

DENDROFLORA RODZIMA LEŚNEGO ARBORETUM W KUDYPACH

The native dendroflora of the Forest Arboretum in the Inspectorate Kudypy near Olsztyn

Krystyna KUSZEWSKA¹, Witold SZUMARSKI²

¹ Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Warmiński-Mazurski w Olsztynie

² Nadleśnictwo Kudypy, RDLP Olsztyn

Lasy Państwowe, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Olsztynie

Nadleśnictwo Kudypy, Kudypy 4, 10-001 Olsztyn

Tel. 0048 89 527 90 90, Fax 0048 89 527 89 58

e-mail: Kudypy.oel@olsztyn.lasy.gov.pl; www.olsztyn.lasy.gov.pl/kudypy/arboretum

STRESZCZENIE

Leśne Arboretum powstało przy Nadleśnictwie Kudypy w 1998 roku według koncepcji stworzonej przez RDLP w Olsztynie, Arboretum w Rogowie i Katedrę Botaniki i Ochrony Przyrody UW-M w Olsztynie. Obecnie zajmuje ok. 15 ha zróżnicowanej siedliskowo powierzchni z drzewostanem sosnowym w wieku od 90 do 170 lat, z domieszką *Quercus robur*, *Picea abies*, *Tilia cordata*, *Ulmus scabra*, *Betula pendula* i *Acer platanoides*. Roślinność naturalna tego terenu liczy około 200 gatunków roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców, w tym 18 rodzimych gatunków drzew i krzewów.

Arboretum w Kudypach ma charakter kulturowego parku leśnego, z trzema działami: kolekcje dendrologiczne, naturalny fragment lasu grądowego, flora Polski niżowej. Tworzone w Arboretum kolekcje mają charakter botaniczny. Wprowadzono już wiele gatunków i odmian obcego pochodzenia. Naturalny las grądowy jest wydzielonym fragmentem drzewostanu liściastego z udziałem sosny charakterystycznym dla *Tilio-Carpinetum typicum* oraz *T.-C. stachyetosum*. W części tej nie wprowadza się innych roślin drzewiastych. Dział „Flora Polski niżowej” obejmuje ukształtowane fragmenty siedlisk dla wybranych grup ekologicznych roślin zielnych i niektórych zespołów roślinnych charakterystycznych dla północno-wschodniej. Rodzima dendroflora reprezentowana jest przez 121 gatunków i odmian. Bezdrzewny, przekształcony fragment arboretum przeznaczono na kolekcje gatunków roślin wg niektórych grup ekologicznych: roślinności wodnej, zielnych gatunków kalcyfilnych i acydofilnych, ziołorośli siedlisk antropogenicznych i kenofitów, gatunków ciepłych muraw. Kolekcje

gatunków roślin zielnych reprezentować będą następujące zbiorowiska roślinne: *Stellario-Carpinetum*, *Melico-Fagetum*, *Luzulo-Fagetum*, *Potentilla albae-Quercetum*, *Dicrano-Pinion*, *Phragmitetea*, *Cirsio-Polygonetum bistortae*. Pod koniec 2007 roku lista wszystkich gatunków liczyła 920 taksonów. Jedną z funkcji arboretum jest nauka i dydaktyka – studenci UW-M, uczniowie, mieszkańcy Olsztyna i liczni turyści korzystają z walorów poznawczych i dydaktycznych oferowanych przez Leśne Arboretum i Ośrodek Edukacji Leśnej Nadleśnictwa Kudypy.

WSTĘP

Pod koniec lat osiemdziesiątych leśnicy z RDLP w Olsztynie, chcąc uchronić ciekawy fragment wiekowego lasu położonego w pobliżu Olsztyna, zamierzali o utworzeniu niewielkiego arboretum z rodzimymi gatunkami drzew i krzewów. O koncepcję zagospodarowania poproszono przyjaciela olsztyńskich leśników – prof. Jerzego Tumiłowicza, który zasugerował, żeby na przeznaczonym pod arboretum terenie utworzyć również kolekcję drzew obcego pochodzenia.

