



Koncepcja modernizacji Ogrodu Botanicznego w Łodzi

Łódź 2022 r.

Koncepcja modernizacji Ogrodu Botanicznego w Łodzi

Praca zbiorowa pod redakcją Doroty Mańkowskiej i Matyldy Rudak

Łódź 2022 r.

Autorzy:

Anna Bednarek-Reszka, Ewa Białasińska,  Kamila Kolasińska, Dorota Mańkowska, Sylwia Morawska-Galewska, Małgorzata Nojek, Anna Rogalska, Aleksandra Rosochacka, Matylda Rudak, Małgorzata Słabiak.

Spis treści

1. Stan obecny Ogrodu Botanicznego.	4
2. Modernizacja Ogrodu.	6
2.1. Modernizacja podstawowej infrastruktury technicznej Ogrodu.	6
2.2. Modernizacja istniejących działów Ogrodu.	10
2.2.1. Modernizacja.	10
2.2.1.1. Propozycja modernizacji działu alpinarium.	10
2.2.1.2. Propozycja modernizacji skansenu roślinnego.	13
2.2.1.3. Propozycja modernizacji działu zieleni parkowej.	16
2.2.1.4. Propozycja modernizacji działu flory polskiej.	21
2.2.1.5. Propozycja modernizacji działu arboretum.	29
2.2.2. Przebudowa całkowita.	32
2.2.2.1. Propozycja przebudowy ogrodu japońskiego.	32
2.2.2.2. Propozycja przebudowy działu systematyki roślin.	37
2.2.2.3. Propozycja przebudowy działu roślin leczniczych.	40
2.2.2.4. Propozycja przebudowy kolekcji piwonii.	45
3. Budowa nowych obiektów i infrastruktury - propozycje.	48
3.1. Budowa nowych działów Ogrodu.	48
3.1.1. Ogród różany.	48
3.1.2. Botanikarium.	49
3.2. Budowa palmiarni na terenie Ogrodu Botanicznego.	56
3.3. Budowa centrum dydaktyczno-ekspozycyjnego.	63
3.4. Budowa nowej infrastruktury technicznej do obsługi turystycznej.	65
4. Podsumowanie.	70

1. Stan obecny Ogrodu Botanicznego.

Budowa łódzkiego Ogrodu Botanicznego, w takim kształcie w jakim możemy go oglądać obecnie, rozpoczęła się w 1967 r., a pierwsza jego część o powierzchni 20 ha została udostępniona zwiedzającym w 1973 r. W chwili obecnej Ogród Botaniczny, zajmujący powierzchnię 67 ha, dysponuje tą samą infrastrukturą techniczną w jaką został wyposażony na przełomie lat 60-tych i 70-tych ubiegłego wieku.

Po upływie około pięćdziesięciu lat ciągłej eksploatacji większość ww. infrastruktury jest w złym lub bardzo złym stanie technicznym wymagającym natychmiastowego remontu lub całkowitej wymiany. Należą do niej m.in.: ogrodzenie Ogrodu, ciągi pieszo-jezdne, sieć wodociągowa, stawy wraz z całym ich systemem wodno-kanalizacyjnym, czy też budynek zlokalizowany przy głównym wejściu do Ogrodu od ul. Krzemienieckiej.

Modernizacji wymaga również infrastruktura, która powstała znacznie później np. plac zabaw dla dzieci, czy budynki w skansenie roślinnym powstałe w 2014 r., które w chwili obecnej wymagają już wymiany pokrycia dachu.



Foto. Istniejąca infrastruktura Ogrodu Botanicznego. (foto. A. Bednarek-Reszka)

Modernizacji wymagają również niektóre z działów tematycznych Ogrodu, które należy przeprojektować tak żeby w nowoczesny i bardziej efektowny sposób prezentowały kolekcje roślinne i zagadnienia edukacyjne poruszane na ich terenie tj.: dział systematyki roślin, dział roślin leczniczych, dział flory polskiej czy ogród japoński. Na niektórych działach zaś należy poprawić warunki wegetacji roślin, np. na terenie alpinarium czy arboretum.



Foto. Dział zieleni parkowej. (foto. A. Bednarek-Reszka)

W związku z zachodzącymi zmianami klimatycznymi bardzo istotnym elementem utrzymania tak dużych kolekcji roślinnych jest wyposażenie Ogrodu w systemy nawadniające, które zapewniłyby odpowiednie warunki wzrostu roślinom prezentowanym na jego terenie. W chwili obecnej systemy takie funkcjonują jedynie na: rabacie bylinowej, kolekcji liliowców, kolekcji roślin cieniulubnych i przy labiryncie grabowym.

Aktualnie modernizacji wymaga również zespół szklarniowy zlokalizowany na terenie zaplecza gospodarczego Ogrodu Botanicznego, wraz z rozbudową go o tzw. szklarnię zimną do przechowywania m.in. roślin strefy śródziemnomorskiej.

Dla poprawienia dostępności Ogrodu dla turystów konieczne jest również wyposażenie Ogrodu w system informacji wizualnej i tablic dla osób niewidomych, których w chwili obecnej brakuje, jak również modernizacja stref wejść do Ogrodu z wyposażeniem ich w biletomaty. Istotnym problemem Ogrodu Botanicznego jest również za mała ilość miejsc parkingowych, z których mogliby skorzystać goście Ogrodu.

W celu rozwoju edukacji prowadzonej w Ogródzie Botanicznym konieczna jest również budowa centrum wystawienniczo-edukacyjnego, umożliwiającego organizację wystaw okresowych i wystaw stałych, wyposażonego w sale edukacyjne i warsztatowe, w których mogłyby być prowadzone zajęcia również w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych lub w okresie zimowym.

Jednym z największych, w chwili obecnej, problemów Ogrodu jest też brak wystarczającej ilości pracowników zajmujących się kolekcjami roślinnymi i rozległym terenem Ogrodu, tj. ogrodników i opiekunów kolekcji, co nie pozwala utrzymać istniejących kolekcji roślinnych na odpowiednim poziomie wystawienniczym.

2. Modernizacja Ogrodu.

2.1. Modernizacja podstawowej infrastruktury technicznej Ogrodu.

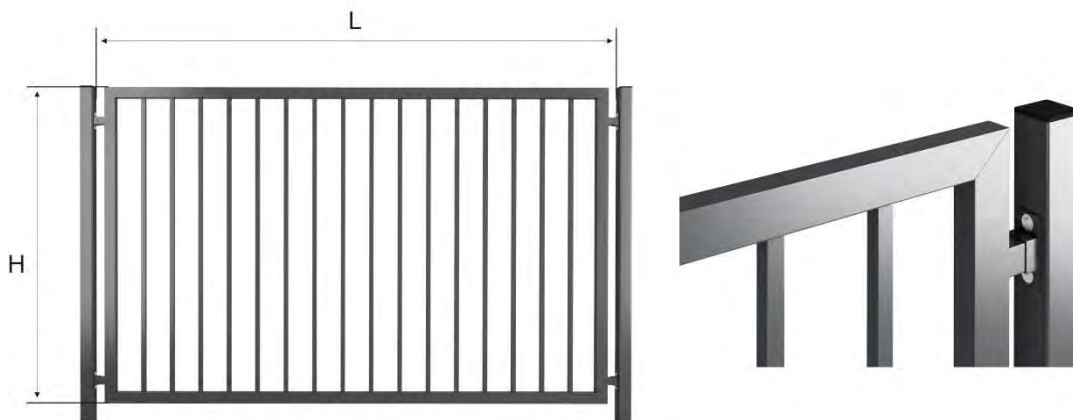
Przebudowę Ogrodu Botanicznego należy rozpocząć od modernizacji podstawowej infrastruktury technicznej tj.:

1. **Wymiana ogrodzenia o długości 3 945 m, z czego wykonano dokumentację projektową na wymianę 1098,8 m ogrodzenia, a fizycznie wymieniono 601,91 m ogrodzenia.**

W chwili obecnej pierwotne ogrodzenie, które powstało na przełomie lat 60-tych i 70-tych ubiegłego stulecia jest w bardzo złym stanie technicznym. Szczególnie skorodowane są u podstawy jego słupki, przez co fragmentami istnieje niebezpieczeństwo przewrócenia pręseł.

W 2019 r. wykonano projekt modernizacji ogrodzenia, jednakże po podsumowaniu kosztów remontu okazało się, że bardziej opłacalna będzie jego wymiana. W związku z powyższym w 2020 r. wykonano dokumentację projektową dotyczącą wymiany fragmentu ogrodzenia o długości **1098,8 m** od ulic Kozińskiego, Retkińskiej i Hufcowej tj. w lokalizacjach gdzie ogrodzenie bezpośrednio graniczyło z intensywnie uczęszczanymi ciągami pieszymi lub prywatnymi posesjami. W związku z brakiem odpowiedniej ilości środków finansowych, w 2020 r. wymieniono jedynie **601,91 m** z zakresu ww. opracowania. Dokumentacja ta zakłada montaż nowego jednego z najtańszych rozwiązań modułowych.

Przy projektowaniu wymiany pozostałej części ogrodzenia należy założyć montaż innego bardziej reprezentacyjnego i wytrzymalszego wariantu ogrodzenia modułowego (przykład poniżej).



2. Modernizacja stref wejściowych do Ogrodu Botanicznego.

Konieczna jest również modernizacja stref wejściowych do Ogrodu Botanicznego, szczególnie wejścia głównego od ul. Krzemienieckiej, tj. wyposażenie go w budynek, w którym znalazłyby się: kasy, biletomaty, toalety publiczne, sklepik z pamiątkami z Ogrodu Botanicznego oraz wiata na rowery. Powinna również pojawić się możliwość zakupu biletu drogą internetową.

3. Modernizacja ciągów pieszo-jezdnych o łącznej powierzchni około 15 000 m².

W chwili obecnej nawierzchnie ciągów pieszo-jezdnych na terenie Ogrodu, które powstały na przełomie lat 60-tych i 70-tych ubiegłego stulecia są w przeważającej części w złym stanie technicznym. Często są popękane, pozapadane lub w inny sposób zdeformowane, posiadają liczne ubytki i stanowią wyjątkowo nieestetyczny element krajobrazu Ogrodu. W częściach intensywnie eksploatowanych przez zwiedzających ich stan jest lepszy, natomiast w częściach rzadziej uczęszczanych ich nawierzchnia uległa znacznej korozji biologicznej.

Przy projektowaniu nowych nawierzchni należałoby je zróżnicować stosując np. gradacje częstości ich użytkowania, wyodrębnienia poszczególnych działów w Ogrodzie, jak również wyznaczenia kierunków zwiedzania czy zaznaczenia poszczególnych tras zwiedzania np. tras tematycznych lub związanych ze ścieżkami edukacyjnymi.

Przy modernizacji ciągów pieszo-jezdnych należy rozważyć takie technologie, które oprócz estetycznego wyglądu, czy aktywności biologicznej cechowałyby się wytrzymałością na duże obciążenia z uwagi na poruszające się po Ogrodzie ciągniki, które przy tak dużej powierzchni Ogrodu są niezbędne do jego utrzymania, np. wodoprzepuszczalne nawierzchnie mineralno-żywiczne. Poniżej przedstawiono propozycje różnego typu nawierzchni.



Foto. Propozycje różnych typów nawierzchni.

(źródło: <http://hanzaway.pl>; <https://www.novum.info.pl>; www.liderbudowlany.pl)

4. Modernizacja sieci wodociągowej Ogrodu Botanicznego wraz z poprawieniem wydajności studni głębinowej i jakości wody z niej pozyskiwanej oraz budową systemów nawadniających na terenie poszczególnych kolekcji i działów Ogrodu.

Niezwykle istotnym elementem infrastruktury Ogrodu Botanicznego jest sieć wodociągowa o długości około 10 900 m na terenie Ogrodu i około 700 m na jego zapleczu gospodarczym. Z uwagi na to, że w przeważającej większości sieć ta powstała podczas budowy Ogrodu tj. około 50 lat temu, przed modernizacją poszczególnych działów należy ją zinwentaryzować, sprawdzić jej stan techniczny i w razie potrzeby wymienić zużyte elementy.

Należy również zwiększyć, jeśli to możliwe, wydajność istniejącej studni głębinowej lub zbudować nowe dodatkowe ujęcie wodne tak aby w pełni zaspokoić bieżące zapotrzebowanie na wodę do podlewania kolekcji roślinnych, które w ostatnich latach znacznie wzrosło.

Niezwykle istotnym elementem jest również poprawienie jakości wody z ujęcia istniejącego w Ogródzie, gdyż jest ona w znacznym stopniu zażelaziona co powoduje uszkodzanie kropelkowych systemów nawadniających oraz nieestetyczny wygląd roślin nią podlewanych. W 2009 r. na zlecenie Ogrodu firma „Ekokompleks” wykonała „Projekt budowy uzdatniania i dystrybucji wody do podlewania roślin na terenie Ogrodu Botanicznego poprzez istniejącą sieć wodociągową ze studni głębinowej”, który ze względu na brak środków finansowych nie doczekał się jeszcze realizacji, a jaki można wykorzystać w tym celu.

Przy modernizacji poszczególnych działów Ogrodu koniecznym jest zaprojektowanie na ich terenie systemów nawadniających.

5. Modernizacja zbiorników wodnych wraz z ich systemem wodociągowym.

Na terenie Ogrodu zlokalizowanych jest 12 zbiorników wodnych o różnej wielkości i genezie powstania, o łącznej powierzchni prawie 2 ha. Dwa z nich zlokalizowane na terenie ogrodu japońskiego są wyrobiskami po glinie. Są to stawy szczelne, wymagające gruntownego oczyszczenia szczególnie z trzciny porastającej ich obrzeża. Konieczna jest również wymiana ich sieci wodociągowej wraz ze spustami wody, które w chwili obecnej z powodu korozji są unieruchomione.

Pozostałe zbiorniki wodne to również zbiorniki sztuczne, uszczelnione bentomatą (tylko jeden z nich uszczelniony jest płytami betonowymi). Zbiorniki te remontowane były około osiemnaście lat temu, zostały wtedy gruntownie oczyszczone i wyłożone ww. bentomatą, która jednak nie wszędzie dobrze spełnia swoje zadanie, przez co niektóre z nich są nieszczelne. Dodatkowo zbiorniki te są bardzo płytkie, przez co w krótkim okresie czasu nastąpiła sukcesja wtórna i w chwili obecnej są one prawie w całości zarośnięte roślinnością szuwarową. Dlatego też wymagają gruntownej przebudowy tj. ich pogłębienia i uszczelnienia najlepiej materiałami naturalnymi np. gliną, a niektóre z nich przystosowania i wdrożenia do systemu uzdatniania wody do podlewania roślin na terenie Ogrodu. Konieczna jest również weryfikacja stanu technicznego ich systemu wodociągowego. Można również wzbogacić niektóre z nich o dodatkową infrastrukturę zwiększającą ich atrakcyjność np. tarasy widokowe.

6. Modernizacja i rozbudowa szklarni.

Na terenie gospodarczym Ogrodu Botanicznego znajduje się kompleks szklarniowy będący zapleczem łódzkiej Palmiarni. W chwili obecnej kompleks ten, który powstał pod koniec lat 90-tych ubiegłego stulecia jest w złym stanie technicznym. Stalowa konstrukcja szklarni jest silnie skorodowana przez co ma liczne nieszczelności powodujące duże straty ciepła. Ubytki w konstrukcji są miejscami tak duże, że trudno do nich przymocować oszklenie co stwarza

ogromne **zagrożenie dla pracowników i osób przebywających w szklarniach**, z powodu mogących spadać szyb.

W bardzo złym stanie jest również cała instalacja grzewcza ww. obiektu szklarniowego, a rury tak skorodowane, że w każdym momencie może nastąpić ich perforacja. Dlatego aby uniknąć poważnej awarii w sezonie grzewczym konieczna jest wymiana wszystkich rur rozprowadzających ciepło po szklarniach. Rozszczelnienie instalacji grzewczej w sezonie jesienno-zimowym może doprowadzić do dużej awarii, której nie będziemy w stanie naprawić w krótkim czasie co może stworzyć poważne niebezpieczeństwo utraty całej kolekcji roślinnej zgromadzonej w ww. szklarniach.

Dlatego też konieczna jest ich modernizacja, polegająca na wymianie konstrukcji stalowej na aluminiową, wykonaniu nowego oszkleń obiektu (z zastosowaniem tzw. "szkła ciepłego"), zamontowaniu systemu otwierania okien, systemu nawadniania, kurtyny energooszczędnej oraz wymianie instalacji grzewczej. Inwestycja ta poprawi warunki uprawy roślin zgromadzonych w ww. obiektach oraz pozwoli na ograniczenie kosztów związanych z bieżącym ich utrzymaniem (zmniejszenie kosztów ogrzewania o około 30%).

