

**BEATA ŻURAW, RENATA CHYŻEWSKA, MAGDALENA BORUCH,  
JUSTYNA MYŚLIWIEC, MAREK PODSIEDLIK**

## Projekt koncepcyjny sensualnej ścieżki dydaktycznej w Roztoczańskim Parku Narodowym

Conceptual design of a sensory didactic path in the Roztoczański  
National Park

### ABSTRACT

Żuraw B., Chyżewska R., Boruch M., Myśliwiec J., Podsiedlik M. 2016. Projekt koncepcyjny sensualnej ścieżki dydaktycznej w Roztoczańskim Parku Narodowym. Sylwan 160 (1): 71-78.

The study presents the design of sensual didactic path at the Centre for Education and Museum (OEM) of the Roztoczański National Park (south-eastern Poland). The design work was preceded by an architectural-landscape analysis carried out in 2014. List of trees and shrubs growing in the front part was made and plant communities, which are located between the main building and the river Świerszcz, were identified with Braun-Blanquet method. In total, 21 *Magnoliophytina* and 7 *Pinophytina* species were recorded. On the basis of phytosociological inventory we distinguished eight classes of *Molinio-Arrhenatheretea*, *Epilobietea angustifolii* and *Phragmitetea*. The conceptual design, based on a combination of natural and architectural elements, which will affect various senses was elaborated. Designed plant systems cover several formations (fig. 1). The sense of sight will be activated by the color of plants and small architecture elements. The sense of hearing will be stimulated by wind bells and flutes, and the sense of touch, by boxes of dried plant material. The smell will be affected by aromatherapeutic species of plants. The balance will be developed by movable walkways and wavy wooden walkways, mounted on a track that constitutes a part of a wooden platform, secured with a handrail. The designed structure will also be equipped with a trampoline, a grid-hammock and swing adapted for people using wheelchairs. Trail model placed at the entrance to the path and information board will support the educational offer. Pedestrian routes in the form of stone paths and wooden walkways, diverse in terms of texture, will create friendly to explore labyrinth, secured with a balustrade. Near paths, on higher flowerbeds and tables equipped with information signs, species characteristic for the Park will grow. Indication of protected and endangered status will be displayed. Descriptions of the plants will be provided both in traditional writing and in Braille system on a transparent plexiglass. The proposed components of plant system fully exploit the potential of a naturally diversified area around the OEM, and introduce architectural elements and pedestrian routes will allow also people with disabilities, feel as a full members of the community, when using the path.

### KEY WORDS

sensory path, Roztoczański National Park, Centre for Education and Museum, Zwierzyniec

### ADDRESSES

Beata Żuraw <sup>(1)</sup> – e-mail: beata.zuraw@up.lublin.pl  
 Renata Chyżewska <sup>(2)</sup> – e-mail: renatachyzewska@gmail.com  
 Magdalena Boruch <sup>(3)</sup> – e-mail: pracownia@zagrajmywzielone.pl  
 Justyna Myśliwiec <sup>(3)</sup> – e-mail: pracownia@zagrajmywzielone.pl  
 Marek Podsiedlik <sup>(4)</sup> – e-mail: marekp@up.poznan.pl

<sup>(1)</sup> Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie; ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin

<sup>(2)</sup> Katedra Roślin Ozdobnych i Architektury Krajobrazu, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie; ul. Głębocka 28, 20-612 Lublin

<sup>(3)</sup> Pracownia Architektury Krajobrazu; ul. Jana Sawy 9, 20-632 Lublin

<sup>(4)</sup> Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; ul. Wojska Polskiego 71c, 60-625 Poznań

## Wstęp

Obecnie w Polsce co dziesiąta osoba ma długotrwale obniżoną sprawność fizyczną, umysłową, intelektualną lub sensoryczną, jednak przestrzeń publiczną przeważnie nie jest przystosowana do potrzeb tych osób. Tereny zielone z założenia powinny być ogólnodostępne, uniwersalne i służyć zacieśnianiu więzi społecznych wszystkich użytkowników. W związku z brakiem przepisów jednoznacznie określających zasady projektowania tego rodzaju przestrzeni zagospodarowanie terenów zieleni z myślą o osobach niepełnosprawnych nadal opiera się tylko na wyczuciu i wiedzy projektanta. Dlatego tak ważne jest, aby od projektanta terenów zieleni wymagać nie tylko szerokiej wiedzy architektonicznej i znajomości materiału roślinnego oraz siedliska, ale także kompetencji w zakresie medycyny, socjologii czy psychologii [Pałubska 2007].

