

JERZY TUMIŁOWICZ

Uwagi o zakładaniu i prowadzeniu arboretów w Polsce

Notes on the establishment and management of arboreta in Poland

Katedra Botaniki Leśnej, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Arboretum w Rogowie
Department of Forest Botany, Warsaw University of Life Sciences,
Rogów Arboretum, 95-063 Rogów, Poland
e-mail: arbor@wp.pl

Received: 27 August 2010, Accepted: 18 November 2010

ABSTRACT: This article covers seventeen Polish arboreta, of which six belong to academic institutions, seven to the State Forestry Commission, three to local authorities and one is private. Seven are park arboreta, normally surrounding palaces or manor houses, however ten were set up in woodland, near forests, or on the sites of former forest nurseries. The article discusses the establishing of new arboreta, both in parks and woodland, issues regarding design, maintenance and the protection of collections as well as educational and popularisation. Particular emphasis is placed on the suitable choice of plants, maintenance both of appropriate records and long term observations and measurements as the basis for future academic work.

Key words: forest arboreta, dendrological parks, collections of plants

Wstęp

Tematem artykułu są arboreta (ogrody dendrologiczne), które spełniają warunki zawarte w Regulaminie Rady Ogrodów Botanicznych (1998) i Ustawie o Ochronie Przyrody (2004) czyli między innymi posiadają teren o ustalonym statusie prawnym i własnościowym, gromadzą udokumentowane kolekcje roślinne będące bazą do badań naukowych, edukacji i ochrony przyrody, uczestniczą w wymianie nasion oraz udostępniają ogród dla publiczności (Regulamin... 1998). Arboreta spełniające te warunki muszą, według Ustawy (2004), uzyskać zezwolenie Ministerstwa Środowiska na prowadzenie działalności. Podlegają wówczas ochronie prawnej, a powinny zajmować się uprawą roślin z różnych stref klimatycznych, ochroną roślin zagrożonych wyginięciem i ich ewentualną reintrodukcją, edukacją, prowadzeniem pełnej dokumentacji i uczestnictwem w badaniach naukowych.

Uwzględniono, w drodze wyjątku, trzy arboreta – w Luśławicach, Kopnej Górze i Laskach – które nie należą jeszcze do Rady, ale spełniają większość warunków zawartych

w Regulaminie i mogą, w przyszłości, uzyskać status ogrodu botanicznego.

Na uniwersyteckich Wydziałach Biologii, a także na Wydziałach Ogrodniczych, Leśnych i Rolnych nie ma przedmiotu lub specjalizacji dotyczących projektowania i urządzania ogrodów botanicznych. Najbardziej zbliżone zagadnienia wyklada się głównie w Katedrach Architektury Krajobrazu na Wydziałach Ogrodniczych, dotyczą one projektowania i urządzania parków oraz terenów zieleni w miastach i na wsi. Projektanci operują zwykle niewielkim zestawem gatunków i odmian, z przewagą kultywarów, co nie wystarcza w przypadku arboretów.

Ramowy program budowy nowoczesnych ogrodów botanicznych w Polsce przedstawił Aleksander Łukasiewicz (1978), wieloletni dyrektor Ogrodu Botanicznego w Poznaniu, i jest to jedyny krajowy podręcznik na ten temat. Projektowanie arboretów, będących specjalistycznymi ogrodami botanicznymi, jest mniej skomplikowane w porównaniu z ogrodami uniwersalnymi, w których drzewa i krzewy to tylko jeden z działów ogrodu.

Niedawno ukazała się książka „Planting and Maintaining a Tree Collection” (Toomer 2010), która w przystępny sposób przedstawia całokształt prac związanych z zakładaniem i prowadzeniem arboretów oraz innych kolekcji dendrologicznych. Simon Toomer, leśnik z wykształcenia, jest dyrektorem Narodowego Arboretum Westonbirt w Anglii. Książka ta jest warta przetłumaczenia na język polski.

Ogólna charakterystyka arboretów

Nasze najstarsze arboreta powstały na bazie starych parków otaczających zamki, pałace i dwory. Były to parki założone zazwyczaj w stylu krajobrazowym, rosły tam początkowo głównie rodzime drzewa oraz nieliczne „egzoty”, parki te wzbogacane były następnie przez właścicieli zainteresowanych dendrologią. Należy tu wymienić, przede wszystkim, nasze najstarsze arboreta w Kórniku, Gołuchowie i Wojsławicach oraz młodsze – w Przelewicach, Bolestraszczykach i Lusławicach, a także Ogród Dendrologiczny w Poznaniu.

Do drugiej grupy należą arboreta zakładane na terenach leśnych, należące do wydziałów leśnych Uniwersytetu Przyrodniczego (UP) w Poznaniu i SGGW w Warszawie oraz Lasów Państwowych (LP).