Konieczne jest również odtworzenie tzw. zimnej szklarni, czyli szklarni w której zimą temperatura utrzymuje się pomiędzy 5-10°C w celu przechowywania roślin z klimatu śródziemnomorskiego. Stara, funkcjonująca na terenie Ogrodu do 2013 r., szklarnia tego typu została rozebrana z powodu bardzo złego stanu technicznego, natomiast rośliny w niej przechowywane obecnie w okresie zimowym są stłoczone w istniejących szklarniach, gdzie nie mają zapewnionych odpowiednich warunków wzrostu. **Konieczność budowy na terenie Ogrodu zimnej szklarni została wskazana w zaleceniach pokontrolnych Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w 2011 r.** Dlatego też Ogród Botaniczny pozyskał środki unijne, z których szklarnia ta miała być wybudowana w 2020 r. w ramach projektu pn. „Rozbudowa infrastruktury Ogrodu Botanicznego w Łodzi służącej ochronie różnorodności flory środkowej Polski”. Jednakże Zarząd Inwestycji Miejskich, któremu przekazano w 2020 r. realizację projektu rozwiązał umowę dotacji z Urzędem Marszałkowskim i obiekt ten docelowo nie powstał, chociaż część merytoryczna projektu i dokumentacja techniczna zostały już zrealizowane (do realizacji pozostał ostatni etap – wykonanie robót budowlanych).

2.2. Modernizacja istniejących działów Ogrodu.

2.2.1. Modernizacja.

2.2.1.1. PROPOZYCJA MODERNIZACJI DZIAŁU ALPINARIUM

1. Stan obecny i lokalizacja.

Alpinarium położone jest we wschodniej części Ogrodu, od strony ul. Krzemienieckiej. Zajmuje powierzchnię 2,5 ha. Graniczy z ogrodem japońskim, skansenem roślinnym i działem systematyki roślin. Na terenie alpinarium zlokalizowane są cztery wzgórza utworzone z różnych bloków skalnych, tj.: granitów, wapieni i piaskowców. Wzniesienia te nadają działowi charakter zbliżony do górskiego i jednocześnie zapewniają roślinom odpowiednie warunki wegetacji, w tym właściwe warunki siedliskowe. Alpinarium to jeden z najchętniej odwiedzanych działów przez zwiedzających.

2. Istniejące problemy.

- Jednym z istotnych problemów na dziale są źle wyprofilowane tj. zbyt małe, płytkie i pochyłe półki skalne, z których po ulewnych deszczach spływa ziemia.
- Brak systemu nawadniania na wzgórzach uniemożliwia dostarczenie odpowiedniej ilości wody wszystkim posadzonym tam roślinom, co jest szczególnie dotkliwe w okresach letnich upałów.
- Zbiorniki wodne oraz cieki zlokalizowane na tym dziale są bardzo płytkie i zarośnięte.
- Betonowe baseny znajdujące się na wzgórzach wymagają oczyszczenia, niektóre z nich mają nieestetyczny, sztuczny, geometryczny kształt. Modernizacji wymaga także ich system wodociągowy, a brak filtra odżelaziającego powoduje zabrudzenia skał i roślin nieestetycznym, rudym osadem.
- Ścieżki szczytowe i zejścia ze wzgórz wymagają renowacji ze względu na mało wygodne i zbyt nienaturalne ułożenie skał, w niektórych miejscach ułożone na ścieżkach kamienie są niestabilne.

3. Modernizacja działu alpinarium – propozycje.

Dział alpinarium nie wymaga gruntownej przebudowy a jedynie kilku usprawnień i remontów:

1) Przebudowa półek skalnych.

Proponujemy aby na trzech istniejących wzgórzach (wapiennych, piaskowcowych i granitowych) poprawić lub przebudować półki skalne, tak aby miały one charakter tarasowy co zapobiegać będzie zjawisku erozji. Dzięki temu będzie można wprowadzać więcej roślin odpowiadających danemu siedlisku i stanowisku.

2) Założenie systemu nawadniania.

W celu zapewnienia odpowiednich warunków życia dla roślin na wszystkich wzgórzach należy założyć sterowany system nawadniania z wysuwanymi sztycami i filtrami odżelaziającymi.

3) Modernizacja cieków i zbiorników wodnych.

Zbiorniki wodne oraz cieki należy pogłębić i oczyścić. Betonowe baseny wymagają oczyszczenia, niektóre zmiany kształtu i struktury niecki na bardziej naturalne.

4) Modernizacja ścieżek.

Należy przeprowadzić rewitalizację ścieżek szczytowych i zejść bocznych, poprawić ich wygląd i stabilność oraz zwiększyć stan bezpieczeństwa na ścieżkach granitowych poprzez utworzenie na ich nawierzchniach struktury antypoślizgowej.



Foto. Przykładowe aranżacje podobnych działów w innych ogrodach botanicznych (Poznań, Lublin).

(źródło: <https://albamar.pl/>; <http://www.obuam.robina.pl>; <https://www.umcs.pl>)

5) Nowe nasadzenia.

Na zboczu czwartego wzniesienia, proponujemy posadzić w nowej aranżacji rośliny z podziałem na pasma górskie:

- Karpat – czosnek skalny *Allium montanum*, aster alpejski *Aster alpinus*, dziewięcił bezłodygowy *Carlina acaulis*, dębik ośmiopłatkowy *Dryas octopetala*, skalnica gronkowa *Saxifraga paniculata*.
- Alp – sosna limba *Pinus cembra*, wawrzynek alpejski *Daphne alpina*, wrzosiec krwisty *Erica carnea*, smagliczka alpejska *Alyssum alpestre*, erinus alpejski *Erinus alpinus* i zerwa Scheuchzera *Phyteuma scheuchzerii*.
- Gór Półwyspu Bałkańskiego – krwawnik żółtawy *Achillea ochroleuca*, smagliczka płożąca *Alyssum repens*, dzwonczyn wąskolistny *Edraianthus tenuifolius*, dzwonek dalmatyński *Campanula portenschlagiana*.
- Gór Półwyspu Pirenejskiego – powojnik alpejski *Clematis alpina*, janowiec kłujący *Genista horrida*, mydlnica bazyliowata *Saponaria ocymoides*, rojnik górski *Sempervivum montanum*.
- Kaukazu – głodek kaukaski *Draba bruniifolia*, bodziszek wielkopłatkowy *Geranium platypetalum*, kocimiętka Mussina *Nepete mussinii*, goryczka siedmiodzielną *Gentiana septemfida*, skrzydlinka armeńska *Aethionema armenum*.

- Góry Azji (z bogatą kolekcją gatunków himalajskich) – irga wczesna *Cotonoaster praecox*, dziurawiec Hookera *Hypericum hookerianum*, czosnek aflatuneński *Allium aflatunense*, rozchodnik Ewersa *Sedum ewersii*.



Foto. Dziewięsił bezłodygowy *Carlina acaulis*, dzwonczyn wąskolistny *Edraianthus tenuifolius*, zerwa Scheuchzera *Phyteuma scheuchzerii*, czosnek aflatuneński *Allium aflatunense*. (źródło: <https://zdrowie831.wordpress.com>; <https://commons.wikimedia.org>; <https://pietrzykowscy.pl>; <https://kwiaty-ogrody.pl>)

- 6) Należałoby również odnowić istniejące już piargowisko lub stworzyć w tym miejscu kaskadę.

2.2.1.2. PROPOZYCJA MODERNIZACJI SKANSENU ROŚLINNEGO

1. Stan obecny i lokalizacja.

Skansen roślinny jest najmłodszym działem Ogrodu Botanicznego, powstał w 2014 roku na terenie dawnego działu biologii i morfologii roślin o powierzchni ok. 7 ha. Położony jest we wschodniej części Ogrodu, od północy sąsiaduje z alpinarium natomiast od południowego zachodu z działem kolekcji roślin ozdobnych. Na tle tradycyjnej zagrody wiejskiej prezentowane są tu trzy kolekcje roślin powszechnie uprawianych na wsiach w XIX wieku tj.: kolekcja roślin tradycyjnych ogrodów przydomowych tzw. przedogródków, kolekcja roślin użytkowych oraz kolekcja historycznych odmian drzew i krzewów owocowych, ze szczególnym uwzględnieniem jabłoni. Zagroda wiejska składa się z trzech budynków: zabytkowej, drewnianej chałupy, drewnianej stodoły oraz obórki obłożonej wapiennym kamieniem. W stodole prowadzone są prelekcje i warsztaty edukacyjne z zakresu etnografii i botaniki. Skansen roślinny jest często odwiedzanym działem w Ogrodzie Botanicznym, budzącym wiele pozytywnych emocji. Z opinii seniorów odwiedzających Ogród wynika, że skansen jest dla nich często powrotem do lat dzieciństwa i miejscem gdzie mogą pokazać swoim wnukom jak wyglądało ich życie. Placówki szkolne zaś doceniają istnienie takiego obiektu na terenie miasta, za możliwość prezentacji uczniom roślin użytkowych i przybliżenia im tradycji polskiej wsi.



Foto. Skansen roślinny. (foto. M. Jakubowski)

2. Istniejące problemy.

- W złym stanie technicznym jest strzecha stanowiąca pokrycie dachu chałupy i stodoły, gdyż na skutek upływu lat i działania zwierząt pojawiły się w niej ubytki powodujące przecieki, a przy większych opadach zalewanie pomieszczeń.
- Nieduża liczba obiektów do zwiedzania i mała powierzchnia pól uprawnych, związanych ze skansenem. Wiele gości Ogrodu, lubiących klimat dawnej wsi zachwyca się skansenem, ale czuje niedosyt zwiedzania, dlatego też często pojawiają się pytania czy w skansenie można zobaczyć coś jeszcze. Prowadzone od dwóch lat żniwa zbóż na tym dziale Ogrodu cieszą się popularnością wśród zwiedzających, jednak dla efektownego pokazania tradycyjnych metod koszenia i suszenia zbóż powierzchnia obsianych poletek powinna być znacznie większa.
- Brak obszernego zadaszenia nie pozwala nam przyjmować od darczyńców sprzętów rolniczych, które mogłyby stworzyć ciekawą ekspozycję wykorzystywaną do celów edukacyjnych. Mimo iż od utworzenia skansenu roślinnego minęło już 7 lat wciąż pojawiają się nowe osoby chcące nieodpłatnie przekazać Ogrodowi swoje dziedzictwo rodzinne aby uchronić je od zapomnienia, obecnie nie ma jednak wystarczającego miejsca do ich eksponowania.

3. Modernizacja skansenu roślinnego – propozycje.

Konieczna jest wymiana przeciekającej strzechy, zarówno na dachu chałupy jak i stodoły, ponieważ, woda dostając się do drewnianych budynków niszczy nie tylko ich konstrukcję, ale również zagraża eksponowanym w ich wnętrzach sprzętom.

W związku z dużym zainteresowaniem skansenem roślinnym i jego aspektem etnograficznym planowana jest rozbudowa tego działu w tym:

- 1) **Relokacja lub budowa wiatraka** (młyna wiatrowego), który zlokalizowany byłby za sadem, na południe od zagrody. Budynek oprócz wzbogacenia prezentowanej tu architektury wiejskiej mógłby być miejscem ekspozycji sprzętów związanych z obróbką zbóż, jak również roślin z rodziny *Poaceae*, w tym protoplastów obecnie uprawianych zbóż i odmian zbóż uprawianych przez człowieka w ujęciu historycznym. Dokoła wiatraka można by przygotować pole uprawne, na którym będą wysiewane różne odmiany zbóż, w tym jego stare odmiany (tj. płaskurka, samopsza czy orkisz). Tak utworzona strefa sprawdzi się z powodzeniem jako miejsce pokazów tradycyjnych prac polowych jak i innych wydarzeń plenerowych związanych z etnobotaniką.



Foto. Muzeum Wsi Lubelskiej. (źródło: <https://miastodzieci.pl>)

- 2) Budowa wiaty z piecem chlebowym.** W celu rozszerzenia oferty edukacyjnej i stworzenia miejsca warsztatów należałoby wybudować drewnianą lub murowano-drewnianą altanę, w której znajdowałby się gliniany piec kopułowaty oraz drewniane stoły i ławki. Piec dawałby możliwość przeprowadzania warsztatów z tradycyjnego wypieku chleba lub podpłomyków, co byłoby spójne z istniejącą po sąsiedzku w wiatraku ekspozycją związaną z historią uprawy zbóż.



Foto. Przykładowy piec i altana – wiaty do przeprowadzania warsztatów.

(źródło: <https://www.pinterest.com>; <https://kuzniapstragownia.pl>)

3) Budowa wiaty ekspozycyjnej na kolekcje maszyn rolniczych.

Istniejąca wiaty usytuowana za obórką jest zbyt mała aby pomieścić wszystkie maszyny rolnicze, których wciąż przybywa. Dlatego należałoby wybudować większą wiatę – zadaszenie zlokalizowane np. za stodołą od ulicy Kozińskiego lub na miejscu istniejącego pola uprawnego i tam docelowo eksponować wszystkie maszyny. Wolną wiatę za obórką można by wtedy wykorzystać jako miejsce do aranżacji stanowiska z kołem garncarskim do przeprowadzania warsztatów z garncarstwa.

2.2.1.3. PROPOZYCJA MODERNIZACJI DZIAŁU ZIELENI PARKOWEJ

1. Stan obecny i lokalizacja.

Dział zieleni parkowej znajduje się w centralnej części Ogrodu Botanicznego, na wprost wejścia od ulicy Krzemienieckiej. Jego obecna powierzchnia wynosi około 9 ha. Od strony zachodniej granicę działu wyznacza pomnikowa aleja lipowa, którą tworzą lipy: drobnolistne, szerokolistne, srebrzyste oraz krymskie. Północno-wschodnią część działu zajmuje rabata bylinowa, w części północno-zachodniej zaś znajduje się ogród cienia, a w części południowej – labirynt grabowy. Pośrodku usytuowane są cztery zbiorniki wodne połączone ze sobą kaskadowo. Na terenie działu prezentowana jest kolekcja odmian buka pospolitego oraz kolekcja rododendronów, a także poprowadzone są tu trasy dwóch ścieżek dydaktycznych tj.: czasoprzestrzeń przyrodnicza i rośliny aromatyczne.



Foto. Fragment działu zieleni parkowej.

2. Istniejące problemy.

- Zbiorniki wodne, w tym największy staw Ogrodu Botanicznego, zarastają roślinami szuwarowymi ponieważ są zbyt płytkie, przez co tracą swoje walory krajobrazowe. Systematyczne zmniejszanie się zwierciadła wody i dodatkowe wypływanie zbiorników, spowodowane ich zarastaniem, wpływa również niekorzystnie na mikroklimat Ogrodu.
- Duża zawartość żelaza w wodzie z lokalnego ujęcia wodnego, służącej do podlewania, powoduje osadzanie się rdzawego nalotu na roślinach (m.in. na pniach drzew, liściach roślin zielnych), a nawet ogrodzeniu, co wpływa niekorzystnie na odbiór wizualny Ogrodu. Żelazisty nalot ujednolica różnorodność barw liści różnych odmian i gatunków roślin do brudno-burego koloru, co jest szczególnie widoczne w ogrodzie cienia. Żelazo osadza się również w węzłach i innych elementach systemu nawadniania doprowadzając do ich zapychania się i znacznego zmniejszenia wydajności (np. na rabacie bylinowej, w ogrodzie cienia). System automatycznego nawadniania na dziale zieleni parkowej obejmuje tylko niektóre miejsca i kolekcje roślin.
- Asfaltowe ciągi pieszo-jezdne i alejki ułożone z płyt betonowych na dziale zieleni parkowej są zniszczone i bardzo nieestetyczne.
- Na terenie ogrodu cienia obecny jest rów, odwadniający stawy w ogrodzie japońskim, w którym mogłyby rosnąć gatunki siedlisk podmokłych. Rów aktualnie jest suchy, woda w nim nie przepływa.



Foto. Suchy rów w ogrodzie cienia. (foto. A. Rosochacka)

3. Modernizacja działu zieleni parkowej – propozycje.

1) Przebudowa zbiorników wodnych.

Należy przeprowadzić remont wszystkich zbiorników wodnych na terenie działu zieleni parkowej, wraz z ich oczyszczeniem, pogłębieniem i uszczelnieniem najlepiej materiałami naturalnymi (np. gliną). W ramach modernizacji na największym stawie warto również przewidzieć kładkę z tarasem widokowym.

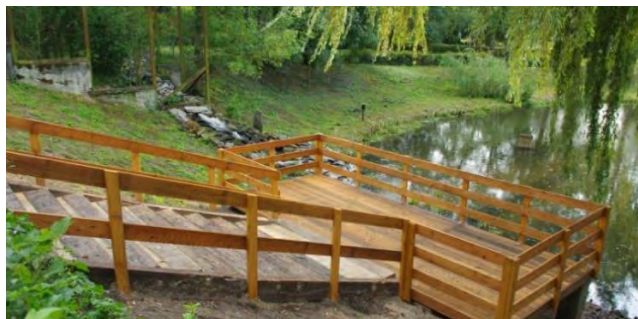


Foto. Przykłady tarasów widokowych na zbiornikach wodnych.

