

**ZIELEŃ KOMPONOWANA O FUNKCJI DYDAKTYCZNEJ
– KONCEPCJA ARBORETUM W LEŚNICTWIE PLUSKI**

Iwona Połucha

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

ul. Prawocheńskiego 17, 10-727 Olsztyn

E-mail: polucha.iwona@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8283-1785>

ABSTRAKT

Teza. Artykuł dotyczy szeroko rozumianego tematu edukacji przyrodniczo-leśnej. Przedmiotem analiz było Nadleśnictwo Nowe Ramuki, które wyróżnia się niezwykle malowniczym położeniem w Mazursko-Podlaskiej Krainie Przyrodniczo-Leśnej. W walory tego obszaru predestynują go do realizacji zadań edukacyjnych.

Omówione koncepcje. Teoretyczna część pracy zawiera opis cech geograficzno-przyrodniczych badanego nadleśnictwa oraz zarys historyczny terenów objętych opracowaniem. Ponadto obejmuje analizę walorów edukacyjnych nadleśnictwa. Szczegółowo rozpatrywano ścieżki dydaktyczne oraz obiekty edukacji przyrodniczej, takie jak Placówki Edukacji Przyrodniczej i Ekologicznej oraz Terenowe Bazy Edukacji Ekologicznej.

Wynik i wnioski. Praktyczna część badań skupia się wokół możliwości edukacyjnych, jakie może stworzyć Nadleśnictwo Nowe Ramuki. W celu wyznaczenia kierunku potrzebnych zmian przeprowadzono badania ankietowe. Szczegółowym analizom poddano fragment Leśnictwa Pluski. Wykonana analiza krajobrazowa, inwentaryzacja oraz waloryzacja pod kątem atrakcyjności przyrodniczo-turystycznej wskazuje na znaczący potencjał terenu w zakresie turystyki.

Oryginalność. Rezultatem finalnym podjętych badań jest autorska koncepcja arboretum w Nadleśnictwie Nowe Ramuki.

Słowa kluczowe: arboretum, analiza krajobrazowa, waloryzacja, inwentaryzacja leśna, koncepcja arboretum.

Composed greenery with a didactic function – the concept of an arboretum in Pluski Forestry

ABSTRACT

Argument. The article is about nature and forest area education. The subject of analysis was forest inspectorate of Nowe Ramuki, which is one of the most beautiful part of Mazury-Podlasie region. The advantages of this area predetermine it to educational tasks.

The concept discussed. Theoretical part of the document describes geographical and natural features of Nowe Ramuki forest inspectorate area and their historical



brief. This part also presents how the area is suitable for nature and forest education today. It describes in detail didactic paths, forest education spots like Nature and Ecology Education Posts or Local Base of Ecology Education.

Results and conclusions. Practical part focuses on how educational features of Nowe Ramuki forest inspectorate can improve in the future. To find out what needs to be changed, people were polled. Part of inspectorate area near Pluski was researched more carefully. Landscape analysis, forest inventory and evaluation of touristic attractiveness was done. This area has great abilities to improve tourism.

Originality. Final effect of researches is design conception of arboretum in Nowe Ramuki forest inspectorate area.

Key words: garden of trees, landscape analysis, forest inventory, evaluation, design conception of arboretum.

WSTĘP I CEL BADAŃ

Projektowanie krajobrazu jest procesem kreatywnym, w którym elementy kulturowe są wprowadzane w środowisko naturalne o różnym stopniu przekształceń antropogenicznych. Zmiany w krajobrazie są warunkowane potrzebami społecznymi, w tym estetycznymi i ekonomicznymi. Trudno jednoznacznie określić, jakimi cechami powinien charakteryzować się krajobraz, aby spełniał wymogi estetyczne odbiorcy z pewnego kręgu kulturowego i działającego w określonym czasie. Projektowanie krajobrazu jest procesem, w którym dąży się do kształtowania wciąż zmieniającego się krajobrazu w taki sposób, by odpowiadał potrzebom materialnym i duchowym ogółu społeczeństwa (Krzymowska-Kostrowicka, 1999).

Celem artykułu jest prezentacja koncepcji zagospodarowania fragmentu Leśnictwa Pluski poprzez zaplanowanie ogrodu dendrologicznego na szlaku ścieżki dydaktycznej, będącej w fazie projektu. Miejsce przeznaczone na ten cel zostało wybrane po wnikliwej analizie walorów krajobrazowych całego terenu leśnictwa. Zaprezentowana koncepcja jest propozycją służącą zwiększeniu atrakcyjności badanego obszaru. Zwiedzanie arboretum może pogłębić wiedzę i wrażliwość na przyrodę jego przyszłych użytkowników.

METODYKA

Podjęte prace dotyczyły opracowania koncepcji ogrodu dendrologicznego na wybranym terenie Leśnictwa Pluski i zaproponowania zmian umożliwiających wykorzystanie jego walorów. Przeprowadzono szereg badań i analiz, które wpłynęły na wybór lokalizacji planowanego arboretum. Z uwagi na dostępność terenu oraz atrakcyjne walory krajobrazowe, jako miejsce opracowania wybrano fragment Leśnictwa Pluski. Przeprowadzono badania inwentaryzacyjne, które wykazały, że na terenie leśnictwa występują pododdziały o wysokim udziale drzew liściastych, takich jak dąb, grab, brzoza, klon, lipa, leszczyna i jarząb oraz drzew iglastych, jak sosna, świerk i modrzew. Dokonano oceny wielogatunkowych lasów oraz jezior występujących na terenie Leśnictwa Pluski. Teren poddano także ocenie waloryzacyjnej pod kątem atrakcyjności przyrodniczo-turystycznej. Ponadto przeprowadzono analizę krajobra-

zową, uwzględniającą powiązania komunikacyjne, ciągi widokowe, osie widokowe, otwarcia i punkty widokowe oraz ściany wnętrza.

