

**MONIKA EWA ADAMSKA**

Dr inż. arch.  
Politechnika Opolska  
Wydział Budownictwa i Architektury  
Katedra Architektury i Urbanistyki  
e-mail: mo.adamska@po.opole.pl

# OGRÓD ZOOLOGICZNY W OPOLU. HARMONIA ŚWIATA ROŚLIN I ZWIERZĄT

## ZOOLOGICAL GARDEN IN OPOLE. HARMONY OF THE WORLD OF PLANTS AND ANIMALS

### STRESZCZENIE

Historia Ogrodu Zoologicznego w Opolu sięga pocz. XX w., kiedy na Wyspie Bolko, wyznaczonej przez Odrę i jej kanały, utworzono zwierzyńiec. Współczesne ZOO w Opolu to kompleks nowoczesnych wybiegów i obiektów o pow. ok. 19 ha, wkomponowany w starodrzew Wyspy Bolko. W artykule przedstawiono historię i etapy rozwoju opolskiego Ogrodu Zoologicznego, scharakteryzowano układ kompozycyjny ogrodu, wskazano walory estetyczne i funkcjonalne, które stanowią o jego atrakcyjności i indywidualności.

**Słowa kluczowe:** ogród zoologiczny, Wyspa Bolko, Opole, Śląsk

### ABSTRACT

The history of Opole Zoological Garden reaches the beginning of the 20<sup>th</sup> century, when in the Bolko Island, shaped by the Odra river and its canals, the menagerie was founded. Present-day ZOO in Opole is a complex of modern paddocks and structures of an area of around 19 ha, integrated into the old growth of the Bolko Island. In the paper the history and stages of development of Zoological Garden in Opole are presented, the aesthetic and functional values indicated; these ones which make the garden attractive and individual.

**Key words:** zoological garden, Bolko Island, Opole, Silesia

## 1. WPROWADZENIE

Rozwój ogrodów zoologicznych jako publicznych założeń ogrodowych, łączących cele naukowe z rekreacją datuje się od XIX w. Początkiem wielu były menażerie dworskie. Wprowadzenie do historii ogrodów zoologicznych stanowi menażeria założona w Paryżu pod koniec XVIII w., na terenie ogrodu botanicznego *Jardin des Plantes*. Ukształtowana jako ogród krajobrazowy o pow. ok. 6 ha, z licznymi pawilonami i wybiegami stanowiła inspirację dla zakładanych wkrótce wielu ogrodów zoologicznych. W pierwszej połowie XIX w. powstały ogrody w m.in.: Londynie (1828), Dublinie (1830), Nowym Jorku (1835), Manchesterze (1838), Amsterdamie (1838), Antwerpii i Berlinie (1844). W drugie

połowie XIX w. idea ogrodów zoologicznych upowszechniła się, założono szereg kolejnych w m.in. Frankfurcie nad Menem (1858), Kopenhadze (1859), Moskwie (1864), Budapeszcie (1866), Lizbonie (1884) i Sofii (1890). Kolekcje zwierząt uzupełniano o nowe gatunki, w szczególności egzotyczne i nieznane, stanowiące o atrakcyjności ogrodu i frekwencji zwiedzających<sup>1</sup>. Obiekty ekspozycyjne ogrodów zoologicznych budowano często w stylistyce epoki lub egzotycznej architektury kraju pochodzenia zwierząt. W efekcie tak zdefiniowana forma dominowała nad eksponowanymi zwierzętami<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> L. Majdecki, *Historia ogrodów*, t. II, PWN, Warszawa 2010, s. 386–387.

<sup>2</sup> *Ibidem*, s. 388. Przykładem może być pałac mauretański

Pomieszczenia dla zwierząt sytuowano bez analizy lokalizacji i usytuowania w stosunku do stron świata czy przeważających wiatrów, nie kierując się względami naukowymi. Wybiegi i baseny były niewielkie, a klatka stanowiła uniwersalne pomieszczenie dla zwierzęcia niekopytnego. Z czasem w większości ogrodów zoologicznych wytworzył się zbliżony program użytkowy: budynek drapieżców, małpiarnia, słoniarnia, ptaszarnia, forteca niedźwiedzi i baseny dla ptaków wodnych<sup>3</sup>.

Wśród XIX-wiecznych ogrodów zoologicznych Longin Majdecki wyróżnia cztery typy: pierwszy cechuje powiązanie z ogrodem botanicznym (Budapeszt, Nowy Jork), drugi to wyodrębnione zwierzyńce jako małe części dużych ogrodów miejskich (Londyn, Manchester), trzeci stanowią ośrodki zoologiczno-rekreacyjne uzupełnione dodatkowymi funkcjami (Antwerpia) i czwarty typ reprezentują oddzielne kolekcje zwierząt w otoczeniu ogrodowym stanowiące odrębne założenia (Amsterdam). To ostatnie rozwiązanie stosowano również w Polsce. Ogrody zoologiczne zakładane były zarówno przez towarzystwa zoologiczne, spółki, zarządy miejskie jak i osoby prywatne, co powodowało znaczne różnicowanie warunków ekspozycji zwierząt<sup>4</sup>.

Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości w 1918 r. jedynym ogrodem zoologicznym w kraju było ZOO w Poznaniu założone w 1871 r. Kolejne dwa powstały w latach 20. XX w. w Krakowie i Warszawie<sup>5</sup>. Najstarszym ogrodem zoologicznym znajdującym się w granicach dzisiejszej Polski jest ZOO we Wrocławiu otwarte w 1865 roku<sup>6</sup>. Dalsze ogrody zoologiczne w Polsce powstały w okresie międzywojennym (Opole, Łódź) oraz po II wojnie światowej (m.in. Chorzów, Gdańsk, Płock). Na terenie Polski, wg stanu na 1 lipca 2015 r., funkcjonują 24 ogrody zoologiczne, obok znanych, najstarszych na liście znajdują się założone w ostatnich latach: m.in. Ogród Zoologiczny Dolina Charlotty (2006, woj. pomorskie) czy ZOO Safari Borysew (2008, woj. łódzkie)<sup>7</sup>. Do Europejskiego Stowarzyszenia Ogrodów

Zoologicznych i Akwariów (EAZA), skupiającego najbardziej liczące się ogrody zoologiczne Europy należy 11 polskich ogrodów spełniających normy i wymogi EAZA<sup>8</sup>.