Arboreta w Rogowie (SGGW Warszawa) i w Laskach (UP Poznań) oraz w Kudypach i Kopnej Górze (LP) zostały założone w drzewostanach wyłączonych z normalnej gospodarki leśnej, natomiast w Glinnej, Wirtach, Sycowie i Marculach (LP) oraz w Zielonce (UP Poznań) na terenach dawnych szkółek leśnych, częściowo w drzewostanach lub zadrzewieniach przy siedzibach nadleśnictw lub leśnictw. Część nowego, dużego samorządowego Arboretum Bramy Morawskiej w Raciborzu, jedyne arboretum, którego nie znam, o powierzchni 36 ha, założono na terenie leśnym.

Najstarsze z wymienionych wyżej to arboreta w Kórniku (1840) i w Gołuchowie (1853), a najmłodsze – w Racibórze (2000) i Marculach (2004).

Sześć arboretów należy do wyższych uczelni i Polskiej Akademii Nauk, siedem do Lasów Państwowych, trzy są jednostkami samorządowymi, a jedno jest prywatne.

Arboreta parkowe

Wiek najstarszych drzew rosnących w parkach przekształconych w arboreta nie jest dokładnie znany. W Kórniku, w przyzamkowym parku, drzewa rodzimych gatunków rosły już w XVI wieku, a najstarsza aleja lipowa ma obecnie około 300 lat (Bugala, Bojarczuk 2003), podobnie w Gołuchowie arboretum powstało na terenie starego parku (Czołnik 2007). W Wojsławicach las porastający wąwozy w pobliżu pałacu przekształcano w park począwszy od 1825 roku, natomiast od 1880 roku, po przejściu majątku przez rodzinę von Oheimb, rozpoczęło się zakładanie arboretum (Nowak i in. 1999). W Przelewicach jako datę założenia arboretum przez Conrada von Borsiga przyjęto rok 1933, gdy drzewa w otaczającym pałac parku miały już ponad 100 lat (Swińło 2002). Podobnie wyglądała sytuacja w trzech pozostałych arboretach parkowych; w Poznaniu arboretum rozpoczęło działalność w 1920 roku, a w Bolestraszczykach i Lusławicach w roku 1975 (Danielewicz, Zatorski 2002, Baran i in. 2002, Piórecki 2002).

W rozwoju arboretów, szczególnie tych starszych, można wyróżnić okresy rozkwitu i lata zastoju. W Kórniku, w drugiej połowie XIX wieku, kolekcje liczyły około 1500 gatunków i odmian drzew i krzewów, a inwentaryzacja przeprowadzona w 1926 roku wykazała obecność tylko 216 gatunków, odmian i kultywarów (Stecki, Kulesza 1926). Od 1927 roku, kiedy stanowisko Dyrektora Ogrodów objął Antoni Wróblewski, wzbogacenie kolekcji następowało bardzo szybko, osiągając około 3000 gatunków, odmian i kultywarów w 1939 roku. Potwierdza się opinia, że najważniejszym czynnikiem decydującym o prawidłowym rozwoju kolekcji jest odpowiedni człowiek kierujący arboretum. Obecnie, na powierzchni 60 ha, kolekcje liczą 2500-3000 gatunków i odmian (Bugala 2002, Bugala, Bojarczuk 2003). Arboretum utraciło, w znacznym stopniu, charakter parku w stylu krajobrazowym, kolekcje są bardzo zagęszczone.

W Gołuchowie, podobnie jak w Kórniku, rozkwit kolekcji miał miejsce w drugiej połowie XIX wieku, a w 1928 roku liczyły one 519 gatunków i odmian. W latach 1999-2002 kolekcje liczyły 260-280 gatunków i odmian (prawdopodobnie liczby zaniżone), a w 2007 roku wzrosły do około 600 gatunków i odmian (Nowak 1999, Olejnik 2002, Czołnik 2007). Właściwe arboretum, które ma obecnie około 50 ha, zachowało w pełni charakter parku w stylu angielskim.

Jak wynika z podanych wyżej liczb „pojemność” typowego parku angielskiego jest niewielka, a bogate kolekcje dendrologiczne wymagają znacznej powierzchni. Przykładem może służyć Narodowe Arboretum Westonbirt w Anglii, którego kolekcje liczące 3900 gatunków i odmian z 346 rodzajów zajmują powierzchnię 240 ha (Russell, Harris b.d., Gregory b.d.). W pozostałych arboretach parkowych jak i leśnych w Polsce, o znacznie mniejszej powierzchni, układ kolekcji jest bardziej schematyczny, drzewa i krzewy rosną w większym zagęszczeniu.

Arboreta leśne

Są to arboreta, które ze względu na miejsce ich powstania, status i własność, bądź związek z doświadczalnictwem leśnym, są związane w różny sposób z leśnictwem. Arboretum w Gołuchowie, należące od 1974 roku do Lasów Państwowych, oraz Ogród Dendrologiczny Wydziału Leśnego UP w Poznaniu zaliczono do arboretów parkowych.