(źródło: <https://tropter.com>; (źródło: <https://www.facebook.com>)

2) Rozwiązanie problemu zażelazienia wody i braku automatycznych systemów nawadniających.

Należy rozważyć włączenie największego stawu, zlokalizowanego na terenie tego działu, do systemu uzdatniania wody do podlewania roślin (po pogłębieniu może służyć on jako odстойnik wody), koniecznym jest rozbudowanie systemów nawadniających, które powinny być standardowym wyposażeniem wszystkich kolekcji roślinnych na terenie Ogrodu.

3) Wymiana nawierzchni alejek na terenie działu zieleni parkowej.

Wymiany wymagają przede wszystkim brzydkie i niepasujące do klimatu Ogródu Botanicznego alejki ułożone z płyt betonowych, np. prosta ścieżka ciągnąca się wzdłuż rabaty bylinowej, której nawierzchnia powinna być wykonana z kostki granitowej lub specjalnego kamienia ogrodowego. Konieczna jest również modernizacja asfaltowych ciągów pieszo-jezdných.



Foto. Powyżej przykładowe nawierzchnie alejek z materiałów naturalnych.

(źródło: <http://nowydom.pl>; <https://pl.pinterest.com>; <https://www.obud.pl>)

4) Rozbudowa kolekcji rododendronów i roślin cebulowych na terenie działu zieleni parkowej.

Należałoby wzbogacić kolekcję rododendronów znajdującą się na dziale i wyposażyć ją w system automatycznego nawadniania, jak również utrzymać i ewentualnie, w miarę możliwości rozwijać kolekcję wiosennych roślin cebulowych.

5) Rozbudowa kolekcji skiofitów.

Ogród cienia cieszy się dużą popularnością, a jego tajemniczy charakter szczególnie cieszy najmłodszych. Ponadto różnorodność roślin ceniolubnych jest tak duża, że ścieżka ta nie wyczerpuje w całości tematu tej grupy roślin. W związku z tym proponuje się aby powiększyć obszar ogrodu cienia o dodatkowe 60-80 m w kierunku południowym, również wzdłuż ogrodzenia Ogródu. W ramach rozbudowy tego zakątka niezbędne byłoby dokupienie nowych roślin, które poszerzyłyby tę kolekcję. W nowej części ogrodu cienia utworzona zostałaby też dalsza część ścieżki z drewnianych pieńków.

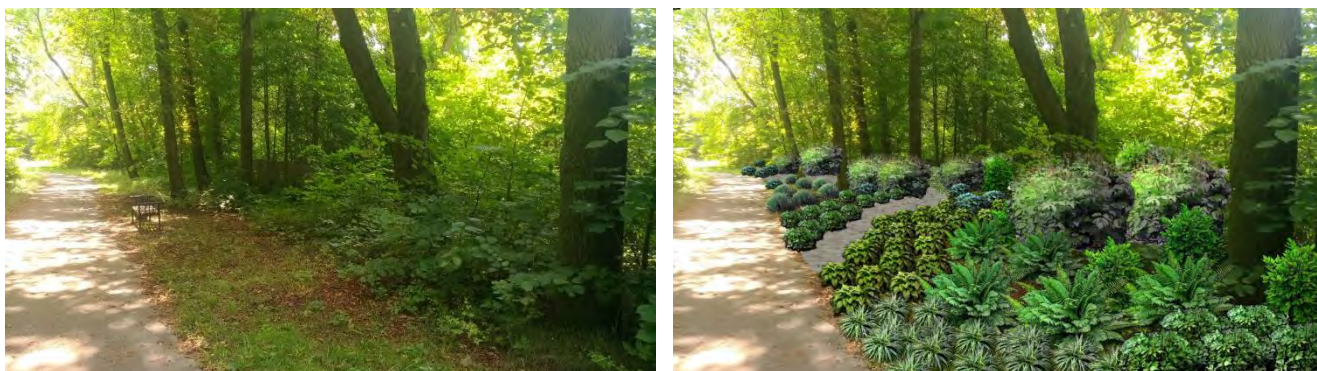


Foto. Teren położony na południe od ogrodu cienia, przewidziany na jego kontynuację, przed i po przebudowie. (foto. i ryc. A. Rosochacka)

W celu przygotowania nowego, podmokłego siedliska dla wielu ciekawych roślin na terenie ogrodu cienia oraz wzbogacenia jego walorów estetycznych należałoby również wymusić pojawienie się wody w obecnym, suchym rowie będącym odprowadzeniem wody ze stawów położonych na terenie ogrodu japońskiego, co związane jest z remontem ich infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

6) Przebudowa rabaty bylinowej.

W celu poprawy atrakcyjności rabaty bylinowej można by utworzyć tu małe gabinety ogrodowe w stylu angielskim, wyposażone w różnokolorowe drewniane ławeczki odpowiadające kolorom kwitnących przy nich roślin, do których prowadziłyby wąskie ścieżki. Umożliwiłyby one również zwiedzającym poruszanie się po rabacie, a co za tym idzie lepszy dostęp do ciekawych, czy atrakcyjnie kwitnących roślin w danym momencie.



Foto. Przykładowe gabinety z ławeczkami.

(źródło: <https://discount.cheapsalesstore2022.ru>; <https://www.tapeciarnia.pl>)



Foto. Przykładowe nawierzchnie ścieżek na rabacie. (źródło: <https://pl.pinterest.com>)

Modernizację działu należy przeprowadzić z zachowaniem ścieżki edukacyjnej „Czasoprzestrzeń przyrodnicza” z sześcioma zegarami słonecznymi, która w 2005 r. otrzymała nagrodę Towarzystwa Urbanistów Polskich za najlepiej zagospodarowaną przestrzeń publiczną w województwie łódzkim.



Foto. Zegar interaktywny i równikowy na trasie ścieżki „Czasoprzestrzeń przyrodnicza”. (foto. M. Jakubowski)

2.2.1.4. PROPOZYCJA MODERNIZACJI DZIAŁU FLORY POLSKIEJ

1. Stan obecny i lokalizacja.

Dział flory polskiej obejmuje powierzchnię ponad 9 ha. Położony jest w północno-zachodniej części Ogrodu, na terenie dawnych szkółek miejskich, których pozostałością są stare drzewostany: bukowe, grabowe, dębowe, lipowe, klonowe i olszowe. Drzewostany te, wraz z młodszymi nasadzeniami nadają temu miejscu wyjątkowy, naturalny charakter. Poza licznymi powierzchniami leśnymi i zaroślami krzewów takich jak np. derenie i wierzby, krajobraz działu flory polskiej urozmaicony jest kilkoma zbiornikami wodnymi, dwoma niewielkimi, sztucznie uformowanymi wzgórzami z głazami wapiennymi oraz rozległymi, bujnymi łąkami,ciągącymi się od południowo-wschodniej części działu aż po część zachodnią, stanowiącą dolinę rzeki Łódki. Usytuowanie działu flory polskiej z dala od wszystkich trzech wejść do Ogrodu oraz jego specyficzny, półnaturalny charakter przyciąga miłośników ciszy i spokoju. Zobaczyć tu można przedstawicieli chronionych i zagrożonych wyginięciem gatunków roślin, objętych w Ogrodzie ochroną *ex situ*, liczne taksony roślin runa leśnego oraz okazy wielu gatunków rodzimych drzew i krzewów.



Foto. Fragment działu flory polskiej. (foto. M. Rudak)

2. Istniejące problemy.

- Gruntownej modernizacji i pogłębienia wymagają, znajdujące się na dziale flory polskiej, trzy sztuczne zbiorniki wodne, z których jeden ma wyjątkowo nienaturalny kształt zbliżony do kwadratu.
- Ustronne położenie tej części Ogrodu bywa przyczyną kradzieży roślin i niszczenia etykiet.
- Asfaltowe alejki są miejscami uszkodzone i zdeformowane przez rosnące korzenie drzew. W miejscach rzadziej uczęszczanych zarastają trawą.
- Zbyt nisko położona wąska ścieżka z płyt piaskowcowych, ciągnąca się przy wzgórzach wapiennych, w okresie wiosennych roztopów i po długotrwałych opadach znajduje się pod wodą i bardzo szybko zarasta trawą.
- Brak wystarczająco dużego miejsca do prezentacji roślin gatunków kserotermicznych, muraw napiaskowych i stepowych.
- Brak odpowiednich miejsc do prezentacji wielu gatunków roślin siedlisk wilgotnych, wodnych i torfowiskowych (półnaturalna wilgotna łąka z gatunkami chronionymi położona jest na terenie arboretum).

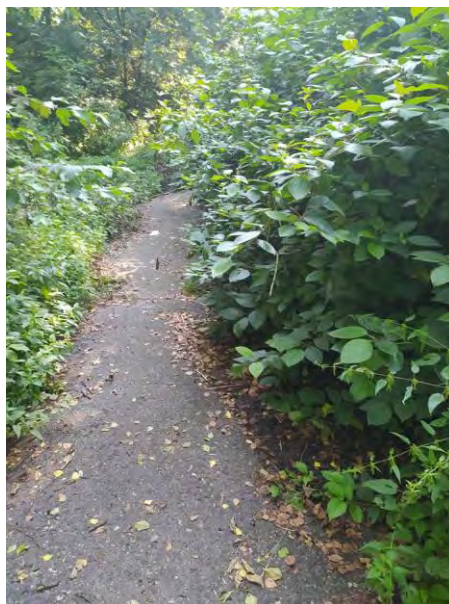
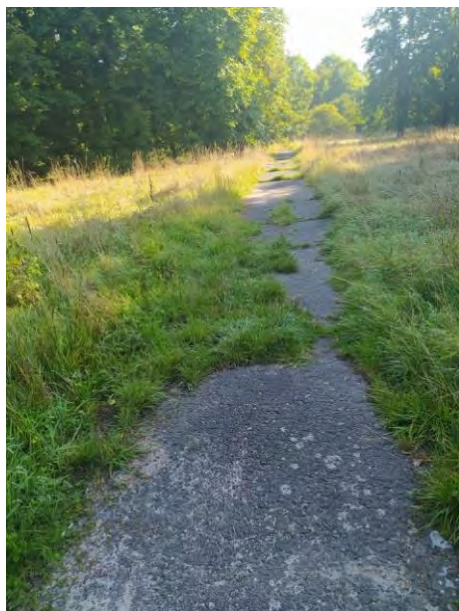
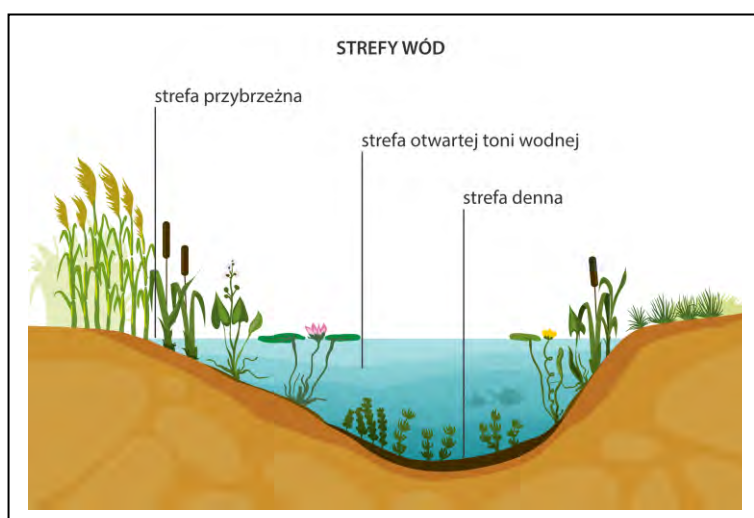


Foto. Ilustracja stanu alejek na terenie działu flory polskiej. (foto. M. Rudak)

3. Modernizacja działu flory polskiej – propozycje.

1) Modernizacja zbiorników wodnych.

Obecny stan zbiorników wodnych na terenie działu flory polskiej nie jest dobry. Były one modernizowane w 2003 r., jednak zostały wykonane zbyt płytko, co powoduje ich silne zarastanie roślinami szuwarowymi, na brzegach widoczne są nieestetyczne kratki, zabezpieczające przed osypywaniem się żwiru, jeden ze zbiorników ma kształt bardzo nienaturalny, zbliżony do kwadratu. Dlatego wskazanym jest aby w kolejnej modernizacji zbiorników wodnych w pracach projektowych uczestniczyli specjaliści z zakresu hydrologii, ekohydrologii i hydrobotaniki. Należy również rozważyć możliwość modernizacji zbiorników przy użyciu jak najbardziej naturalnych materiałów (np. glina zamiast bentomaty). Przy okazji modernizacji wszystkie zbiorniki wodne należy oczyścić z zalegających w nich gałęzi i mułu oraz pogłębić, nadać też zagłębieniom zbiorników wodnych, kształt umożliwiający wytworzenie strefy przybrzeżnej, strefy toni wodnej i strefy dennej, co pozwoliłoby na prezentację różnych typów roślinności, związanych ze środowiskiem wodnym (rycina poniżej).



Ryc. Strefy wód. (źródło: <http://cloud1y.edupage.org>)

2) Odnowienie nawierzchni alejek.

Wszystkie alejki w dziale wymagają modernizacji, ich nawierzchnie powinny być wykonane z materiałów trwałych, estetycznych, jak najbardziej naturalnych i łatwych w utrzymaniu.



Foto. Przykładowe nawierzchnie alejek ogrodowych wykonane z kamieni.
(źródło: <https://sprzedajemy.pl>)

3) **Przebudowa części ekspozycyjnej działu**, z wykorzystaniem istniejących drzew rosnących soliterowo, dojrzałych drzewostanów i roślinności zielnej. Prezentacja zagrożonych wyginięciem, rzadkich, chronionych lub ciekawych ze względu na cechy morfologiczne i przystosowania do różnorodnych warunków życia rodzimych gatunków roślin z uwzględnieniem siedlisk na jakich występują w naturze:

- **Prezentacja roślin gatunków leśnych** w kilku rodzajach istniejących drzewostanów np: dębowym, bukowym, lipowym i sosnowym, wyposażona w tablice dydaktyczne dotyczące wybranych zbiorowisk roślinnych i charakterystycznych oraz cennych składników ich runa.



Foto. Przykładowe fragmenty runa leśnego z kwaśnej buczyny niżowej i lasu grądowego.
(źródło: <https://przyrodniczo.pl>)



Foto. Przebudowa runa drzewostanu sosnowego – prezentacja gatunków borowych.
(źródło: <https://www.pnbt.com.pl>; <https://atlas.roslin.pl>; <https://pl.wikipedia.org>)

- **Prezentacja gatunków światłożądnych i sucholubnych** na sztucznie zbudowanej murawie napiaskowej.



Foto. Murawa bliźniczkowa.
(źródło: <https://przyrodniczo.pl>)



Foto. Murawa szczotlichowa.
(źródło: <https://inpn.mnhn.fr>)

- **Budowa dużego wzniesienia wapiennego** ze stokiem o południowej wystawie, na którym odtworzona zostanie murawa kserotermiczna z gatunkami charakterystycznymi dla tego zbiorowiska.



Foto. Barwna murawa kserotermiczna.

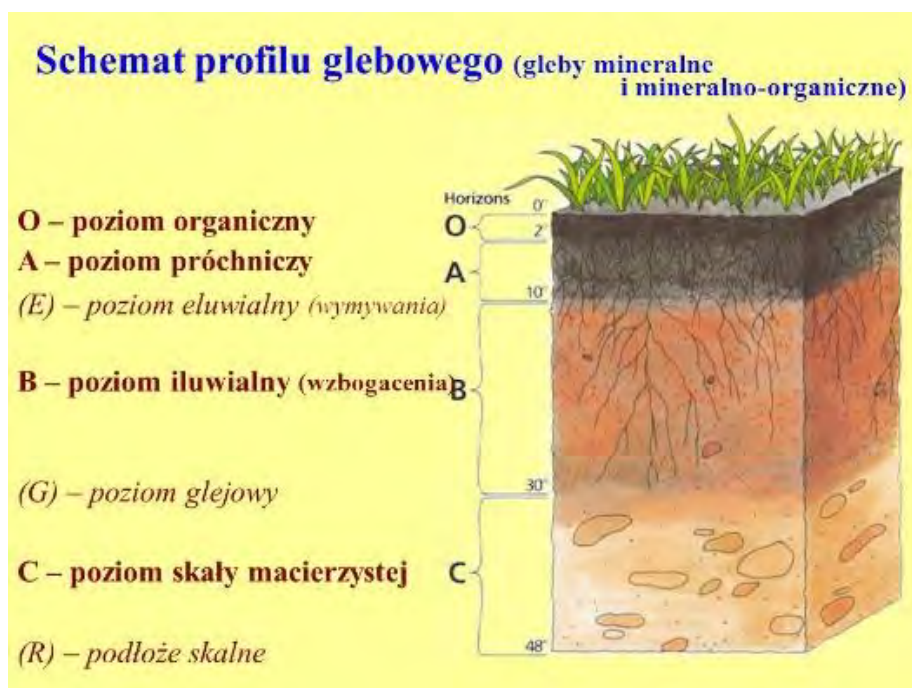
- Założenie rabat siedliskowych, prezentujących charakterystyczne gatunki roślin, najczęściej spotykane na danym siedlisku ale również te najcenniejsze, zagrożone wyginięciem i chronione.