Realizację tej koncepcji rozpoczęto od wydzielenia urokliwej i zróżnicowanej siedliskowo powierzchni (od wody, terenu zabagnionego do siedlisk borowych i grądowych) na kolekcję rodzimych gatunków drzew i krzewów, roślin zielnych. W celu ukazania zmienności wewnątrz gatunków postanowiono sadzić nie tylko odmiany botaniczne ale również odmiany, formy uprawne (cv.). I tak powstała kolekcja, która jest postrzegana jako jedna z bogatszych wśród ogrodów botanicznych, i jako bodajże jedyna wyodrębniona (powierzchnia ponad 3 ha).

Zakładanie kolekcji rozpoczęto w 1998 r.:

- jako bazę wykorzystano zastaną dendroflorę – było to 18 gatunków drzew i krzewów
- za zgodą Głównego Konserwatora Przyrody pozyskano sadzonki z naturalnych stanowisk, nie tylko z terenu Warmii i Mazur, przesadzając do arboretum pospolite gatunki rosnące w lasach
- wzbogacono z kolekcji Arboretów (głównie Rogowa, Sycowa, Kórnik, Przelewic oraz praktycznie ze wszystkich Ogrodów Botanicznych, szczególnie z Warszawy, Wrocławia, Lublina, Poznania)
- odmiany i formy uprawne (c.v.) zakupiono głównie z kolekcji dendrologicznych szkółkarzy – Bronisława Szmita z Ciechanowa, Lucjana Gursztyna (Prezesa Szkółkarzy Polskich) z Braniewa

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA TERENU

W 1989 powierzchnia Arboretum wynosiła 7,6 ha a obecnie około 15 ha. Kolekcje dendrologiczne i roślin zielnych posiadają szczegółową dokumentację, w której odnotowane jest ich pochodzenie, wiek, sposób rozmnożenia, rok posadzenia i lokalizacja na terenie Arboretum – lista liczy 920 taksonów. Stale prowadzone są obserwacje dotyczące wzrostu, zdrowotności i odporności na mróz. Na kilkuarowych powierzchniach uprawiane są także niektóre gatunki drzew obcego pochodzenia, ważne w leśnictwie europejskim, a także zadomowione w polskich lasach. Z zebranych nasion wyhodowano i posadzono m.in. dąb czerwony (*Quercus rubra*), klon czerwony (*Acer rubrum*), robinie akacjową (*Robinia pseudoacacia*), cyprysik groszkowy (*Chamaecyparis pisifera*), cyprysik Lawsona (*Chamaecyparis lawsoniana*), żywotnik olbrzymi (*Thuja plicata*), świerk serbski (*Picea omorica*), sosnę rumelijską (*Pinus peuce*), daglezień zieloną (*Pseudotsuga mezesii*), sosnę czarną (*Pinus nigra*). Wymienione gatunki zostały wprowadzone do lasów Warmii i Mazur przez wybitnego niemieckiego uczonego, prof. Adama Schwappacha (1851–1932) w ramach zakładania sieci stałych powierzchni doświadczalnych do badań nad aklimatyzacją i naturalizacją obcych gatunków. Szczególne wysiłki poświęcone są kolekcji drzew i krzewów gatunków i odmian rodzimych.

Teren arboretum leży w strefie moreny dennej zlodowacenia bałtyckiego, na krawędzi niewielkiej doliny wypełnionej płytkimi torfami. Zawiera niewielki wąwóz z dwoma torfiastymi bagienkami i półhektarowe zabagnienie z roślinnością torfowisk, szuwarów turzycowych. Teren arboretum jest falisty, o urozma-

iconej rzeźbie, o wysokości od 120 do 132 metrów n.p.m. Poza zabagnieniami występują gleby brunatne, a odczyn gleby w poziomach wynosi 5–6 pH, (Tumiłowicz 1990, Tumiłowicz i in. 2002, Hołdyński i in. 2004).

SPECYFIKA WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH

Według podziału Polski na strefy klimatyczne (Bójarczuk i in. 1980) teren arboretum znajduje się w III, najchłodniejszej strefie Polski niżowej. Klimat panujący w tej części dzielnicy Pojezierza Mazurskiego można zaliczyć do typu klimatu przejściowego, jest chłodniejszy od klimatu Pojezierza Południowobałtyckiego na zachodzie, Niziny Staropruskiej na północy i nizin mazowieckich na południu.