W ramach studiów lokalizacyjnych dokonano wyboru obszaru leśnego do urządzenia ogrodu dendrologicznego. Planowane arboretum o powierzchni 3,63 ha znajduje się w środkowej części Leśnictwa Pluski na szlaku ścieżki dydaktycznej, będącej w chwili obecnej w fazie projektu. Ogród dendrologiczny zaplanowano w bezpośrednim sąsiedztwie jeziora oraz terenów zabagnionych. Panujący w tym miejscu specyficzny mikroklimat zapewnia sprzyjające warunki do rozwoju roślin.

Wyniki studiów projektowych opracowano graficznie w programie Corel DRAW, zgodnie z Normą PN-B-01027 z 2002 r. zawierającą oznaczenia roślinności i elementów architektonicznych do stosowania w projektach zagospodarowania (*Oznaczenia graficzne*, 2002). Do stworzenia koncepcji arboretum posłużyły materiały kartograficzne w postaci mapy rastrowej fragmentu Nadleśnictwa Nowe Ramuki uzyskanej za pomocą portalu internetowego geoportal.gov.pl. W pracy posłużono się również podkładem kartograficznym w postaci mapy wektorowej pozyskanej z siedziby Nadleśnictwa Nowe Ramuki. Bazując na informacjach uzyskanych w wyniku analiz materiałów źródłowych i dokumentacyjnych, przedstawiono propozycję zagospodarowania terenu. Koncepcja została opracowana graficznie na podkładzie mapy topograficznej w skali 1:1000. Zaprojektowano również przykładową tablicę informacyjną z naniesionym schematem funkcjonalnym arboretum. W doborze gatunków wykorzystano szereg opracowań i katalogów roślin ozdobnych (Bolliger i współautorzy 1998; Kremer 1995; Kremer 2003; Rostański, 1999).

WALORY TERENU OPRACOWANIA

Nadleśnictwo Nowe Ramuki jest usytuowane w środkowej części województwa warmińsko-mazurskiego, w powiecie olsztyńskim, w obrębie gmin: Olsztynek, Purda, Stawiguda. Pod względem administracyjnym znajduje się na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych Olsztyn i graniczy z nadleśnictwami: Olsztyn, Jedwabno, Nidzica, Olsztynek, Jagiełek i Kudypy. Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski opracowaną przez Kondrackiego, badany teren znajduje się na Pojezierzu Mazurskim, w obrębie mezoregionu Pojezierze Olsztyńskie (Kondracki, 1998).

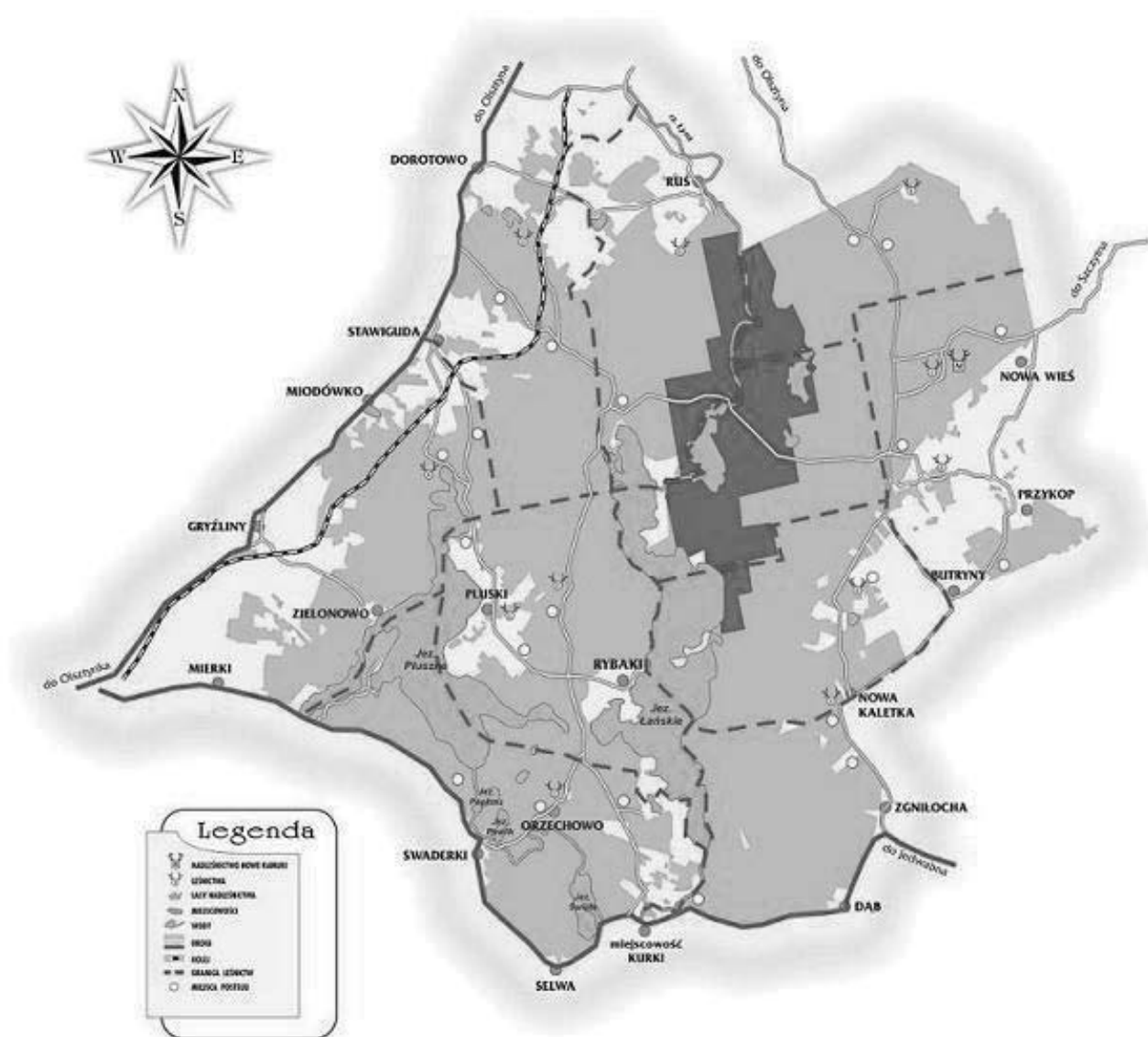
Według nomenklatury przyrodniczo-leśnego podziału Polski, opracowanego przez Mroczkiewicza, charakteryzowany teren należy do IV Krainy Mazursko-Podlaskiej, 2 Dzielnicy Równiny Mazurskiej (*Siedliskowe podstawy*, 2004). Zgodnie z geobotaniczną rejonizacją, teren Nadleśnictwa Nowe Ramuki jest zaliczany do działu Bałtyckiego, Pododdziału Pasa Równin i Wysoczyzn Pomorskich, Okręgu Olsztyńskiego (Kondracki, 1994).