Wśród dziewięciu arboretów leśnych dwa najstarsze, w Wirtach (1875) i w Glinnej (1880), zostały założone na terenie dawnych szkółek. Arboretum w Wirtach urządzono po części w istniejących drzewostanach, a arboretum w Rogowie powstało prawie wyłącznie na terenie drzewostanów wyłączonych dla tego celu z nadleśnictwa SGGW. W Wirtach i w Rogowie, poza kolekcjami dendrologicznymi, od początku były zakładane leśne powierzchnie doświadczalne z drzewami obcego pochodzenia dla zbadania ich przydatności dla gospodarki leśnej, a od 1979 roku podobne powierzchnie zakłada się w Zielonce. W arboretum w Sycowie, poza kolekcjami dendrologicznymi na powierzchni 70 ha, duży obszar zajmują udokumentowane kolekcje drzew doborowych, gromadzonych w ramach „Programu zachowania zasobów genowych drzew leśnych w Polsce”.

W przypadku arboretów zakładanych w lasach wiek drzewostanu jest znany i dostępny w operatach urzędzeniowych nadleśnictw.

Należy podkreślić wydatny udział Lasów Państwowych w powstawaniu arboretów. Lasy mają statutowy obowiązek prowadzenia edukacji przyrodniczo-leśnej polegającej na organizowaniu przy siedzibach nadleśnictw lub leśnictw ośrodków edukacyjnych z salami wykładowymi, zbiorami muzealnymi, ścieżkami dydaktycznymi, ogródkami roślin, natomiast zakładanie arboretów wykracza znacznie poza te obowiązki i zasługuje na duże uznanie. Inicjatywa należy zazwyczaj do miejscowych leśników, konsultantami są zwykle pracownicy naukowcy (większość tych arboretów ma opiekunów naukowych lub rady naukowe).

Z tych sześciu arboretów leśnych szczególnie cztery, usytuowane w północnej Polsce i w różnych podstrefach klimatycznych (od 5b do 7a), zasługuje na uwagę. W tych regionach, poza małym Ogrodem Roślin Lecznicych w Gdańsku, nie ma innych ogrodów botanicznych i arboreta w pewnym stopniu wypełniają tę lukę – leżą one w Kopnej Górze w nadleśnictwie Supraśl (5b), w Kudypach koło Olsztyna (6a), w Wirtach w nadleśnictwie Kaliska (6b) i w Glinnej w nadleśnictwie Gryfino (7a).

Zakładanie nowych arboretów

Po transformacji ustrojowej oraz prywatyzacji wielu majątków dawnych Państwowych Gospodarstw Rolnych, otworzyły się możliwości tworzenia arboretów w parkach otaczających dawne pałace i dwory. W latach 1945-1990 w większości PGR-ów, szczególnie w zachodniej i północnej Polsce, nie dbano o parki, często wycinano drzewa, nie prowadzono pielęgnacji, parki zarastały samosiewami – głównie drzew liściastych, a na ich terenie powstawały różne budynki gospodarcze, śmietniki itp.

Nowi właściciele, odnawiając swoje nowo nabyte, zdezastowane często siedziby, zajmują się również porządkowaniem parków, angażując często do tych prac architektów krajobrazu z licznych w Polsce firm ogrodniczych. W wielu parkach inwentaryzuje się rosnące tam drzewa i krzewy, opracowuje projekty rewitalizacji i przebudowy.

Przy tego rodzaju pracach mogą pojawiać się problemy. Wśród wielu architektów krajobrazu i projektantów terenów zieleni znajomość gatunków drzew, ich wzrostu, wymagań siedliskowych, odporności na mróz etc., jest słaba. Operują oni zwykle zestawem kilkudziesięciu gatunków i odmian, głównie kultywarów, a zdarza się, że dla części projektantów forma (układ, kompozycja) jest ważniejsza od treści (rośliny). Dlatego w pierwszej fazie prac potrzebny jest dobry, niezależny dendrolog, który wytypuje najcenniejsze okazy lub grupy drzew, które powinny pozostać nietknięte przy przebudowie parku i koniecznych w tej fazie pracach, przy późniejszych wycinkach drzew, samosiewów i odrośli.

Może się zdarzyć, że ambicje niektórych właścicieli, dendrologów-amatorów, podobnie jak to miało miejsce w przeszłości, wykraczają znacznie poza posiadanie niewielkiego często parku otaczającego dwór lub pałac, dołączają więc do niego lub dokupują sąsiednie tereny rolne w celu ich przekształcenia w arboretum. Są to niestety zwykle tereny

otwarte, silnie nasłonecznione, wystawione na wiatry, przymrozki, ale z kolei łatwiej tu zaplanować sieć dróg i alejek oraz zaprojektować układ nowych kolekcji dendrologicznych. Po wykonaniu dróg i alejek zakładane są trawniki, na których, przez wiele lat, można sadzić drzewa i krzewy według wcześniej przyjętego projektu. Przykładem może służyć arboretum Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach. Zakupił on w 1974 roku zdewastowany dwór otoczony parkiem o powierzchni 2,5 ha, w którym rosły głównie rodzime gatunki drzew, w tym pomnikowy okaz klonu zwyczajnego o obwodzie 460 cm. W 1991 roku park, otoczony wysokim murem, miał już 9,5 ha, w końcu lat 1990-tych teren arboretum powiększył się o 7 ha, a w późniejszych latach o kolejne hektary. W 1999 roku udokumentowane kolekcje drzew i krzewów liczyły 933 gatunki i odmiany ze 176 rodzajów (Baran i in. 2000), i liczba ta stale szybko się zwiększa. Również arboreta w Wojsławicach i Bolestraszykach powiększają swój teren kosztem sąsiednich gruntów rolnych.