Człowiek obdarzony jest, wyodrębnionymi już przez Arystotelesa, pięcioma podstawowymi zmysłami: wzroku, węchu, słuchu, smaku i dotyku. Obecnie wyróżnia się także zmysł równowagi oraz zdolność czucia, np. temperatury [Jabłońska-Trypuć, Farbiszewski 2008]. Wpływ zapachu na stan fizyczny i psychiczny człowieka jest znany w psychologii i fizjologii od dawna. Aromaterapia, jedna z naturalnych metod leczenia, korzysta z uzdrawiających właściwości olejków eterycznych, które są głównymi składnikami aktywnymi w roślinach, wykorzystywanymi w ziołarstwie, homeopatii i klasycznej farmacji. Współczesna nauka udowodniła, że również drzewa posiadają właściwości lecznicze, gdyż mają wpływ na pole bioenergetyczne człowieka [Brud, Konopacka-Brud 2002, 2009; Góra, Lis 2005; Piotrowska 2006].

Ogrody sensoryczne oferują szeroką gamę wrażeń zmysłowych dla wszystkich użytkowników przestrzeni. Kompozycja ogrodu sensorycznego oparta jest na zasadzie większego natężenia bodźców pozawzrokowych niż w zwykłym ogrodzie, co jest szczególnie ważne w odniesieniu do osób niewidomych i niedowidzących. Funkcja stymulowania zmysłów nie wyklucza użytkowania ogrodów sensorycznych przez wszystkich, na przykład dzięki wprowadzeniu ścieżek edukacyjnych. Istnieją trzy podstawowe warianty projektowania przestrzeni dla zmysłów: ogród sensoryczny, ścieżka sensoryczna oraz wzbogacanie otwartego krajobrazu [Latkowska 2008; Dąbski, Dudkiewicz 2010]. Pierwszym twórcą ogrodu sensorycznego był Hugo Kukulhaus, który w 1924 roku wkomponował edukacyjne instalacje w przestrzeń parku w Norymberdze [Bernat 2008]. Jednym z najbardziej znanych ogrodów sensorycznych na świecie jest Secluded Garden w Royal Botanic Gardens w Londynie. Największymi ogrodami sensualnymi w Polsce, których program ukierunkowany jest przede wszystkim na osoby niewidome, są ogrody w Bolestraszcach, Bucharczewie i Powsinie. Mniejsze obiekty to Ogród Zmysłów w Zawoi przy dyrekcji Babiogórskiego Parku Narodowego oraz ścieżki botaniczne w Ogrodach Botanicznych w Bydgoszczy i w Mysłęcinku. Na uwagę zasługuje także otwarty w 2007 roku Ogród Doświadczeń im. Stanisława Lema w Krakowie, którego ideą jest edukacja zwiedzającego poprzez zabawę i sensoryczne doświadczanie zjawisk fizycznych [Dąbski, Dudkiewicz 2010].

Projektując przestrzeń dla osób o różnym rodzaju niepełnosprawności, należy pamiętać, że percepcja przestrzeni odbywa się wszystkimi zmysłami. Kompozycja ogrodu powinna charakte-

ryzować się zatem prostym i bezpiecznym układem komunikacyjnym, a mała architektura i materiał roślinny muszą być starannie dobrane. Projektując ciągi piesze w ogrodzie, należy je zróżnicować pod względem szerokości oraz materiałów zastosowanych na nawierzchnie. W ten sposób alejki i ścieżki, oprócz funkcji komunikacyjnej, pełnią również rolę drogowskazów kierujących w daną część ogrodu. Narożniki kwater powinny być zaokrąglone, a skrzyżowania zaakcentowane inną nawierzchnią. Taki zabieg ułatwi niewidomemu orientację w terenie. Również faktura ścian, murów czy ogrodzenia może być zróżnicowana w poszczególnych częściach ogrodu. W centrum założenia powinien znaleźć się charakterystyczny obiekt ułatwiający orientację [Latkowska 2009].