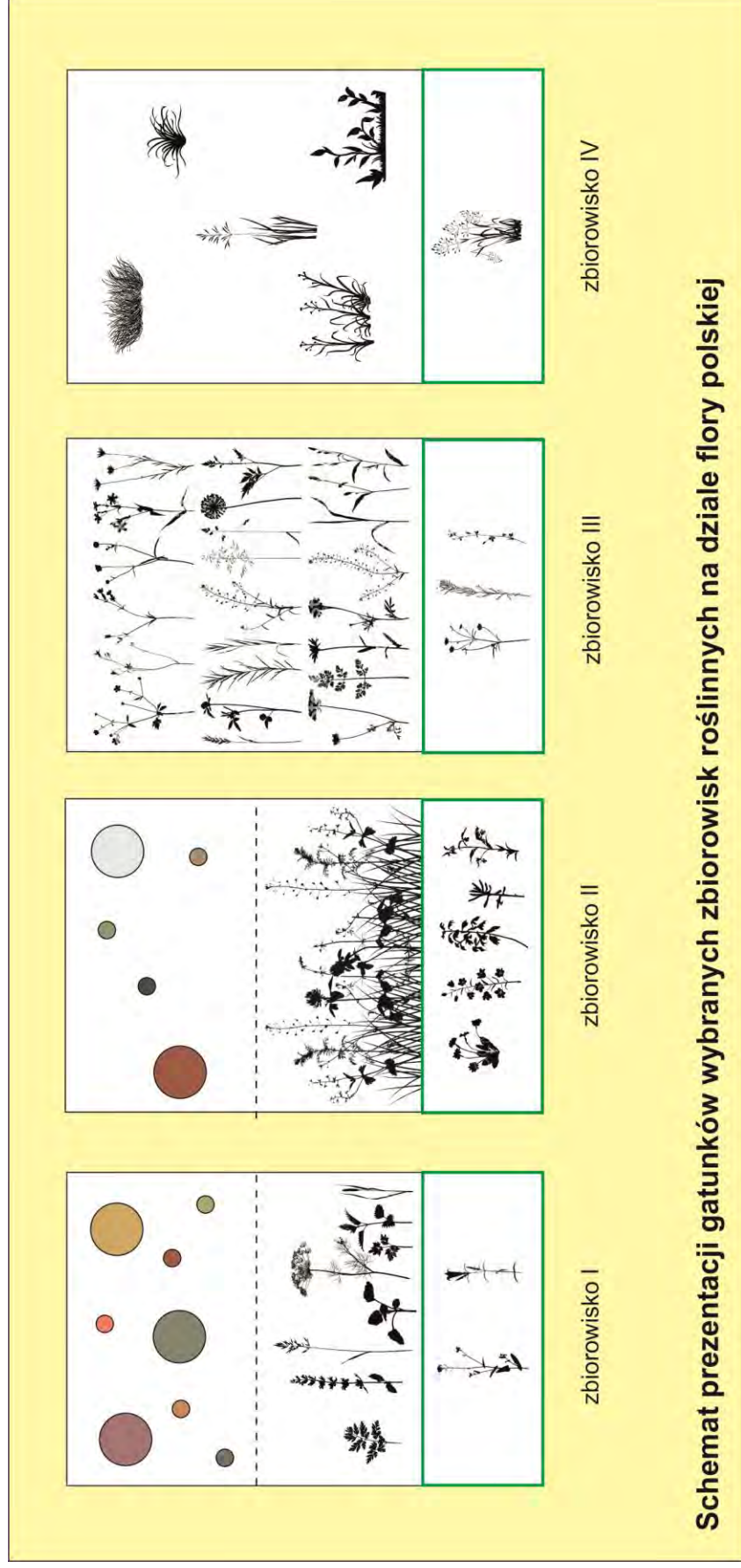
Założenie rabat siedliskowych dla prezentacji flory wybranych zbiorowisk roślinnych, zarówno leśnych jak i nieleśnych. Każda rabata powinna być dostępna z każdej strony, aby łatwo można było zaobserwować wszystkie posadzone na niej rośliny. Dla zbiorowisk leśnych prezentowane byłyby zarówno występujące w nich gatunki drzew i krzewów jak i rośliny runa zielnego, przy czym taksony drzewiaste powinny być posadzone z tyłu rabaty aby nie przesłaniały niższych roślin runa. Z przodu każdej rabaty prezentowane powinny być najcenniejsze gatunki roślin chronionych i zagrożonych wyginięciem, które związane są z danym zbiorowiskiem roślinnym. Na każdej rabacie, w miarę możliwości, odtworzone powinny być warunki siedliskowe odpowiadające danemu zbiorowisku. Każda rabata powinna być uzupełniona tablicą dydaktyczną opisującą typ siedliska i zbiorowisko roślinne, które na nim się wykształca. Tablica powinna również zawierać fotografię typowo wykształconego zbiorowiska roślinnego oraz grafikę przedstawiającą profil glebowy.



Foto. Fragment łąki trzęślicowej. (źródło: <https://otop.org.pl>)

Ryc. Poniżej przykładowy schemat profilu glebowego. (źródło: <http://zsae-karolewo.pl>)





● - gatunki drzew

● - gatunki krzewów

- gatunki roślin zielnych pospolite w danym zbiorowisku

- gatunki roślin zielnych objęte ochroną, zagrożone wyginięciem lub z innych względów cenne, a występujące w danym zbiorowisku

- nawierzchnia do chodzenia

- **Założenie kolekcji krajowych gatunków storczyków.**

Ciekawym przedsięwzięciem byłaby próba założenia kolekcji taksonów rodzimych z rodziny storczykowatych. W Polsce występuje ok. 50 gatunków storczykowatych należących do 24 rodzajów. Pierwotnie były związane przede wszystkim z obszarami porośniętymi drzewami. Z czasem jednak, w miarę wycinania lasów, przystosowały się do warunków świetlnych panujących na otwartych przestrzeniach. Rosną w szeregu biocenoz np. lasach liściastych, głównie buczynach (najbogatsze są „buczyny storczykowe”), w borach sosnowych i świerkowych oraz na łąkach i torfowiskach.

Dla poszczególnych gatunków storczyków ważne są różne czynniki ekologiczne, np.: nasłonecznienie, poziom wody gruntowej, odczyn gleby, jej uwilgotnienie i zasobność w składniki pokarmowe, ale również obecność w podłożu grzybów mikoryzowych i występowanie w środowisku owadów zapylających te specyficzne rośliny.



Foto. Obuwik pospolity.

(źródło: <https://ogrodniktomek.pl>)



Foto. Kukułka szerokolistna.

(źródło: www.naturephoto-cz.com)



Foto. Buławnik czerwony. (źródło: www.atlas-roslin.pl)

2.2.1.5. PROPOZYCJA MODERNIZACJI DZIAŁU ARBORETUM

1. Stan obecny i lokalizacja.

Arboretum położone jest w południowej części Ogrodu Botanicznego. Jest to największy dział Ogrodu, zajmujący powierzchnię 18,7 ha. Kolekcje drzew i krzewów zgromadzone na jego terenie rozmieszczone są w układzie geograficznym (Europa, Azja, Ameryka Północna). Przy wejściu od ulicy Hufcowej zlokalizowana jest część ozdobna, na której znajdują się kolekcje odmian m.in.: hortensji, lilaków, jabłoni ozdobnych, dębów, grabów, klonów itp. Na terenie arboretum znajduje się również kolekcja liliowców oraz półnaturalna, podmokła łąka z cennymi, chronionymi i zagrożonymi wyginięciem gatunkami roślin tj. m.in.: kosaciec syberyjski, goździk pyszny, pełnik europejski. Linie podziału pomiędzy poszczególnymi częściami działu stanowią drogi i ciek wodny.



Foto. Fragment działu arboretum z kwitnącą kolekcją liliowców. (foto. M. Jakubowski)

2. Istniejące problemy.

- Ciągi pieszo-jezdne i ścieżki na dziale arboretum wymagają kompleksowego remontu. Część asfaltowych nawierzchni ma tak popękaną, zdeformowaną i zarośniętą trawą nawierzchnię, że nie spełnia ona swojej funkcji. Zniszczone są również ścieżki wykonane z naturalnego kamienia zlokalizowane np. przy kolekcji liliowców lub w części ozdobnej arboretum.
- Ciek i zbiorniki wodne są zbyt płytkie, w związku z tym intensywnie zarastają roślinami szuwarowymi, przede wszystkim trzciną.
- Istniejąca, stara sieć wodociągowa jest nierównomiernie rozlokowana, co uniemożliwia podlewanie wielu zakątków działu z cennymi okazami drzew i krzewów. Dodatkowo dużo studzienek jest w złym stanie technicznym, zawory nie działają i wymagają wymiany.
- Brak w pełni działającego systemu nawadniania kolekcji liliowców.
- Brak obrzeży rabat, na których prezentowana jest kolekcja liliowców.
- Niedostateczna liczba deszczochronów. Na rozległym terenie arboretum znajduje się zbyt mało zadaszonych miejsc do odpoczynku, dających jednocześnie schronienie zwiedzającym w sytuacji pojawienia się nagłych opadów deszczu.
- Brak informacji wizualnej. Na terenie działu arboretum brakuje drogowskazów, oznaczeń oraz tablic informacyjnych.

3. Modernizacja działu arboretum – propozycje.

1) Odnowienie nawierzchni alejek.

Remont nawierzchni ciągów pieszo-jezdnych lub wytyczenie nowych alejek należy przeprowadzić z zachowaniem podziału arboretum na część ozdobną (z kolekcjami rodzajowymi, takimi jak np.: lilaki, hortensje, miłorzęby, jabłonie ozdobne itp.) oraz kontynenty (Europa, Azja, Ameryka Północna). Należy również przewidzieć remont alejek wykonanych z naturalnego kamienia zlokalizowanych na arboretum np. w jego części ozdobnej czy przy kolekcji liliowców.

2) Przebudowa zbiorników i cieków wodnych.

Należy przeprowadzić gruntowną przebudowę wszystkich zbiorników i cieków wodnych, polegającą przede wszystkim na ich pogłębieniu i odpowiednim wyprofilowaniu. Modernizacja tych obiektów pozwoliłaby im pełnić funkcje krajobrazowe, a także ekologiczne poprzez np. utworzenie odpowiednich siedlisk dla zwierząt, w tym cennych gatunków ptaków związanych ze środowiskiem wodnym. Różnorodność awifauny stanowi dodatkową atrakcję Ogrodu, ptaki są bardzo chętnie obserwowane przez osoby zwiedzające, a ponadto stanowią ważny obiekt badań ornitologicznych.

3) Modernizacja i rozbudowa sieci wodociągowej.

Wodociąg na terenie działu arboretum powinien być rozbudowany tak, aby możliwe było sprawne podlewanie roślin we wszystkich częściach działu. Należałoby zaprojektować i zrealizować sieć wodociągową tak, aby była rozmieszczona równomiernie na całym terenie arboretum. Wymiany wymagają też studzienki, z których część nie funkcjonuje m.in. ze względu na stare, uszkodzone zawory. Punkty poboru wody powinny być rozmieszczone tak, aby w okresach suszy umożliwiały podlewanie roślin we wszystkich miejscach arboretum, w tym również na wzgórzach, zlokalizowanych w zachodniej części działu.

4) Wymiana systemu nawadniającego kolekcję liliowców.

Z uwagi na silnie żelazioną wodę, służącą do podlewania roślin, konieczna jest wymiana istniejącego kropelkowego systemu nawadniającego, który po kilku latach działania przez pojawienie się osadów żelaza przestał należycie spełniać swoją funkcję. Problem jakości wody należy rozwiązać kompleksowo na terenie całego Ogrodu Botanicznego lub zastosować inne systemy nawadniające z lokalnie zainstalowanymi filtrami odżelaziającymi wodę.

5) Założenie obrzeży rabat prezentujących kolekcję liliowców.

Istniejące rabaty z liliowcami należy zabezpieczyć obrzeżami o głębokości ok. 50 cm, które zahamują przerastanie rabat i prezentowanych tam roślin różnymi gatunkami traw, a zwłaszcza wszechobecnym perzem. Gdyby kolekcja miała zostać przeniesiona w inne miejsce, można by rabaty wyłożyć agrowłókniną i je wyściółkować, w obecnej lokalizacji jest to niemożliwe, gdyż teren jest tu podmokły i założenie włókniny czy ściółkowanie spowodowałoby zagniwanie roślin.

6) Zwiększenie liczby altanek – deszczochronów na dziale arboretum.

Ze względu na dużą powierzchnię arboretum należy zwiększyć ilość zadaszonych miejsc przeznaczonych do odpoczynku i schronienia dla gości Ogrodu, tak aby były one rozmieszczone równomiernie we wszystkich częściach działu. Altanki takie powinny być estetyczne, wygodne i jednocześnie komponujące się z krajobrazem Ogrodu.

7) Nowe ścieżki dydaktyczne.

Należy również systematycznie powiększać kolekcje drzew i krzewów Ogrodu, wprowadzając nowe ich gatunki i odmiany. W celu zwiększenia atrakcyjności tej części Ogrodu oraz jej walorów edukacyjnych można wytyczyć nowe ścieżki dydaktyczne, tj.:

- a. w części amerykańskiej np. lasy: dębowo-tulipanowcowe, bukowo-klonowe z klonem cukrowym (*Acer saccharum*) i bukiem wielkolistnym (*Fagus grandifolia*), dębowo-orzesznikowe, czy bukowo-magnoliowe.
- b. w części azjatyckiej lasy iglaste Syberii lub okolic jeziora Bajkał z kosodrzwiną, sosną syberyjską (*Pinus sibirica*), modrzewiem (*Larix gmelinii*) i jodłą syberyjską (*Abies sibirica*).

Warto również docenić to, co mamy. Poniżej kwitnąca w lipcu kolekcja liliowców prezentowana m.in. w katalogu Związku Szkółkarzy Polskich.

Kolekcja ta jest poważnie zagrożona, gdyż z powodu niewystarczającej ilości pracowników terenowych nie jest możliwe systematyczne jej odchwaszczanie.



Foto. Kolekcja liliowców łódzkiego Ogrodu Botanicznego podczas kwitnienia. (foto. M. Jakubowski)

2.2.2. Przebudowa całkowita.

2.2.2.1. PROPOZYCJA PRZEBUDOWY OGRODU JAPONSKIEGO

1. Stan obecny i lokalizacja.

Ogród japoński znajduje się w północno-wschodniej części Ogrodu Botanicznego, przy jego głównym wejściu zlokalizowanym od ulicy Krzemienieckiej. Zajmuje on powierzchnię około 2 ha. Obecnie na tym terenie prezentowane są kolekcje roślin pochodzących z Japonii, Chin i innych krajów Dalekiego Wschodu.

2. Istniejące problemy.

- Brak charakterystycznych dla tego typu założeń ogrodowych elementów małej architektury oraz odpowiednio zaprojektowanych i formowanych nasadzeń roślinnych.
- Zarastające trzciną zbiorniki wodne wymagają modernizacji.
- Zniszczone asfaltowe nawierzchnie ciągów pieszo-jezdných nie pasują do charakteru tego działu.

3. Przebudowa ogrodu japońskiego – propozycje.

1) Oczyszczenie i modernizacja istniejących zbiorników wodnych zgodnie ze sztuką i zasadami stosowanymi w tradycyjnych ogrodach japońskich.

Brzegi istniejących zbiorników wodnych wymagają oczyszczenia z zarastających je roślin szuwarowych, jak również zabezpieczenia przed ich zarastaniem w przyszłości. Konieczna jest również wymiana ich instalacji wodno-kanalizacyjnej (tj. rur, spustów itp.), która jest skorodowana i nie spełnia swoich funkcji. Stawy wymagają również odpowiedniego wyprofilowania i aranżacji nawiązującej do tradycyjnych ogrodów japońskich.



Foto. Przykładowy zbiornik wodny w ogrodzie japońskim. (źródło: <https://www.homesquare.pl>)

2) Przebudowa ogrodu japońskiego zgodnie z zasadami japońskiej sztuki ogrodowej.

Dział ten wymaga pełnej przebudowy, z zachowaniem istniejących zbiorników wodnych i zebranej tu ciekawej kolekcji roślin pochodzących z Dalekiego Wschodu. Konieczne jest nadanie

temu miejscu odpowiedniego charakteru, który umożliwiłby intuicyjne odczytywanie przez zwiedzających typu prezentowanej tu kolekcji.

