

AKTUALNE POTRZEBY I OSIĄGNIĘCIA W ZAKRESIE BADAŃ DENDROLOGICZNYCH

Stefan Białobok

Zakład Dendrologii i Arboretum Kórnickie PAN, Kórnik

Zakres badań dendrologicznych rozwijanych przez Zakład Dendrologii i Arboretum Kórnickie w Kórniku różni się od problematyki innych dendrologicznych lub leśnych ośrodków badawczych. Ta charakterystyczna odrębność kierunków badań zainicjowanych w Kórniku po drugiej wojnie światowej jest zasługą w dużej mierze poglądów, jakie na temat zakresu badań dendrologicznych i ich roli społecznej wyrazili prof. dr Władysław Szafer i prof. dr Stanisław Sokołowski. Uczni ci nadawali dendrologii rangę podstawowej nauki dla leśnictwa i ogrodnictwa parkowego, obejmującej w najszerszym pojęciu całokształt nauki o roślinach drzewiastych.

Po ostatniej wojnie obserwuje się w nauce światowej intensywny rozwój badań podstawowych z zakresu genetyki i biochemii. Przedmiotem badań stały się wygodne w manipulacjach laboratoryjnych mikroorganizmy, ponieważ prawidłowości biologiczne na poziomie molekularnym są identyczne zarówno dla organizmów jednokomórkowych, jak i dla wysoce rozwiniętych organizmów roślin i zwierząt. Ale w przeciwieństwie do organizmów jednokomórkowych aktywność organizmów wielokomórkowych oparta jest o zupełnie inne prawidłowości fizjologiczne, wynikające z różnych funkcji biologicznych. Człowiek w zrozumiałej trosce o samego siebie rozwija intensywne badania fizjologiczne, w ramach medycyny. W trosce o wyżywienie ludzkości nie zaniedbano badań nad fizjologią zwierząt i fizjologią roślin uprawnych. Pomyślnie rozwija się fizjologia mikroorganizmów, gdyż mogą one zagrozić zdrowiu człowieka, ale można je wykorzystać w produkcji dla człowieka. Najłabiej rozwija się fizjologia największych organizmów żywych na naszej planecie, to jest roślin drzewiastych. Powody tego zaniedbania są oczywiste: drzewa ze względu na swoje rozmiary są obiektem trudnym i nieporęcznym, poza tym jako rośliny długowieczne osiągają zdolność pełnego rozmnażania generatywnego dopiero po wielu latach. Zniechęca to zarówno genetyków jak fizjologów, chociaż z punktu widzenia metodyki, rośliny drzewiaste przedstawiają korzystny obiekt, ponieważ ich rozwój ontogenicz-

ny przebiega w innej skali czasowej niż sezonowa ontogeneza roślin jedno- lub dwuletich.

Znaczenie drewna jako surowca jest w nowoczesnym społeczeństwie zrozumiałe i wysoko cenione. Ale podczas, gdy metody eksploatacji lasów oparte są na nowoczesnych zdobyczach techniki, to uprawy leśne bazują raczej na empirycznych podstawach opracowanych dawniej i bez głębszej znajomości biologii drzew.

Nie jest dziełem przypadku, że w ciągu ostatnich kilkunastu lat wzrosło zainteresowanie problemami genetyki i fizjologii drzew. Podstawowe badania w tej dziedzinie podjęły zarówno kraje posiadające wciąż jeszcze ogromne zasoby leśne — Kanada, USA, ZSRR, jak i kraje, gdzie z lasów zostały już tylko resztki. Poznanie podstaw genetyki i fizjologii drzew stało się konieczne dla racjonalnej hodowli i uprawy, a także dla zabezpieczenia ochrony przed skutkami przemysłowej działalności człowieka. Bez znajomości biologii drzew nie można myśleć o skutecznej ochronie lasów przed inwazją pasożytów, czasami zresztą nieświadomie wspieranych przez jednostronną ingerencję człowieka w biosferze.

Dla rozwinięcia badań biologicznych drzew leśnych, a w szczególności badań genetycznych, powstały lub zostały rozbudowane instytucje naukowe zajmujące się tymi zagadnieniami w różnych krajach świata.

ROLA ROŚLIN DRZEWIASTYCH W ŚRODOWISKU CZŁOWIEKA

MIASTA GŁÓWNYM BIOTOPEM CZŁOWIEKA

Ze zwiększeniem się liczby mieszkańców miast, a szczególnie gigantów jak Tokio 11,3 mln, Nowy York 11,4 mln, Los Angeles 6,8 mln, Londyn 7,9 mln, Paryż 8,9 mln wiązało się silne pogorszenie w nich środowiska życia człowieka, w stosunku do jego warunków egzystencji w miastach małych lub wioskach (Rocz. statys. 1970). Szczególnie szkodliwą dla człowieka i roślin okazała się w wielkich miastach lub w ich sąsiedztwie koncentracja przemysłu i środków transportu, które zatrwały wody i powietrze.