Z badań przeprowadzonych przez Woźny i Laudę [2011, 2012] wynika jednoznacznie, jak ważne jest w takiej przestrzeni stworzenie odpowiedniej makiety i rozstawienie tablic informacyjnych pomocnych przy odnajdywaniu się w terenie. Z myślą o osobach z dysfunkcją wzroku gatunki użyte do kompozycji powinny być zestawione kontrastowo pod względem barwy i pokroju. Najbardziej czytelna przestrzeń dla osób z wadami wzroku to ogród w bieli. Kwiaty o barwie białej mają też najintensywniejszy zapach. Następne po nich najmocniej pachnące kwiaty mają barwę jasnorożową, jasnożółtą i żółtą. Nieodzownym elementem ogrodu sensualnego są zioła, z których można tworzyć wonne kobierce. Drzewa i krzewy owocowe powinny mieć duże, łatwe do odnalezienia i zerwania owoce. Nie poleca się sadzenia roślin ciernistych, a także iglastych o twardych igłach oraz roślin trujących. Schody i pochylnie powinny być zaopatrzone w obustronne poręcze, wysunięte około 1 m przed wejściem. Zbliżanie się do miejsc o zróżnicowanej wysokości dobrze jest zasygnalizować zmianą w nawierzchni. Rośliny zaleca się umieszczać na wyniesieniu 50-90 cm ponad poziom terenu. Elementy wyposażenia ogrodu, takie jak ławki i latarnie, powinny być ustawiane poza układem komunikacyjnym i mieć kolory kontrastujące z otoczeniem. Dla zmysłu słuchu szczególnie atrakcyjny jest szum płynącej wody oraz dźwiękowe wyposażenie ogrodu w postaci np. dzwonek wietrznych [Latkowska 2009; Woźny, Lauda 2011].

Głównym celem podjętej próby zaprojektowania sensualnej ścieżki dydaktycznej w Roztoczańskim Parku Narodowym było stworzenie warunków do pełnego wykorzystania potencjału tkwiącego w środowisku naturalnym Parku i zaaranżowanie przestrzeni atrakcyjnej dla wszystkich użytkowników tego terenu.

## **Materiał i metody**

Ośrodek Edukacyjno-Muzealny Roztoczańskiego Parku Narodowego (OEM) jest zorganizowanym centrum edukacyjno-turystycznym położonym w zabytkowej części Zwierzyńca. Od 1994 roku służy on nie tylko edukacji ekologicznej społeczeństwa, ale pełni także ponadregionalną rolę kulturotwórczą. Formy prowadzonej edukacji uwzględniają potrzeby i możliwości Parku oraz poziom zapotrzebowania lokalnej społeczności i turystów na tego typu działania [Ukalska 2014].

Teren objęty opracowaniem można podzielić na dwie autonomiczne części. Część południowa (frontowa), od ulicy Plażowej i otoczenie murowanego budynku wraz z drewnianą wiatą rekreacyjną znajdują się na terenie Roztoczańskiego Parku Narodowego, natomiast część północna, obejmująca łąki, zarośla i małe zadrzewienia pomiędzy ścianą lasu na północ od budynku OEM a rzeką Świerszcz, należy administracyjnie do miasta Zwierzyniec.

Przy wjeździe na teren ośrodka znajduje się parking dla autokarów i samochodów osobowych, a także kiosk z pamiątkami oraz sanitariaty. Dojścia do wejścia głównego poprowadzone są dwoma ciągami dla pieszych. Ciąg komunikacyjny po stronie prawej (południowej) rozbu-

dowany jest o dodatkowe miejsca parkingowe dla samochodów osobowych. Po stronie lewej (północnej) poprowadzony jest ciąg wyłącznie dla ruchu pieszego. W tej części zlokalizowany jest drewniany kiosk z wyrobami pszczelarskimi oraz ogródek meteorologiczny. Centralną część zajmuje gazon z murawą trawiastą. Ciągi pieszo-jezdne oraz pieszce, jak również komunikacja wokół głównego budynku i drewnianej wiaty są utwardzone i wyłożone betonową kostką brukową. Po stronie północnej budynku teren wyraźnie obniża się. Znajduje się tu plac porośnięty murawą trawiastą, wokół którego ustawione są drewniane tablice dydaktyczne. Pozostały teren objęty opracowaniem, znajdujący się poza ogrodzeniem, przeznaczony jest obecnie na pastwisko dla koników polskich żyjących na terenie Parku.

W 2014 roku przeprowadzono analizy architektoniczno-krajobrazowe (analizę nasłonecznienia, widokową, komunikacyjną i funkcjonalno-przestrzenną) oraz analizę potrzeb użytkowników. Oprócz spisu drzew i krzewów rosnących wokół budynku OEM wykonano w sezonie wegetacyjnym 2014 badania fitosocjologiczne. Nazwy roślin przyjęto według Mirka i in. [2002]. Identyfikację zbiorowisk roślinnych przeprowadzono zgodnie z metodą Braun-Blanqueta [1964], a nazewnictwo syntaksonomiczne podano za Matuszkiewiczem [2008]. Podział roślin na drzewa (megafanerofity) i krzewy (nanofanerofity) przyjęto za Rutkowskim [2006]. Spis dendroflory dotyczył części frontowej terenu opracowania, leżącej w granicach Roztoczańskiego Parku Narodowego.