Nowe arboreta zakładane w lasach lub na ich obrzeżach, są usytuowane w pobliżu osad administracji leśnej i ośrodków edukacji przyrodniczo-leśnej. Są zakładane zwykle na żyznych glebach, w kilku arboretach występują naturalne cieki i zbiorniki wodne. Wybrany teren musi być ogrodzony wysokim płotem (zwierzyna leśna!), drogi muszą mieć szerokość do 3 metrów (wywóz drewna) oraz węższe alejki i ścieżki. Przebudowa drzewostanu postępuje stopniowo w miarę gromadzenia materiału szkółkarskiego. Polega ona na karczowaniu podszytów, usunięciu dolnego piętra drzew oraz przeredzeniu piętra górnego i wykonaniu większych luk w drzewostanie. Z uwagi na nierówny teren i pozostawianie pniaków po ściętych drzewach w lesie nie zakłada się trawników, a rośliny zielne kosi się, wielokrotnie w ciągu roku, ręczną kosiarką spalinową. Ze względu na dużą zdolność regeneracyjną roślinności leśnej, zielnej i drzewiastej, wycina się zwykle tyle lasu, ile jest się w stanie obsadzić w następnym roku. Pozostawienie wyciętej, na zapas, i nie zagospodarowanej a nasłonecznionej „halizny” wymagałoby corocznego, pracochłonnego jej oczyszczania z samosiewów, odrośli oraz uciążliwych roślin, takich jak trzcinnik, jeżyny, pokrzywy itp.

Najlepszą osłoną dla wprowadzonych gatunków drzew i krzewów są stare sosny, które dopuszczają do dna lasu dużo światła, zabezpieczają przed przymrozkami, silnymi wiatrami, stwarzają korzystny mikroklimat i podnoszą walor estetyczny kolekcji. W Kudypach i Marculach wydzielono dwa działki: drzewa i krzewy rodzime w układzie systematycznym oraz drzewa i krzewy obcego pochodzenia. W obu działkach sadi się je z uwzględnieniem ich wymagań w stosunku do światła, żyzności i wilgotności gleby.

Również w lasach istnieją możliwości zwiększania powierzchni arboretów o sąsiednie tereny leśne. W Rogowie powiększono teren w 1958 i 1976 roku, do obecnych 53,76 ha, w Glinnej od 1,80 ha w 1970 roku do 5,57 ha w roku 2008.

W arboretach leśnych projektowaniem i ich prowadzeniem powinni się zajmować dendrologi i leśnicy, ludzie, którzy „czują” las i potrafią zachować naturalny i botaniczny charakter obiektu, odbiegający od bardziej „sztucznych” arboretów parkowych. Taki sposób zagospodarowania po-

dość się na ogół zwiedzającym, różni się charakterem od zieleni miejskiej, parków, a nawet ogrodów botanicznych usytuowanych w miastach.

Jestem zwolennikiem arboretów uniwersalnych, których kolekcje obejmują szeroki wachlarz gatunków z różnych grup systematycznych, roślin iglastych i liściastych, uprawianych dla celów badawczych i edukacyjnych. Takie arboretum jest atrakcyjne dla zwiedzających, w różnych porach roku można w nim podziwiać różnorodność i piękno form roślinnych. Uważam, że każde większe i starsze arboretum powinno się specjalizować w wybranej grupie roślin, znajdującej w danym miejscu odpowiednie warunki dla wzrostu i rozwoju. Przykładem może służyć arboretum rogowskie, gdzie rośnie ponad 2700 dobrze udokumentowanych gatunków i odmian z ponad 280 rodzajów, które między innymi specjalizuje się od 50 lat w rodzinie Aceraceae (kolekcja narodowa) oraz gatunków drzew i krzewów pochodzących z Chin.

Preferuję grupowe sadzenie drzew i krzewów (nie dotyczy to form pokrojowych) – między innymi dla zobrazowania ich zmienności, z pozostawieniem na stałe dwu lub trzech okazów najlepiej rosnących. W przypadku gatunków dwupiennych należy poczekać do ich zakwitnięcia, by pozostawić okaz żeński i męski. Jest to ważne w arboretach prowadzących wymianę nasion, gdyż krzyżowe zapylenie zapewnia zwykle lepsze zawiązywanie pełnych nasion. Przykładem może służyć *Acer griseum*, którego nasiona, zwykle powstałe na drodze partenokarpii, kiełkują w 1%, rzadko lepiej (Gelderer i in. 1993), podczas gdy w Rogowie nasiona zbierane z czterech drzew rosnących w grupie kiełkują dobrze, a pod drzewami pojawia się dość liczny samosiew (Banaszczak, Tumiłowicz 2009). Pojedyncze starsze okazy rzadko uprawianej w Polsce *Asimina triloba* w Rogowie tylko kwitną, a zawiązują owoce w grupie pięciu drzewek.