Ludność miejska w świecie wg Malisza [6] wzrosła w ciągu ostatnich 150 lat dwudziestokrotnie. W miastach liczących powyżej 200 000 mieszkańców żyło w 1800 r. tylko 2,4% ludności ziemi, a w 1950 r. już 20,9%.

ROLA ZIELENI W OTOCZENIU CZŁOWIEKA

Ogół zjawisk jakie towarzyszą naszej cywilizacji można by niejednokrotnie określić słowami prof. Grafa (za Buchwaldem [3]), że „żyjemy przeciw życiu”. To jest wyrazem jak w silnym stopniu ulega zniszczeniu środowisko, pod wpływem często nieprzemyślanych postępów technizacji. W obecnej dobie, poprawę warunków bytowania w dużych zbiorowiskach ludzkich można osiągnąć przez wprowadzenie do biotopu miasta terenów zielonych, w których zadrzewienia odgrywałyby najbardziej

zasadniczą rolę biologiczną, społeczną i wychowawczą. Na ten temat pisze nasz znany architekt Tołwiński [9]: „Powinniśmy zdobyć te obszary żelaza i murów przepojone sztucznym chorym życiem wieków ostatnich i wytworzyć korytarze, którymi doprowadzimy strugi życia z zewnątrz do wnętrza tej twierdzy. Tą drogą wprowadzimy z powrotem krajobraz przyrody, choćby w niewielkich fragmentach w postaci śródmiejskich ogrodów wypoczynkowych i spacerowych, skwerów i grup drzew do najciaśniejszych nawet dzielnic śródmieścia. I tu znowu wyrosną drzewa i krzewy, rozkwitną kwiaty, zabrzmia wesoło głosy dzieci i młodzieży, używających w pełni uroków natury i jej darów”.

Biologiczne znaczenie zieleni przejawia się głównie w częściowej ochronie człowieka przed szkodliwym działaniem kurzu, sadzy, trujących lotnych substancji unoszących się w powietrzu. Zadrzewienia zwiększają też wilgotność powietrza, łagodzą różnice temperatur i działają osłaniająco przed szkodliwymi wiatrami na osiedla i wpływają korzystnie na bilans wodny gleb [2]. Żywopłaty i grupy drzew i krzewów tłumią hałas i wibrację powietrza wywoływaną przez maszyny.

Drzewa i krzewy biorą też udział w z bogaceniu atmosfery w tlen, którego w wielkich miastach i ośrodkach przemysłowych może być niedostateczna ilość dla funkcji życiowych człowieka. Mieszkańcy Szwajcarii w liczbie 6 mln zużywają dla oddychania ok. 2 mln ton tlenu rocznie [7]. Natomiast ich przemysł zużywa na spalanie w tym czasie 28 mln ton tlenu, czyli ilość potrzebną dla 84 mln ludzi. Dowodem w jakim stopniu drzewa wpływają korzystnie na bilans tlenu w mieście jest przykład podany przez tego autora, z którego wynika, że 1 drzewo w ciągu 10 lat swego życia produkuje tyle tlenu co zużywa człowiek w ciągu 20 lat życia, a hektar lasu sosnowego wytwarza rocznie 8 ton tlenu.

Jak ważne jest dla człowieka „czyste powietrze” wynika z wypowiedzi dr Cohna (za Rienovem [8]), który wyjaśnia, że człowiek potrzebuje dziennie mniej niż dziesięć funtów wody, płynów i pokarmów, ale w tym samym czasie zużywa trzydzieści funtów powietrza.

Zielen urozmaica biotop miasta czyniąc go bardziej estetycznym i przyjemnym dla mieszkańców. Szczególnie ważna jest rola zieleni dla mieszkańców miasta i osiedli w okręgach przemysłowych, w których zielen staje się miejscem wypoczynku po pracy i daje odprężenie psychiczne [1].

Szczególnego znaczenia nabierają strefy ochronne, tworzone obecnie najczęściej wokół okręgów i miast przemysłowych, których celem jest zmniejszenie procesu wymiany materii i energii między dwoma obszarami, aby ograniczyć ujemny wpływ wtórnych produktów działalności ludzkiej [5]. Roślinność tej strefy powinna być dostosowana do siedlisk, z uwzględnieniem wrażliwości środowiska, np. trujące działanie dwutlenku siarki. Wielkość powierzchni zieleni w miastach jest jeszcze za mała w stosunku do istniejących potrzeb w tym zakresie.