Prawdziwy ogród w stylu japońskim to nie tylko rośliny, ale też niepowtarzalne kompozycje odwzorowujące w sposób symboliczny przyrodę. Przebudowa istniejącego ogrodu japońskiego powinna polegać na wprowadzeniu charakterystycznych dla ogrodów japońskich małych i dużych elementów architektury oraz kompozycji roślinnych tj.:

- bramy wejściowej, która powinna być oprawą dla wyłaniającej się z wnętrza ogrodu kompozycji,



Foto. Przykładowe bramy wejściowe do ogrodu japońskiego.
(źródło: <http://japanograd.blogspot.com>; <https://ladnydom.pl>)

- pawilonu herbacianego, który może być jednocześnie niewielkim punktem gastronomicznym (np. herbaciarnią) lub pawilonem ekspozycyjnym,



Foto. Przykłady pawilonów herbacianych w ogrodach japońskich.
(źródło: <https://btth.pl>; <https://www.herbata.info>).

- drewnianego mostku lub kładki między istniejącymi na terenie działu stawami,



Foto. Mostki w ogrodzie japońskim – przykłady.

(źródło: <https://dziennikzachodni.pl>; <https://www.extredom.pl>).

- kamiennych ścieżek ułożonych z płaskich, rustykalnych kamieni (*tabi-ishi*) oraz chodników kamiennych lub wybrukowanych ciągów spacerowych (*nobedan*), które zastąpiłyby istniejące asfaltowe ciągi pieszo-jezdne,

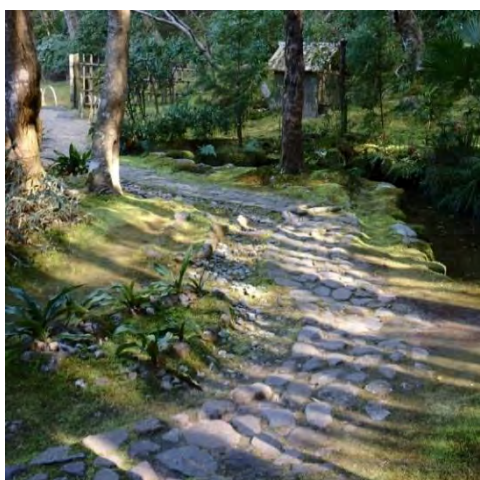


Foto. Przykłady nawierzchni z kamienia naturalnego.

(źródło: <http://ogrodniczkawpodrozy.blogspot.com>; <https://tilen.space>; <http://www.justgarden.pl>)

- innych elementów małej architektury ogrodowej charakterystycznych dla ogrodów japońskich tj.:
kamiennych latarni na początkach i zakrętach kamiennych ścieżek, nad brzegami stawów lub strumieni, w sąsiedztwie mostków. Kamienne latarnie wywodzą się z czasów, kiedy to Japończycy tworzyli specjalne ogrody do ceremonii parzenia i picia herbaty. Latarnie były wówczas elementami naprowadzającymi spacerujących do tego konkretnego miejsca gdzie odbywała się ceremonia. Obecnie, latarnie takie pełnią jedynie funkcję ozdobną.

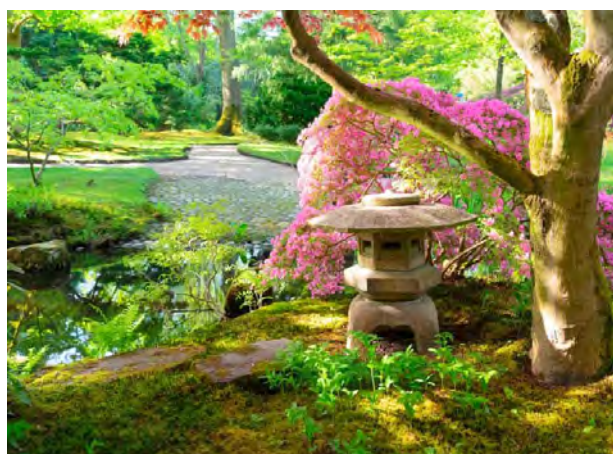


Foto. Kamienne latarnie charakterystyczne dla ogrodów japońskich. (źródło: <https://dziennikzachodni.pl/>; <https://www.istockphoto.com/>; <https://fajnyogrod.pl>)

kamiennych basenów z rurami bambusowymi (*shishi-odoshi*), które umieszczane były w pobliżu miejsc kultu i pozwalały na obmycie rąk i wyplukanie ust, a więc symboliczne oczyszczenie ciała i duszy.

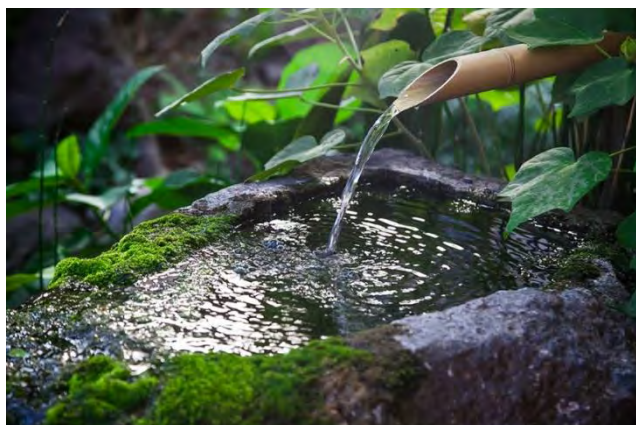


Foto. Przykłady kamiennych basenów z rurami bambusowymi. (źródło: <https://www.vidaron.pl>; <http://www.justgarden.pl>).

- uporządkowanie istniejących układów kamieni zgodnie z zasadą zrównoważonej triady.
Jedną z zasad, przestrzeganych przez twórców ogrodów japońskich, była reguła ułożenia kamienia w takiej samej pozycji w jakiej był on usytuowany w naturze. Kamienie powinny w większej części być usytuowane w gruncie, aby nadać im charakter starych, od dawna znajdujących się tam skał. Można zastosować kamienie w układach po 2 lub 3 kamienie.



Foto. Przykłady użycia kamieni w ogrodach japońskich. (źródło: <http://newgreen.pl>; <https://www.favore.pl>)

- wprowadzenie formowanych drzew i krzewów oraz większych ilości roślin charakterystycznych dla ogrodów japońskich (np. bambusów, azalii japońskich) z zachowaniem cennych egzemplarzy roślin rosnących już na terenie działu.



Foto. Rośliny charakterystyczne dla ogrodów japońskich.

(źródło: <http://unicat-zamosc.pl>; <https://miss-gaijin.pl>; <https://www.ogrodkroton.pl>)

2.2.2.2. PROPOZYCJA PRZEBUDOWY DZIAŁU SYSTEMATYKI ROŚLIN

1. Stan obecny i lokalizacja.

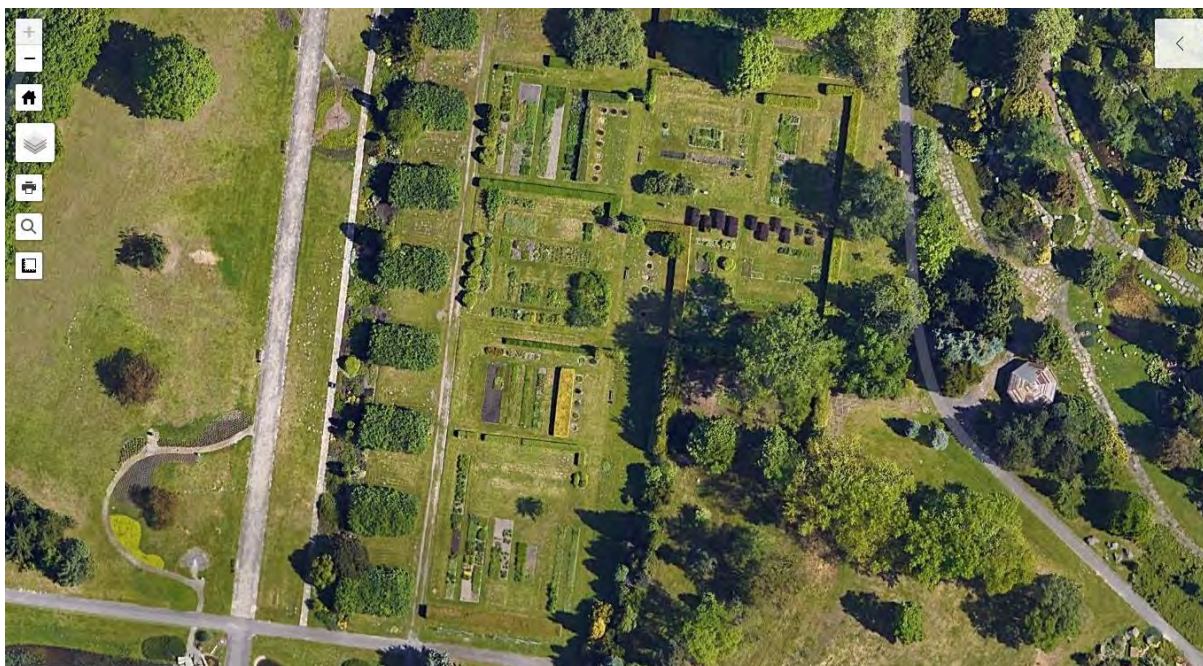


Foto. Działu systematyki roślin. (źródło:www.geoportal.pl)

Dział systematyki roślin zajmuje obszar o powierzchni 1,5 ha i położony jest w północno-wschodniej części Ogrodu Botanicznego. Od północy graniczy z ogrodem japońskim, od strony wschodniej z alpinarium, natomiast od południa i zachodu sąsiaduje z działem zieleni parkowej. Założeniem działu jest prezentacja roślin w ramach ich rodzin botanicznych zgodnie z systemem A. Englera. Na terenie działu posadzone są zarówno rośliny zielne jak i drzewa oraz krzewy rosnące zarówno w grupach jak i pojedynczo. Dzięki dużej różnorodności prezentowanych tu roślin dział ten przez cały okres wegetacyjny jest kolorowy i przyciąga wiele owadów zapylających. Dział systematyki roślin jest często odwiedzany przez studentów kierunków przyrodniczych.



Foto. Dział systematyki roślin – stan aktualny. (foto. A. Bednarek-Reszka)

2. Istniejące problemy.

- Jest to dział, który w dostępny sposób powinien przedstawiać system ewolucji świata roślinnego, co do końca nie jest możliwe przy obecnym układzie rabat.
- Istniejące rabaty często swoją wielkością nie odpowiadają różnorodności prezentowanych na nich rodzin botanicznych.
- Kształt i estetyka rabat nie odpowiada obecnym standardom, ich betonowe obrzeża są przestarzałe i zniszczone. Dużym problemem jest również brak systemu nawadniającego.
- Niewielkie zbiorniki wodne, zlokalizowane na dziele systematyki, zbudowane z betonowych kręgów wyglądają mało atrakcyjnie, często ucieka z nich woda, a rosnące w nich rośliny nie mają możliwości prawidłowego rozwoju.
- Znajdujące się na terenie działu pergole są nieestetyczne i mało funkcjonalne.

3. Przebudowa działu systematyki roślin – propozycje.

Dział należy zupełnie przebudować posługując się schematem filogenezy roślin naczyniowych.

- 1) **Dział w nowej formie powinien być podzielony na dwie części.** Pierwsza zajmująca $\frac{1}{4}$ całej powierzchni byłaby wstępem do systematyki ogólnej. Utworzone tam rabaty miałyby za zadanie wyjaśnienie pojęcia gatunku, krzyżowania roślin, koewolucji oraz wewnątrzgatunkowego zróżnicowania genetycznego. W dalszej części działu zagony ułożone byłyby w kształcie drzewa filogenetycznego wpisanego w okrąg, aby ukazać relacje pokrewieństwa między gatunkami roślin.
- 2) **Nowe rabaty powinny być podwyższone** i posiadać obrzeża aby ograniczyć ich zarastanie przez trawę.
- 3) **Cały dział powinien mieć określone granice**, dlatego należy oddzielić go żywopłotem lub skupiskami krzewów.
- 4) **W celu wyznaczenia kierunku zwiedzania działu powinno się jednoznacznie wskazać wejście i wyjście z działu** np. w postaci nowych metalowych pergol w kształcie bramy. Ułatwieniem dla zwiedzających byłoby również wytyczenie i położenie kamiennych ścieżek poprowadzonych pomiędzy rabatami.
- 5) **Ze względu na ogromny walor edukacyjny działu systematyki roślin należ oznaczyć odpowiednimi tablicami informacyjnymi** oraz modelami roślinnymi np. model kwiatów z rodziny *Lamiaceae* czy *Astraceae*, które mogą cieszyć się zainteresowaniem szczególnie młodszych zwiedzających.
- 6) **Warto również na dziale rozlokować małą architekturę w formie ławek oraz altany.**



Foto. Dział systematyki roślin w Ogrodzie Botanicznym w Oslo. (źródło: <https://www.uio.no>)



Foto. Przykładowe wejście na dział systematyki roślin. (źródło: prostoprzedziebie.blog.pl)



Foto. Tablice informacyjne w Botanical Garden of Leyden. Każda z okręcanych tablic zawiera cztery formy informacji: holenderskie i angielskie informacje naukowe, informacje dla ogółu społeczeństwa z zakresu danej grupy roślin oraz panel specjalnie dla dzieci. Na każdym panelu z informacjami naukowymi znajduje się kladogram ukazujący schemat królestwa roślin. (źródło: <https://www.hortusleiden.nl>)



Foto. Przykładowe tablice informacyjne na dziale systematyki w Botanical Garden of Leyden, Holandia. (źródło: <https://www.hortusleiden.nl>)

2.2.2.3. PROPOZYCJA PRZEBUDOWY DZIAŁU ROŚLIN LECZNICZYCH

1. Stan obecny i lokalizacja.

Dział roślin leczniczych i przemysłowych jest najstarszą częścią Ogrodu Botanicznego. Istnieje od 1946 roku, kiedy to otwarto na tym terenie niewielki Ogród Roślin Leczniczych i Technicznych. Obecnie dział ten zajmuje powierzchnię około 6 ha i położony jest w północnej części Ogrodu, graniczącej z rzeką Łódką.



Foto. Dział roślin leczniczych i przemysłowych. (źródło: Google Maps)

2. Istniejące problemy.

- Dział wymaga gruntownej przebudowy, gdyż nie oddaje charakteru ogrodu ziołowego, jego wygląd jest mocno przestarzały i jak na aktualne realia mało atrakcyjny pod względem wizualnym.
- Piaszczyste ścieżki przy rabatach trudno utrzymać w dobrym stanie i zapobiec ich zarastaniu przez chwasty i trawę.
- Brak systemu nawadniającego nie pozwala zapewnić odpowiednich warunków rozwoju roślinom prezentowanym na terenie działu.
- Zagospodarowania wymagają fragmenty działu znajdujące się na jego obrzeżach, poza granicami rabat z roślinami leczniczymi.

3. Przebudowa działu roślin leczniczych i przemysłowych – propozycje.

Przebudowa zakładałaby pozostawienie działu w dotychczasowym miejscu ze względu na korzystne warunki dla rozwoju roślin leczniczych, aromatycznych i przyprawowych, które preferują silnie nasłonecznione stanowiska.

Koncepcja przebudowy opiera się na utworzeniu Ogrodu Roślin Leczniczych nawiązującego w formie do wirydarza czyli typowego założenia ogrodowego dla ziołowych ogrodów klasztornych, w których to zakonnicy jako pionierzy w Europie uprawiali rośliny lecznicze i wykorzystywali je w ziołolecznictwie, przy produkcji kosmetyków, do przyprawiania potraw itp.

Typowy wirydarz był położony w środku klasztoru, ujęty czworobokiem zabudowy i otoczony krążgankami. Wirydarz łączył uprawę roślin użytkowych z ozdobnymi. Stanowił oprócz miejsca uprawy roślin również miejsce spacerów, wypoczynku, kontemplacji i modlitwy.



Foto. Przykłady typowych wirydarzy: 1) wirydarz opactwa cysterskiego w Łądzie, 2) wirydarz w klasztorze Santa Maria Delle Grazie, Mediolan, 3) romański wirydarz przy Katedrze Notre-Dame-de-Nazareth Vaison-la-Romaine, Francja, 4) wirydarz katedry w Utrechcie.
(źródło: <https://www.greenthinking.pl>)



Foto. Wirydarz w Muzeum Architektury we Wrocławiu. (źródło: <https://www.traseo.pl>)



Foto. Wirydarz w klasztorze Wszystkich Świętych (opactwo benedyktyńskie) w Schaffhausen, Szwajcaria.
(źródło: <https://commons.wikimedia.org>)

Plan wirydarza opierał się na geometrycznym podziale powierzchni. Zazwyczaj miał formę kwadratu (rzadziej prostokąta) uważanego za figurę doskonałą, odzwierciedlającą symbolicznie znaczenie 4 cnót kardynalnych: roztropności, wstrzemięźliwości, sprawiedliwości i męstwa. Podział wirydarza na kwatery zaznaczony był ścieżkami, które wewnątrz najczęściej krzyżowały się prostopadle lub po przekątnych. W środkowej części wirydarza znajdował się niewielki plac z centralnie umieszczoną fontanną, drzewem lub rzeźbą.

