogeton natans* L.;
- Liliaceae:** *Allium oleraceum* L., *Convallaria majalis* L., *Gagea lutea* (L.) Ker Gawl., *Gagea pratensis* (Pers.) Dumort., *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt, *Paris quadrifolia* L.;
- Amaryllidaceae:** *Galanthus nivalis* L.-Ef.;
- Juncaceae:** *Juncus articulatus* L. em. K. Richt., *Juncus bufonius* L., *Juncus bulbosus* L., *Juncus compressus* Jacq., *Juncus conglomeratus* L. em. Leers, *Juncus effusus* L., *Juncus inflexus* L., *Luzula campestris* (L.) DC., *Luzula pilosa* (L.) Willd.;

Cyperaceae: *Blysmus compressus* (L.) Panz. ex Link, *Carex acutiformis* Ehrh., *Carex appropinquata* Schmuach., *Carex caryophyllea* Latourr., *Carex curta* Good., *Carex digitata* L., *Carex echinata* Murray, *Carex elata* All., *Carex elongata* L., *Carex flacca* Schreb., *Carex flava* L., *Carex gracilis* Curtis, *Carex hirta* L., *Carex lasiocarpa* Ehrh., *Carex nigra* Reichard, *Carex panicea* L., *Carex paniculata* L., *Carex pilulifera* L., *Carex praecox* Schreb., *Carex pseudocyperus* L., *Carex rostrata* Stokes, *Carex serotina* Merat, *Carex sylvatica* Huds., *Carex vesicaria* L., *Carex vulpina* L., *Cladium mariscus* (L.) Pohl., *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult., *Eriophorum angustifolium* Honck., *Eriophorum vaginatum* L., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, *Scirpus sylvaticus* L.;

Poaceae: *Agropyron repens* (L.) P. Beauv., *Agrostis canina* L., *Agrostis capillaris* L., *Agrostis gigantea* Roth, *Agrostis stolonifera* L., *Alopecurus myosuroides* Huds.-Ar., *Alopecurus pratensis* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Apera spica-venti* (L.) P. Beauv.-Ar., *Avenula pubescens* (Huds.) Dumort., *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv., *Briza media* L., *Bromus hordeaceus* L., *Bromus inermis* Leyss., *Bromus racemosus* L., *Bromus ramosus* Huds., *Bromus tectorum* L.-Ar., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., *Calamagrostis canescens* (Weber) Roth., *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth, *Corynephorus canescens* (L.) P. Beauv., *Dactylis glomerata* L., *Danthonia decumbens* DC., *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv., *Deschampsia flexuosa* L. Trin., *Festuca altissima* All., *Festuca arundinacea* Schreb., *Festuca gigantea* (L.) Vill., *Festuca heterophylla* Lam., *Festuca ovina* L., *Festuca pratensis* Huds., *Festuca rubra* L. s.s., *Glyceria fluitans* (L.) R. Br., *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb., *Glyceria plicata* Fr., *Holcus lanatus* L., *Holcus mollis* L., *Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schult., *Lolium multiflorum* Lam.-Kn., *Lolium temulentum* L., *Melica nutans* L., *Melica uniflora* Retz., *Milium effusum* L., *Molinia caerulea* (L.) Moench, *Phalaris arundinacea* L., *Phleum pratense* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Poa angustifolia* L., *Poa annua* L., *Poa bulbosa* L.-Ar., *Poa compressa* L., *Poa nemoralis* L., *Poa palustris* L., *Poa pratensis* L., *Poa trivialis* L., *Secale cereale* L.-Ef.;

Orchidaceae: *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Platanthera bifolia* (L.) Rich.;

Lemnaceae: *Lemna minor* L., *Lemna trisulca* L.;

Typhaceae: *Typha angustifolia* L., *Typha latifolia* L.

Podsumowanie

W obiekcie „Cygańskie Doły” stwierdzono 368 gatunków roślin naczyniowych należących do 56 rodzin. Wśród nich znajdują się gatunki podlegające ochronie całkowitej: *Nuphar luteum*, *Nymphaea alba*, *Epipactis palustris*, *Platanthera bifolia*, *Chimaphila umbellata*, *Lycopodium clavatum*, *L. annotinum*, *Ledum palustre* oraz częściowej: *Convallaria majalis*, *Asarum europaeum*, *Helichrysum arenarium*. Ponadto występuje kilka interesujących i rzadkich roślin, takich jak: *Actaea spicata*, *Viola odorata*, *Sorbus aria*, *Cladium mariscus*, *Syringa vulgaris*, *Myosotis silvatica*, *Chimaphila umbellata*, *Juncus bulbosus*, *Festuca altissima*, *Luzula luzuloides* i *Dryopteris cristata*.