## Wyniki i dyskusja

Analizowana roślinność drzewiasta skupiona była w pasach przy ogrodzeniu po stronie północnej i południowej oraz w grupie przed wejściem do budynku. Występowały tu okazy flory rodzimej, jak również obcego pochodzenia, nasadzone w celach dekoracyjnych. Ciąg drzew wprowadzonych na teren Ośrodka od strony północnej łączył się z naturalnymi zadrzewieniami jesionowo-olszowymi zlokalizowanymi wzdłuż rzeki Świerszcz. Wśród zinwentaryzowanych drzew występowało 21 gatunków z podgromady *Magnoliophytina* (*Angiospermae*) – okrytozalążkowe i 7 gatunków z podgromady *Pinophytina* (*Coniferophytina*) – nagozalążkowe. Wśród gatunków drzew z podgromady *Magnoliophytina* występowały: *Acer negundo*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Aesculus hippocastanum*, *Alnus glutinosa*, *Amelanchier ovalis*, *Betula pendula*, *Betula pubescens*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Cerasus avium*, *Prunus cerasifera*, *Prunus serotina*, *Quercus robur*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudacacia*, *Salix alba*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia* i *Tilia cordata*. Wykaz gatunków drzew z podgromady *Pinophytina* obejmował: *Abies alba*, *Larix decidua*, *Picea abies*, *Picea omorica*, *Pinus strobus*, *Pinus sylvestris* i *Taxodium distichum*. Spośród krzewów oznaczono 12 gatunków: *Crataegus laevigata*, *Euonymus europaeus*, *Euonymus fortunei*, *Frangula alnus*, *Ligustrum vulgare*, *Philadelphus coronarius*, *Rhamnus catharticus*, *Ribes uva-crispa*, *Rubus caesius*, *Rubus idaeus*, *Sambucus nigra* i *Syringa vulgaris*.

Opracowanie fitosocjologiczne dotyczyło terenu należącego administracyjnie do miasta Zwierzyniec. Obszar położony kilkaset metrów na południe od ujścia Świerszcza do Wieprza stanowi fragment mokradłowego korytarza ekologicznego. Areal ten, niegdyś zasiedlony przez podmokłe lasy, został wykarczowany. Na miejscu lasów powstały łąki, zarośla, szuwały, zakrzewienia oraz małopowierzchniowe zadrzewienia. Jak obrazuje mapa potencjalnej roślinności [Matuszkiewicz i in. 1995], w tej okolicy mogłyby występować zarówno łągi wiązowo-jesionowe *Ficario-Ulmetum minoris* Knapp 1942 em. J. Mat. 1976, jak również olsy znane pod nazwą zbiorczą *Carici elongate-Alnetum* Koch 1926.

Na południe od rzeki Świerszcz oraz nad jej brzegiem, w zachodniej części badanego terenu, wytworzył się na małej powierzchni szuwar wąskopałkowy. W płacie zespołu *Typhetum angustifoliae* występuje niemal wyłącznie jeden gatunek: *Typha angustifolia*. Również w zachodniej części

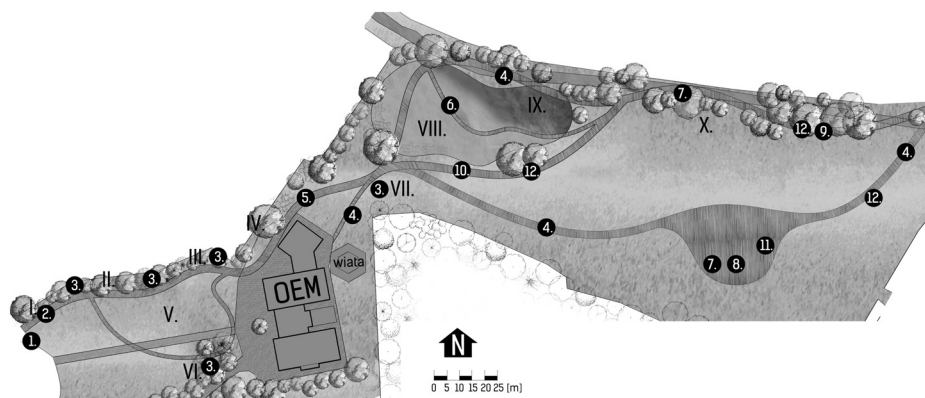
powstały ziołorośla wiązówki błotnej i mięty długolistnej. Zespół *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae* z dominującą *Mentha longifolia*, *Urtica dioica* i *Lycopus europaeus* obserwowano w postaci niekoszonych płatów.