Dawne menażerie i zwierzyńce przekształciły się w aktywne centra hodowli i ochrony *ex situ* ginących gatunków zwierząt stanowiąc jednocześnie ośrodki o charakterze naukowym, edukacyjnym i rekreacyjnym. Nowoczesny ogród zoologiczny powinien, wg Andrzeja Kruszewicza, spełniać cztery powyższe funkcje<sup>9</sup>, stanowiąc rodzaj współczesnej Arki Nowego, której misją jest zachowanie różnorodności biologicznej i pełnowartościowy rozwój przyszłych pokoleń.

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA, CEL I STAN BADAŃ

Problematyka niniejszego opracowania dotyczy Ogrodu Zoologicznego w Opolu o pow. ok. 19 ha położonego na Wyspie Bolko. W artykule przedstawiono zarys historii opolskiego ZOO na tle europejskim oraz etapy jego rozwoju, scharakteryzowano układ kompozycyjny ogrodu oraz rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne. Analizie poddano również zieleń ogrodu: zachowany starodrzew Wyspy Bolko oraz nowe kompozycje towarzyszące obiektom ogrodu. Wskazano walory estetyczne i funkcjonalne, które kształtują indywidualny charakter opolskiego ZOO oparty o harmonię świata roślin i zwierząt oraz stanowią o jego atrakcyjności.

Ogród Zoologiczny w Opolu nie doczekał się jeszcze monograficznego opracowania. Informacji o pierwszym, przedwojennym etapie rozwoju ZOO w Opolu dostarczają archiwalne materiały kartograficzne, nieliczne ikonograficzne i tekstowe. Powojenna odbudowa ZOO w latach 50 i 60. XX w. i jego dalszy rozwój aż do powodzi i zniszczenia w 1997 r. są również udokumentowane w ograniczonym zakresie. Najlepiej znana jest najnowsza historia ogrodu,

---

słoni w ogrodzie w Moguncji czy stajnia wielbłądów jednogarnbnych we Frankfurcie nad Menem nawiązująca do formy namiotu beduińskiego.

<sup>3</sup> K. Łukaszewicz, *Ogrody zoologiczne, wczoraj – dziś – jutro*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1975, s. 176-180.

<sup>4</sup> L. Majdecki, *op.cit.*, s. 387-388.

<sup>5</sup> K. Łukaszewicz, *op.cit.*, s. 388, 390-393.

<sup>6</sup> *Ibidem*, s. 420-424.

<sup>7</sup> *Wykaz ogrodów zoologicznych w Polsce*, www.gdos.gov.pl/wykaz-ogrodow-zoologicznych-w-polsce. Liczba ogrodów zoologicznych w Polsce wymieniana w materiałach źródłowych jest różna. Po części ma to związek z zakładaniem nowych ogrodów i datą publikacji, jak również uwarunkowaniami prawnymi. A. Niweliński na stronie Rady

---

Dyrektorów Polskich Ogrodów Zoologicznych i Akwariów wskazuje 15 ośrodków, jednak data powstania najmłodszego z nich to 1996 r. Według *Informatora Polskich Ogrodów Zoologicznych* na koniec 2009 roku w Polsce funkcjonowało 12 ogrodów zoologicznych. A. Kruszewicz w ekspertyzie z 2013 r. wymienia 25 ogrodów.

<sup>8</sup> Są to następujące ośrodki w alfabetycznej kolejności: Chorzów, Gdańsk, Kraków, Łódź, Opole, Płock, Poznań, Toruń, Warszawa, Wrocław i Zamość.

<sup>9</sup> A. Kruszewicz, *Ekspertyza odnośnie ogrodów zoologicznych w aspekcie wprowadzenia w Polsce nowych regulacji dotyczących dostępu do zasobów genetycznych i podziału korzyści wynikających z użytkowania tych zasobów*, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2013, s. 5.

jego rozwój i sukcesy w XXI w. opisywane są w lokalnej prasie, materiałach promujących Opole i region oraz wydawnictwach turystycznych.

### 3. RYS HISTORYCZNY I ETAPY ROZWOJU OGRODU ZOOLOGICZNEGO W OPOLU

Wyspa Bolko o pow. ok. 65 ha, wyznaczona Odrą i jej kanałami, to wyjątkowe miejsce w przestrzeni Opola. Choć położona w pewnym oddaleniu od śródmieścia znajduje się w zasięgu dojścia pieszego. Tutaj w 1913 r. założono Park Ludowy (*Volkspark*), a w okresie międzywojennym Zwierzyniec, który stał się załącznikiem obecnego Ogrodu Zoologicznego. Atrakcyjność obu założeń na Wyspie Bolko zwiększają położone w sąsiedztwie tereny nad Odrą i Kanałem Ulgi, które wspólnie tworzą system zieleni miejskiej Opola<sup>10</sup>. Park Miejski oraz Ogród Zoologiczny zostały wpisane w 1993 r. do rejestru zabytków województwa opolskiego pod numerem 291/93<sup>11</sup>.

Zwierzyniec (*Tierpark*) na Wyspie Bolko założono w 1933 r., w jej północnej części, na terenie o pow. ok. 1 ha przylegającym do odrzańskich błoni. Ogrodem w pierwszych latach zarządzało Towarzystwo Zwierzyńca (*Tierparkverein*), a od 1938 r. władze miasta. Zwierzyniec stał się atrakcją turystyczną regionu, odwiedzało go ok. 50 tys. zwiedzających rocznie. Lokalizacja i układ przestrzenny Zwierzyńca czytelny jest na archiwalnych materiałach kartograficznych: mapie katastralnej z 1938 oraz mapie topograficznej Opola z 1941 r. Kolekcję zwierząt w latach 30. XX w. tworzyły m.in.: lew, puma, niedźwiedź brunatny, niedźwiedź polarny, wielbłąd, szympan, szop pracz, flamingi i papugi. Ponadto eksponowano gatunki rodzime: bażanty, daniele, kuny i lisy. W przedwojennych materiałach tekstowych podkreślano jakość zieleni i elementów małej architektury: rabat kwiatowych, egzotycznych agaw i palm, zadbanych ścieżek i wygodnych ławek<sup>12</sup>. Na zachowanych pocztówkach z tego okresu widoczne są nowoczesne wybiegi dla ptaków, klatki dla kotów drapieżnych, wybieg wielbłąda, starannie ukształtowane rabaty oraz egzotyczne rośliny, drewniane ławki i altany.