W chłodnym klimacie Pojezierza Mazurskiego liczba dni z szatą śnieżną wynosi 100–110, liczba dni chłodnych – 140, mroźnych 60–65 i bardzo mroźnych – 6, co stanowi około 60% dni w roku. Meteorologiczny okres wegetacji trwa 180–190 dni i jest chłodny (13–14°C). Okres bezprzymrozkowy wynosi około 160 dni. Zima trwa 110–130 dni (w Warszawie – 46), lato 60 do 80 dni (w Warszawie – 109). Średni opad atmosferyczny wynosi 597 mm. W tym rejonie znajdują się granice naturalnych zasięgów drzew: buka, świerka, dębu bezszypułkowego, klonu jaworu (Jutrzenka-Trzebiatowski, Fenyk 2001)

W arboretum te surowe warunki łagodzone przez drzewostan z przewagą sosny, porastającej ten teren. Stare drzewa zmniejszają skutki występowania przymrozków, zabezpieczają przed mroźnymi wiatrami, stwarzają zaciszny fitoklimat. Urozmaicona rzeźba terenu pozwala na wybór miejsc sadzenia roślin o różnej wystawie i dostępie światła. Długo utrzymująca się pokrywa śnieżna osłania przed mrozami młode i niskie rośliny oraz ogranicza głębokość przemarzania gleby (Tumiłowicz 1990, Hołdyński i in. 2004).

Sośnie towarzyszy świerk, dąb szypułkowy i grab, z domieszką lipy drobnolistnej, brzozy, klonu zwyczajnego i osiki. Roślinność naturalna tego terenu liczy około 200 gatunków roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców, w tym 18 rodzimych gatunków drzew i krzewów. Jest to las świeży i las mieszany świeży. Najcenniejszym fragmentem jest wielogatunkowy, z przewagą sosny, drzewostan w wieku około 200 lat o powierzchni 2,3 ha, znajdujący się w północno-wschodniej części arboretum. Pomnikowe sosny osiągają pierśnice do 101 cm, najgrubszy świerk 98 cm, a dęby 119 i 112 cm.

DZIAŁY I KOLEKCJE

Arboretum w Kudypach ma charakter kulturowego parku leśnego, z trzema działami: kolekcje dendrologiczne, naturalny fragment lasu grądowego, flora Polski niżowej. Tworzone w Arboretum kolekcje mają charakter botaniczny – odmiany uprawne stanowią tylko 16,5% ogólnej liczby. Wprowadzono już wiele gatunków i odmian obcego pochodzenia (głównie z Japonii, Chin, Korei oraz północno-amerykańskie i europejskie). Wprowadzane taksony pochodzą głównie z zakupów lub darów uzyskanych od polskich Ogródów Botanicznych lub zostały pozyskane u Głównego Konserwatora Przyrody. Naturalny las grądowy jest wydzielonym fragmentem drzewostanu liściastego z udziałem sosny charakterystycznym dla *Tilio-Carpinetum typicum* oraz *T.-C. stachetosum*. W części tej nie wprowadza się innych roślin drzewiastych.

Dział „Flora Polski niżowej” obejmuje ukształtowane fragmenty siedlisk dla wybranych grup ekologicznych roślin zielnych i niektórych zespołów roślinnych charakterystycznych dla północno-wschodniej Polski. Kolekcje gatunków roślin zielnych reprezentują następujące zbiorowiska roślinne: flora lasu bagiennego charakterystyczna dla olsu (*Carici elongatae-Alnetum*), flora łąk niżowych (*Stellario-Carpinetum*), flora buczyny niżowej (*Melico-Fagetum* i *Luzulo-Fagetum*), flora świetlistej dąbrowy (*Potentilla albae-Quercetum*), flora acydofilnych borów (z rzędu *Dicrano-Pinion*), flora torfowisk niskich przejściowych, flora mszarnego torfowiska wysokiego, flora bagienna (z rzędu *Phragmitetea*), flora kwiecistej łąki rdestowo-ostrożeńowej (*Cirsio-Polygonetum bistortae*). Bezdrzewny, przekształcony fragment arboretum przeznaczono na kolekcje gatunków roślin wg niektórych grup ekologicznych: roślinności wodnej, zielnych gatunków kalcylifilnych i acydofilnych, ziołorośli siedlisk antropogenicznych i kenofitów, gatunków ciepłych muraw.