Bardzo istotnym ale i dyskusyjnym problemem jest udział w kolekcjach drzew i krzewów odmian uprawnych (kultywarów). W XIX i w początkach XX wieku liczba kultywarów nie była zbyt duża, z biegiem lat wzrastała dość szybko, a w końcu XX wieku wprost lawinowo. Po 1945 roku arboreta korzystały z materiału roślinnego, często przerośniętego, ze starych szkółek, a te były po wojnie ubogie pod względem asortymentu, nie było też dewiz na zakupy roślin w szkółkach zagranicznych – sprawiło to, że podstawowym źródłem zaopatrywania się w nasiona był ich zbiór z drzew rosnących w kraju, a przede wszystkim poprzez *Index Seminum* i wymianę nasion z zagranicą. Otrzymywano nasiona gatunków i odmian geograficznych, i w ten sposób nasze arboreta wzbogacały się głównie w gatunki i różnej rangi formy botaniczne. Sytuacja zmieniła się diametralnie po transformacji ustrojowej w 1990 roku, po otwarciu granic i umocnieniu się naszej waluty. Obecnie nasze liczne i bogate szkółki w 80-90% produkują i oferują do sprzedaży odmiany uprawne drzew i krzewów, a liczne firmy ogrodnicze sprowadzają ze szkółek zagranicznych gotowy materiał roślinny, nie zawsze odpowiadający naszym warunkom klimatycznym.

Udział kultywarów w kolekcjach i działach arborealnych ogrodów botanicznych jest bardzo różny. Dokładne dane na ten temat można znaleźć w *Index Plantarum* (Nowak 1999) – udział ten waha się od około 15 aż do 60%. Można przy-

puszczać, że w ciągu ostatnich 10 lat udział ten jeszcze się zwiększył. Jest to zjawisko bardzo niepokojące. Wprawdzie kultywary są również roślinami, podobnie jak odmiany uprawne drzew i krzewów owocowych w sadach oraz ziemniaków i zbóż, pomidorów i ogórków w uprawach rolnych i ogrodniczych, ale to nie jest już „botanika”. Ogrody botaniczne powinny różnić się od terenów zieleni w miastach i na wsi, parków oraz ogródków przydomowych, w których, szczególnie w ostatnich latach, panują kultywary. Uważam, że w arboretach udział kultywarów nie powinien przekraczać 20% wszystkich roślin. Można stworzyć w Arboretum dział roślin ozdobnych złożony w znacznym procencie z kultywarów, przede wszystkim dla zobrazowania zmienności wewnątrzgatunkowej wybranych gatunków i rodzajów, w których specjalizuje się dane arboretum.

Ambicją wielu dyrektorów arboretów i ogrodów botanicznych jest posiadanie jak największej liczby gatunków i odmian roślin, tak jakby ilość a nie jakość świadczyła o wartości kolekcji. W nowych arboretach liczba gatunków drzew i krzewów powiększa się początkowo bardzo szybko o gatunki dostępne i bardziej pospolite, ale im „dalej”, tym trudniej uzyskać drzewa i krzewy rzadkie. W arboretum rogowskim liczącym ponad 1600 gatunków i odmian (bez kultywarów) z ponad 280 rodzajów, kolekcje te zbierano ponad 50 lat! W szkółkach, jak wspomniano wcześniej, oferowane są głównie kultywary i to one właśnie są często kupowane – zamiast gatunków.

Najbardziej wiarygodne liczby posiadanych gatunków i odmian można znaleźć w *Index Plantarum* (Nowak 1999). Kierownicy ogrodów zostali niejako zmuszeni do dokładnego policzenia rodzajów, gatunków i odmian drzew i krzewów, z rozbięciem na iglaste i liściaste, z podaniem procentu kultywarów. Na tej podstawie można określić rodzaj i charakter posiadanej kolekcji. Tak dokładna inwentaryzacja jest prowadzona dość rzadko i w związku z tym podawane liczby gatunków i odmian są zwykle przybliżone, zaokrąglone, a niekiedy różnią się znacznie, na przykład od podanych w *Index Plantarum* i w trzy lata później wydanej książce „Ogrody Botaniczne w Polsce” (Łukaszewicz, Puchalski 2002).