<sup>10</sup> M.E. Adamska, *The historic city parks of Opole Silesia*, Czasopismo Techniczne, z. 5-A/2014, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2014, s. 248-250.

<sup>11</sup> *Wykaz obiektów nieruchomych zabytkowych wpisanych do rejestru zabytków województwa opolskiego – stan na dzień 1 lipca 2015 r.*, [www.wuozopole.pl/rejestr/rejestr\\_nieruchome.pdf](http://www.wuozopole.pl/rejestr/rejestr_nieruchome.pdf).

<sup>12</sup> *Im Oppelner Tierpark*, [w:] *Oppelner Heimat Kalender für Stadt und Land*, Gleiwitz 1937, Jg. 12, s. 157-159.

Plany rozwoju Zwierzyńca, m.in. budowę wybiegu dla małp oraz nowej ptaszarni, przekreśliła II wojna światowa, Zwierzyniec został zamknięty, a zwierzęta wywiezione.

Po wojnie w 1953 r. przeprowadzono staraniem Komitetu Odbudowy Zwierzyńca, z pomocą finansową władz miejskich, remont przedwojennej infrastruktury. Ogród Zoologiczny zajmował wówczas powierzchnię ok. 1 ha i gromadził 53 gatunki zwierząt. W 1968 r. powierzchnia ZOO została powiększona do 4 ha, liczba eksponowanych gatunków zwierząt wzrosła do ok. 170, a ogród odnosił hodowlane sukcesy<sup>13</sup>. Wśród obiektów ówczesnego ogrodu wyróżniały się: pawilon słońiarni wraz z małpiarnią, kilka dużych wybiegów dla zwierząt kopytnych oraz pawilon akwariów i terrariów urządzony w budynku przedwojennego schroniska młodzieżowego<sup>14</sup>.

W 1980 r. powierzchnia ogrodu została powiększona do 19 ha o tereny położone we wschodniej części Wyspy Bolko, co umożliwiło dalszy rozwój ogrodu, realizowany jednak w czasach kryzysu. Koncepcja modernizacji Ogrodu Zoologicznego w Opolu powstała dopiero w 1996 r. i oparta była o zasadę ekspozycji zwierząt pochodzących z poszczególnych kontynentów w tak zwanych krainach zoogeograficznych.

Realizację nowoczesnych obiektów odsunęła w czasie powódź w 1997 r. Wówczas zginęła większość zwierząt, zniszczeniom uległa infrastruktura ogrodu. Rozważana była likwidacja Ogrodu Zoologicznego, ostatecznie podjęto decyzję o jego odbudowie. W 1998 opracowano nowy program rozwoju i funkcjonowania ZOO wraz z projektem zagospodarowania terenu, zgodnie z obowiązującymi europejskimi standardami utrzymania zwierząt<sup>15</sup>. Wybudowano przestronne budynki, woliery i wybiegi o urozmaiconej konfiguracji terenu. Pojawiły się nowe gatunki zwierząt: gepardy, goryle, mrówkojad, żyrafy i uchatki kalifornijskie. Wśród obiektów na wyróżnienie zasługują: żyrafiarnia, woliery kotów drapieżnych, basen uchatki kalifornijskiej oraz pomieszczenie i wybieg dla goryli. Dla dzieci powstały place zabaw, mini ZOO i park linowy. Ogród wyposażono w punkty gastronomiczne, kawiarnie i dwie restauracje.

<sup>13</sup> T. Kozłowski, *Nasze ZOO*, [w:] *Kalendarz Opolski*, Wydawnictwo Zarządu Wojewódzkiego Towarzystwa Rozwoju Ziemi Zachodnich w Opolu, Opole 1968, s. 156-158. Sukcesy hodowlane to pierwsze w Polsce narodziny walabii Benneta w 1958 r. oraz niedźwiedzi himalajskich w 1959 r.

<sup>14</sup> K. Łukaszewicz, *op.cit.*, s. 412-413.

<sup>15</sup> <http://zoo.opole.pl/>.

Opolskie ZOO uczestniczy w Europejskich Programach Hodowli Gatunków Zagrożonych Wyginięciem (EEP). Wśród prawie 40 gatunków w Opolu objętych tymi programami znajdują się: żyrafy Rothschilda, zebry Hartmanna, hipopotamy karłowate, goryle nizinne, gepardy i pantery śnieżne. Dla ok. 20 gatunków zwierząt opolskiego ZOO, m.in. kangurów rudych, rysi karpackich i uchatki kalifornijskiej, prowadzone są europejskie księgi rodowodowe (ESB) niezbędne dla prawidłowego zarządzania populacją. Według stanu na początek 2015 r. w Ogrodzie Zoologicznym w Opolu znajdowało się ponad 1400 zwierząt reprezentujących blisko 300 gatunków<sup>16</sup>.

Inwestycje priorytetowe umieszczone w strategii rozwoju Ogródu Zoologicznego w Opolu na lata 2015–2018 to m.in. projekty: odtworzenie hodowli dużych kotów („Charyzmatyczne drapieżniki”), uruchomienie egzotycznej szklarni z zagrożonymi wyginięciem gatunkami roślin i zwierząt („Lato w zimie”) oraz odbudowa pawilonu akwariów i terrariów („Powrót akwarium”).

#### 4. UKŁAD KOMPOZYCYJNY ORAZ ROZWIĄZANIA PRZESTRZENNO-FUNKCYJNALNE

Ogród Zoologiczny w Opolu ma nieregularny, wydłużony kształt i zajmuje wschodnią część Wyspy Bolko granicząc z ul. Spacerową przy brzegu Odry, błoniami rzeki oraz Parkiem Miejskim. Główne wejście do ogrodu znajduje się obecnie w północnej części, od strony parku. Przed powodzią w 1997 r. wejście było usytuowane przy ul. Spacerowej.