Lasy Nadleśnictwa Nowe Ramuki tworzą zwarty kompleks. Nieliczne wsie zlokalizowane wzdłuż głównych dróg, stanowią swoiste oazy pośród ogromnych powierzchni leśnych. Jedyną dużą aglomeracją występującą w niedalekim sąsiedztwie jest miasto Olsztyn. Tereny bezpośrednio sąsiadujące z nadleśnictwem to obszary leśne lub rolne, o bardzo słabym uprzemysłowieniu, w związku z czym stopień zagrożenia przemysłowego jest bardzo niski. Lasy nadleśnictwa stanowią fragment dawnej puszczy rozciągającej się w południowej i środkowej części Warmii i Mazur.

Fragment ten nosi nazwę Lasów Napiwodzko-Ramuckich, których częścią są tereny badanego nadleśnictwa (ryc. 1).

Charakterystyczna dla obszaru badań jest obecność zarówno wód stojących, jak i rzek. W granicach omawianego nadleśnictwa znajdują się dwa duże jeziora (Jezioro Łańskie i Pluszne), fragmenty dwóch rzek, Łyna i Marózka oraz źródła rzeki Pasłęka. Obok rozległych zbiorników i cieków wodnych, jest szereg małych jezior, oczek wodnych i bagien. W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa dominują lasy w administracji Państwowej Gospodarki Leśnej Lasów Państwowych, których powierzchnia wynosi 17 067 ha, w tym 16 260 ha to powierzchnia leśna. Lasów prywatnych jest 521 ha, a lasów stanowiących własność osób prawnych – 115 ha (*Plan urządzania lasu na lata 2005-2014*, 2005).

Rysunek 1. Obszar Nadleśnictwa Nowe Ramuki (kolor zielony).