Prowadzenie kolekcji w arboretach

Dokumentacja kolekcji

Prowadzenie dokumentacji jest jedną z najważniejszych czynności wykonywanych w arboretach. Każdy posadzony okaz drzewa lub krzewu musi mieć swoją „metrykę” zawierającą dane dotyczące pochodzenia nasion i roku ich skielkowania, roku uprawy na stałym miejscu, liczby okazów i lokalizacji w terenie. Prowadzi się inwentarze alfabetyczne, numeracyjne oraz powierzchniowe – z numerami kwater. Załącznikami są plany rozmieszczenia drzew i krzewów wykonywane zwykle w skali 1:250 lub 1:200, na których nanosi się wszystkie posadzone okazy, opatrzone stałym numerem inwentarzowym. Sposób prowadzenia takiej dokumentacji przedstawiłem szczegółowo w artykule dotyczącym arboretum rogowskiego (Tumiłowicz 2008). Wszystkie zebrane dane zostały w Rogowie w końcu lat 1990-tych przetworzone i przedstawione w wersji elektro-

nicznej, a obecnie taka wersja dokumentacji jest regułą we wszystkich ogrodach botanicznych.

Przy sporządzaniu planów rozmieszczenia drzew i krzewów potrzebny jest dokładny podkład geodezyjny, a drzewa i krzewy są nanoszone na plany z dokładnością do około pół metra, wystarczającą dla identyfikacji posadzonych roślin. W niektórych arboretach plany te są skanowane i zapisywane na nośnikach elektronicznych, a na ich podstawie tworzy się mapy numeryczne.

W dokumentacji gromadzi się również wyniki okresowych obserwacji i pomiarów dotyczących wzrostu i rozwoju drzew i krzewów. Obserwacje odnoszą się do kwitnienia, owocowania oraz samosiewnego odnawiania się, rytmyki sezonowych pojawów wzrostu i rozwoju, zmienności, notuje się uszkodzenia powodowane przez czynniki abiotyczne – jak mrozy, przymrozki, susze, silne wiatry, okiść śnieżną itp., oraz biotyczne – choroby grzybowe i szkodniki, głównie ze świata owadów. Informacje te, zbierane przez wiele lat, są podstawą do przyszłych opracowań naukowych dotyczących wyników introdukcji drzew i krzewów obcego pochodzenia, zarówno dla celów poznawczych jak i oceny przydatności dla różnych zastosowań.

Prawie wszystkie arboreta mają własne szkółki, w licznych są szklarnie-mnożarki i namioty foliowe. Tylko Rogów (od 1952) i Bolestraszyce (od 1994) wydają swe *Indices Seminum* i prowadzą corocznie wymianę nasion, a okresowo czynią to arboreta w Gołuchowie, Przelewicach, Poznaniu i Kórniku.

Pielęgnacja i ochrona

Pracochłonną ale nie najważniejszą czynnością pielęgnacyjną jest wielokrotne koszenie łąk, trawników i innej roślinności zielnej przy pomocy kosiarek różnego typu. W starszych kolekcjach dendrologicznych koszenie ma głównie znaczenie estetyczne. W przypadku świeżo posadzonych drzewek i krzewów konieczne jest wykonanie „talerzy”, a częste ich obkaszanie, szczególnie w arboretach leśnych, ogranicza konkurencję uciążliwych roślin (wysokie trawy, pokrzywy i jeżyny).

Znaczenie ważniejszą czynnością jest pielęgnacja drzew i krzewów w kolekcjach. Mój przyjaciel, dr Antonin Svoboda z Arboretum w Průhonicach mawia, że po wieku samosiewów *Sambucus nigra* ocenia, kiedy była wykonana ostatnia, prawidłowa pielęgnacja kolekcji. Jest to szczególnie ważne w arboretach leśnych, w których masowo obsiewają się graby, a także dęby, buki, brzozy, klony, osiki i inne gatunki drzew i krzewów, a z gatunków obcych dąb czerwony i czeremcha amerykańska. Samosiewy powinny być wyrwane za młodu a nie koszone, a to jest bardzo pracochłonne. Starsze samosiewy należy karczować lub wycinać, a miejsca ścięcia traktować stężonym herbicydem. Pielęgnacja drzew i krzewów polega na usuwaniu suchych pędów, wycinaniu za młodu „dwójek” i zbędnych rozgałęzień, podkrzesywaniu niektórych drzew z suchych gałęzi, usuwaniu odrastających podkładek, formowaniu i odmładzaniu części starszych krzewów, na przykład azalii itp. Wydawać by się mogło, że są to sprawy oczywiste ale, niestety, w większości przypadków pielęgnacja kolekcji w arboretach pozostawia wiele do życzenia.

Ważną sprawą jest dbanie o stan sanitarny kolekcji, usuwanie w porę suchych i usychających drzew i krzewów. Stosuje się opryskiwanie roślin przeciwko szkodnikom owadom, w arboretach leśnych – będą to korniki (stosujemy pułapki feromonowe), ryjkowce, kózki, mszyce i inne. Pożądane jest założenie sieci wodociągowej dla podlewania roślin w czasie suszy, a w arboretach leśnych należy często sprawdzać ogrody z uwagi na zwierzynę leśną.