Ogród jest założeniem o cechach kompozycji krajobrazowej z układem alejek o łagodnych łukach, kilkoma szerszymi alejami o osiowym układzie i szachownicą ścieżek w najstarszej części. Zgodnie z przyjętą zasadą ekspozycji zwierząt w krainach zoogeograficznych, w północnej części ogrodu usytuowano wybiegi dla zwierząt z Ameryki Południowej (m.in. wikunie, kapibary, marmosety patagońskie, tapiry anta i nandu szare) oraz Azji (wielbłądy dwugarbne oraz kułany). W południowej części zlokalizowany został rozległy wybieg tzw. sawanny afrykańskiej dla żyraf Rothschilda, zebra Hartmanna oraz strusi, dwa wybiegi gepardów i wybiegi antylop (addaksy, sitatungi i oryksy) oraz strefa zwierząt Australii reprezentowana przez m.in.

kangury rude i walabie Benetta. Powyższe wybiegi od zwiedzających oddzielają suche fosy i mury oporowe licowane kamieniem, żywopłoty, niskie ogrodzenia o drewnianej konstrukcji, nasadzenia bylin i krzewów. Miejsca przeznaczone do obserwacji zwierząt rozwiązane są również w formie szklanych przegród lub drewnianych tarasów widokowych.

Wśród budynków ogrodu interesującą formą wyróżnia się żyrafiarnia, której główna część o kwadratowym rzucie przekryta jest czterospadowym wysokim dachem zwieńczonym ostrosłupowym świetlikiem, a ściany zewnętrzne zasłonięte skarpami ziemnymi porośniętymi krzewami. Na uwagę zasługują schronienia siamangów i gibbonów białorękich, o elewacjach z piaskowca, miękkiej linii dachów, wpisane w układ skarpy i fosy otaczającej wyspę. Niewielkie pawilony zaprojektowane na rzucie sześciokąta, o ścianach ceramicznych lub licowanych drewnem, dachach pokrytych strzechą dobrze komponują się z różnorodną i bujną zielenią wybiegów.

Dobrze wpisują się w przestrzeń starej i nowej części ogrodu woliery ekspozycyjne dla kotów drapieżnych: przestrzenne konstrukcje z rur stalowych, o formie połowy walca, pokryte siatką. W każdej woliery znajdują się pomieszczenia wewnętrzne o formie i konstrukcji zależnej od gatunku zwierzęcia. Woliery w części porastają pnącza: różne gatunki bluszczu i wiciokrzewów (il. 1). Woliery dla ptaków wykonano w konstrukcji drewnianej lub stalowej i przekryto namiotowym dachem z siatki stalowej. Na wyróżnienie zasługuje woliery żurawi mandżurskich malowniczo usytuowana wśród dębów szypułkowych stanowiących część starodrzewia Wyspy Bolko. Namiotowe przekrycie tej woliery oparte jest o starodrzew stanowiący element naturalnej aranżacji obiektu.



Il. 1. Woliery jaguara o stalowej konstrukcji, wypełniona zielenią (fot. M.E. Adamska, 2015)

Ill. 1. Jaguar's cage of steel structure filled with greenery (photo. M. E. Adamska, 2015)

<sup>16</sup> *Ibidem*. Ponadto opolskie ZOO w latach 1992–2007 uczestniczyło w programie reintrodukcji puchacza w Wolińskim Parku Narodowym, aktualnie bierze udział w programie hodowli i reintrodukcji susłów moręgowanych.





Il. 2. Wybieg uchatek kalifornijskich z basenem i platformami (fot. M.E. Adamska, 2015)

Ill. 2. Paddock of the California sea lions with a pool and platforms (photo M.E. Adamska, 2015)

Jedną z najnowszych atrakcji ogrodu w Opolu, jedyną w Polsce, są uchutki kalifornijskie. Te morskie ssaki mają do dyspozycji basen o nieregularnym kształcie z wypsami. Pomieszczenia uchatek oraz część basenu licowana jest sztucznymi skałami, a zwiedzający mogą podziwiać zwierzęta z góry, z tarasu widokowego oraz pływające pod wodą z poziomu podziemnego korytarza (il. 2). Wybieg otacza staranna kompozycja zieleni w której zastosowano ognik szkarłatny, kosodrzewinę, jałowiec i lawendę.

Ważnym elementem kompozycyjnym ogrodu jest woda: stwarza specyficzny mikroklimat, sprzyja wzrostowi roślin wodnych i lubiących wilgoć, stanowi siedlisko wielu gatunków zwierząt, wzmacnia walory estetyczne ogrodu. Woda w opolskim ZOO otacza wyspy gibbonów, goryli i lemurów przyjmując formę fosy o brzegach porośniętych bylinami: tatarakiem, sitowiem, różnymi gatunkami funkii i egzotycznych traw. Na wielu wybiegach znajdują się baseny o nieregularnych kształtach i kamiennych brzegach, jako elementy nawiązujące do naturalnego środowiska życia takich gatunków jak wyderka orientalna czy hipopotam karłowaty. W wolierach panter śnieżnych i rysi karpaccy znajdują się układy oczek wodnych, wodospadów i skał imitujące warunki górskiego środowiska obu gatunków. Wodospady i strumienie wkomponowane są również w układ ścieżek, zwiększając atrakcyjność zwiedzania.

Obok budynków i wybiegów zwierząt, w większości o właściwej skali i proporcji, uwagę zwraca również starannie ukształtowana część przeznaczona dla zwiedzających: place zabaw z nasadzeniami platanów klonolistnych, miejsca piknikowe, drewniane tarasy i mostki (il. 3), ławki o rzeźbionych oparciach z wizerunkami zwierząt, system informacji wizualnej oraz alejki o zróżnicowanej nawierzchni.



Il. 3. Taras widokowy nad wodną fosą wybiegu wilków grzywiastych (fot. M.E. Adamska, 2015)

Ill. 3. Viewing terrace by the water moat of maned wolves' enclosure (photo by M. E. Adamska, 2015)