Zespół dzięgiela leśnego i ostrożeńca warzywnego *Angelico-Cirsietum oleracei* jest reprezentantem grupy eutroficznych łąk wilgotnych. Najwyższy stopień pokrycia mają następujące gatunki: *Cirsium oleraceum*, *Polygonum bistorta* i *Ranunculus acris*. Ass. *Alopecuretum pratensis* zajmuje największą powierzchnię badanego terenu, występuje w części wschodniej i południowej. Należy do cennych gospodarczo zbiorowisk roślinnych. Mimo niewielkiej różnicy wysokości zaznacza się zróżnicowanie zbiorowiska ze względu na uwilgocenie gleby. Zespół sitowia leśnego Ass. *Scirpetum sylvatici* tworzy obrzeżenie zadrzewień olszowych zlokalizowanych na zachodzie analizowanego obszaru. W tej fitocenozie, mokrych i częściowo zabagnionych łąk, dominuje *Scirpus sylvaticus*, a w domieszce występują tu m.in. *Lysimachia vulgaris* i *Lythrum salicaria*. Wilgotne łąki zespołu wierzbownicy błotnej i situ rozpierzchłego należą również do cennych gospodarczo fitocenozy. Płaty *Epilobio-Juncetum effusi* znajdują się we wschodniej części badanego obszaru i wyróżniają je takie gatunki jak *Epilobium palustre* i *Juncus articulatus*. Dominującym gatunkiem jest *Juncus effusus*. Oba zespoły z klasy *Epilobietea angustifolii* zajmują niewielkie powierzchnie na wschodzie i północy badanego terenu. Są to luźne zarośla maliny właściwej Ass. *Rubetum idaei* i dzikiego bzu czarnego Ass. *Sambucetum nigrae*. Zagajniki olszowe zgrupowane w zachodniej i północnej części kompleksu podlegają sukcesji w kierunku olsu porzeczkowego *Ribeso nigri-Alnetum* Sol.-Gór. (1975) 1987.

Na obszarze objętym badaniami wyróżniono osiem zespołów roślinnych z trzech klas: pięć zespołów z Cl. *Molinio-Arrhenatheretea*, dwa z Cl. *Epilobietea angustifolii* oraz jeden z Cl. *Phragmitetea*. Ze zidentyfikowanych zbiorowisk najbogatszymi florystycznie były płaty zespołu *Alopecuretum pratensis*, najuboższym zaś *Typhetum anustifoliae*. Największe powierzchniowo okazały się płaty zespołu *Alopecuretum pratensis*, zaś najmniejsze Ass. *Rubetum idaei*. Występujący na terenie badań ciekawy kompleks pastwiskowo-łąkowy istnieje dzięki wypasowi, wydeptywaniu, koszeniu oraz wylewom rzeki. Zaobserwowaną różnorodność nie tylko zespołu *Alopecuretum pratensis*, związaną z różnicami uwilgocenia gleby, potwierdzają badania terenów sąsiednich [Fijałkowski, Chojnacka-Fijałkowska 1990; Izdebski i in. 1992; Trąba, Wyłupek 2001; Wyłupek 2005; Lorens 2012].

Projekt koncepcyjny sensualnej ścieżki dydaktycznej przy Ośrodku Edukacyjno-Muzealnym w Roztoczańskim Parku Narodowym opiera się na połączeniu elementów przyrodniczych oraz elementów architektonicznych. Zaprojektowany teren charakteryzuje się czytelnym układem kompozycyjnym, a ponadto pozbawiony jest barier architektonicznych (ryc. 1). Został on podzielony na poszczególne strefy, które reprezentują charakterystyczne dla Roztoczańskiego Parku Narodowego układy roślinne: roztoczańska miedza, bór sosnowy i wrzosowisko, kseroterma z roślinnością ciepłolubną i wapieniolubną, las liściasty, łąka kwietna z roślinami ciepłolubnymi i sucholubnymi, las mieszany, łąka kwietna z roślinami wilgociolubnymi, zbiornik wodny z roślinami siedlisk wodnych, siedlisko bagiennie-torfowiskowe, zadrzewienia nadrzeczne jesionowo-olszowe. Przy wejściu na ścieżkę umieszczone są makiety całego terenu, zaś na całym obszarze rozlokowane są wielkoformatowe plansze przedstawiające ogólny plan całej ścieżki.