Beaujeu-Garnier i Chabot (za Grabaniem i Zielińskim [4]) podają następujące wielkości powierzchni zielonych na 1 mieszkańca w miastach Europy zachodniej i USA:

Paryż	1,4 m ²	Berlin	13,0 m ²
Lion	3,6 m ²	Wiedeń	25,0 m ²
Lille	6,5 m ²	Waszyngton	50,0 m ²
Londyn	9,0 m ²	Warszawa	10,9 m ²

Najszcześniejsze dla wypoczynku mieszkańców miast byłoby pobliskie położenie koło miasta parku narodowego lub większego kompleksu leśnego. Ten korzystny przypadek mają, np. mieszkańcy Poznania, do którego granic przylega Wielkopolski Park Narodowy, jak też mieszkańcy Warszawy, gdyż do obszaru tego miasta przylega Kampinoski Park Narodowy. Gdy zieleń miejska ma charakter sztuczny to roślinność parku narodowego jest naturalna, czyli mieszkaniem tych miast będzie mógł najszybciej osiągnąć kontakt z naturalną przyrodą.

Krajobraz nasz, poza rzeźbą terenu, jest najsilniej związany z lasem, który pokrywał prawie całą powierzchnię kraju jeszcze w zaraniu naszej państwowości, a obecnie bardzo się zmniejszył. Nasza historia, kultura i psychika społeczeństwa mają też silne powiązania z bogactwem lasów na naszych ziemiach. Dlatego też lasy stanowią u nas główny czynnik w planowaniu krajobrazu, a zadrzewienia najbardziej dostępną metodę wpływania na jego morfologię i ukształtowanie.

Wydaje się, że zasadniczą podstawę naszych pojęć o roli krajobrazu w życiu społeczeństwa oraz w produkcji roślinnej i zwierzęcej, podał najbardziej wyczerpująco prof. Adam Wodziczko. Można przyjąć, że jego koncepcja biologii i celów kształtowania krajobrazu w zupełności zaspokaja nasze potrzeby w tym zakresie nie tylko w chwili obecnej, ale stanowi również wskazówkę na daleką przyszłość, podając ku jakim celom powinno się zmierzać, aby przez zmianę czynników produkcji według prof. Wodziczki „dążyć do wytworzenia między nimi takiego stanu równowagi dynamicznej, który by przy najmniejszych wysiłkach zapewnił trwałe najwyższe plony”. Jednak możliwość realizacji tych cennych myśli dla specjalistów, którzy planują lub będą planowali krajobraz jest jeszcze bardzo daleka. Nie znamy bowiem dotychczas wielu procesów życiowych krajobrazu, ich roli w obiegu materii i możliwości ich regulowania.

W historii naszej cywilizacji spotkać się można często ze zjawiskiem szybszego wzrostu potrzeb żywnościowych niż możliwością praktycznego zwiększenia ich produkcji.

Zmiana użytkowania gleby w krajobrazie pierwotnym i stworzenie krajobrazu stosowanego nie zawsze prowadzi do degeneracji środowiska rolniczego. Przykładem krajobrazu stosowanego o wysokiej produkcji rolniczej, zupełnie zmienionego w stosunku do swego pierwotnego charak-

teru są Żuławy, niegdyś porośnięte roślinnością bagienną i lasami typu gradu. Jeszcze bardziej typowy przykład krajobrazu stosowanego stanowią poldery holenderskie założone na obszarach wydartych morzu, gdzie wszystkie zabiegi człowieka w kształtowaniu krajobrazu zdążają, aby obszar ten uczynić jak najbardziej rolniczo-produkcyjnym.

Całokształt badań i prac związanych z projektowaniem krajobrazu na obszarach zajętych przez rolnictwo posiada charakter prac kompleksowych, w których powinno brać udział szereg specjalistów dysponujących wieloma materiałami charakteryzującymi możliwie wszechstronnie środowisko. Celem tych zabiegów jest w pierwszym rzędzie poprawa jego właściwości biologicznych, poprzez wpływ na wiele czynników środowiska, a nie tylko podniesienia wartości estetycznych krajobrazu. Prowadziłoby to bowiem do zawężenia wpływu zadrzewień na ekologię tych obszarów.