Proponowana koncepcja przebudowy zakłada zaprezentowanie działu roślin leczniczych w takiej właśnie formie odwołującej się do historii ziołolecznictwa w Europie, nierozdzielnie związanej z wyżej opisanymi założeniami ogrodowymi.

1) Propozycje przebudowy działu.

- W miejscu aktualnych zagonów z roślinami leczniczymi proponujemy utworzenie wirydarza na planie kwadratu lub prostokąta. Ogród taki mógłby być otoczony niewysokim, murowanym ogrodzeniem, przypominającym ruiny krużganków dawnego klasztoru lub wysokimi żywopłotami, topiarami kształtowanymi w formie krużganków.



Foto. Przykład krużganków – Ogród Ziołowy przy katedrze Św. Szczepana w Bourges, Francja.
(źródło: <https://www.journaldesfemmes.fr>)



Foto. Przykład krużganków – Wirydarz przy Katedrze św. Jana Chrzciciela w Kamieniu Pomorskim.
(źródło: <https://camino.net.pl>)

Foto. Przykład krużganków – ruiny klasztoru cystersów w Villers-devant-Orval, Belgia.
(źródło: <http://www.panivoyager.pl>)

- Na poszczególnych mniejszych kwaterach posadzone zostałyby rośliny lecznicze według terapeutycznego działania surowców zielarskich (np.: rośliny o właściwościach przeciw-cukrzycowych, moczopędnych, insektobójczych, aromatycznych, przeciwpadaczkowych, wymiotnych, osłaniających, żółciopędnych, itp.)
- Etykiety roślin, jak również tablice dydaktyczne z opisami poszczególnych zagonów, dotyczące działania terapeutycznego prezentowanych na nich roślin, mogłyby być stylizowane na średniowieczne rękopisy, z wykorzystaniem czcionki charakterystycznej dla skrybów zakonnych (przykłady poniżej).

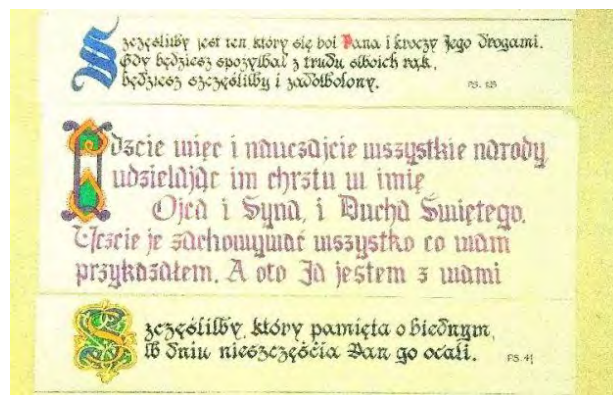


Foto. Przykład tablicy stylizowanej na średniowieczny styl czcionki klasztornej.
(źródło: <https://mobile.twitter.com>; <http://www.gospodarek.pl>)

- Poszczególne rabaty mogłyby być wyznaczone przez niskie, strzyżone żywopłoty, niskie murki wykonane ze starej cegły lub niskie ogrodzenia wykonane z wikliny.



Foto. Przykłady wyznaczenia rabat za pomocą obramowań wiklinowych i ceglanych murków.
(źródło: <https://vanessafrance.wordpress.com>; <https://pl.pinterest.com>)

- Ścieżki na tym dziale powinny krzyżować się prostopadle i mieć nawierzchnię trawiastą, piaszczysto-gliniastą lub powinny być wykonane z kostki kamiennej.



Foto. Przykładowe nawierzchnie ścieżek.
(źródło: <https://laterreestunjardin.com>; <https://betto.pl>)

- Poza obrębem wirydarza, w jego najbliższym otoczeniu mogłyby być posadzone lub zachowane istniejące już nasadzenia gatunków drzew i krzewów posiadających właściwości lecznicze tj. np.: aronia, świdośliwa, kalina, pigwa, pigwowiec, porzeczka, dereń jadalny, rokitnik zwyczajny, leszczyna pospolita, głóg, złotokap zwyczajny, robinia akacjowa.

2.2.2.4. PROPOZYCJA PRZEBUDOWY KOLEKCJI PIWONII

1. Stan obecny i lokalizacja.

Kolekcja piwonii powstała w 2010 roku na terenie działu kolekcji roślin ozdobnych. Dział ten leży w południowo - wschodniej części Ogrodu Botanicznego. Od wschodu graniczy ze skansenem roślinnym, od północy z alpinarium, z zachodu otacza go dział zieleni parkowej, od południa zaś graniczy z arboretum. Kolekcja piwonii zlokalizowana jest przy wejściu do Ogrodu Botanicznego od strony ul. Retkińskiej, w centralnej części działu kolekcji roślin ozdobnych.

Kolekcja składa się z 20 rabat z 44 odmianami piwonii chińskiej, w tym 9 odmianami polskimi i 4 odmianami piwonii lekarskiej. Podczas pełni kwitnienia, w czerwcu kwitnie ok. 4500 szt. piwonii. Rabaty rozciągają się na trawnikach przy alejkach wiodących w stronę alpinarium i skansenu roślinnego.

W ramach kolekcji prezentowanych jest również 10 gatunków piwonii botanicznych, posadzonych na dużej rabacie w kształcie fizycznej mapy świata (którą przy ewentualnej przebudowie działu należy zachować), rosnących w miejscach zgodnych z ich naturalnym występowaniem.

Kolekcja piwonii w Ogrodzie Botanicznym od lat cieszy się nieustającym zainteresowaniem zwiedzających. Jest kolejną po kolekcji tulipanów i liliowców dużą rodzajową kolekcją roślin. Cieszy się powodzeniem ze względu na różnorodność odmian, kolorów, typów kwiatów, porę i obfitość kwitnienia, jak również ogromną popularność piwonii wśród zwiedzających, którzy pamiętają piwonie jeszcze z ogrodów swoich dziadków.

Kolekcja piwonii w łódzkim Ogrodzie Botanicznym to kolejna kolekcja po kolekcji liliowców prezentowana m.in. w katalogu Związku Szkółkarzy Polskich.



Foto. Kolekcja piwonii – stan obecny.



2. Istniejące problemy.

- Brak działającego nawodnienia powoduje konieczność ciągłego ręcznego podlewania piwonii przez cały sezon wegetacyjny, co może generować okresowe niedobory wody.
- Po przekwitnięciu kolekcja tworzy jednolitą ciemną zielen, nie wyróżniającą się niczym, która przestaje być atrakcyjna, a znajduje się w eksponowanym miejscu Ogrodu Botanicznego.

3. Przebudowa działu – propozycje.

- Konieczna jest wymiana niedziałającego systemu nawadniającego i doprowadzenia nawodnienia do rabat, które go nie posiadają. Proponowane jest nawodnienie w formie linii kroplujących lub systemu dysz nawadniających z założonymi przed kolekcją filtrami odzależniającymi.
- W nowej aranżacji kolekcja piwonii mogłaby rozciągać się **po obu stronach** głównej asfaltowej alei, prowadzącej od wejścia do Ogrodu od ul. Retkińskiej.

Po stronie południowej proponuje się stworzenie specjalnych gabinetów ogrodowych, w których przedstawione byłyby przykładowe zastosowania piwonii w ogrodach zaaranżowanych w różnych stylach, np. w stylu: nowoczesnym, romantycznym, rustykalnym, śródziemnomorskim, skandynawskim, naturalistycznym, itp. lub różnych wersjach kolorystycznych. W gabinetach tych piwonie byłyby prezentowane na mieszanych rabatach, w towarzystwie innych bylin, tj.: *Salvia pratensis* w odmianach, *Salvia nemorosa* w odmianach, *Cimicifuga* w odmianach, *Campanula persicifolia*, *Tiarella cordifolia* w odmianach, *Veronica longifolia* w odmianach, *Veronica spicata* w odmianach, *Centranthus ruber*, *Hydrangea paniculata*, które stanowiłyby tło dla prezentowanej kolekcji.



Foto. Piwonie prezentowane na rabatach mieszanych.
(źródło: <https://zielonozakreceni.pl>; <http://www.oczarjk.pl>;
<https://longwoodgardens.org>)

Po stronie północnej proponuje się urozmaicenie istniejących rabat z piwoniami innymi bylinami kwitnącymi o różnych porach roku. Jak również wprowadzenie do istniejącej kolekcji piwonii chińskich i lekarskich małej architektury ogrodowej w postaci ażurowych murków, rzeźb, ławek, itp.

- Proponuje się zachować w całości stare nasadzenia zieleni wysokiej, tj.: duże żywotniki, sosnę żółtą, sosnę Banksa, brzozy brodawkowate 'Youngii' itp.
- Konieczna jest wymiana istniejących pergoli na nowe, nawiązujące do charakteru nowowprowadzonej małej architektury, z zachowaniem rosnących przy nich roślin, tj. wisterii, winników, milinu, dławisza okrągłolistnego, itd.
- Proponuje się również powiększenie kolekcji piwonii o gatunki krzewiaste.

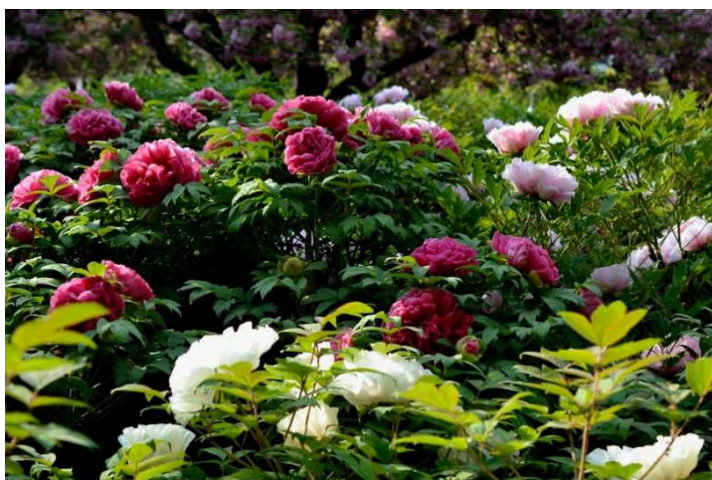


Foto. Różne odmiany krzewiastych gatunków piwonii.
(źródło: [https://bi.im-g.pl/im](https://bi.im-g.pl/im;);
<https://crickethillgarden.files.wordpress.com>;
<https://live.staticflickr.com>)

3. Budowa nowych obiektów i infrastruktury.

3.1. Budowa nowych działów Ogrodu.

3.1.1. Ogród różany

W 2017 r. na zlecenie Zarządu Zieleni Miejskiej powstał projekt „Ogrodu Różanego w stylu wiktoriańskim”. Miał być on realizowany w ramach projektu „Budowa ogrodu różanego w stylu wiktoriańskim na terenie Ogrodu Botanicznego w Łodzi”, który uzyskał dofinansowanie ze środków unijnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

Niestety projekt ten nie został zrealizowany, dlatego warto wrócić do koncepcji powstania na terenie łódzkiego Ogrodu Botanicznego ogrodu różanego, który nie tylko w znaczący sposób podniesie jego atrakcyjność, ale również da możliwość utworzenia nowej kolekcji rodzajowej. Jej kwitnienie przypadać będzie na drugą połowę czerwca, wypełniając tym samym lukę pomiędzy czasem kwitnienia dwóch innych, dużych kolekcji rodzajowych istniejących już w Ogrodzie, tj. kolekcji piwonii i kolekcji liliowców.

Aktualny projekt ogrodu różanego nawiązuje do romantycznego charakteru angielskich różanek przełomu XVIII i XIX wieku. Wyodrębniono w nim cztery podstawowe, przenikające się części prezentujące kolekcję róż historycznych i botanicznych, kolekcję róż retro nawiązujących do odmian historycznych wyselekcjonowanych przez współczesnych hodowców, kolekcję róż mrozoodpornych oraz kolekcję 23 odmian róż uznanych przez Światową Federację Towarzystwa Różanego za najwybitniejsze odmiany wyselekcjonowane przez człowieka w całej historii hodowli róż.

Ogród ten ma spełniać również funkcję edukacyjną opowiadającą o historii uprawy i hodowli tej grupy roślin, silnie podkreślając istotną rolę kobiet w rozwoju tej gałęzi ogrodnictwa na przełomie wieków. Będzie to więc również opowieść o życiu i osiągnięciach w hodowli róż takich kobiet, jak chociażby Józefiny Bonaparte, Marie Henriette Chotek i dr Felicity Svejdj.

Ogród ten ma być zlokalizowany w północnej części Ogrodu Botanicznego, pomiędzy aleją lipową a rzeką Łódką, w bezpośrednim sąsiedztwie działu roślin leczniczych, z którym po jego przebudowie i zaaranżowaniu go w formie wirydarza mógłby stanowić atrakcyjny kompleks dwóch formalnych założeń ogrodowych, nawiązujących do siebie wzajemnie historycznym charakterem.

Ewentualna realizacja tego zadania wymagała będzie wcześniejszego zaktualizowania istniejącej dokumentacji projektowej.



Foto. Wizualizacja istniejącego projektu ogrodu różanego.

3.1.2. Botanikarium

Całkowicie nową propozycją zagospodarowania fragmentu terenu Ogrodu Botanicznego jest **Botanikarium**, czyli miejska baza doświadczania przyrody. Propozycja lokalizacji Botanikarium to teren pomiędzy obecnym działem roślin leczniczych i działem flory polskiej, jak również teren flory polskiej, na którym może być zlokalizowana ścieżka terapeutyczna.

Główną funkcją Botanikarium ma być doświadczanie przyrody poprzez zabawę i zmysły. To miejsce nastawione na pełny, multisensoryczny kontakt z ogrodem i przyrodą, służące hortiterapii (ogrodoterapii), zachęcające do spędzania czasu na łonie przyrody, ale także zapoznające dzieci i dorosłych z ideą zrównoważonego rozwoju i potrzebą ochrony bioróżnorodności.

Przestrzeń do zabawy i odpoczynku wśród roślin, jaką będzie stanowić Botanikarium, jest odpowiedzią na potrzebę bezpośredniego kontaktu z przyrodą i „powrotu do Natury”, której jesteśmy częścią. Kontakt ten, szczególnie ważny wydaje się dla dzieci i dorosłych mieszkających w dużym mieście.

Proponujemy żeby „Botanikarium” składało się z 3 części:

1. **Ogród sensoryczny (ogród zmysłów)**, który powinien zawierać elementy: ogrodu dźwięków, ogrodu barw, ogrodu dotyku, ogrodu zapachów oraz ogrodu smaków. Byłaby to przestrzeń dedykowana dzieciom i dorosłym, przystosowana dla osób niepełnosprawnych, oddziałująca na wszystkie zmysły.



Foto. Przykłady roślin wydających dźwięk pod wpływem wiatru. (źródło: <https://www.etsy.com>)

Foto. Ogrodowe instrumenty muzyczne w Horniman Museum Musical Sculpture – przykład wkomponowania estetycznych instrumentów muzycznych w krajobraz ogrodu. (źródło: <https://metalmedia.co.uk>).



Foto. Przykłady ogrodów sensualnych przystosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych, powyżej Ogród sensualny w Arboretum w Bolestraszcach – z myślą o komforcie osób niepełnosprawnych rabaty założono na podwyższeniach, a informacje o roślinach można przeczytać w alfabecie Braille'a.
(źródło: <http://mygardentoolreviews.com>;
<https://www.blueprintlandscape.co.uk>;
<https://ladnydom.pl>)

Foto. Ścieżka bosych stóp.
(źródło: <http://pl.pinterest.com>)



- 2. Sekretny ogród dzieciństwa i dziki plac zabaw** – przestrzeń dla dzieci (i dorosłych młodych duchem) do samodzielnej eksploracji, doświadczania przyrody wieloma zmysłami, do swobodnej, spontanicznej zabawy (do brudzenia się, chowania i biegania na bosy), pełna kryjówek i zielonych, magicznych miejsc takich jak: szafasy i domki, bazy, tajemnicze przejścia, tunele, kładki i tory przeszkód, pagórki Hobbita, kuchnia błotna, pionowe tablice manipulacyjne, huśtawki ze sznura, ogród warzywno-owocowo-ziołowy do samodzielnej uprawy z kompostownikiem i domkiem ogrodnika, elementy wodne, miejsce do odpoczynku, domki dla różnych zwierząt, miejsca obserwacji przyrody, rzeźby o tematyce przyrodniczej, słupki wielofunkcyjne, ściany manipulacyjne z użyciem materiałów botanicznych (np.: szyszek, owoców, nasion, drewna) – sensoryczne, do sortowania, przesypywania, układania itp., miniaturowe domki skrzata, elementy ruchome np. zabawki wykonane z naturalnych materiałów (d.i.y., z upcyklingu) i inne.