Kolekcje gatunków roślin zielnych reprezentować będą następujące zbiorowiska roślinne:

- flora lasu bagiennego charakterystyczna dla olsu – *Carici elongatae-Alnetum*;
- flora łąk niżowych charakterystyczna dla *Stellario-Carpinetum*;
- flora buczyny niżowej – *Melico-Fagetum* i *Luzulo-Fagetum*;
- flora świetlistej dąbrowy – *Potentilla albae-Quercetum*;
- flora acydofilnych borów z rzędu *Dicrano-Pinion*;
- flora torfowisk niskich przejściowych;

- flora mszarnego torfowiska wysokiego;
- flora bagienna z Kl. *Phragmitetea*;
- flora kwiecistej łąki rdestowo-ostrożeńowej – *Cirsio-Polygonetum bistortae*.

Siedliska do prowadzenia kolekcji roślin charakterystycznych dla wyżej wymienionych zbiorowisk, fragmentarycznie istniały w obrębie omawianego obszaru lub też w części zostały ukształtowane.

Bezleśny i przekształcony fragment arboretum w części flory polskiej umożliwia prowadzenie kolekcji wybranych gatunków roślin według niektórych grup ekologicznych. Do tego celu stworzono siedliska dla:

- roślinności wodnej;
- zielnych gatunków roślin kalcylifilnych;
- zielnych gatunków roślin acydofilnych;
- ziołorośli siedlisk antropogenicznych i zdomowionych współczesnych antropofitów (kenofitów);
- gatunków charakterystycznych dla ciepłolubnych muraw i zarośli.

W dziale dendroflory polskiej prowadzone są również małe kolekcje drzew uznanych, szczególnie przez leśników, proveniencji:

- sosny pospolitej „taborskiej”;
- cisów wyhodowanych przez Instytut Dendrologii PAN w Kórniku z nasion zebranych w rezerwacie „Cisy Staropolskie” w Wierchlesie,
- jodły pospolitej z Gór Świętokrzyskich,
- świerka pospolitego z Nadleśnictwa Wiśla i Białołęka,
- buka pospolitego z Puszczy Bukowej, Nadleśnictwo Gryfino.

Ciekawostką jest mała kolekcja drzew papieskich (wyhodowanych z nasion poświęconych przez Papieża: Jana Pawła II i Benedykta XVI).

Jedną z funkcji arboretum jest nauka i dydaktyka – szczególnie do tych celów jest wykorzystywana kolekcja gatunków rodzimych przez:

- Uniwersytet Warmińsko-Mazurski i inne olsztyńskie uczelnie
- przez leśników – szkolenie pracowników LP
- edukacji leśnej – od przedszkolaków do osób dorosłych
- korzystając z kolekcji – bardzo szeroko proponujemy wykorzystanie w urządzaniu ogrodów przydomowych, kącików dendrologicznych przy szkołach – właśnie naszych rodzimych gatunków drzew i krzewów
- jest to również baza nasienna – zbieramy nasiona, wysiewamy w naszej szkółce leśnej i wzbogacamy przy odnowieniach i zalesieniach różnorodność biologiczną upraw leśnych.

Skrócona lista rodzimych gatunków drzew i krzewów:

- Abies alba* Mill. – Jodła pospolita
Acer campestre L. – Klon polny + 4 odmiany
Acer platanoides L. – Klon pospolity + 14 odmian
Acer pseudoplatanus L. – Klon jawor + 8 odmian
Alnus glutinosa L. – Olsza czarna
Alnus glutinosa L. „Imperialis” – Olsza czarna
Alnus incana L. – Olsza szara + 5 odmian
Alnus viridis DC. – Olsza zielona
Amelanchier spicata (Lam.) K. Koch – Świdośliwa kłosowa
Andromeda polifolia L. – Modrzewnica zwyczajna
Arctostaphylos uva-ursi Spreng. – Mącznica lekarska
Berberis vulgaris L. – Berberys pospolity
Berberis x chopinii Seneta „Mazurek” – Berberys Chopina
Betula humilis Schrenk. – Brzoza niska
Betula nana L. – Brzoza karłowata
Betula obscura Kotula – Brzoza ciemna
Betula pendula Roth. – Brzoza brodawkowata + 8 odmian
Betula pendula var. *oycoviensis* Dipp. – Brzoza ojcowska
Betula pubescens Ehrh. – Brzoza omszona + 3 odmiany
Calluna vulgaris Hull – Wrzos zwyczajny
Carpinus betulus L. – Grab pospolity
Carpinus betulus L. „Fastigiata” – Grab pospolity
Cerasus avium Moench – Wiśnia ptasia (czereśnia)
Chamaecytisus ruthenicus Klask – Szczodrzeniec ruski
Chamaedaphne calyculata Moench. – Chamedafne północna
Chimaphila umbellata W. Barton – Pomocnik baldaszkowy
Clematis alpina Mill. – Powojnik alpejski
Clematis vitalba L. – Powojnik pnący
Cornus sanguinea L. – Dereń świdwa
Cornus sanguinea L. „Sibirica” – Dereń świdwa
Cornus sericea Murray. – Dereń rozlogowy
Corylus avellana L. – Leszczyna pospolita + 8 odmian
Cotoneaster integerrimus Med. – Irga pospolita
Cotoneaster lucidus Schldl. – Irga błyszcząca
Crataegus x macrocarpa Hegetschw. – Głóg wielkoowokowy
Crataegus laevigata DC. – Głóg dwuszyjkowy
Crataegus laevigata DC. „Palus scarlet” – Głóg dwuszyjkowy
Crataegus monogyna Jacq. – Głóg jednoszyjkowy + 3 odmiany
Sarothamnus scoparius W. Koch (*Cytisus scoparius* Link.) – Żarnowiec miotlasty
Daphne cneorum L. – Wawrzynek główkowy
Daphne mezereum L. – Wawrzynek wilczełyko + 2 odmiany
Dryas octopetala L. – Dębik ośmiopłatkowy
Empetrum nigrum L. – Bączyna czarna
Erica x carnea L. „Vivielli” – Wrzosiec czerwony
Euonymus europaea L. – Trzmielina pospolita
Euonymus verrucosa Scop. – Trzmielina brodawkowata
Fagus sylvatica L. – Buk zwyczajny + 21 odmian
Frangula alnus Mill. – Kruszyna pospolita
Frangula alnus Mill. „Asplenifolius” – Kruszyna pospolita
Fraxinus excelsior L. – Jesion wyniosły + 4 odmiany
Genista germanica L. – Janowiec ciernisty
Genista tinctoria L. – Janowiec barwierski
Hedera helix L. – Bluszcz pospolity + 2 odmiany
Hippophae rhamnoides L. – Rokitnik pospolity
Juniperus communis L. – Jałowiec pospolity + 15 odmian
Juniperus sabina L. – Jałowiec sawina + 4 odmiany
Larix decidua Mill. – Modrzew europejski
Larix decidua Mill. „Pendula” – Modrzew europejski
Ledum palustre L. – Bagno zwyczajne
Ligustrum vulgare L. – Ligustr pospolity
Linnaea borealis L. – Zimoziół północny
Lonicera caprifolium L. – Wiciokrzew przewiercień
Lonicera periclymenum L. – Wiciokrzew pomorski
Lonicera periclymenum L. „Serotina” – Wiciokrzew pomorski
Lonicera xylosteum L. – Suchodrzew zwyczajny
Malus sylvestris Mill. – Jabłoń dzika
Myrica gale L. – Woskownica europejska
Ononis spinosa L. – Wilżyna ciernista
Picea abies Karst. – Świerk pospolity
Picea abies Karst. „Nidiformis” – Świerk pospolity
Pinus cembra L. – Sosna limba
Pinus cembra var. *sibirica* Loud. – Sosna limba
Pinus mugo ssp. *uliginosa* Neum. – Sosna górska (kosodrzewina)
Pinus mugo Turra. – Sosna górska (kosodrzewina)
Pinus mugo Turra. var. *rotundata* Ant. – Sosna górska (kosodrzewina)
Pinus sylvestris L. – Sosna pospolita
Pinus sylvestris L. „Fastigiata” – Sosna pospolita
Populus alba L. – Topola biała
Populus tremula L. – Topola osika (Osika)
Prunus cerasifera Ehrh. – Śliwa ałycza
Prunus fruticosa Pall. – Wiśnia karłowata
Prunus padus L. – Czeremcha pospolita
Prunus padus var. *borealis* L. – Czeremcha skalna
Prunus spinosa L. – Śliwa tarnina