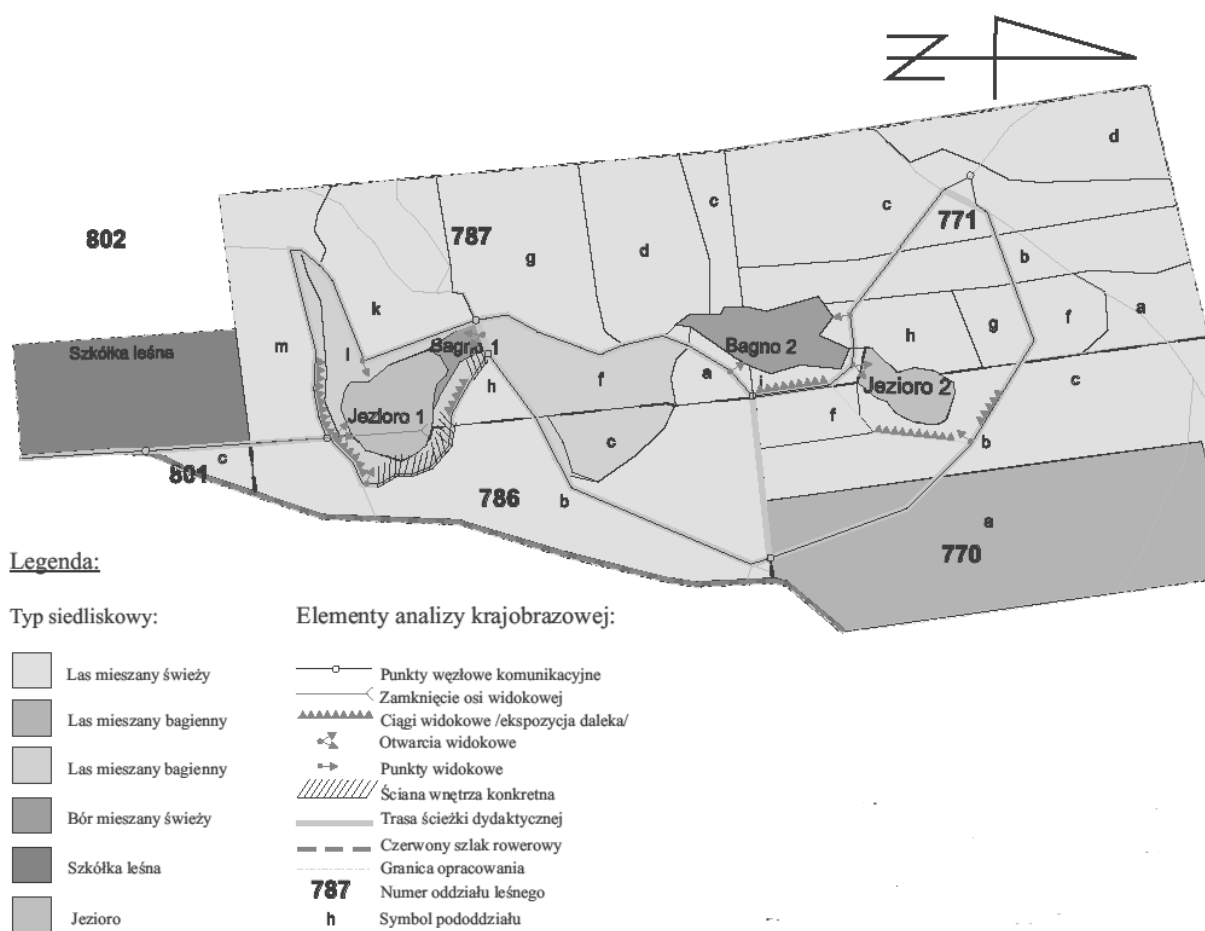


Źródło: <http://www.nowe-ramuki.olsztyn.lasy.gov.pl/polozenie#.XREpkv7gqM9>, dostęp: 23-06-2019.

Obecnie na terenie nadleśnictwa znajduje się jedna ścieżka edukacyjna w miejscowości Nowa Kaletka. Istnieją również plany zrealizowania projektu ścieżki dydaktycznej w Pluskach. Należy wymienić także obiekty edukacji przyrodniczej, jak Placówka Edukacji Przyrodniczej i Ekologicznej we wsi Nowa Kaletka pod patronatem Towarzystwa Przyjaciół Gimn oraz Terenowa Baza Edukacji Ekologicznej o nazwie Zielona Szkoła w Perkozie.

Teren wybrany do zaprojektowania arboretum znajduje się w odległości 23 km na południe od miasta Olsztyn. Do planowanego ogrodu dendrologicznego prowadzi droga krajowa nr 51, a następnie drogi lokalne. Wybrany teren jest częścią leśnictwa Pluski wchodzącego w skład Nadleśnictwa Nowe Ramuki w gminie Stawiguda. Zajmuje obszar dwóch pododdziałów 786b i 787h. Pododdział oznaczony symbolem 787h został wykorzystany w koncepcji arboretum w całości. Z pododdziału 786b uwzględniono niewielką część, w której znajduje się projektowane wejście do arboretum. Cały obszar Leśnictwa Pluski został poddany analizie krajobrazowej (rys. 2).

Rysunek 2. Analiza krajobrazowa Leśnictwa Pluski.



Źródło: opracowanie własne.

Aktualne działania leśników są zgodne z obowiązującą gospodarką proekologiczną, której priorytetem jest już nie tylko produkcja drewna, lecz ochrona przyrody oraz funkcje pozaprodukcyjne lasu. Jednym z zadań tej gospodarki jest udostępnienie lasów społeczeństwu na potrzeby nauki, wypoczynku i rekreacji (*Program edukacji*, 2004). Wybrany teren może pełnić takie funkcje ze względu na wyjątkowe walory przyrody oraz bliskość Olsztyna.

ZAŁOŻENIA DO KONCEPCJI ARBORETUM

Atutem wybranego na arboretum terenu jest specyficzny mikroklimat oraz małownicze położenie i bliskość jeziora, z którym sąsiaduje główna ścieżka projektowanego arboretum, stanowiąca swoistą promenadę. Brzeg jeziora porastają liczne gatunki roślin zielnych oraz krzewów stanowiące strefę litoralną jeziora. Obecność terenów podmokłych i zabagnionych w najbliższej okolicy badanego obszaru, stwarza wyjątkowe warunki do życia i rozwoju roślinności. Średnia roczna temperatura w tym rejonie wynosi około 7,1°C. Temperatura w okresie wegetacyjnym od maja do listopada wynosi średnio 13,8°C, co jest korzystne dla rozwoju drzew i krzewów, które zostaną sprowadzone do ogrodu dendrologicznego.

Obszar wyznaczony na arboretum kształtem jest zbliżony do trójkąta, jednak wnętrza w jego obrębie mają swobodną formę. Wybrany teren wyróżnia się spośród reszty pododdziałów w Leśnictwie Pluski nietypową rzeźbą terenu. W północno-wschodniej części projektowanego arboretum znajduje się duże wzniesienie terenu, które dość gwałtownie opada w kierunku południowo-zachodnim. Najwyższe wzniesienie terenu znajduje się na poziomie 167,5 m n.p.m., najniższy punkt stanowiący lustro wody, jest na wysokości 150,7 m n.p.m. Dzięki tak wyraźnej różnicy wysokości, na wyznaczonych ścieżkach znajdują się interesujące punkty widokowe kierujące wzrok w stronę jeziora.

Głównymi założeniami do zaprojektowania arboretum było kształtowanie takich umiejętności, jak:

- dostrzeganie piękna przyrody;
- uwrażliwienie na potrzebę ochrony środowiska;
- zauważanie skutków niekorzystnej ingerencji człowieka w naturę;
- kształtowanie pożądanых postaw społecznych,
- zaangażowanie i aktywność użytkowników;
- koncentracja uwagi i spostrzegawczość;
- orientacja w terenie;
- określanie kierunków geograficznych;
- mierzenie piersnicy oraz wysokości drzew i obliczanie ich wieku;
- rozpoznawanie gatunków roślin w ich naturalnym środowisku;
- rozpoznawanie pięter roślinności w lesie;
- poznawanie celów gospodarki leśnej oraz ochrony środowiska.

Skutecznym sposobem poznawania zasad funkcjonowania złożonych ekosystemów jest przebywanie na łonie natury. Dobrze jest obserwować skomplikowane zależności ekologiczne, udając się na wycieczkę do lasu. Jeśli celem wyprawy ma być także rozpoznawanie mniej znanych drzew i krzewów, wówczas warto udać się do leśnego arboretum.