Nawierzchnie ciągów pieszych, zaprojektowanych w postaci kamiennych ścieżek i drewnianych kładek wykonanych z ryflowanych desek, zróżnicowane są pod względem faktur, przez co tworzą przyjazny do zwiedzania labirynt. Kierunek przemierzania się wyznacza balustrada zawieszona na wysokości 90 cm. Rabaty dydaktyczne zawierają gatunki charakterystyczne dla zbiorowisk Parku ze wskazaniem na taksony chronione i zagrożone. Rośliny osiągające więcej niż 1 m wyso-



Ryc. 1.

## Projekt koncepcyjny ścieżki sensualnej przy Ośrodku Edukacyjno-Muzealnym w Zwierzyniec

## Conceptual design plan of a sensual didactic path at the Education and Museum Centre in Zwierzyniec

I – roztoczańska miedza, II – bór sosnowy i wrzozowisko, III – kseroterma z roślinnością ciepłolubną i wapieniolubną, IV – las liściasty, V – łąka kwietna z roślinami ciepłolubnymi i sucholubnymi, VI – las mieszany, VII – łąka kwietna z roślinami wilgociolubnymi, VIII – zbiornik wodny z roślinami siedlisk wodnych, IX – siedlisko bagiennie-torfowiskowe, X – zadrzewienia nadrzeczne jesionowo-olszowe; 1 – makieta projektowanego terenu, 2 – ścieżka z nawierzchni Hanse Grand, 3 – podwyższone rabaty i stoły z roślinami, 4 – system kładek i podestów drewnianych, 5 – nawierzchnia żwirowo-kamienna, 6 – kładka o kształcie falistym, 7 – wiklinowe huśtawki typu „kokon”, 8 – pudełka dotykowe ze „skarbami natury” z Roztocza, 9 – dźwiękoszczelny kubik, 10 – kładka ruchoma, 11 – drewniana platforma, 12 – system piszczałek i dzwonek wietrznych

I – balk from Roztocze, II – pine forest and heath, III – xerothermic grasslands with thermophilic and calciphilous plants, IV – deciduous forest, V – flowering meadow with thermophilic and drought-resistant plants, VI – mixed forest, VII – moist meadow, VIII – water reservoir with aquatic-habitats plants, IX – marshy-peaty habitat, X – ash-alder riverside woodlands, 1 – model of the proposed land, 2 – Hanse Grand pavements, 3 – higher flowerbeds and tables with plants, 4 – system of wooden walkways and platforms, 5 – gravel-stone pavements, 6 – wavy walkway, 7 – wicker ‘cocoon’ type swings, 8 – touch boxes ‘treasures of nature’ from Roztocze, 9 – soundproof cube, 10 – movable walkways, 11 – wooden platform, 12 – wind bells and flutes system

kości posadzone są bezpośrednio w gruncie, natomiast rośliny nisko rosnące wyeksponowane zostały na podwyższonych rabatach i specjalnych stołach. Przy każdej roślinie ustawiono tabliczki informacyjne w formacie A4 wykonane z aluminium. Opis roślin wytłoczony jest alfabetem Braille’a na przezroczystej płytce pleksi, pod którą znajduje się opis wykonany czarną, powiększoną czcionką na żółtym tle. Tablice umieszczono na postumentach stalowych, na wysokości 80 cm, pod specjalnie dobranym kątem, co umożliwi wygodne korzystanie z informacji przez wszystkich zwiedzających.

Elementy zawarte w projekcie aktywizują poszczególne zmysły. Na wzrok oddziałuje barwa roślin zmieniająca się podczas kolejnych pór roku oraz kolor użyty w detalach i elementach małej architektury. Zmysł słuchu aktywizują umiejscowione na całej trasie ścieżki dzwonek wietrzne i piszczałki imitujące odgłosy natury: szum wody i szelest poruszanych przez wiatr roślin. We wnętrzu zaprojektowanego dźwiękoszczelnego kubika użytkownik ścieżki może natomiast odciąć się od głosów otaczających i „usłyszeć ciszę”. Zmysł dotyku pobudzany jest dzięki doborowi gatunków roślin o charakterystycznej fakturze. W zaproponowanych dotykowych pudełkach ukryto „skarby natury” z Roztocza (np. szyszki, kamienie, nasiona roślin itp.). Użytkownik przestrzeni, wkładając rękę do pudełka, podejmuje próbę odgadnięcia, jakiego przedmiotu dotyka, dzięki czemu poznaje zróżnicowane struktury przyrodnicze.