Pyrus communis L. – Grusza pospolita
Quercus petraea Liebl. – Dąb bezszypułkowy
Quercus petraea Liebl. „*Mespilifolia*” – Dąb bezszypułkowy
Quercus robur L. – Dąb szypułkowy + 5 odmian
Rhamnus cathartica L. – Szakłak pospolity
Rhododendron luteum Sweet. – Azalia pontyjska (Różanecznik żółty)
Ribes alpinum L. – Porzeczka alpejska
Ribes alpinum L. „*Pumilum*” – Porzeczka alpejska
Ribes aureum Pursh – Porzeczka złota
Ribes nigrum L. – Porzeczka czarna
Ribes nigrum L. „*Warszewiczii*” – Porzeczka czarna
Ribes rubrum L. – Porzeczka zwyczajna
Ribes uva-crispa L. – Porzeczka agrest
Rosa canina L. – Róża dzika
Rosa gallica L. – Róża francuska
Rosa glauca Vill. – Róża sina, czerwonawa
Rosa jundzillii Bess. – Róża Jundziłła
Rosa majalis Herm. – Róża girlandowa
Rosa micrantha Borr.ex.Sm. – Róża drobnokwiatowa
Rosa pendulina L. – Róża alpejska
Rosa rubiginosa L. – Róża rdzawa
Rosa rugosa Thnb. – Róża pomarszczona
Rosa sherardii Davies – Róża Sherarda
Rosa spinosissima L. – Róża gestokolczasta
Rosa tomentosa Sm. – Róża kutnerowata
Rosa villosa L. – Róża jabłkowata
Rubus idaeus L. – Malina właściwa
Salix acutifolia Willd. – Wierzba kaspijska
Salix cinerea L. – Wierzba szara
Salix cinerea L. „*Tricolor*” – Wierzba szara
Salix lapponum L. – Wierzba lapońska
Salix myrtilloides L. – Wierzba borówkolistna
Salix pentandra L. – wierzba pięciopręcikowa
Salix purpurea L. „*Pendula*” – Wierzba purpurowa
Salix silesiaca Willd. – Wierzba śląska
Sambucus nigra L. – Bez czarny + 7 odmian
Sambucus racemosa L. – Dziki bez koralowy + 2 odmiany
Solanum dulcamara L. – Psianka słodkogórz
Sorbus aria L. – Jarzab mączny + 2 odmiany
Sorbus aucuparia L. – Jarzab pospolity + 3 odmiany
Sorbus chamaemespilus Crantz – jarzab nieszyplukowy
Sorbus intermedia Pers. – Jarzab szwedzki
Sorbus torminalis L. – Jarzab brekinia
Spiraea polonica Błocki – Tawuła biała
Staphylea pinnata L. – Kłokoczka południowa
Symphoricarpos albus Blake – Śnieguliczka biała
Taxus baccata L. – Cis pospolity
Taxus baccata L. „*Summer Gold*” – Cis pospolity
Tilia cordata Mill. – Lipa drobnolistna

Tilia platyphyllos Scop. – Lipa szerokolistna + 2 odmiany
Ulmus glabra Huds. – Wiąz górski (W. szorstki)
Ulmus minor Mill. – Wiąz polny
Vaccinium myrtillus L. – Borówka czarna
Oxycoccus palustris Pers. (*Vaccinium oxycoccus* L.) – Żurawina błotna
Vaccinium uliginosum L. – Borówka bagienna
Vaccinium vitis-idaea L. – Borówka brusznica
Viburnum lantana L. – Kalina hordowina
Viburnum opulus L. – Kalina koralowa + 5 odmian

SUMMARY

The Forest Arboretum was established by the Forest Inspectorate Kudypy in 1997, with the help and support of the Arboretum in Rogowo and the Department of Botany and Nature Protection, University of Warmia and Mazury in Olsztyn. The Arboretum covers a total area of over 15 ha. The tree stands are composed mostly of 90 – to 170-year old *Pinus sylvestris*, with *Quercus robur*, *Picea abies*, *Tilia cordata*, *Ulmus scabra*, *Betula pendula* and *Acer platanoides*. Natural vegetation includes about 200 species of vascular plants, mosses and liverworts.