Najczęściej sady się jeszcze obecnie aleje przydrożne tylko z powodów estetycznych lub dla pozyskiwania drewna, a rzędy krzewów w pobliżu dróg wyłącznie dla zatrzymania śniegu itp. Tymczasem jednak, podobne zadrzewienia mogłyby dawać różnorodne korzyści, gdyby je pomysłano jako typowe zadrzewienia śródpolne.

Zadrzewienia zakładane w środowisku rolniczym powinny mieć w pierwszym rzędzie za zadanie podniesienie produkcji żywności i surowca drzewnego dla wzrastającej stale ludności naszego kraju, poprzez polepszenie jego sprawności biologicznej, poprawę bilansu wodnego i zmniejszenie erozji gleby. Wszelkim zabiegom zdążającym do kształtowania krajobrazu w pojęciu prof. A. Wodziczki, prof. S. Baca, prof. Z. Wilusza i moim, powinno też się nadać jak najbardziej poprawne i miłe dla człowieka wartości estetyczne wynikające z walorów krajobrazu danego regionu. Wydaje się, że ta rola zadrzewień śródpolnych za mało jest podkreślana jako pierwszoplanowa dla przebudowy krajobrazu naszych obszarów rolniczych. Aby naświetlić to zagadnienie należy omówić perspektywy wzrostu ludności, zmian w jej rozmieszczeniu, organizowaniu jej wypoczynku jak też konieczności polepszenia bilansu wodnego dla zwiększenia produkcji żywności.

W Polsce wykazał Paszyński i inni badacze, że istnieje pewna zależność między opadami a zalesieniem. Prof. S. Bac badając zależność opadu rocznego od lesistości wykazał między nimi wysoką zależność, jak również udowodnił, że opady, odpływy i współczynniki odpływów są wprost proporcjonalne do stopnia lesistości tych regionów hydrograficznych. Z danych tych prof. S. Bac wysunął wniosek, że zwiększenie lesistości Polski o 1% może zwiększyć roczne opady w Polsce o 3,8 km³.

Nie tylko zwarte powierzchnie leśne wpływają na polepszenie gospodarki wodnej, ale również zadrzewienia typu pasowego przyczyniają się do oszczędniejszej gospodarki wodnej gleby. Badania prof. Wilusza na przykładzie zadrzewień śródpolnych zakładanych jeszcze przez gen. De-

zyderego Chłapowskiego dowiodły, że w latach 1954-1958 w sąsiedztwie zadrzewień w pasie ziemi o szerokości 30 m średnia oszczędność wody w glebie w okresie wegetacyjnym wynosiła 297 m³/ha, co znaczy, że należy traktować tę ilość wody jako dodatkowy opad lub nawodnienie w ilości 29,7 mm. Podana ilość wody została zaoszczędzona w glebie dzięki zmniejszeniu prędkości wiatru i intensywności parowania oraz zwiększenia akumulacji śniegu wewnątrz i w najbliższym sąsiedztwie śródpolnego zadrzewienia. Z kolei zwiększona ilość wody w sąsiedztwie zadrzewień wpływa na podniesienie plonów roślin uprawnych. Z pola położonego wzdłuż zadrzewienia o szerokości 300 m prof. Wilusz otrzymał zwiększenie plonów roślin zbożowych jarych o ok. 12%, zbóż ozimych o 8%, roślin okopowych o 5% oraz motylkowych o 5%. W pobliżu zadrzewienia, do odległości 1 H wysokości zadrzewienia, na skutek konkurencji korzeni i działania wyższych temperatur plenność roślin jest bardzo ograniczona, co stwarza wśród rolników niekorzystną opinię dla zadrzewień. Za mało są rozpowszechnione wiadomości wśród nich o korzystniejszym wpływie zadrzewień śródpolnych na plenność roślin i bilans wodny gleby w dalszej odległości od zadrzewień.

W Zakładzie Dendrologii i Arboretum Kórnickim w nawiązaniu do aktualnych problemów dotyczących roślin drzewiastych prowadzone są badania w czterech kierunkach, a mianowicie: 1) introdukcji, 2) fizjologii, 3) genetyki, 4) systematyki i geografii.

INTRODUKCJA ROŚLIN DRZEWIASTYCH

Prace nad introdukcją drzew i krzewów w Arboretum Kórnickim dla lasów i zadrzewień rozpoczęły się już w początkach ubiegłego wieku. Szczególnie intensywne stały się one po roku 1925, z chwilą powstania bogatej kolekcji i są kontynuowane w okresie powojennym, kiedy to obok Arboretum rozpoczyna działalność zakład naukowy. Stworzył on możliwości opracowania dotychczasowych wyników aklimatyzacji i introdukcji wielu cennych drzew i krzewów, a ponadto stało się możliwe opracowanie naukowych metod introdukcji i aklimatyzacji.