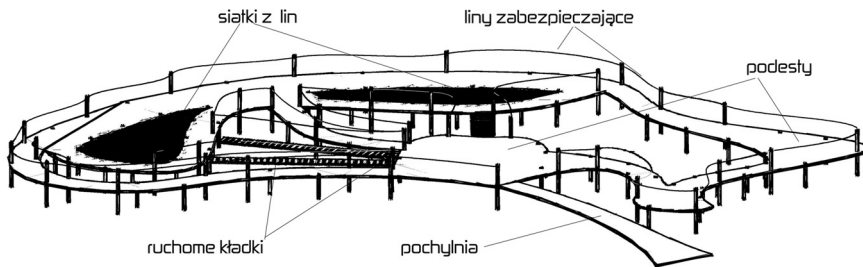
W projekcie wykorzystano szeroki wachlarz roślin oddziałujących korzystnie na organizm człowieka. Na podstawie bogatej literatury przedmiotu [Lawless 2001; Piotrowska 2006; Romer 2009] sporządzono wykaz roślin pobudzających zmysł węchu oraz gatunków o działaniu aromaterapeutycznym: *Angelica archangelica*, *Artemisia dracuncul*, *Achillea millefolium*, *Ocimum basilicum*, *Origanum* sp. div., *Mentha* sp. div., *Chamomilla reticulata* i *Salvia* sp. div.



Poczucie równowagi i zmysły wewnętrzne aktywizowane są poprzez różne formy kładek drewnianych (ryc. 2). Na wszystkich odcinkach, gdzie występuje kładka falista oraz ruchoma, przewidziano alternatywną trasę wytyczoną z kładki poziomej. Na platformie umiejscowionej we wschodniej części ścieżki zaprojektowano urządzenia wspomagające integrację sensoryczną: trampolinę, siatkę-hamak oraz huśtawki przystosowane dla ludzi poruszających się na wózkach. Fragment ścieżki w formie podestu został zabezpieczony poręczą o wysokości 110 cm. Wzdłuż północnej granicy opracowania zaplanowano rozwieszenie wiklinowych huśtawek typu „kokon” (ryc. 3). W celu poznawczym oraz dla ochrony miejscowej fauny zaproponowano umiejscowienie domków dla owadów, formikarium, a także edukacyjnych tablic informacyjnych. Wszystkie elementy zawarte w projekcie zostały przystosowane dla osób niepełnosprawnych. Całokształt zaproponowanych rozwiązań projektowych rozwija kreatywność oraz pobudza zainteresowania przyrodnicze wszystkich użytkowników przestrzeni.

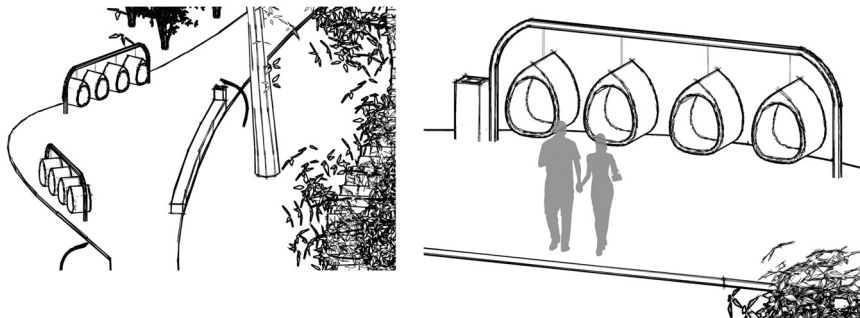
## Podziękowania

Autorzy wyrażają serdeczne podziękowania za pomoc w zebraniu materiałów i prowadzeniu badań terenowych udzieloną ze strony pracowników Roztoczańskiego Parku Narodowego. Za wiele cennych informacji i rad szczególnie dziękujemy Panom: Tadeuszowi Grabowskiemu – zastępcy dyrektora RPN, Pawłowi Marczakowskiemu – kierownikowi Ośrodka Edukacyjno-Muzealnego, Łukaszowi Sędkowskiemu – zastępcy kierownika OEM oraz Przemysławowi Stachyrze – kierownikowi Stacji Bazowej Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego.