Foto. „Back to Nature Garden” – ogród księżnej Kate na wystawie RHS Chelsea Flower Show 2019. Przykład tajemniczego ogrodu do zabawy i do samodzielnej eksploracji terenu. W ogrodzie dominuje zieleń, a wszędzie jest pełno zakamarków i kryjówek, które tworzą magiczną przestrzeń – swoisty powrót do dzieciństwa w kontakcie z naturą. (źródło: <https://www.fajneogrody.pl>)



Foto. Pagórki i „domki Hobbita” z tajemniczymi przejściami.
(źródło: <https://pl.pinterest.com>; <https://nieplaczabaw.pl>)



Foto. Szałasy, tipi i tunele (np. z wierzby) tworzące kryjówki i tajemnicze przejścia.
(źródło: <https://krakowzdziekiem.pl>)



Foto. Domki i platformy przy drzewach.

(źródło: <https://www.kindundkegel.de>; <https://mybeautifuladventures.com>)



Foto. Miniaturowe domki skrzata. (źródło: <https://pl.pinterest.com>)



Foto. Drewniane słupki wykorzystywane do różnych celów (do wieszania lin, hamaków, tkanin, ozdób, prac, przyrządów obserwacyjnych i zabawek, mogą też one same w sobie stanowić np. tor przeszkód). (źródło: <https://ronja.pl>; <https://srem.budzet-obywatelski.org>)



Foto. Kuchnia błotna. (źródło: <https://www.cudowneipozyteczne.pl>)



Foto. Ogród warzywno-owocowo-ziołowy dla najmłodszych wyposażony w małe narzędzia dla dzieci do samodzielnej pracy.

(źródło: <https://www.howwemontessori.com>;
<https://www.jardiner-malin.fr>)

Foto. Domek ogrodnika, w którym mogą być przechowywane narzędzia ogrodnicze dla dzieci.

(źródło: <https://dom.wp.pl>)

- 3. Botaniczna ścieżka terapeutyczna „Zatrzymaj się – Doświadczaj – Bądź”** - ścieżka inspirowana Shinrin-yoku – japońską tradycją kąpieli leśnych, mających szereg właściwości terapeutycznych. Trasa mogłaby być poprowadzona po najbardziej zacisznych i zadrzewionych zakątkach Ogrodu Botanicznego, wyposażona w tablice, na których proponowane byłyby różne ćwiczenia działające antystresowo, wyciszająco, wzmacniające odporność, oddziaływujące na wszystkie zmysły, ćwiczące uważność i pozwalające odpocząć od mediów cyfrowych. Uzupełnieniem ścieżki byłoby miejsce do odpoczynku i relaksu wśród drzew.



Foto. Strefy relaksu. (źródło: <https://jakrozumiecpawnika.pl>; <https://universe-mindfulness.com>)



Foto. Proponowane formy relaksu i wyciszenia.

(źródło: <https://www.bardsinthewoods.com>; <https://www.expedia.ca>)

W łódzkim Ogrodzie Botanicznym ścieżka terapeutyczna „Zatrzymaj się – Doświadczaj – Bądź” może być zlokalizowana w najbardziej zacisznym zakątku jakim jest dział flory polskiej.

3.2. Budowa palmiarni na terenie Ogrodu Botanicznego.

Koncepcja budowy palmiarni na terenie Ogrodu Botanicznego była zawarta już w pierwszych dokumentach planistycznych związanych z budową łódzkiego Ogrodu, które powstawały w połowie ubiegłego wieku. Przykładem tego może być wstępny projekt architektoniczny palmiarni, jaka miała powstać na terenie Ogrodu, autorstwa inż. architekta Stefana Łobacza z 1959 r. Ten odważny, futurystyczny jak na owe lata projekt nigdy nie został zrealizowany, może zatem warto wrócić do starej koncepcji, która posłuży jako inspiracja do realizacji nowej palmiarni.



Foto. Frontowa elewacja palmiarni wg. projektu Stefana Łobacza.

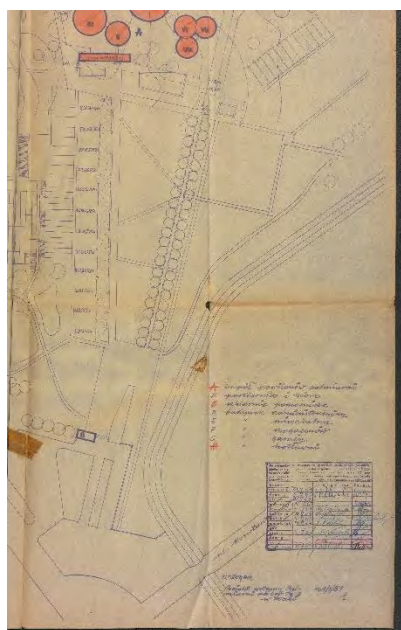


Foto. Powyżej pierwotna lokalizacja palmiarni według projektu z 1959 r. oraz fragment wystawy MIASTO-MODA-MASZYNA (grudzień 2021 r.) w Centralnym Muzeum Włókiennictwa w Łodzi z ekspozycją prezentującą niezrealizowany projekt palmiarni, jako jeden z najciekawszych projektów powojennych niezrealizowanych w Łodzi

Według autora palmiarnia ta miała być zlokalizowana w centralnej części Ogrodu w miejscu zwieńczenia głównej osi widokowej biegnącej od jego głównego wejścia. Do chwili obecnej zachował się zaprojektowany wówczas układ przestrzenny tego fragmentu Ogrodu, który mógłby być zamknięty zgodnie z pierwotnymi założeniami obiektem nowej palmiarni. W zależności od wielkości palmiarni jej

lokalizacja mogłaby być również przesunięta w kierunku południowym w obrębie działu zieleni parkowej, a nawet przesunięta poza aktualne granice Ogrodu Botanicznego na teren obecnych błoni. Obiekt ten mógłby prezentować całe formacje roślinne z różnych stref klimatycznych, w atrakcyjnych aranżacjach, jak również poszczególne grupy roślin. Pawilony palmiarni powinny w jak najbardziej realistyczny sposób odzwierciedlać środowisko naturalne, z którego pochodzą rośliny w nich prezentowane.

Proponujemy aby w nowej palmiarni znalazły się następujące pawilony:

1. Pawilon roślinności tropikalnej i subtropikalnej.
2. Pawilon roślinności twardolistnej.
3. Pawilon sukulentów.
4. Pawilon roślin mięsożernych i epifitów.
5. Zaplecze techniczno-gospodarcze.

3.2.1. Pawilon roślinności tropikalnej i subtropikalnej.

W pawilonie roślinności tropikalnej i subtropikalnej prezentowane byłyby gatunki roślin charakterystycznych dla wiecznie zielonych, wilgotnych lasów równikowych. Roślinność tych zbiorowisk charakteryzuje się ogromną różnorodnością gatunków. Szacuje się, że występuje tu ponad połowa wszystkich gatunków roślin naszej planety. Najbujniej rozwinięte lasy równikowe występują w Ameryce Południowej w dorzeczu Amazonki i Orinoko, w Afryce spotkamy je w Kotlinie Kongo, Gwinei i na wschodnim wybrzeżu Madagaskaru, zaś w Azji – na zachodnim wybrzeżu Półwyspu Indyjskiego, Filipinach, Cejlonie, w Indochinach i na Półwyspie Malajskim.

Obszary, na których występują wiecznie zielone lasy równikowe charakteryzują się stałymi w ciągu roku, optymalnymi dla rozwoju flory parametrami wilgotności i temperatury. Roczna suma opadów wynosi od 2000 do 4000 mm, zaś dobowe wartości temperatur utrzymują się w przedziale od +20 do +30°C.



Ryc. Przykładowy projekt zagospodarowania pawilonu roślinności tropikalnej Dongguan Botanical Garden z zastosowaniem dwóch wzniesień oraz kładki łączącej ich szczyty.
(źródło: <https://www.e-architect.com>)



Foto. Przykładowe zagospodarowanie pawilonu roślinności tropikalnej w Shanghai Botanical Garden.
(źródło: <https://www.alamy.com>)

3.2.2. Pawilon roślinności twardolistnej.

W pawilonie roślinności twardolistnej prezentowane byłyby gatunki roślin charakterystycznych dla podzwrotnikowej strefy klimatycznej. W strefie tej lato jest długie, gorące i suche, zaś zima krótka, łagodna, wilgotna oraz bezśnieżna. Średnia temperatura najcieplejszego miesiąca wynosi około 20°C, natomiast najchłodniejszego około 10°C. Opady występują głównie w półroczu zimowym, w okresie letnim są znikome. Dla tej strefy klimatycznej typowa jest roślinność określana mianem twardolistnej lub śródziemnomorskiej. Tworzą ją głównie rośliny krzewiaste lub niewysokie drzewa o małych, zimozielonych, skórzastych liściach pokrytych często woskiem lub gęstymi, filcowatymi włoskami, które utrudniają parowanie wody. Lasy i zarośla w strefie śródziemnomorskiej są wiecznie zielone, gdyż liście nie opadają sezonowo jak to ma miejsce w przypadku klimatu umiarkowanego. Do charakterystycznych formacji roślinnych obszaru śródziemnomorskiego należą:

- zawsze zielony las twardolistny – zdominowany głównie przez dąb ostrolistny, dziką oliwkę, chruścinę jagodną, bukszpan zwyczajny, wawrzyn szlachetny, kolcorośl szorstki i szparag ostrolistny,
- makia – zaroślowa formacja roślinna wykształcona zwykle wtórnie w miejscach po usuniętych lasach twardolistnych, tworzona przez takie gatunki jak np.: wawrzyn szlachetny, pistacja kleista, kalina wawrzynowata, oleander pospolity, jałowiec kolczasty, wrzosiec miotlasty czy

wilczomlecz drzewiasty. Charakterystyczny dla makii jest silny aromat ponieważ wiele występujących w niej roślin wydziela duże ilości olejków eterycznych. Ze względu na gęstość zarośli, duży udział gatunków ciernistych, kolczastych i pnączy makia często bywa bardzo trudna do przebycia.

Roślinność twardolistna występuje na wybrzeżach Morza Śródziemnego, Europy Południowej i północnej Afryki, na obszarze Kalifornii w Ameryce Północnej oraz w strefie podzwrotnikowej Australii.



Foto. Przykładowe zagospodarowanie pawilonu roślinności twardolistnej w Taiwan Botanic Garden.
(źródło: <https://www.dmaa.at>)



Foto. Ekspozycja niskich roślin klimatu śródziemnomorskiego w National Botanic Garden of Wales.
(źródło: <https://www.loveexploring.com>)

3.2.3. Pawilon sukulentów.

Ważnym elementem nowej palmiarni mógłby się stać pawilon, w którym eksponowane byłyby sukulenty, czyli rośliny posiadające szereg różnorodnych, ciekawych przystosowań do życia w warunkach ograniczonej dostępności wody. Sukulenty występują najczęściej na obszarach pustyni i półpustyni, ich drzewiaste formy rosną także w lasach sawannowych, gdzie na drzewach nierzadko spotykane są sukulentowate epifity z rodziny storczykowatych i bromeliowatych.



Foto. Przykładowa aranżacja pawilonu z sukulentami w Taiyuan Botanic Garden.
(źródło: <https://news.cgtn.com>)



Foto. Przykładowa aranżacja pawilonu z sukulentami w Brooklyn Botanic Garden.
(źródło: <https://www.travelandleisure.com>).

3.2.4. Pawilon z roślinami mięsożernymi i epifitami.

Pawilon taki mógłby stać się ciekawym obiektem dydaktycznym prezentującym różnorodne przystosowania roślin do specyficznych, niekorzystnych do ich rozwoju warunków środowiska np. braku dostatecznej ilości azotu i fosforu w podłożu.



Foto. Przykładowa aranżacja ekspozycji roślin mięsożernych prezentujący rodzaj *Sarracenia*.
(źródło: <https://www.carnivorousplants.co.uk>)

Obiekt ten, mógłby się składać z dwóch części: nadziemnej z epifitami rozmieszczonymi na stabilnej konstrukcji składającej się z obumarłych konarów drzew oraz przyziemnej z roślinami mięsożernymi posadzonymi w ubogim podłożu torfowym. Koniecznym elementem tej ekspozycji powinny być tablice informacyjne przybliżające i wyjaśniające przystosowania poszczególnych prezentowanych tu grup roślin do specyficznych warunków siedliskowych w postaci nietypowych sposobów pozyskiwania wody i substancji odżywczych.



Foto. Przykład aranżacji pawilonu dot. części epifitycznej na przykładzie Denver Botanical Garden.
(źródło: <https://www.wendyrobertsfineart.com>)

3.2.5. Zaplecze techniczne.

W celu prawidłowego funkcjonowania palmiarni niezbędna jest również budowa jej zaplecza, w którym zlokalizowane byłyby wszelkie instalacje techniczne konieczne do utrzymania odpowiednich warunków klimatycznych w poszczególnych pawilonach palmiarni, jak również pomieszczenia magazynowe, warsztaty i zaplecze gospodarcze dla jej pracowników.

Modernizacja obecnej palmiarni

Jeżeli podjęta zostanie decyzja o budowie nowej palmiarni zlokalizowanej na terenie Ogrodu Botanicznego lub w jego sąsiedztwie na łódzkich błoniach, należy liczyć się z koniecznością utrzymywania dwóch obiektów tego typu tj. również obecnie funkcjonującej palmiarni w Parku Źródłiska I. Rosnące tam, stare kilkudziesięcio- a nawet kilkusetletnie okazy palm nie nadają się bowiem do przesadzenia gdyż są zakorzenione w gruncie, a ich przeniesienie wiązałoby się z ogromnym ryzykiem ich obumarcia.

Dlatego niezależnie od podjętych decyzji co do budowy nowej palmiarni należy jak najszybciej zmodernizować obiekt obecnej palmiarni tj. przeprowadzić wszelkie niezbędne remonty (m.in. konserwację jej konstrukcji nośnej) wraz z podniesieniem dachu pawilonu B, gdyż rosnący tu najstarszy okaz w kolekcji - daktylowiec kanaryjski (*Phoenix canariensis* hort. ex Chabaud) przestał się w nim mieścić. Obecnie stożek wzrostu tej palmy jest bardzo blisko dachu co może spowodować zdeformowanie rośliny a docelowo jej obumarcie. Dodatkowo nacisk jaki może wywrzeć daktylowiec na szklaną połąć dachową pawilonu B może spowodować uszkodzenia i zniekształcenia elementów konstrukcyjnych obiektu.



Foto. Daktylowiec kanaryjski dorastający do dachu pawilonu B (foto. zasoby Ogrodu Botanicznego).

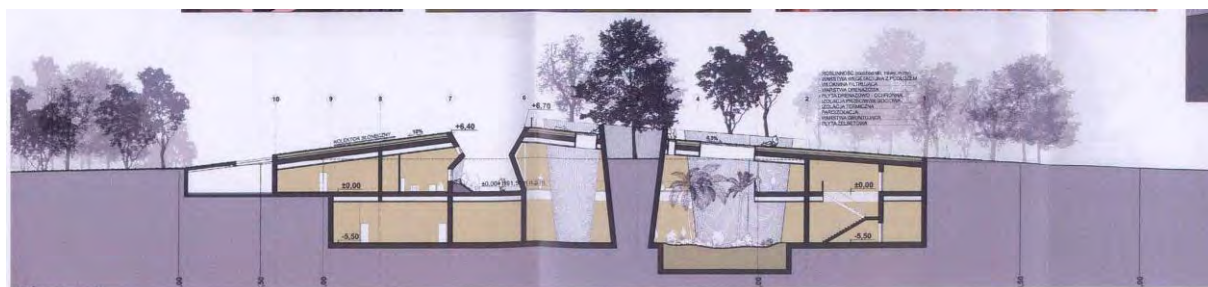
3.3. Budowa centrum dydaktyczno-ekspozycyjnego.

Jednym z najważniejszych zadań ogrodu botanicznego jest prowadzenie działalności edukacyjnej. Edukacja ta ma bardzo różnorodny charakter, począwszy od zajęć terenowych i warsztatowych prowadzonych dla osób z różnych grup wiekowych, przez organizację wystaw przyrodniczych o różnorodnej tematyce, aż po imprezy terenowe i wydarzenia kulturalne, które stanowią atrakcyjne dopełnienie działalności Ogródu.

W celu rozwinięcia tej działalności i zaprezentowania jej w nowej, bardziej atrakcyjnej formie proponujemy wybudowanie na terenie Ogródu centrum dydaktyczno-ekspozycyjnego, które umożliwiłoby organizację efektowych wystaw czasowych, prowadzenie atrakcyjnych zajęć laboratoryjnych i warsztatowych, organizację konferencji (również w formie usługowej co pozwoliłoby zdobyć dodatkowe fundusze na prowadzenie Ogródu), jak również organizację na terenie Ogródu nowoczesnej, interaktywnej ekspozycji stałej. Mogłaby być ona związana np.: z tematyką historii naturalnej świata roślin i ich filogenezy, z tematyką szeroko rozumianej ekologii (np. jak działa drzewo i jakie funkcje pełni w otaczającym je środowisku, czy rośliny czują, itp.), jak również tematami związanymi z adaptacją do zachodzących zmian klimatycznych.