Arboretum Kórnickie gromadzi w swych kolekcjach w zasadzie wszystkie drzewa i krzewy, które mogą rosnać w gruncie w naszych warunkach klimatycznych. W ostatnich latach nastąpiła jednak pewna specjalizacja i szczególną uwagę zwraca się na wybrane rodzaje drzew i krzewów, takie jak: *Populus*, *Syringa*, *Malus*, *Weigela*, *Deutzia*, *Philadelphus*, *Coniferae*, *Rhododendron*, *Ribes* i inne.

Konkretne i praktyczne wyniki prac nad introdukcją drzew i krzewów w Arboretum Kórnickim wyrażają się wprowadzeniem do uprawy w kraju wielu nowych odmian i gatunków. Wymienić należy m. in.:

a) liczne odmiany topoli, które w okresie powojennym stanowiły materiał wyjściowy do założenia mateczników i szkółek produkcyjnych w

całym kraju: *Populus canadensis* 'Gerlica', P.c. 'Marilandica', P.c. 'Regenerata', P. '194', P. '275' P. 'Oxford', P. 'Geneva', *P. canadensis* 'I-214';

b) drzewa i krzewy ozdobne: *Metasequoia glyptostroboides*, *Abies koreana*, *A. Veitchii*, *A. homolepis*, *A. holophylla*, *Picea canadensis* Conica, *Juniperus chinensis* Pfitzeriana, *Thuja occidentalis* Aurescens, *Pinus armandii*, *Malus purpurea* odmiany własnej hodowli i inne.

Prowadzone są badania nad ekologią i aklimatyzacją niektórych drzew obcego pochodzenia uprawianych w Polsce w warunkach środowiska leśnego. Na wstępie badań przeprowadzono inwentaryzację powierzchni doświadczalnych i powierzchni uprawy drzew obcych w Polsce w środowisku leśnym, która posłużyła do opracowania mapy rozmieszczenia ok. 2600 drzewostanów litych i mieszanych reprezentujących 33 gatunki obcego pochodzenia. Dotychczas opracowano wyniki uprawy w Polsce 4 gatunków przeorzechów *Carya ovata*, *C. cordiformis*, *C. glabra* i *C. laciniata* oraz daglezi *Pseudotsuga menziesii* i *Pinus strobus*, które posiadają szczególne znaczenie gospodarcze w leśnictwie i zadrzewieniach.

Stwierdziliśmy, że duże znaczenie w tego rodzaju badaniach posiada dokładna znajomość biologii drzew obcego pochodzenia w środowisku introdukcji, a zwłaszcza fenologii kwitnienia, owocowania i rozwoju wegetatywnego.

Trzeba podkreślić, że dane te stanowią podstawę dalszej racjonalnej uprawy drzew obcych, tzn. podstawę planowania ich reprodukcji oraz zabiegów pielęgnacyjnych.

Ten aspekt biologiczny badań jakie prowadzimy na powierzchniach uprawy drzew obcych stanowi ich zasadniczą cechę, dzięki której wyróżniają się od innych badań tego typu.

Drugą taką cechą jest całościowe ujęcie tego tematu, tzn. opracowanie wyników uprawy drzew obcych w oparciu o analizę wzrostu i żywotności drzewostanów występujących we wszystkich regionach klimatycznych naszego kraju. Osiągnięcia praktyczne dotyczą wyboru najlepiej przystosowanych do danych środowisk drzewostanów matecznych, które stanowią bazę wartościowego materiału nasiennego dla poszczególnych regionów klimatycznych.

Druga grupa badań dotyczy fizjologii i genetyki drzew i krzewów, które to prace mają podstawowe znaczenie dla podniesienia produkcji masy oraz ochrony roślin drzewiastych w środowisku człowieka. Wybitny fizjolog drzew prof. Thiman tak określa współzależność obu nauk: „fizjolog to osoba, która spędza czas na mierzeniu tempa procesów biologicznych, a głównym celem genetyka jest z drugiej strony osiągnięcie zmian w tempie tych procesów”.

Badania fizjologiczne drzew prowadzono również z myślą wykorzystania ich dla potrzeb zadrzewień. Zajmowano się badaniami fizjologii stanów spoczynku i procesów rozwojowych u nasion drzew w różnych okresach ich życia.