Zadaniem koncepcji projektowej arboretum jest podniesienie atrakcyjności turystycznej i dydaktycznej terenu, co w rezultacie doprowadzi do rozpowszechnienia walorów przyrodniczych Leśnictwa Pluski. Jej realizacja umożliwiłaby udostępnienie lasów w celach naukowych, edukacyjnych i rekreacyjnych. Dla osiągnięcia tych celów proponuje się przyjęcie następujących rozwiązań:

- wykorzystanie w arboretum naturalnego ukształtowania terenu (plan ogrodu powinien pozostać nieregularny – swobodny i asymetryczny);
- poprowadzenie ścieżek łączących ze sobą poszczególne kolekcje tematyczne po liniach krzywych;
- zachowanie asymetrii ciągów pieszych;
- wykonanie ciągów pieszych z materiałów naturalnych;
- pozostawienie naturalnych granic arboretum wytyczonych przez wzniesienia, doliny oraz ściany zwartej roślinności;
- zestawienie roślinności wysokiej i niskiej, która przenika się wzajemnie, tworząc układ piętrowy;
- eksponowanie walorów jeziora w naturalny sposób porośniętego roślinnością;
- wkomponowanie w teren tablic informacyjnych z opisem gatunków przy każdej z wyodrębnionych kolekcji;
- rozmieszczenie elementów wolnostojących służących edukacji przyrodniczo-leśnej;
- umieszczenie wzdłuż ciągów pieszych ławek o naturalnych formach;
- zbudowanie wiaty edukacyjnej (co najmniej dla 30 osób);
- ożywienie obszaru poprzez wprowadzenie bazy towarzyszącej o funkcji usługowej oraz miejsc wypoczynkowych.

W pobliżu arboretum należałoby urządzić parking z uwzględnieniem miejsc postojowych dla indywidualnych użytkowników oraz grup zwiedzających, który może być przedmiotem odrębnego projektu.

OPIS KONCEPCJI OGRODU DENDROLOGICZNEGO

Arboretum jest miejscem, w którym znajdują się drzewa i krzewy uprawiane w celach naukowo-badawczych w zakresie ekologii i aklimatyzacji oraz z zamiarem ochrony rzadkich gatunków i hodowli roślin. Istotą zaprezentowanej koncepcji jest umożliwienie przeglądu roślinności pochodzącej z różnych stron świata. Głównym walorem projektowanego ogrodu dendrologicznego na wyodrębnionym obszarze leśnym jest zgrupowanie drzew i krzewów w skupiska tematyczne i grupy kontynentalne.

Kolejność zwiedzania poszczególnych kolekcji roślin została zaproponowana w taki sposób, aby stopniowo rozbudzać ciekawość użytkowników. Umieszczenie u wejścia do ogrodu dendrologicznego barwnie kwitnących roślin ma pobudzać zmysły i zachęcić turystów do wejścia w głąb arboretum. Kolejne grupy roślin wyróżniają się barwą ulistnienia czy igliwia, w czasie kwitnienia przede wszystkim kwiatów, a ponadto smakiem owoców. Wiele z zastosowanych gatunków jest atrakcyjnych przez cały rok. Poruszając się trasą w kierunku kolejnych skupisk roślin, można poznać gatunki drzew i krzewów spotykane w Azji, Ameryce Północnej i Europie.

W zaprojektowanych wnętrzach ogrodowych zaplanowano następujące kolekcje, wymienione w kolejności zgodnej z proponowanym kierunkiem spaceru po arboretum:

- kolekcja rododendronów,
- kolekcja krzewów liściastych zimozielonych,
- kolekcja krzewów iglastych karłowatych i płozących,
- kolekcja krzewów posiadających ciernie i kolce,
- kolekcja roślin o ozdobnych liściach lub igłach,
- kolekcja azjatycka,
- kolekcja amerykańska,
- kolekcja drzew rodzimych,
- kolekcja europejska,
- kolekcja krzewów wonnych,
- kolekcja roślin efektownie kwitnących,
- kolekcja roślin atrakcyjnych dla ptaków,
- kolekcja roślin o ozdobnej korze,
- kolekcja roślin o jadalnych owocach.

Obszar przeznaczony na urządzenie arboretum zajmuje powierzchnię 3,63 ha. W koncepcji zaplanowano rozwiązania komunikacyjne umożliwiające korzystanie z terenu użytkownikom z różnych grup wiekowych. Podczas projektowania ścieżek uwzględniono wielkość terenu arboretum oraz potrzeby potencjalnych użytkowników, także osób niepełnosprawnych. Dlatego szerokość głównych szlaków komunikacyjnych okalających arboretum wynosi 2 m. Ścieżki znajdujące się wewnątrz ogrodu dendrologicznego powinny mieć szerokość 1,20 m. Takie rozwiązanie pozwoli na swobodne przemieszczanie się turystów wzdłuż planowanych ciągów komunikacyjnych. Ścieżki poprowadzono miękką linią, a kolekcje zamknięto w swobodnych formach, ponieważ kompozycja ogrodu dendrologicznego ma nawiązywać do natury.

Naturalne wzniesienia i spadki terenu sprzyjają jego zagospodarowaniu na arboretum. Dzikie i z pozoru chaotyczne ścieżki, które giną pomiędzy drzewami łączą ze sobą poszczególne części ogrodu. Takie rozwiązanie w naturalny sposób wzbudza ciekawość wśród użytkowników i zachęca do dalszego zwiedzania. dopełnieniem całości są elementy małej architektury. W arboretum zaplanowano umieszczenie tablic informacyjnych przy wejściu oraz przy poszczególnych kolekcjach, na których będzie opis charakterystycznych dla danej kolekcji gatunków drzew i krzewów. Dodatkowo przy ścieżkach zostaną umieszczone tablice służące edukacji leśnej. Będą one prezentować zagadnienia związane z funkcjonowaniem lasu oraz informować o zadaniach leśników i pracach związanych z gospodarką leśną. Ponadto zaplanowano elementy edukacyjne, takie jak obrotowe drewniane pniaki, które pozwalają na dopasowanie do siebie liścia, owocu i kory określonego drzewa.