## 5. ŚWIAT ROŚLIN I ZWIERZĄT. HARMONIJNE WSPÓLISTNIENIE

Harmonia to wzajemne dopełnianie się elementów składających się na daną całość. Rozwiązania architektoniczne obiektów dla zwierząt, elementy zagospodarowania terenu, zastosowane aranżacje wybiegów i kompozycje roślinne uzupełnione pierwotną zielenią wysoką Wyspy Bolko współtworzą harmonijną i spójną całość. Roślinność wybiegów w połączeniu z basenami, oczkami wodnymi, wodospadami, pniami drzew, skałami i urozmaiconą konfiguracją terenu buduje wrażenie naturalnego środowiska eksponowanych zwierząt. Dodatkowo naturalne materiały ogrodzeń i ekranów wzmacniają taki odbiór. Szczególnie bujna roślinność pokrywa wyspę gibbonów. Rosną tutaj olsze czarne porośnięte przebarwiającym się jesienią winobluszczem, a zwierzęta chętnie przebywają na wyspie siedząc na zainstalowanych dla nich wysokich pniach z układem lin (il. 4). Podobnie zaaranżowana jest wyspa lemurów, z wierzbami mandżurskimi, platanem klonolistnym i szeregiem niższych krzewów. Efekt bujności i roślinnej różnorodności wzmacniają rośliny wodnych fos i ich brzegów: grzybienie białe, sitowie, tatarak, liczne gatunki host i traw. Pojedyncze drzewa nadają indywidualny charakter poszczególnym wybiegom, w wolierze pum rośnie kasztanowiec zwyczajny i surmia, na wybiegu wyderek orientalnych wierzby płaczące i klony zwyczajne. Grupa dębów szypułkowych tworzących starodrzew Wyspy Bolko znajduje się na wybiegu afrykańskim, brzozy brodawkowe i olchy czarne towarzyszą walabiom Benetta, a sumaki i modrzewie gepardom.

Staranne i różnorodne gatunkowo kompozycje zieleni znajdują się także poza wybiegami:



Il. 4. Wyspa gibbonów z bujną roślinnością, wodną fosą oraz systemem pni i lin dla zwierząt (fot. M.E. Adamska, 2009)

Ill. 4. The island of gibbons with lush vegetation, a water moat and a system of trunks and ropes for the animals (photo by M. E. Adamska, 2009)

żywopłoty z ognika szkarłatnego, berbersy, tawuły i ligustra zwyczajnego, wiecznie zielone mahonia i ostrokrzew, zarośla traw i bambusów, grupy hortensji i różaneczników oraz szereg gatunków krzewów iglastych i liściastych o zróżnicowanych formach; wśród tych nasadzeń znalazły się magnolie i klony palmowe.

Starodrzew Ogrodu Zoologicznego w Opolu tworzą przede wszystkim: dąb szypułkowy i lipa drobnolistna. W środkowej i południowej części ogrodu występują również: dąb czerwony, grab pospolity, klon zwyczajny i wierzba płacząca.

## ZOOLOGICAL GARDEN IN OPOLE. HARMONY OF THE WORLD OF PLANTS AND ANIMALS

### 1. INTRODUCTION

Development of zoological parks as public gardens joining scientific purposes with leisure dates back to the 19th century. A lot of them were based on court menageries. The menagerie established in Paris at the end of the 18th century within the botanical garden *Jardin des Plantes* is regarded as the beginning of the modern zoological parks. This menagerie, shaped as a landscape garden of the area of 6 ha with numerous pavilions and runs, was an inspiration for many of soon established zoological parks. In the first half of the 19th century zoos were created, among others, in the following locations: London (1828), Dublin (1830), New York (1835), Manchester (1838), Amsterdam (1838), Antwerp and Berlin (1844). In the

### 6. PODSUMOWANIE

Ogrody zoologiczne przeszły w swojej historii zasadniczą ewolucję od XIX-wiecznych menażerii i zwierzyńców do centrów ochrony bioróżnorodności biologicznej XXI wieku. Współczesne ogrody zoologiczne pełnią funkcje ośrodków naukowych, centrów edukacyjnych oraz stanowią miejsca rekreacji i wypoczynku. Jednak najważniejszą ich funkcją jest ochrona gatunków ginących i zagrożonych wyginięciem poprzez ich rozmnażanie w warunkach niewoli i przywracanie do natury (reintrodukcja).

O atrakcyjności i indywidualnym charakterze Ogrodu Zoologicznego w Opolu stanowią: jego lokalizacja – wyjątkowe położenie na Wyspie Bolko w sąsiedztwie Parku Miejskiego i terenów zielonych nad Odrą i jej kanałami, krajobrazowy charakter oraz interesująca kolekcja zwierząt. Nieduża odległość ogrodu od obszaru historycznego Starego Miasta pozwala na funkcjonowanie tras spacerowych łączących strefę miejską z rekreacyjną, a bliskość dworca kolejowego zwiększa dostępność komunikacyjną. Nowoczesne obiekty opolskiego ZOO: budynki oraz wybiegi stwarzają zwierzętom warunki nawiązujące do ich naturalnych środowisk. Zastosowane rozwiązania architektoniczne i materiałowe wraz z dobrze utrzymaną, starannie dobraną i różnorodną gatunkowo zielenią stanowią atrakcyjną i spójną całość, budując walory estetyczne ogrodu i oferując zwiedzającym dogodne warunki do rekreacji.

second half of the 19th century the concept of zoological parks popularised and a number of next zoos were founded, among others, in: Frankfurt am Main (1858), Copenhagen (1859), Moscow (1864), Budapest (1866), Lisbon (1884), Sofia (1890), etc. Collections of animals were enriched in new species, especially exotic or unknown, that determined zoo's attractiveness and attendance of tourists<sup>1</sup>. Buildings within zoos were often constructed in a style of the current age or of the exotic architecture of the animals' countries of origin. In the result so defined form dominated the displayed animals<sup>2</sup>. Buildings

<sup>1</sup> L. Majdecki, *Historia ogrodów (History of gardens)*, t. II, PWN, Warszawa 2010, pp. 386–387.

<sup>2</sup> *Ibidem*, p. 388. For example, the Moorish palace for ele-

for the animals were placed without the analysis of location in relation to the general directions or prevailing winds, and not taking into consideration any scientific reasoning. The paddocks and water reservoirs were small and the cage was the universal room for every not-ungulate animal. With time, most of the zoological parks developed a similar utility plan: building for predators, monkey and elephant houses, aviary, fortress of bears and reservoirs for the waterbirds<sup>3</sup>.

Among the 19th-century zoological parks, Longin Majdecki distinguishes four types: the first one is characterised by being connected to a botanical garden (Budapest, New York), the second one comprises of separated bestiariums as small parts of a big city garden (London, Manchester), the third one is the zoo-leisure centre with additional functions (Antwerp), and the fourth type is represented by separate collections of animals located in a garden surroundings being a separate structure (Amsterdam). The latter was implemented also in Poland. Zoological parks were established not only by zoological associations, companies, city boards but also private persons. This resulted in significant diversity of the conditions of the exposition of animals<sup>4</sup>.