Edukacja, popularyzacja, rekreacja

Zgodnie z „Regulaminem...” (1998) arboreta powinny być udostępnione do zwiedzania w zakresie ustalonym przez kierownictwo. Ambicją kierowników jest przygotowanie arboretum do przyjęcia jak największej liczby zwiedzających, zapewnienie im wszechstronnej informacji o ogrodzie oraz warunków wypoczynku.

Wszystkie arboreta opracowują i wydają krótkie foldery i obszerniejsze przewodniki, albumy, pocztówki, czasami pamiętki, gadzety. Większe i starsze arboreta, o liczniejszym personelu, mają stałych przewodników dla wycieczek, mniejsze zapewniają przewodników po wcześniejszym uzgodnieniu terminu przyjazdu.

Przed wejściem do arboretów znajdują się parkingi, tablice informacyjne, na których podane są ogólne dane dotyczące ogrodu, a także przepisy porządkowe, czas otwarcia, ceny biletów itp. W kasie, przy wejściu, można kupić foldery i przewodniki.

Drzewa i krzewy powinny mieć tabliczki z nazwami roślin. Standardowa tabliczka zawiera polską i łacińską nazwę rodziny, rodzaju, gatunku i odmiany oraz ojczyznę gatunku, można podać rok rozmnożenia rośliny. W niektórych arboretach ustawiane są również większe tablice przy wybranych, interesujących drzewach, z bardziej szczegółową charakterystyką gatunku. W ostatnich latach niektóre arboreta zakupiły grawerujące, laserowe plotery, i dowolne tabliczki i duże tablice wykonują już we własnym zakresie.

Dla wygody zwiedzających w arboretach ustawia się liczne ławki i kosze na śmieci, a także wiaty chroniące przed deszczem, stoły oraz ubikacje. Ponieważ większość arboretów, szczególnie leśnych, usytuowana jest poza granicami miast i wsi, zwiedzającym powinno się zapewnić miejsce na spożycie posiłku, a w miarę możliwości zakup napojów i artykułów spożywczych.

W niektórych arboretach znajdują się niewielkie pomieszczenia ze zbiorami przyrodniczymi (kolekcje szyszek, plansze i inne eksponaty botaniczne) oraz salki lekcyjne, a także miejsce na ognisko, miejsca zabaw dla dzieci. Organizowane są Święta Wiosny i Jesieni (na przykład w Rogowie), kwitnących magnolii (Kórnik), różaneczników (Wojślawice) oraz inne uroczystości jak pikniki, wystawy, koncerty. Szczególnie te ostatnie imprezy są bardziej absorbujące i mogą sobie na to pozwolić ogrody i arboreta dysponujące licznym personelem.

Zatrudnienie, finanse

Poza Bolestraszcami, Wojślawicami i Sycowem liczba zatrudnionych w pozostałych arboretach jest więcej niż skromna. W dwóch dużych i najbogatszych w gatunki i odmiany arboretach, w Kórniku i Rogowie, pracuje – w Kórniku –

pięciu stałych pracowników (umysłowych i fizycznych), a w Rogowie – dziewięciu. W pozostałych arboretach, w tym leśnych, pracuje mniej, od dwóch do czterech osób. Prawie wszystkie arboreta zatrudniają od wiosny do jesieni po kilkoro robotników sezonowych i praktykantów.

W nowozakładanych arboretach leśnych, należących do Lasów Państwowych prace przygotowawcze i pierwsze sadzenia drzew i krzewów wykonuje miejscowy leśniczy lub inny pracownik administracji leśnej wraz z robotnikami leśnymi, ewentualnie pod kierunkiem opiekuna naukowego. W pierwszych 10 latach potrzeba stałych pracowników nie jest zbyt wielka, ale później, szczególnie gdy zaczynają się wycieczki i inne wizyty, jest konieczna.

Jak wspomniałem wcześniej, we wszystkich ogrodach botanicznych i arboretach istnieją elektroniczne bazy danych kolekcji roślinnych, szkółek, wymiany nasion itp. Czy niesie to za sobą tylko same zalety? Wielu odpowiedzialnych za kolekcje pracowników, szczególnie młodych, coraz więcej czasu spędza przy komputerach, a coraz mniej przy roślinach. Istnieje prosta zależność – im mniej przebywa się w terenie, tym mniej się wie, co się dzieje w ogrodzie. Dotyczy to odpowiedniej organizacji prac, a także kontrolowania i instruowania robotników. Uważam, że powinny być zachowane właściwe proporcje wykorzystania czasu, inne w okresie wegetacji roślin, a inne zimą.

Środki finansowe na bieżącą działalność są zwykle skromne, a na ich wysokość największy wpływ ma fundusz płac. Pochodzą one z różnych źródeł, co wynika ze statusu ogrodów; myślę, że najbiedniej jest w przypadku arboretów należących do instytucji naukowych, chociaż są one często wspomagane przez Komitet Badań Naukowych. Dochody arboretów pochodzą z biletów wstępu, sprzedaży folderów i przewodników, nasion oraz roślin z własnych szkółek, a w arboretach leśnych także z drewna pozyskiwanego z przereźdzenia drzewostanów, odślaniania kolekcji i cięć sanitarnych oraz sprzedaży stroiszu i choinek.