Badania okresowych rytmów aktywności biologicznej drzew mają na celu poznanie przyczyn różnej ich odporności na mrozy. Stwierdzono przeto, że gatunki i odmiany drzew odznaczające się większą aktywnością enzymów utleniających, mają krótszy okres wegetacji, odznaczają się silniej zdrewniałymi pędami i są lepiej przygotowane do spoczynku zimowego niż drzewa o niskiej aktywności wspomnianych enzymów utleniających.

Badania okresowych rytmów aktywności biologicznej drzew mają na celu poznanie przyczyn różnej mrozoodporności drzew. Ostatnio bardzo rozszerzono badania nad odpornością na mrozy introdukowanych drzew i krzewów, które prowadzono przy pomocy testów chemicznych i elektrycznych. Szczególnie przydatne były metody pomiarów oporu elektrycznego, tkanek jednorocznych pędów przemrożonych i nie przemrożonych.

Rozbudowano znacznie badania nad zależnościami termicznymi procesów ustępowania spoczynku i nad kiełkowaniem nasion.

WARUNKI TERMICZNE PROCESÓW USTĘPOWANIA SPOCZYNKU I KIEŁKOWANIA NASION

Opracowano metodę ciepłochłodnej stratyfikacji nasion większości gatunków i odmian z rodzaju *Prunus*, przewyższającą pod względem skuteczności metody dotychczas stosowane. Ponadto ustalono na przykładzie dzikiej czereśni, warunki zapadania nasion w stan spoczynku wtórnego, a na przykładzie dzikiej czereśni i czeremchy, warunki cieplne kiełkowania nasion już przysposobionych do tego procesu przez stratyfikację, w optymalnych warunkach.

Ustalono też optymalne warunki ustępowania spoczynku nasion buka zwyczajnego, grabu zwyczajnego, kasztanowca białego, lipy drobnolistnej, róży dzikiej. Dla niezapadających w stan spoczynku żołędzi dębu szypułkowego ustalono optymalne warunki cieplne kiełkowania koczka i epikotyli.

Badania te umożliwiają praktyce szkółkarskiej przejście od metod pracy w warunkach przypadkowych, do pracy w warunkach kontrolnych, przy wykorzystaniu współczesnej techniki chłodniczej.

PRZECHOWYWANIE NASION DRZEW I KRZEWÓW

Opracowano zasady krótkoterminowego przechowywania nasion gatunków pestkowych i grabu zwyczajnego w obniżonej temperaturze w hermetycznie zamkniętych zbiornikach. Opracowano taką metodę przechowywania nasion kasztanowca białego, która równocześnie bez żadnych dodatkowych zabiegów zapewnia ustępowanie spoczynku i przysposabia je do energicznego skiełkowania w dowolnie obranym momencie. Opracowano skuteczną metodę przechowywania nasion buka zwyczajnego do pięciu lat.

Badania powyższe umożliwiają wykorzystanie techniki chłodniczej

w przechowalnictwie nasion drzew i stwarzają podstawy do stworzenia w Polsce wieloletnich rezerw nasiennych w gospodarce leśnej i szkółkarskiej.

GENETYKA DRZEW I KRZEWÓW UŻYTKOWYCH

W dziedzinie praktycznej osiągnięciem dla potrzeb zadrzewień jest zapoczątkowanie i szerokie rozpropagowanie koncepcji nowoczesnej metody produkcji genetycznie wysokowartościowych nasion na plantacjach nasiennych, a także zapoznanie szerokich kręgów pracowników leśnictwa z zasadami i techniką tej metody. Ważne jest również zabezpieczenie ok. 1300 najlepszych fenotypowo drzew różnych gatunków jako materiału do badań i bazy produkcyjnej nasion.

GENETYKA TOPOLI

W zakresie hodowli topoli dla potrzeb zadrzewień Zakład przeprowadził badania genetyczne nad mieszańcami otrzymanymi ze skrzyżowania wielu gatunków topoli przede wszystkim introdukowanych i krajowych. Specyfiką prac od samego ich początku było zwrócenie uwagi na selekcję topoli balsamicznych, nad którymi pracuje niewiele ośrodków europejskich. Potomstwo uzyskane z ok. 140 krzyżówek poddawane było analizie biometrycznej. W wyniku prac ustalono pewne prawa dziedziczenia cech morfologicznych liści, kształtu pni, pokroju koron, ugałęzienia i inne. Badano również cechy pokroju drzew, ich dziedziczenie w rozmaitych warunkach ekologicznych. W wyniku kilkuletnich badań Zakład wypracował własną metodykę selekcji opartą na wieloczynnikowej analizie przeprowadzonej przy pomocy metod statystycznych. Opracowano również zagadnienia rytmu wzrostowego siewek.