Ryc. 2.

Kładki rozwijające równowagę i zmysły wewnętrzne  
Balance and inner senses developing footbridges



Ryc. 3.

Wiklinowe huśtawki typu „kokon”  
Wicker 'cocoon' type swings

## Literatura

- Bernat S. 2008. Inicjatywy publiczno-prywatne w zakresie kształtowania krajobrazu dźwiękowego w Polsce. W: Myga-Piątek U., Pawłowska K. [red.]. Zarządzanie krajobrazem kulturowym. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG 10: 507-514.
- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensozioologie. Springer Verlag, Wien.
- Brud W. S., Konopacka-Brud I. 2002. Aromaterapia dla każdego. Studio Astropsychologii, Białystok.
- Brud W. S., Konopacka-Brud I. 2009. Podstawy perfumierii. Historia, pochodzenie i zastosowanie substancji zapachowych. Oficyna Wydawnicza MA, Łódź.
- Dąbski M., Dudkiewicz M. 2010. Przystosowanie ogrodu dla niewidomego użytkownika na przykładzie ogrodów sensorycznych w Bolestraszczykach, Bucharzewie i Powsinie. Teka Kom. Arch. Urb. Stud. Krajobr. OL PAN. 7-17.
- Fijałkowski D., Chojnacka-Fijałkowska E. 1990. Zbiorowiska z klas *Phragmitetea*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* w makroregionie lubelskim. Roczniki Nauk Rolniczych, Seria D, Monografie 217.
- Jabłońska-Trypuc A., Fabiszewski R. 2008. Sensoryka i podstawy perfumierii. MedPharm Polska, Wrocław.
- Góra J., Lis A. 2005. Najcenniejsze olejki eteryczne. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.
- Izdebski K., Czarnecka B., Grądział T., Lorens B., Popiołek Z. 1992. Zbiorowiska roślinne Roztoczańskiego Parku Narodowego na tle warunków siedliskowych. Wyd. UMCS, Lublin.
- Latkowska M. 2008. Hortiterapia – rehabilitacja i terapia przez pracę w ogrodzie. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 525: 229-235.
- Latkowska M. 2009. Ogród bez barier – jak urządzić ogród dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową i sensoryczną. W: Gawryszewska B., Rothimel B. [red.]. Ogród za oknem w poszukiwaniu formy. Wyd. Sztuka ogrodu Sztuka krajobrazu, Warszawa. 96-103.
- Lawless J. 2001. The Aromatherapy Garden. Kyle Cathie Limited, London.
- Lorens B. 2012. Przemiany roślinności Doliny Wieprza w Roztoczańskim Parku Narodowym. Inżynieria Ekologiczna 29: 76-86.
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W., Faliński J. B., Kostrowicki A. S., Matuszkiewicz J. M., Olaczek R., Wojterski T. 1995. Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa 1:300 000. IGiPZ PAN, Warszawa.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M. 2002. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski. Różnorodność biologiczna Polski 1.
- Pałubka K. 2007. Projektowanie uniwersalne. Zielen Miejska 3 (6): 40-42.
- Piotrowska B. 2006. Aromaterapia i inne terapie naturalne. Wyd. REA, Warszawa.
- Romer M. 2009. Aromaterapia. Leksykon roślin leczniczych. MedPharm Polska, Wrocław.
- Rutkowski L. 2006. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Trąba C., Wylupek T. 2001. Fitoindykacyjna ocena uwilgotnienia łąk wycyzynowych w Kotlinie Zamojskiej. Łąkarstwo w Polsce 4: 199-212.
- Ukalska A. [red.]. 2014. Roztoczański Park Narodowy w twórczości artystycznej współczesnego pokolenia. Roztoczański Park Narodowy, Zwierzyniec.
- Woźny A., Lauda A. 2011. Analiza oczekiwań osób z dysfunkcją wzroku wobec cech i funkcji ogrodu. Cz. 1. Architektura Krajobrazu 1: 69-73.
- Woźny A., Lauda A. 2012. Ogrody dla osób z dysfunkcją wzroku w świetle ich oczekiwań. Architektura Krajobrazu 4: 65-77.
- Wylupek T. 2005. Waloryzacja fitocenozy szuwarowych i łąkowych nadmiernie uwilgotnionych siedlisk doliny Wieprza w Roztoczańskim Parku Narodowym. Łąkarstwo w Polsce 8: 215-226.