After Poland regained independence in 1918, the only zoological park in the country was the Zoo in Poznań established in 1871. Next two were created in the 1920s in Cracow and Warsaw<sup>5</sup>. The oldest zoological park located within the current borders of Poland is the Zoo in Wrocław opened in 1865<sup>6</sup>. Further zoological parks were set in Poland during the interwar period (Opole, Łódź), and after the II World War (Chorzów, Gdańsk, Płock, etc.). Within the territory of Poland, according to the state for 1 July 2015, 24 zoological parks are operating. Besides the well-known, oldest ones, the list includes also recently established: Zoological Park Dolina Charlotty (2006, Pomeranian Voivodeship), Zoo Safari Borysew (2008, Łódź Voivodeship), etc.<sup>7</sup> Eleven

---

phants in the garden in Mainz or stable for dromedary camels in Frankfurt am Main referring to the form of the Bedouin tent.

<sup>3</sup> K. Łukaszewicz, *Ogrody zoologiczne, wczoraj – dziś – jutro (Zoological parks, yesterday – today – tomorrow)*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1975, pp. 176-180.

<sup>4</sup> L. Majdecki, *op.cit.*, pp. 387-388.

<sup>5</sup> K. Łukaszewicz, *op.cit.*, pp. 388, 390-393.

<sup>6</sup> *Ibidem*, pp. 420-424.

<sup>7</sup> *Wykaz ogrodów zoologicznych w Polsce (List of zoological gardens in Poland)*, www.gdos.gov.pl/wykaz-ogrodow-zoologicznych-w-polsce. Source materials mention different numbers of zoological parks in Poland. Partly, this is connected with establishing new parks and the publication time, also, legal conditions. A. Niweliński on the website of the Board of Directors of Polish Zoos and Aquaria indicates

Polish zoological parks, meeting adequate standards and requirements, are members of the European Association of Zoos and Aquaria (EAZA) uniting the most respected zoos of Europe<sup>8</sup>.

Previous menageries and bestiariums transformed into active centres of breeding and *ex-situ* protection of endangered species, at the same time being the science, education and leisure centres. A modern zoological park should, according to Andrzej Kruszewicz, fulfil the four above-mentioned functions<sup>9</sup>, comprising a modern Noah's Ark of some sort which mission is to maintain biodiversity and balanced development of future generations.

## 2. SCOPE OF THE STUDY, AIM AND STATE OF RESEARCH

The subject of this study concerns the Zoo in Opole of the area of 19 ha located on the Bolko Island. The article presents an overview of the history of the Zoo in Opole on the European background and the stages of its development. Also, the composition arrangement, functional and spatial solutions of the zoo are presented. The Zoo's greenery was also analysed: the preserved old-growth trees of the Bolko Island and new arrangements accompanying the Zoo's buildings. The aesthetic and functional values were indicated. These values shape the individual character of the Zoo in Opole, based on the harmony between the worlds of plants and animals, and determine its attractiveness.

The Zoological Park in Opole has not been yet described in a monograph. Information on the first, prewar stage of development of the Zoo in Opole can be found in the archival cartographic materials, and sparse iconographic and text materials. The postwar reconstruction of the Zoo in 1950s and 1960s and its further development until the flood and devastation in 1997 are also documented only to a limited

---

15 centres; however, the setting date of the youngest one is 1996. According to the *Guide of Polish Zoological Parks* at the end of 2009 12 zoological parks were operating in Poland. A. Kruszewicz in the expertise of 2013 mentions 25 zoos.

<sup>8</sup> These are the following centres, in an alphabetical order: Chorzów, Cracow, Gdańsk, Łódź, Opole, Płock, Poznaniu, Toruń, Warsaw, Wrocław, and Zamość.

<sup>9</sup> A. Kruszewicz, *Ekspertyza odnośnie ogrodów zoologicznych w aspekcie wprowadzenia w Polsce nowych regulacji dotyczących dostępu do zasobów genetycznych i podziału korzyści wynikających z użytkowania tych zasobów (Expertise on the zoological parks in the aspect of implementation of new regulations on the access to genetic resources and division of benefits from usage of these resources in Poland)*, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2013, p. 5.

extent. The most recent history of the Zoo and its development and successes in the 21st century are the best known and described in the local press, promotional materials for Opole and the region and tourist publications.

### 3. HISTORY AND STAGES OF DEVELOPMENT OF THE ZOO IN OPOLE

The Bolko Island of 65 ha, limited by the Oder River and its canals is an exceptional place in the Opole's space. Although it is quite distant from the city centre, it is still within a walking distance from it. Here, in 1913 the People's Park (*Volkspark*) was created, and in the interwar period – a bestiary that started the current Zoological Park. Attractiveness of both parks on the Bolko Island is improved by the neighbouring terrains by the Oder River and the Bypass Channel that all together create the system of urban greenery of Opole<sup>10</sup>. The City Park and the Zoological Park in 1993 were included in the register of objects of cultural heritage of the Opole Voivodeship under the number 291/93<sup>11</sup>.

The bestiary (*Tierpark*) on the Bolko Island was established in 1933, in its northern part, on the area of about 1 ha bordering with the Oder grasslands. The park was managed at first by the Bestiary Association (*Tierparkverein*), and since 1938 by the city authorities. The bestiary became the tourist attraction; it had been visited by about 50 thousand people annually. The location and spatial arrangement of the bestiary is clear in the cartographic materials: cadastral map of 1938 and topographic map of Opole of 1941. The collection of animals in the 1930s comprised, among others, of: a lion, a cougar, a brown bear, a polar bear, a camel, a chimpanzee, a North American raccoon, flamingos and parrots. Moreover, it exhibited native species: pheasants, fallow deer, martens and foxes. In the prewar text materials, the quality of greenery was emphasized as well as the quality of the elements of small architecture: flowerbeds, exotic agaves and palms, well-maintained paths and comfortable benches<sup>12</sup>. Preserved postcards from this period show modern

enclosures for birds, cages for the wildcats, camel's paddock, carefully shaped flowerbeds and exotic plants, wooden benches and arbours. Plans for the bestiary development, e.g. construction of monkeys' enclosure and a new aviary were destroyed by the II World War, the bestiary was closed and the animals were exported.