W badanym obiekcie zdecydowanie dominują gatunki rodzime (329 taksonów). Mniej licznie są reprezentowane antropofity, wśród których odnotowano 20 archeofitów, 13 kenofitów i 3 efemerofity.

Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza obiektu „Cygańskie Doły” w gminie Szamocin wykazała, iż badany teren ma wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe. Uwzględnione w badaniach elementy krajobrazu, według zastosowanej w pracy metody, zaklasyfikowano do I i II klasy, a więc do obszarów o dużej i średniej wartości ekologicznej i krajobrazowej. Przeprowadzone badania mają ważne znaczenie w aktualnym rozpoznaniu zasobów przyrody i rozwijaniu form ochrony różnorodności biologicznej, zwłaszcza na poziomie lokalnym. Specyfika, rzeźba i różnorodność form roślinnych obiektu „Cygańskie Doły” skłaniają do podjęcia działań w celu uznania go za użytek ekologiczny.

Literatura

- Esser B., Hüßing V.** (1992): Die Bewertung des Ökologischen Zustandes von Fließgewässern am Beispiel des Aa-Johannisbaches in Bielefeld. *Limnol. Aktuell.* 3: 285-298.
- Feldprotokolle zur Fließgewässerbewertung. (1988). StAWA (Staatliche Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft), Münster.
- Ilnicki P.** (1995): Ekomorfologiczna waloryzacja cieków wodnych. *Wiad. Melior. Łąk.* 1: 5-7.
- Ilnicki P.** (1996): Metodyka waloryzacji użytków ekologicznych w krajobrazie rolniczym Wielkopolski. *Przegl. Nauk. Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska SGGW w Warszawie* 10: 4-12.
- Ilnicki P.** (1998): Krajobrazy rolnicze Wielkopolski jako efekt wielowiekowej antropopresji. *Acta Geogr. Lodz.* 74: 62-74.
- Ilnicki P., Lewandowski P.** (1995 a): Methodische Untersuchungen zur Ökomorphologischen Fließgewässerbewertung *Z. Kulturtech. u. Landentw.* 36, 5: 255-259.
- Ilnicki P., Lewandowski P.** (1995 b): Metodyka ekomorfologicznej waloryzacji koryt rzecznych. *Zesz. Nauk. AR Wroc.* 270: 61-67.
- Meyer S.** (1992): Die Bewertung des Ökologischen Zustandes von Fließgewässern im Regierungsbezirk Münster. *Limnol. Aktuell.* 3: 309-325.
- Mirek Z., Piękoś-Mirek H., Zajac A., Zajac M.** (1995): Vascular plants of Poland a checklist. – *Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Pol. Bot. Stud. Guideb. Ser.* 15.

ECOLOGICAL EVALUATION OF THE OBJECT “CYGAŃSKIE DOŁY”

S u m m a r y

The paper reports results of environmental evaluation of the object “Cygańskie Doły” located within Szamocin commune. The inventory included mid-forest pools, streams, rivers, wood patches and clumps of trees and vascular plants.

On the basis of results of the evaluation eight of the ten mid-forest pools were classified as belonging to class 1, which means they required protection. Also six of the seven streams and rivers and twenty three of 98 wood patches or clumps of trees were classified as requiring, protec-

tion, class 1. The other elements were classified as belonging to class 2, which means that their protection is recommended. The inventory proved the occurrence of 368 species of vascular plants including species under absolute or partial protection such as: *Nuphar luteum*, *Nymphaea alba*, *Epipactis palustris*, *Platanthera bifolia*, *Chimaphila umbellata*, *Lycopodium clavatum* and *L. annotinum*, *Convallaria majalis*, *Asarum europaeum*, *Helichrysum arenarium* as well as rare and interesting species: *Actaea spicata*, *Viola odorata*, *Sorbus aria*, *Cladium mariscus*, *Syringa vulgaris*, *Myosotis silvatica*, *Chimaphila umbellata*, *Juncus bulbosus*.

In conclusion the object "Cygańskie Doły" was found highly valuable from the point of view of ecological use and should be classified as such.