Finansowanie inwestycji i zakupów odbywa się ze środków własnych instytucji matecznej, ale także, z dobrym na ogół skutkiem, z Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska, Ekofunduszu i z Unii Europejskiej. Przy załatwianiu tych spraw dużo zależy od umiejętności, znajomości, „siły przebicia” i osobowości kierownika arboretum.

W działalności arboretów na pierwszym miejscu stawiam cele i zadania naukowe. Dotyczy to fachowego prowadzenia i utrzymywania w należyłym stanie udokumentowanych kolekcji roślinnych i ich rozszerzania oraz gromadzenia wieloletnich obserwacji i pomiarów będących podstawą dla publikacji naukowych.

Ważnym zadaniem jest również edukacja i popularyzacja wiedzy botanicznej wśród szerokich rzesz społeczeństwa. Służą temu etykiety z nazwami roślin, foldery i inne wydawnictwa, a także zapewnienie przewodników do oprowadzenia wycieczek. Pożądane jest również organizowanie okresowych imprez związanych z drzewami i krzewami.

Literatura

- BANASZCZAK P., TUMIŁOWICZ J., 2009. Natural regeneration of alien trees and shrubs at Rogów Arboretum of Warsaw University of Life Sciences. *Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego* 57: 33-35.
- BARAN Z., CHRZANOWSKI T., TUMIŁOWICZ J., 2002. *Opus Lusławickie. Słowo-obraz-terytoria*, Gdańsk.
- BUGAŁA W., 2002. Arboretum Kórnickie. W: *Ogrody Botaniczne w Polsce*. Łukasiewicz A., Puchalski J. (red.). A. Grzegorzczak, Warszawa: 171-182.
- BUGAŁA W., BOJARCZUK T., 2003. *Spacer po Arboretum Kórnickim*. Instar-Geo, Swarzędz.
- CZOŁNIK B., 2007. *Ośrodek Kultury Leśnej w Gołuchowie*. Informator. Bedoń-Gołuchów.
- DANIELEWICZ W., ZATORSKI J., 2002. *Ogród Dendrologiczny Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu*. W: *Ogrody Botaniczne w Polsce*. Łukasiewicz A., Puchalski J., (red.). A. Grzegorzczak, Warszawa: 249-260.
- GELDEREN von D. M., JONG de P. C., OTERDOOM H. J., 1994. *Maples of the World*. Timber Press, Portland, Oregon.
- GREGORY R., b. d. *The Family Tree of Plants at Westonbirt Arboretum*. Forestry Commission, Research Division.
- ŁUKASIEWICZ A., 1978. *Ramowy program budowy nowoczesnych ogrodów botanicznych w Polsce*. Wyd. Naukowe UAM w Poznaniu, seria Biologia, nr 9.
- ŁUKASIEWICZ A., PUCHALSKI J. (red), 2002. *Ogrody Botaniczne w Polsce*. A. Grzegorzczak, Warszawa.
- NOWAK T. (red.), 1999. *Index Plantarum Polskich Kolekcji Dendrologicznych*. *Prace Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego* 5(1): 17-305.
- NOWAK T. J., GRZESZCZAK-NOWAK H., EYSYMONTT K., 1999. *Dzieje wsi i parku w Wojsławicach*. *Prace Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego* 5(1): 513-541.
- OLEJNIK B., 2002. *Arboretum w Gołuchowie*. W: *Ogrody Botaniczne w Polsce*. Łukasiewicz A., Puchalski J. (red.). A. Grzegorzczak, Warszawa: 229-237.
- PIÓRECKI J., 2002. *Arboretum i Zakład Fizjografii w Bolestraszczykach*. W: *Ogrody Botaniczne w Polsce*. Łukasiewicz A., Puchalski J. (red.). A. Grzegorzczak, Warszawa: 217-228.
- Regulamin Rady Ogrodów Botanicznych w Polsce*. Przyjęty na posiedzeniu Rady w Cieszynie; 1 lipca 1998 r. Rkps, własność autora, Rogów.
- RUSSELL T., HARRIS D., b. d. *Westonbirt, The National Arboretum*. A Friends of Westonbirt Arboretum Publication. Peterborough, Cambs.
- STECKI K., KULESZA W., 1926. *Opis parku w Kórniku*. *Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego* 1: 70-104.
- ŚWIŁŁO Ł., 2002. *Arboretum w Przelewicach*. W: *Ogrody Botaniczne w Polsce*. Łukasiewicz A., Puchalski J., (red.). A. Grzegorzczak, Warszawa: 207-216.
- TOOMER S., 2010. *Planting and Maintaining a Tree Collection*. Timber Press, Portland-London.
- Ustawa o Ochronie Przyrody, 2004. *Dziennik Ustaw* 92, 3, 880: 6056-6099.