Podobnymi obiektami dydaktyczno-ekspozycyjnymi dysponują niektóre ogrody botaniczne na świecie, w tym również w Polsce np. Ogród Botaniczny Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Koncepcja architektoniczna takiego kompleksu powstała już w 2010 roku w Instytucie Architektury i Urbanistyki, Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej we współpracy z pracownikami łódzkiego Ogródu Botanicznego w ramach pracy dyplomowej Pani [REDAKTOWANE] opracowanej pod kierownictwem [REDAKTOWANE]. Celem pracy było zaprojektowanie kompleksu dydaktyczno-ekspozycyjnego, który nie byłby dominantą w krajobrazie Ogródu, a naturalnie wkomponowałby się w jego przestrzeń. W ramach koncepcji zaplanowano powstanie czterech pawilonów o następujących funkcjach: pawilon wystaw stałych, pawilon wystaw tymczasowych, pawilon konferencyjno-dydaktyczny oraz restauracja z księgarnią. Dla podniesienia walorów edukacyjnych samego budynku, koncepcja zakłada zastosowanie rozwiązań technologicznych minimalizujących koszty jego utrzymania, jak również ograniczających negatywne oddziaływanie obiektu na środowisko tj. zastosowanie paneli fotowoltaicznych, wykorzystywanie wody deszczowej, zminimalizowanie ubytków ciepłych, zastosowanie pompy ciepła, czy ekologicznej oczyszczalni ścieków itp. Szczegóły koncepcji opisane są w pracy [REDAKTOWANE] którą dysponuje Ogród Botaniczny.

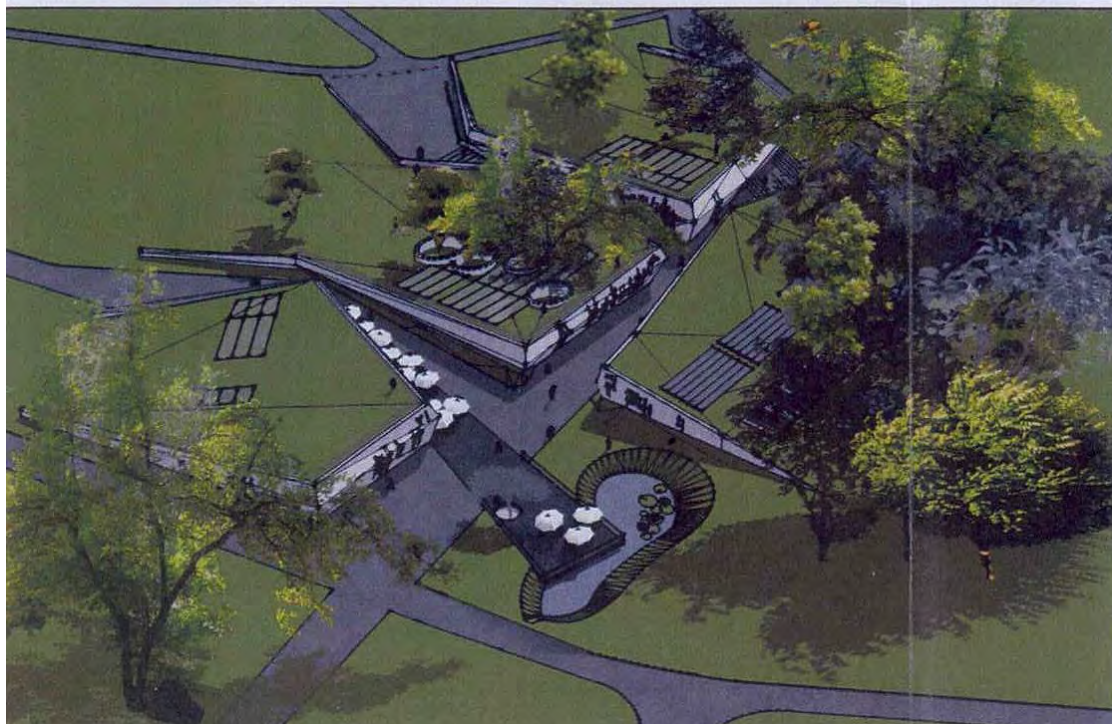


Ryc. Przekrój poprzeczny projektowanego kompleksu ekspozycyjno-dydaktycznego [REDAKTOWANE]

KOMPLEKS EKSPOZYCYJNO-DYDAKTYCZNY W OGRODZIE BOTANICZNYM W ŁODZI

promotor: mgr inż. arch. Włodzimierz A. Krakowski

3



Ryc. Koncepcja architektoniczna Centrum ekspozycyjno-dydaktycznego w łódzkim Ogrodzie Botanicznym



Ryc. Rzut parteru Centrum ekspozycyjno-dydaktycznego w łódzkim Ogrodzie Botanicznym

3.4. Budowa nowej infrastruktury technicznej do obsługi turystycznej.

Podczas modernizacji Ogrodu Botanicznego niezbędna będzie również budowa nowej infrastruktury służącej obsłudze turystycznej, tj.:

1. Parking.

W chwili obecnej przy Ogrodzie Botanicznym zlokalizowany jest jedynie niewielki parking na około 30-40 miejsc od strony ul. Krzemienieckiej, nie będący w stanie obsłużyć wszystkich osób chcących zwiedzić Ogród, szczególnie w weekendy i święta. Dlatego koniecznym jest zaprojektowanie i wybudowanie dużego parkingu, który oprócz Ogrodu Botanicznego mógłby również obsługiwać pobliskie Orientarium. Proponujemy aby parking ten został zlokalizowany na obecnych błoniach.

2. System monitoringu.

W trakcie modernizacji Ogrodu Botanicznego wskazane byłoby również rozproszczenie systemu monitoringu na jego terenie, który zwiększyłby bezpieczeństwo zarówno samych zwiedzających, jak i kolekcji roślinnych. W chwili obecnej monitoring obejmuje jedynie kilka wybranych miejsc w Ogrodzie, przez co zdarzają się akty wandalizmu i kradzieże cenniejszych gatunków roślin lub roślin z dużych kolekcji rodzajowych tj. piwonie czy liliowce.

3. System informacji wizualnej Ogrodu.

Łódzki Ogród Botaniczny z racji dużej przestrzeni jaką dysponuje powinien być również wyposażony w system informacji wizualnej ułatwiający poruszanie się po nim. Na system ten powinny się składać oznakowania poszczególnych działów, oznakowania ścieżek dydaktycznych, jak również drogowskazy pozwalające zwiedzającym trafić w wybrane przez siebie miejsce. W chwili obecnej przy wejściach do Ogrodu Botanicznego znajdują się jego mapy, dodatkowo zwiedzający otrzymują foldery z planem Ogrodu, a pomimo to mają trudności ze sprawnym poruszaniem się po jego terenie i wielokrotnie wskazują na ten problem. Dlatego tak istotne jest zainstalowanie na terenie Ogrodu spójnego systemu informacji wizualnej. Ważne, aby tablice, drogowskazy i inne oznaczenia były ujednolicone i były wpisane w przestrzeń Ogrodu, nie szpecząc jej i nie dominując. Wskazane byłyby również niestandardowe rozwiązania wykorzystujące w tym celu np. ciągi pieszo jezdne w Ogrodzie. (np. różne struktury nawierzchni alejek, czy pojawiające się na nich oznaczenia lub informacje) ułatwiające poruszanie się po Ogrodzie osobom niepełnosprawnym, w tym niewidomym.



Ryc. Przykładowy system informacji wizualnej (projekt dla Royal Botanic Garden in Melbourne).
(źródło:www.behance.net)

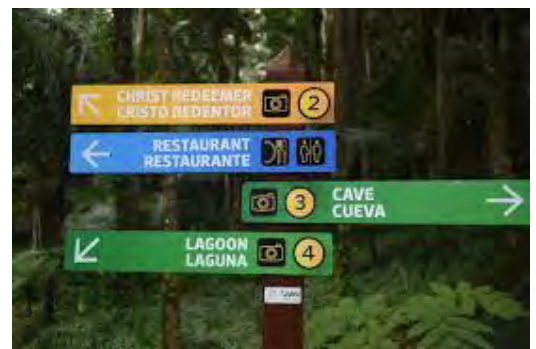


Foto. Przykłady drogowskazów (Royal Botanic Garden Edinburgh, Wyspa Bute Szkocja, San Francisco Botanical Garden). (źródło: www.alamy.com; www.martynosia.pl; www.lowercaseproductions.com; www.)

5. Oświetlenie Ogrodu.

W chwili obecnej teren Ogrodu Botanicznego pozbawiony jest instalacji umożliwiającej jego oświetlenie w godzinach nocnych. Podczas modernizacji wybranych działów Ogrodu warto zaprojektować ich iluminację, w postaci dyskretnego, trwałego oświetlenia wybranych elementów małej architektury ogrodowej, drzew, krzewów lub bylin. Oświetlenie takie mogłoby służyć zarówno do organizowania samodzielnych wydarzeń w Ogrodzie np. zimowej iluminacji Ogrodu, nocnego zwiedzania Ogrodu w trakcie trwania sezonu wegetacyjnego np. w poszukiwaniu kwiatu paproci w noc kupały, jak i umożliwiałoby poruszanie się po terenie Ogrodu podczas innych wydarzeń, imprez plenerowych organizowanych w godzinach wieczornych i nocnych na terenie Ogrodu.

Obecnie podobny, bardzo ciekawy projekt stałej iluminacji Ogrodu opracowuje Ogród Botaniczny Uniwersytetu Wrocławskiego, w ramach którego ma powstać system iluminacji wykorzystujący lampy o parametrach światła nie oddziałującego negatywnie na roślinność i zwierzęta żyjące w Ogrodzie, a co za tym idzie nie powodującego zanieczyszczenia światłem. System ten zakłada użycie lamp wbudowanych w naturalne elementy aranżacji Ogrodu, takie jak kamienie, głązy czy konary. Dodatkowo niezwykle atrakcyjnie eksponuje istniejącą w Ogrodzie roślinność i małą architekturę, jest to wzór godny naśladowania.



Foto. Przykłady lamp wkomponowanych w naturalne elementy ogrodu oświetlających wrocławski Ogród Botaniczny. (LBL VAP Philips)



Foto. Iluminacja Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego. (LBL VAP Philips)



Foto. Iluminacja Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego. (LBL VAP Philips)

4. Podsumowanie.

Łódzki Ogród Botaniczny jest jedną z największych i najchętniej odwiedzanych placówek tego typu w kraju. Jego położenie w granicach dużego miasta oraz rozległy teren jakim dysponuje sprawiają, że jest miejscem z ogromnym potencjałem, a jego modernizacja pozwoliłaby Ogrodowi stać się jedną z największych atrakcji turystycznych Łodzi.

W niniejszym opracowaniu wskazano najistotniejsze problemy i potrzeby jakie ma Łódzki Ogród Botaniczny, jak również zaproponowano sposoby jego modernizacji.

Podsumowując, Łódzki Ogród Botaniczny wymaga wielopłaszczyznowej modernizacji, która przede wszystkim powinna dotyczyć:

1. Modernizacji podstawowej infrastruktury technicznej Ogrodu (tj. ogrodzenia, sieci wodociągowej, systemów nawadniających, ciągów pieszo-jezdných, zbiorników wodnych, stref wejściowych i szklarni będących zapleczem palmiarni).

2. Modernizacji istniejących działów Ogrodu (tj. alpinarium, skansenu roślinnego, zieleni parkowej, flory polskiej, arboretum, w tym całkowitej przebudowy: ogrodu japońskiego, systematyki roślin, działu roślin leczniczych i kolekcji piwonii).

3. Budowy nowej infrastruktury technicznej do obsługi turystycznej (tj. nowego dużego parkingu, systemu monitoringu, systemu informacji wizualnej i stacjonarnego systemu iluminacji Ogrodu).

Podczas modernizacji Ogrodu można by również rozważyć budowę nowych obiektów na terenie Ogrodu (tj. ogrodu różanego, Botanikarium w tym ogrodu sensorycznego szczególnie ważnego dla osób niepełnosprawnych, dzikiego placu zabaw i ścieżki terapeutycznej) oraz centrum eksozycyjno-dydaktycznego.

Można by również rozważyć ewentualną budowę nowej palmiarni, której lokalizacja powinna być uzależniona od jej wielkości (tj. na terenie Ogrodu Botanicznego lub na pobliskich błoniach). Z jednej strony obiekt taki uatrakcyjnił by teren Ogrodu, jak również umożliwił by jego udostępnienie w ciągu całego roku. Z drugiej zaś strony po realizacji tej inwestycji należałoby liczyć się z koniecznością utrzymywania dwóch tego typu obiektów w Łodzi, gdyż nie ma możliwości przesadzenia największych okazów roślin rosnących w obecnej palmiarni, w tym okazałych bananowców i ponad stuletnich palm.

Lokalizacje poszczególnych propozycji modernizacji terenu Ogrodu opisanych w niniejszym opracowaniu są do uzgodnienia w zależności od przyjętego zakresu modernizacji. Nasze propozycje obrazują kolejne plany Ogrodu zamieszczone na końcu opracowania.

Modernizacja Ogrodu Botanicznego powinna odbywać się przy zachowaniu następujących założeń:

1. Powinna w jak największym stopniu utrzymać podstawowy układ przestrzenny Ogrodu określony przy jego pierwotnym projektowaniu, przede wszystkim z uwagi na istniejące kolekcje roślin wieloletnich, w szczególności drzew i krzewów.

2. Z uwagi na płaski teren Ogrodu należy go zróżnicować i uatrakcyjnić przez wprowadzenie większej ilości małej architektury ogrodowej, która wyróżniłaby poszczególne działy Ogrodu jak również przedstawiała kolekcje roślinne w odpowiednim kontekście umożliwiającym intuicyjne zwiedzanie Ogrodu.

3. Modernizacja powinna również zakładać rozszerzenie istniejących i wprowadzenie nowych kolekcji rodzajowych kwitnących po sobie kaskadowo w ciągu sezonu wegetacyjnego.

4. Duża powierzchnia łódzkiego Ogrodu z jednej strony jest jego atutem, z drugiej zaś powoduje, że jego utrzymanie wymaga dużych nakładów finansowych. Dlatego przy planowaniu jego modernizacji proponujemy wytyczyć dwie strefy w Ogrodzie:

a. strefę uprawy intensywnej (gdzie zlokalizowane będą działki i kolekcje roślinne wymagające intensywnych prac ogrodniczych, np. ogród japoński, alpinarium, ogród różany, systematyka roślin, itp.),

b. strefę uprawy ekstensywnej (gdzie zlokalizowane będą działki i kolekcje roślinne nie wymagające intensywnych prac ogrodniczych, np. arboretum, flora polska).

Zabieg taki przede wszystkim pozwoli ograniczyć środki finansowe potrzebne na bieżące utrzymanie Ogrodu, pozwoli na wydzielenie dwóch stref w Ogrodzie intensywnego zwiedzania i relaksu, jak również umożliwi Ogrodowi bycie ostoją nie tylko dla roślin ale również dla wielu gatunków zwierząt, w szczególności ptaków i bezkręgowców spontanicznie występujących na jego terenie.

5. Modernizację Ogrodu Botanicznego należy zaplanować kompleksowo, tak aby poszczególne fragmenty Ogrodu tj. działki i kolekcje były spójne kompozycyjnie i merytorycznie.

6. Roboty budowlane związane z modernizacją Ogrodu należy wykonywać etapowo, np. stopniowo przebudowując kolejne działki Ogrodu.

7. Koncepcję modernizacji Ogrodu przed jej zatwierdzeniem należy skonsultować z Radą Naukową Ogrodu Botanicznego. Na bazie pozytywnie zaopiniowanych propozycji można by zorganizować konsultacje społeczne, w których łodzianie mieliby możliwość wyboru realizacji przedstawionych propozycji.

Z uwagi na to, że w przyszłym 2023 roku łódzki Ogród Botaniczny świętował będzie pięćdziesięciolecie swojej działalności, podjęcie decyzji o jego modernizacji byłoby najlepszym prezentem jubileuszowym dla Ogrodu dającym mu ogromną szansę na rozwój i funkcjonowanie przez kolejne dziesięciolecia w gronie najatrakcyjniejszych ogrodów botanicznych w Polsce.

Do spełnienia tego warunku oprócz modernizacji niezwykle istotny będzie również sposób zarządzania Ogrodem (tj. sposób procedowania zamówień publicznych i ich realizacji, sposób przygotowywania oraz prowadzenia inwestycji, pozyskiwania środków zewnętrznych, prowadzenia prac remontowych, itp.), **ilość pracowników obsługujących teren Ogrodu**, jak również ilość środków finansowych przeznaczonych na jego bieżące utrzymanie.