After the war, in 1953, thanks to the efforts of the Bestiary Reconstruction Committee and with the financial support of the city authorities, the prewar infrastructure was restored. At the time, the Zoological Park had the area of 1 ha and gathered 53 animal species. In 1968, the Zoo's area increased to 4 ha and the number of exhibited species increased to about 170, and the park had successes in breeding<sup>13</sup>. Among the facilities of the then park, the following stood out: the elephant and monkey houses, several big paddocks for the ungulates and the pavilion of aquariums and terrariums organised in the building of the prewar youth hostel<sup>14</sup>.

In 1980, the area of the park was extended to 19 ha by including the terrains located in the eastern part of the Bolko Island. This enabled further development of the park; however executed in the times of crisis. The concept of modernisation of the Zoological Park in Opole was created only 1996 and based on the rule of exhibiting animals originating from certain continents in so-called zoogeographical regions.

Construction of the modern objects was delayed by the flood of 1997 when most of the animals died and the park's infrastructure was damaged. It was considered to liquidate the Zoological Park, but finally the decision on its reconstruction was made. In 1998, a new development and operation plan for the Zoo was created along with the land development plan according to the valid European standards of keeping animals<sup>15</sup>. Spacious buildings, aviaries, and paddocks of diversified terrain configuration were build, and new animal species appeared: cheetahs, gorillas, anteaters, giraffes and California sea lions. Among the structures, the following deserve noticing: giraffe house, cages of the wildcats, pool for the California sea lions and the building and enclosure for gorillas. For the kids, playgrounds, mini Zoo and ropes course were created, the park

<sup>10</sup> M.E. Adamska, *The historic city parks of Opole Silesia*, Czasopismo Techniczne, z. 5-A/2014, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2014, pp. 248-250.

<sup>11</sup> *Wykaz obiektów nieruchomościabytkowych wpisanych do rejestru zabytków województwa opolskiego – stan na dzień 1 lipca 2015 r. (List of the estate historic objects listed in the register of objects of cultural heritage of the Opole Voivodeship – state as of 1 July 2015)* www.wuozopole.pl/rejestr/rejestr\_nieruchome.pdf.

<sup>12</sup> *Im Oppelner Tierpark*, [in.:] *Oppelner Heimat Kalender für Stadt und Land Gleiwitz*, 1937, Jg. 12, pp. 157-159.

<sup>13</sup> T. Kozłowski, *Nasze ZOO (Our ZOO)*, [in.:] *Kalendarz Opolski*, Wydawnictwo Zarządu Wojewódzkiego Towarzystwa Rozwoju Ziemi Zachodnich w Opolu, Opole 1968, pp. 156-158. First in Poland birth of the Benett's wallabies in 1958 and Asian black bears in 1959 comprised the successes in breeding.

<sup>14</sup> K. Łukaszewicz, *op.cit.*, pp. 412-413.

<sup>15</sup> <http://zoo.opole.pl/>.



gained gastronomic facilities, coffee shops and two restaurants.

The Zoo in Opole participates in the breeding programmes of the European Endangered Species Programme (EEP). Among almost 40 species included in these programmes in Opole are: Rothschild's giraffe, Hartmann's mountain zebra, pygmy hippopotamus, western lowland gorilla, cheetah and snow leopard. For about 20 animal species of the Zoo in Opole, such as: red kangaroo, Carpathian Eurasian lynx and California sea lion, the European Studbooks (ESB) are kept, which are essential for proper population management. According to the state at the beginning of 2015, over 1400 animals of almost 300 species were present in the Zoological Park in Opole<sup>16</sup>.

The priority investments contained in the development strategy of the Zoological Park in Opole for 2015-2018 include: restoring breeding of the big cats ("Charismatic predators"), starting an exotic greenhouse with endangered plant and animal species ("Summer in winter") and reconstructing the pavilion of aquariums and terrariums ("The comeback of aquarium").

#### **4.COMPOSITIONALARRANGEMENT,SPATIAL AND FUNCTIONAL SOLUTIONS**

The Zoological Park in Opole has irregular, elongated shape and is placed in the eastern part of the Bolko Island, bordering with the Spacerowa Street on the bank of the Oder River, the river's grasslands and the City Park. The main entrance to the park is currently located in its northern part, from the side of the park. Before the flood of 1997, the entrance was located by the Spacerowa Street.

The park has features of the landscape composition, with the grid of slightly arched paths, several wider paths of axial system and checker of paths of the oldest part. According to the adopted rule of exhibiting the animals in the zoogeographical regions in the northern part of the park, landscaped paddocks of the animals from the South America (among others: vicuñas, capybaras, Patagonian maras, South American tapirs and greater rhea) and Asia (bactrian camels and onagers) were placed. Southern part contains the so-called African savannah for the Rothschild's giraffes, Hartmann's mountain zebras and ostriches, two enclosures of cheetahs, the paddock

of antelopes (antelopes, sitatungas and oryxes), and the zone of the Australian animals represented, among others, by: red kangaroos and Bennett's wallabies. The above-mentioned enclosures are separated from the visitors with dry ditches and retaining walls faced with stone, hedges, low wooden fences, plants of perennial plants and shrubs. The sites intended for observing animals are constructed as glass separations or wooden view terraces.

Among the park's buildings, the giraffe house stands out with its square-plan main part covered with high roof with a pyramid skylight, and the external walls covered with earth slopes overgrown with shrubs. Shelters for siamang and white-handed gibbons are also worth the attention, with sandstone facades, soft line of roofs, adjusted to the system of the slope and a ditch surrounding an island. Small buildings planned on the view of a hexagon, of walls ceramic or faced with wood, thatched roofs fit well in the diverse and rich greenery of the enclosures.

The exposition cages of wildcats: spatial constructions of steel pipes in a half-cylinder shape covered with mesh, fit well in the space of the old and new parts of the park. In every cage, internal shelters are placed of a form and construction adequate to a certain species. The cages are, in part, overgrown with climbing plants: different species of ivy, woodbine and creeper (ill.1). The aviaries were constructed on wooden or steel frames covered with tent-like structures made of steel mesh. The aviary for the red-crowned cranes picturesquely located among the pedunculate oaks that are a part of the old-growth of the Bolko Island is worth mentioning. The tent-like covers of the aviary is supported by the old-growth comprising the element of natural arrangement of this structure.

One of the newest attractions of the Zoo in Opole are the California sea lions, the only ones in Poland. These sea mammals have a pool of irregular shape with islands at their disposal. Their rooms and a part of the reservoir are faced with artificial rocks, and viewers can admire them swimming looking down from the view terrace and below the surface from the level of underground corridor (ill.2). The whole complex is surrounded with a well-chosen composition of plants: scarlet firethorn, dwarf mountain pine, juniper and lavender.