Szereg elementów w arboretum jest tworzonych z myślą o dzieciach oraz młodzieży szkolnej, aby poszerzać ich wiedzę poprzez zabawę. Istotne dla celów edukacyjnych i wypoczynkowych jest uwzględnienie wiaty edukacyjnej przeznaczonej do jednoczesnego pobytu około trzydziestu osób. W tym miejscu możliwe będzie prowadzenie zajęć i wykładów, jak również wypoczynek. Turyści odwiedzając ogród

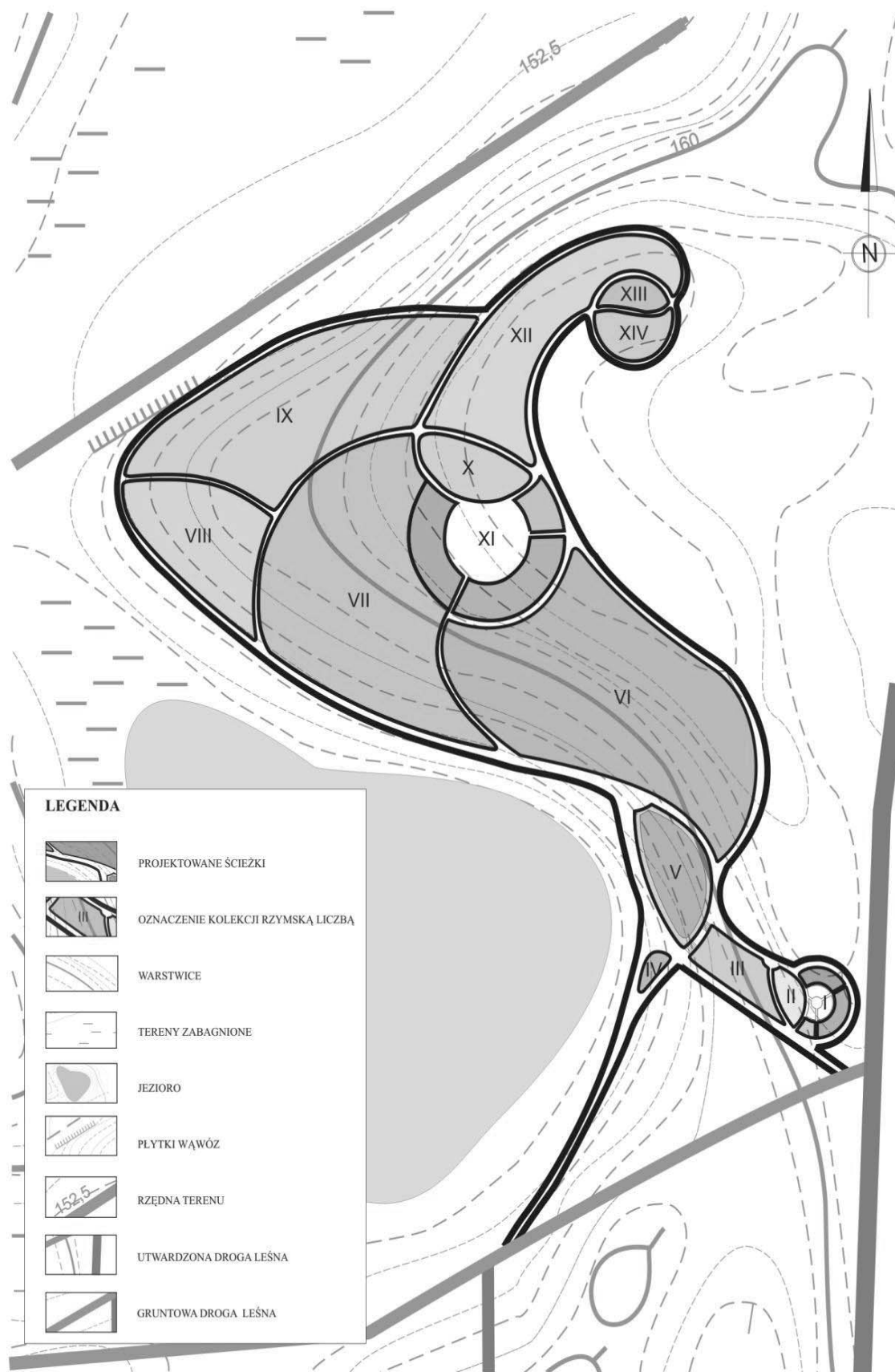
dendrologiczny będą mogli rozwijać wiedzę z zakresu biologii, geografii, matematyki oraz etyki.

DOBÓR GATUNKÓW W ZAPROJEKTOWANYM ARBORETUM

W arboretum będzie prezentowanych 14 kolekcji, w których gatunki roślin tworzą grupy połączone ze sobą jednakową tematyką bądź wspólnym pochodzeniem. Kolekcje drzew i krzewów obejmują łącznie 422 gatunki i odmiany. Dobór gatunkowy kolekcji roślinnych determinują warunki glebowe i nasłonecznienie. Zaplanowano przeważnie gatunki leśne, zarówno cienioznośne, jak i ceniolubne, a mniej licznie światłożądne. Wyznaczony kierunek zwiedzania ogrodu leśnego zakłada poznawanie bogatej roślinności, zaczynając od kolekcji rododendronów, następnie krzewów zimozielonych, później iglastych krzewów karłowatych i płożących, do roślin posiadających ciernie i kolce oraz drzew i krzewów o ozdobnym ulistnieniu oraz barwnych igłach. Dalej rozciąga się kolekcja azjatycka, która przechodzi w amerykańską. Kolejna grupa zawiera drzewa i krzewy rodzime, tworzące kolekcję europejską. Na najwyższym wzniesieniu zaplanowano kolekcję drzew i krzewów wonnych, w której centrum znajduje się wiata z miejscem do prowadzenia lekcji lub do wypoczynku. Następnie będzie można podziwiać kolekcję drzew i krzewów efektownie kwitnących, a później obejrzeć kolekcję drzew atrakcyjnych dla ptaków. Kolejna grupa roślin charakteryzuje się ozdobną korą, natomiast w najbardziej oddalonym miejscu, będzie można odnaleźć drzewa i krzewy o jadalnych owocach.