Własna metoda selekcji doprowadziła do wyboru ponad 40 nowych, wartościowych klonów, z których niektóre dają już bezspornie lepsze wyniki w uprawie od topoli używanych dotychczas. Zakład, współpracując z różnymi nadleśnictwami założył już w 9 punktach w Polsce powierzchnie porównawcze własnych odmian z odmianami stosowanymi dotychczas. Są to już doświadczenia na skalę półgospodarczą. W dziedzinie hodowli wiele uwagi poświęcono ostatnio badaniom nad odpornością nowych odmian na choroby, ze względu na potrzeby gospodarstwa leśnego. Prowadzone są badania nad przyczynami odporności na chorobę topoli *Dothichiza populea*. W pracach tych stwierdzono, że odporne na tę chorobę osobniki odznaczały się większą aktywnością oksydazy fenolowej.

GENETYKA DRZEW I KRZEWÓW OZDOBNYCH

W tej dziedzinie badań posiadamy jeszcze niewielkie osiągnięcia poznawcze, ponieważ rośliny drzewiaste stanowią trudny obiekt badawczy ze względu na ich długowieczność.

W zakresie hodowli drzew i krzewów ozdobnych posiadamy długo-trwałe pozytywne osiągnięcia. Wyhodowano wiele odmian ozdobnych jabłoni *Malus*, cenionych za granicą, żywotników *Thuja* o złocistych pędach i kulistych jaśminowców *Philadelphus*, wiśni ozdobnych *Cerasus*, krzewószek *Weigela*, forsycji *Forsythia*, lilaków *Syringa*, suchodrzewów *Lonicera* i topoli *Populus*.

Prace z tego zakresu posiadają doniosłe znaczenie gospodarcze ze względu na liczne akcje tworzenia wielkich parków kultury i innych typów zieleni miejskiej. Stale zwiększające się zadymienie i zatrucie powietrza miast narzuca konieczność hodowli odmian drzew i krzewów możliwie najmniej wrażliwych na te czynniki. Poza Kórnikami żadna placówka badawcza w Polsce nie zajmuje się tymi pracami.

ROZMIESZCZENIE, ZMIENNOŚĆ I SYSTEMATYKA DRZEW I KRZEWÓW

Zainteresowano się głównie sprawami rozmieszczenia drzew i krzewów rosnących na terenie Polski. W Zakładzie naszym konsekwentnie podjęto opracowanie zasięgów wszystkich naszych drzew i krzewów i to w oparciu o nowoczesny sposób przedstawiania map przy pomocy metody punktowej. Ukazało się 12 zeszytów Atlasu rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. Takiego wydawnictwa nie mieliśmy do tej pory w Polsce.

Prace nad zasięgami drzew i krzewów, a zwłaszcza wyrażone w formie Atlasu, przedstawiają bezpośrednie znaczenie dla gospodarki leśnej oraz w planowaniu przestrzennym kraju. Znajomość rozmieszczenia roślin, a w tym przypadku jednych z najbardziej charakterystycznych elementów szaty roślinnej, jakimi są rośliny drzewiaste, wpływa w decydujący sposób na podjęcie różnego typu zabiegów gospodarczych.

W związku z ochroną środowiska człowieka podjęto hodowlę drzew najmniej wrażliwych na wysokie stężenia SO_2 i zapylenie.

Objawy uszkodzeń drzew i krzewów przez SO_2 są widoczne w parkach miejskich i wyrażają się zmniejszeniem intensywności wzrostu jak też charakteryzują je nerkozy organów wegetatywnych. Występują również w roślinie niewidoczne dla obserwatora zmiany, wpływające niekorzystnie na przebieg procesów życiowych, co w pierwszym rzędzie wyraża się zmniejszeniem intensywności asymilacji CO_2 .

Zakład Dendrologii podjął też wydawanie monografii o naszych rodzimych drzewach, która ma dostarczyć teoretycznych o nich wiadomości potraktowanych nie tylko jako obiekt dający podstawowy surowiec przemysłowy. Na zakończenie należałoby jeszcze wspomnieć o powiązaniach nauki dendrologii z innymi naukami i dziedzinami produkcji. Zakład Dendrologii i Arboretum Kórnickie rozwijając badania podstawowe służy nie tylko tym, którzy dążą do produkcji wysokiej klasy drewna, ale również potrzebne są one tym wszystkim, których celem jest jak

najdłuższe zachowanie drzew i krzewów w środowisku, w którym żyje człowiek.

Przedstawiony został fragment zadań tego Zakładu nastawionych dla potrzeb teraźniejszości i przyszłości. Szczególnie perspektywicznie pomyślane badania drzew dotyczą najbardziej bezpośrednio ludzi, na których psychikę i zdrowie rośliny drzewiaste mają wielki wpływ, jeszcze mało poznany i doceniany.