The Kudypy Arboretum is a cultural forest park with three divisions: collections of tree and shrub species of alien origin, natural hornbeam forest and Polish flora. The hornbeam forest is a fragment of leaved tree stand with participation of pine specific to *Tilio-Carpinetum typicum* and *T.-C. stachyetosum*. There are no other trees introduced to this division. The Polish flora division contains fragments of settlement for selected ecologic groups of forest floor plants and some floral associations specific to north-eastern Poland.

The native trees, shrubs and dwarf shrubs found here represent 121 species, subspecies and varieties, including many cultivars of native trees and shrubs planted in order to show their intraspecific variation. Collections of herbaceous plants, including calciphilous and acidophilous species as well as those typical of anthropogenic habitats, kenophytes and xerothermic grass species are located in specially designed forest fragments and in treeless areas. There is also a valuable collection of protected and threatened species in the Arboretum. Division of Polish flora includes species of, among others, *Stellario-Carpinetum*, *Melico-Fagetum*, *Luzulo-Fagetum*, *Potentilla albae-Quercetum*, *Dicrano-Pinion*, *Phragmitetum*, *Cirsio-Polygonetum bistortae*.

By the end of 2007 the plants growing in the Arboretum belonged to 920 species and varieties.

The Arboretum is a part of the Forest Education Center situated in the Forest Division Kudypy. The Center is open to all school pupils, students of the University of Warmia and Mazury, students of the University of the Third Age, residents of Olsztyn and people living in the vicinity, as well as numerous tourists.

LITERATURA

- Bojarczuk T., Bugała W., Chylarecki H. 1980.** Zrejonizowany dobór drzew i krzewów do uprawy w Polsce. *Arbor. Kórnickie*, 25: 329-375. Warszawa-Poznań.
- Heinze W., Schreiber D. 1984.** Eine neue Kartierung der Winterhärte Zonen für Gehölze in Europa. *Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges.* 75: 11-56.
- Hołdyński C., Tumiłowicz J., Szumarski W. 2004.** Spacer po Leśnym Arboretum Warmii i Mazur im. Polskiego Towarzystwa Leśnego w Kudypach. ARW A. Grzegorzec, Warszawa, 1-41.
- Jutrzenka-Trzebiatowski A., Fenyk M. A. 2001.** Wpływ klimatycznych czynników borealnych na kształtowa-
- nie się zbiorowisk leśnych Polski północno-wschodniej. *Acta Botanica Warmiae et Masuriae*, 1: 25-49.
- Kondracki J. 1998.** Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 1980.** Synopsis und geographische Analyse der Pflanzengesellschaften von Polen. *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F.* 22: 19-50.
- Polakowski B. 1963.** Stosunki geobotaniczne Pomorza Wschodniego. *Zesz. Nauk. WSR w Olsztynie*, t. 1.
- Szewjkowski Z., Nowicka A., Dragańska E. 2002.** Klimat Pojezierza Mazurskiego cz. I. Temperatury i opady atmosferyczne w okresie 45-lecia 1951-1991. *Fragm.. Agronomica* 2 (74): 285-296.
- Tumiłowicz J. 1990.** Założenia wstępne i program ogólny Arboretum w Kudypach. *Rkps*, 1-17.
- Tumiłowicz J. 1999.** Leśne arboreta w Polsce – specyfika i działalność. *Przce Ogr. Bot. Uniw. Wrocławskiego*, 5.1: 315-323. Wrocław.
- Tumiłowicz J., Hołdyński C., Szumarski W. 2002.** Leśne Arboretum Warmii i Mazur w Kudypach k. Olsztyna. W: *Ogrody Botaniczne w Polsce*, Łukasiewicz A., Puchalski J. (red.). ARW A. Grzegorzec, Warszawa: 287-296.