W tabeli 1 ujęto opis utworzonych kolekcji wraz z wykazem roślin, które zaplanowano w wyznaczonych grupach tematycznych. Na rys. 3 poszczególne kolekcje oznaczono cyframi rzymskimi I-XIV, zgodnie z kolejnością ich opisu i zwiedzania.

Rysunek 3. Schemat struktury przestrzennej arboretum w Leśnictwie Pluski.



Źródło: opracowanie własne.

Tabela 1. Charakterystyka kolekcji roślin w projektowanym arboretum

WYSZCZEGÓLNIENIE	OPIS	GATUNKI ROŚLIN
I. Kolekcja rododendronów	grupa krzewów pochodzących z Azji i Ameryki Północnej	różnobarwne gatunki roślin: 29 odmian różanecznika, 22 odmiany azalii
II. Kolekcja krzewów liściastych zimozielonych	dekoracyjne krzewy liściaste, które nie zrzucają liści na zimę	27 odmian gatunków roślin: aukuba japońska, pieris japoński, ostrokrzew kolczasty, ostrokrzew karbowany, bukszpan drobnolistny i wiecznie zielony, 4 gatunki irgi, 3 odmiany ru-nianki japońskiej, 3 odmiany trzmieliny Fortune'a
III. Kolekcja krzewów iglastych karłowatych i płożących	wolno rosnące krzewy o ścielącym się pokroju lub miniaturowym	38 odmian gatunków roślin: jałowiec pospolity, jałowiec płożący, świerk pospolity, świerk biały, sosna górską, żywotnik zachodni, choina kanadyjska, cyprysik groszkowy, cyprysik japoński
IV. Kolekcja krzewów ozdobnych posiadających ciernie i kolce	grupa roślin, którą odróżnia obecność kolców na gałęziach, o funkcji obronnej	berberys Thunberga, oliwnik wąskolistny, pigwowiec japoński, rokitnik pospolity, glediczia trójcieniowa, moszenki południowe, karagana syberyjska
V. Kolekcja roślin o ozdobnych liściach i igłach krzewów iglastych	obejmuje drzewa i krzewy ozdobne o atrakcyjnym zabarwieniu liści lub igieł	odmiany gatunków roślin liściastych o żółtawym zabarwieniu: berberys Thunberga, klon jesionolistny, pęcherznica żółtolistna, tawuła japońska, trzmielina Fortune'a; odmiany gatunków iglastych o żółtym zabarwieniu: jałowiec chiński, jałowiec pospolity, żywotnik zachodni; odmiany gatunków roślin o pstrokatym zabarwieniu liści lub igieł: berberys, cyprysik groszkowy, dereń biały, trzmielina Fortune'a, jałowiec dawurski, jałowiec sabiński
VI. Kolekcja azjatycka	gatunki drzew i krzewów pochodzące z Chin i Japonii, z charakterystycznym pokrojem i ulistnieniem	metasekwoja chińska, miłorząb dwuklapowy, bożodrzew gruczołowaty, grujecznik japoński, roztrzeplin wiechowaty, karagana syberyjska, sumak octowiec, grupa utworzona z 20 odmian klonu palmowego, 8 odmian sosny gęstokwiatowej, 20 odmian jabłoni i wiśni
VII. Kolekcja amerykańska	drzewa i krzewy pochodzące głównie z Ameryki Północnej i Kanady	ambrowiec amerykański, surmia bignoniowa, itea amerykańska, świdośliwa kanadyjska, judaszowiec amerykański, jesion pensylwański, 5 odmian robinii akacyjowej

WYSZCZEGÓLNIENIE	OPIS	GATUNKI ROŚLIN
VIII. Kolekcja rodzima	drzewa i krzewy powszechnie występujące w lasach Polski	brzoza brodawkowata, buk zwyczajny, dąb szypułkowy, grab pospolity, jarzab pospolity, klon zwyczajny, leszczyna pospolita, lipa drobnolistna, olsza czarna, topola osika, wiąz pospolity, sosna limba, sosna zwyczajna, czeremcha zwyczajna, kalina koralowa, bez czarny, róża pomarszczona, żarnowiec miotłasty, wierzba krzewiasta
IX. Kolekcja europejska	pospolite i rzadziej spotykane drzewa i krzewy w Europie	ostrokrzew kolczasty, ostrokrzew karbowanolistny, ostrokrzew Meservy, platan wschodni, wiąz górski, wiąz holenderski, złotokap alpejski, złotokap Waterrera
X. Kolekcja krzewów wonnych	krzewy o przyjemnej woni, tworzące trzy półkoliste segmenty na wzniesieniu arboretum w otoczeniu wiaty	pierwszy segment: jaśminowiec wonny; drugi segment: różne gatunki lilaka, trzeci segment: robinia akacjowa, robinia bujna, robinia szczecińska, oczar japoński, oczar pośredni
XI. Kolekcja roślin efektownie kwitnących	atrakcyjnie kwitnące odmiany liściastych drzew i krzewów ozdobnych	barbula klandońska, kielichowiec chiński, judaszowiec kanadyjski, kłokoczka południowa, 8 odmian magnolii soulangeana i magnolii stellata, 3 odmiany tulipanowca amerykańskiego, tamaraszek
XII. Kolekcja roślin atrakcyjnych dla ptaków	drzewa zasiedlane przez ptactwo ze względu na gęste korony, z owocami chętnie zjadanymi przez ptaki	buk pospolity, grab pospolity, lipa drobnolistna, głóg jednoszyjkowy, wierzba mandżurska, wierzba iwa, wierzba japońska, śliwa czerwonolistna, rokitnik pospolity, mahonia ostrolistna, oliwnik wąskolistny, pigwowiec japoński, pęcherznica żółtelistna, pęcherznica czerwonolistna
XIII. Kolekcja drzew i krzewów osiadających ozdobną korę	grupa roślin wyróżniających się atrakcyjną korą	brzoza pożyteczna, jesion wyniosły, platan klonolistny, klon pensylwański, klon zielonokory, klon strzępiastokory (zw. cynamonowym), perełkowiec japoński, korkowiec amurski, karagana syberyjska, dereń biały, dereń rozłogowy, trzmielina europejska, trzmielina oskrzydłona
XIV. Kolekcja roślin posiadających jadalne owoce	drzewa i krzewy liściaste i iglaste, których owoce można spożywać po zerwaniu lub przetworzeniu (przy okazach będą tablice informacyjne)	buk czarny, głóg ostrogowy, kasztan jadalny, jarzab brekinia, jarzab domowy, howenia słodka, miszpełnik japoński, morwa: biała, czarna i papierowa, orzech czarny, orzech szary, orzesznik pięciolistkowy, leszczyna pospolita, dereń jadalny, suchodrzew Maacka, oliwnik baldaszkowy, rokitnik zwyczajny, kolców chiński, kolcozwój zwyczajny, róża pomarszczona, róża jabłkowata