LITERATURA

1. Beck G., 1965. Pflanzen als Mittel zur Larmebekämpfung. Institut für Landschaftsbau u. Gartenkust der Tech. Univ. Berlin. Hanover.
2. Białobok S., 1968. Krajobraz obszarów rolniczych na tle przekształcenia sieci osadniczej, rosnących zadań turystycznych i żywicielskich. Konferencja problemowa SARP.
3. Buchwald K., 1961. Mensch in der Industriegesellschaft u. die Landschaft. Garten u. Landschaft 6.
4. Grabania M., Zieliński T., 1968. Zagadnienia zieleni wysokiej w planowaniu przestrzennym okręgów przemysłowych. Oddziaływanie przemysłu na lasy, 2, 7: 53-115. WSR, Kraków.
5. Kostrowicki S., 1968. Biologiczne uzasadnienie stref ochronnych. Tezy referatów na konferencję organizowaną przez Sekcję Fizjografii.
6. Malisz B., 1964. Problem wielkich skupisk ludności. Miasto, 15.
7. Piper T., 1970. Wpływ lasu i zadrzewień na atmosferę. Przynr. pol., z. 10.
8. Rienov R., Rienov L. T., 1967. Moment in the Sun. Ballantine Books.
9. Tołwiński T., 1963. Urbanistyka. PWN, Warszawa.

Stefan Białobok

AKTUELLE BEDÜRFNISSE UND ERRUNGENSCHAFTEN DER DENDROLOGISCHEN FORSCHUNG

Zusammenfassung

Einleitend stellt der Autor des Referats die Rolle der Pflanzen und besonders der Holzgewächse in der natürlichen Umwelt und die Ökologie der polnischen Landschaft vor. Anschließend wurde die Forschungsproblematik des Institus für Dendrologie und des Arboretums Kórnik dargestellt, die folgende Richtungen umfaßt: Introdution, Physiologie, Genetik und Systematik sowie Geographie der Holzgewächse.

Die praktischen Resultate der Arbeiten im Bereich der Introdution von Bäumen und Sträuchern bestehen in der Verbreitung zahlreicher neuen Sorten und Arten in Polen.

Die Arbeiten im Bereich der Physiologie und Genetik der Bäume und Sträucher sind besonders für die Steigerung der Produktion von Holz und für den Schutz der Holzgewächse in der Umwelt des Menschen von Bedeutung.

Die ständig stärkere Verstaubung und Vergiftung der Luft erfordert die Zucht von Baum- und Strauchsarten, die möglichst wenig empfindlich gegen diese Faktoren sind.

Von besonderer Bedeutung für die Bedürfnisse der Aufforstungen ist die Ein-

führung und allgemeine Propagierung einer modernen Produktion von genetisch hochwertigen Samen in den Samenplantagen, aber auch die Verbreitung der Prinzipien und der Technik der Anwendung dieser Methode unter breiten Kreisen der in der Forstwirtschaft Beschäftigten.

Im Ergebnis der Untersuchungen über die Verbreitung der Bäume und Sträucher wurde ein Atlas der Verbreitung der Bäume und Sträucher in Polen ausgearbeitet, der von unmittelbarer Bedeutung für die Forstwirtschaft und die Raumplanung ist.

Стефан Бялобок

АКТУАЛЬНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ И ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Резюме

В докладе описывается роль зеленых массивов, а в частности деревьев и кустарников в природной среде и экологии ландшафтов в Польше. Представлена проблематика исследований, проводимых в Отделении Дендрологии и Арборетум в Курнике, а именно по: интродукции, физиологии, генетике, систематике и географии размещения деревьев и кустарников.

Практические результаты исследований в области интродукции деревьев и кустарников заключаются в распространении в стране многих новых сортов и видов растений.

Исследования по физиологии и генетике деревьев и кустарников имеют значение особенно в увеличении продукции древесины и защите древесных растений в естественной среде человека. Все возрастающая задымленность и отравление воздуха в атмосфере вызывает необходимость выращивания сортов и кустарников менее других чувствительных к этим факторам.

Существенное значение в сфере озеленений имеет применение и широкое распространение современного метода продукции генетически высококачественных семян на плантациях, а также ознакомление широких кругов работников лесного хозяйства с принципами и технологией применения этого метода.

В итоге исследований разработан атлас размещения деревьев и кустарников в Польше, имеющий непосредственное значение для лесного хозяйства и пространственного планирования.