An important compositional element of the park is water: it creates specific microclimate, favours the growth of water plants and hygrophyte plants, is a habitat of a lot of animal species, also improves the park's aesthetics. Water in the Zoo in Opole surrounds the islands of gibbons, gorillas and lemurs, creating a moat with banks overgrown with perennial

<sup>16</sup> *Ibidem*. Moreover, the Zoo in Opole in 1992-2007 participated in the programme of reintroduction of the eagle-owl in the Wolin National Park and is participating in the programme of breeding and reintroduction of the European ground squirrel.

plants: sweet rush, bulrush, different species of hostas and exotic grasses. A lot of enclosures have water reservoirs of irregular shapes and rocky banks as the elements referring to the natural environment of species like oriental small-clawed otter or pygmy hippopotamus. In the cages of snow leopards and Carpathian Eurasian lynxes, systems of ponds, waterfalls and rocks imitating the mountain character of their natural environment are created. The waterfalls and streams are incorporated into the system of paths, increasing the attractiveness of sightseeing.

Beside the buildings and enclosures of the animals, mainly of proper scale and proportions, carefully shaped part for the visitors draws attention: playgrounds with London plane-trees, picnic places, wooden terraces and bridges (ill.3), benches with images of animals sculpted on their backs, visual information system, paths with various pavements.

## 5. PLANTS AND ANIMALS. HARMONIOUS COEXISTENCE

Harmony means mutual complementation of the elements creating a certain whole. The architectural solutions used in the objects for the animals, elements of the area development, applied arrangements of enclosures and plant compositions supplemented with the original old-growth of the Bolko Island jointly create harmonious and consistent whole. The greenery of enclosures in combination with reservoirs, ponds, waterfalls, tree trunks, rocks and diversified configuration of the terrain creates an impression of the natural environment of the exhibited animals. Additionally, natural materials of the fences and screens strengthen such reception. Especially lush vegetation covers the island of gibbons; here grow the common alders overgrown with creeper changing the colour in autumn, and the animals willingly stay on the island, sitting on high trunks with the system of ropes, installed especially for them (ill.4). The island of lemurs is similarly arranged, with Chinese willow, London plane-trees and a row of lower shrubs. The effect of lushness and plant diversity is increased by the plants of the water moats and their banks: European white water lilies, bulrush, sweet rush, different species of hostas and grasses. Single trees create individual character of particular paddocks. In the cage of cougars grow horse chestnut and catalpa, and in the enclosure for oriental small-clawed otters – weeping willow and Norway maple. A group of pedunculate oaks creating the old-growth of the Bolko Island grows on the African savannah, silver birches and common alders

accompany the Benett's walabias, sumacs and larches – the cheetahs.

Well-chosen and species-diverse compositions of plants can be also found outside the enclosures: hedges of scarlet firethorn, barberry, spirea and privet, evergreen mahonia and ilex, overgrowth of grasses and bamboos, groups of hydrangeas and rhododendrons, numerous species of coniferous and deciduous shrubs of different forms; among these plant sets, also magnolias and Japanese maples can be found.

The old-growth of the Zoological Park in Opole is mainly created by the following species: pedunculate oak, small-leaved lime, also northern red oak, common hornbeam, Norway maple and weeping willow can be found in the middle and southern parts of the park.

## 6. SUMMARY

Zoological parks significantly evolved during their history, from the 19th-century menageries and bestiaries to the centres of biodiversity protection of the 21st century. Modern zoological parks fulfil the role of scientific and educational centres, moreover are places of leisure and recreation. However, their most important role is to protect the disappearing and endangered species through their breeding in captivity and reintroduction to nature.

Factors making the attractiveness and individual character of the Zoological Park in Opole are: its location – exceptional situation on the Bolko Island, neighbouring to the City Park and green areas by the Oder River and its canals, landscape character and interesting collection of animals. Rather small distance from the historic area of the Old Town allows to create walking routes connecting the urban space with the recreational space, furthermore closeness of the train station improves the transportation accessibility. Modern objects of the Zoo in Opole: buildings and enclosures create conditions that are favourable for the animals and resemble their natural habitats. Applied architectural and material solutions with the well-maintained, well-chosen and species-diverse greenery create an attractive and consistent whole, building the aesthetic values of the Zoo and creating good conditions for recreation for visitors.

## LITERATURA

1. Adamska M.E., The historic city parks of Opole Silesia, *Czasopismo Techniczne*, 2015 z. 5-A, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 237-254.

2. Im Oppelner Tierpark, [w:] *Oppelner Heimat Kalender für Stadt und Land*, Gleiwitz 1937, Jg. 12, 157-159.
3. Kozłowski T., 1968, Nasze ZOO, [w:] *Kalendarz Opolski*, Opole, Wydawnictwo Zarządu Wojewódzkiego Towarzystwa Rozwoju Ziemi Zachodnich w Opolu, 156-158.
4. Kruszewicz A., 2013, *Ekspertyza odnośnie ogrodów zoologicznych w aspekcie wprowadzenia w Polsce nowych regulacji dotyczących dostępu do zasobów genetycznych i podziału korzyści wynikających z użytkowania tych zasobów*, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, [www.biodiv.gdos.gov.pl](http://www.biodiv.gdos.gov.pl), dostęp/access 2015-08-25.
5. Łukaszewicz K., 1975, *Ogrody zoologiczne. Wczoraj, dziś, jutro*, Wiedza Powszechna, Warszawa.
6. Majdecki L., 2010, *Historia ogrodów*, t. 2, PWN, Warszawa, 384-388.
7. *Wykaz obiektów nieruchomości zabytkowych wpisanych do rejestru zabytków województwa opolskiego – stan na dzień 1 lipca 2015 r.*, [www.wuozopole.pl/rejestr/rejestr\\_nieruchome.pdf](http://www.wuozopole.pl/rejestr/rejestr_nieruchome.pdf), dostęp/access 2015-09-01.
8. *Wykaz ogrodów zoologicznych w Polsce*, [www.gdos.gov.pl/wykaz-ogrodow-zoologicznych-w-polsce](http://www.gdos.gov.pl/wykaz-ogrodow-zoologicznych-w-polsce), dostęp/access 2015-08-25.
9. <http://zoo.opole.pl/>, dostęp/access 2015-09-01.