Źródło: opracowanie własne

Proponowane w koncepcji rośliny zostały dobrane pod względem cech wspólnych danej kolekcji, ale również podobieństwa wymagań. Dobór gatunków roślin w ogrodzie dendrologicznym w dużej mierze determinują lokalne uwarunkowania. Niektóre rośliny obcego pochodzenia mają utrudnione warunki rozwoju, dlatego wymagają wzmożonej pielęgnacji i ochrony, zwłaszcza w okresie zimowym. Z uwagi na niską mrozoodporność na przemarzanie są narażone np. daktyl chiński czy figowiec pospolity. Okazy, które mogą nie przetrwać w gruncie, można wysadzić w donicach i zabezpieczać na zimę poprzez okrywanie. Ponadto przy doborze gatunkowym roślin szczególną uwagę zwrócono na możliwości wykorzystania zaplanowanych kolekcji do realizacji celów edukacyjnych. W aranżowanej przestrzeni ogrodowej istotne jest powiązanie zaproponowanej tematyki i wyeksponowanie walorów poszczególnych grup roślin w taki sposób, aby zwiedzanie było atrakcyjne. Ważne jest zaplanowanie zróżnicowanych form edukacji, w tym gier terenowych, questów, quizów i zabaw, które zachęcą użytkowników do interaktywnego poznawania świata roślin.

PODSUMOWANIE

Urządzenie arboretum na obszarach leśnych wpisuje się w zakres programu udostępnienia lasów społeczeństwu na potrzeby nauki, wypoczynku i rekreacji.

Ogród dendrologiczny w Leśnictwie Pluski z uwagi na różnorodność kolekcji roślin i wyeksponowanie walorów terenu ma szansę pełnić szczególną rolę w edukacji ekologicznej i krajobrazowej, zwłaszcza na terenie Warmii i Mazur.

Atutem wybranego miejsca jest specyficzny mikroklimat oraz rzeźba terenu, umożliwiające zastosowanie rodzimych gatunków roślin oraz aklimatyzację atrakcyjnych okazów obcego pochodzenia oraz wyeksponowanie ich walorów.

Ogród dendrologiczny powinien być miejscem interaktywnego poznawania przyrody i zagadnień dotyczących jej ochrony poprzez obserwację i doświadczenie, a także zabawę.

Korzystne położenie w pobliżu miasta powinno zachęcić do zwiedzania arboretum zarówno grupy dzieci i młodzieży szkolnej, jak również mieszkańców Olsztyna i turystów wypoczywających w tych okolicach.

Realizacja zaprezentowanej koncepcji projektowej przyczyniłaby się do zwiększenia atrakcyjności turystycznej terenu i rozpowszechnienia walorów przyrodniczych Leśnictwa Pluski.

BIBLIOGRAFIA

1. Bolliger, M., Erben, M., Grau, J., Heubl, G. (1998). *Krzewy. Leksykon przyrodniczy*. Warszawa: Świat książki.
2. Kondracki, J. (1994). *Polska. Mezoregiony fizycznogeograficzne*. Warszawa: PWN.
3. Kondracki, J. (1998). *Geografia regionalna Polski*. Warszawa: PWN.
4. Kremer, B. P. (1995). *Drzewa. Leksykon przyrodniczy*. Warszawa: Świat książki.
5. Kremer, B. P. (2003). *Drzewa i krzewy. Przewodnik*. Warszawa: Multico.
6. Krzymowska-Kostrowicka, A. (1999). *Geoekologia turystyki i wypoczynku*. Warszawa: PWN.
7. *Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu*, nr ref. PN-B-01027:2002 (2002). Polski Komitet Normalizacyjny z dnia 11 lipca 2002 r. (Uchwała nr 19/2002-o).
8. *Plan urządzania lasu na lata 2005-2014* (2005). Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Olsztynie: 23-24.
9. *Program edukacji leśnej społeczeństwa w Nadleśnictwie Nowe Ramuki na lata 2005-2014* (2005). Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Olsztynie (materiały niepublikowane).
10. Rostański, K. (1999). *Drzewa i krzewy. Atlas i klucz*. Krzeszowice: Kubajak.
11. *Siedliskowe podstawy hodowli lasu*. 2004. Bedon: ORWLP.