

STEFAN BIAŁOBOK

## Sprawozdanie z działalności Zakładu Dendrologii i Arboretum Kórnickiego za rok 1971

Badania prowadzono w obrębie czterech problemów obejmujących: ochronę środowiska człowieka wraz z introdukcją, fizjologię wzrostu i rozwoju, genetykę oraz systematykę i geografę. Zgodnie z ogólną tendencją reprezentowaną przez Wydział II Nauk Biologicznych Polskiej Akademii Nauk zwrócono większą uwagę na rozwój badań dotyczących ochrony środowiska człowieka. W związku z tym rozwinęto bardziej prace dotyczące introdukcji drzew i krzewów, rekultywacji bardzo zniszczonych przez przemysł terenów, jak też wzmocniono prace nad hodowlą drzew bardziej odpornych na działanie dwutlenku siarki. Prace nad rekultywacją nieużytków przemysłowych prowadzono głównie na różnych typach hałd popiołowych, dołach po wyeksploatowanych piaskach, jak też terenach objętych wpływem związków fluorowodoru. Osiągnięto w niektórych przypadkach pozytywne wyniki z tych prac.

### FIZJOLOGIA WZROSTU I ROZWOJU

Badania fizjologiczne nad wzrostem i rozwojem. Liczba prac w zakresie tego problemu uległa znacznemu zwiększeniu. Badania fizjologiczne roślin drzewiastych mają nie tylko znaczenie dla modernizacji produkcji drewna, ale też mogą decydować o tematyce badawczej dotyczącej ochrony drzew i krzewów w najbliższym otoczeniu człowieka. Prace te obejmują również badania perspektywiczne nad biologią roślin drzewiastych, które mogą mieć znaczenie za lat kilkadziesiąt. Korelacje wzrostowe drzew i krzewów bada grupa pracowników: prof. dr M. Tomaszewski, mgr S. Egiersdorff i mgr B. Kieliszewska. Tematem prac jest badanie zależności między aktywnością merystemu wierzchołkowego a działalnością kambialną sosny. Wykazano w nich, że dekapitacja w pełni okresu wegetacji zatrzymuje podziały kambialne. Stwierdzono też, że z merystem wierzchołkowego defundują do kambium substancje hormonalne, które są nieodzowne nie tylko dla zainicjowania podziałów komórkowych, ale także dla kontynuacji podziałów komórek, a stała dyfuzja auksyny jest konieczna dla wytwarzania drewna.

Badano również w pączkach wierzchołkowych sosny, pochodzącej z różnych regionów naszego kraju, aktywność izoenzymów peroksydazy. Stwierdzono różną aktywność tych izoenzymów, ale nie udało się wykazać zależności przyczynowej między poszczególnymi proveniencjami, czyli nie udało się wykorzystać tych wyników do genetycznej charakterystyki różnych populacji sosny.

Prof. dr M. Tomaszewski z mgr Krawiarzem i mgr S. Pukacką badali reakcję enzymatyczną tkanek korowych różnych mieszańców topoli przed i po infekcji grzybnią *Dothichiza populea*. W badaniach tych stwierdzono, że formy odporne odznaczają się nie tylko większą aktywnością peroksydazy, ale także większą ilością izoenzymów; zwłaszcza po infekcji grzybowej rozwój grzybni był uzależniony od podatności mieszańca na wspomnianą chorobę.

Prowadzono również badania rozkładu drewna mieszańca topoli *Populus 'Hybr. 277'* przez bakterie epifityczne i zidentyfikowano szereg pośrednich produktów rozpadu substancji aromatycznych przez bakterie.

W badaniach przyczyn różnej intensywności zabarwienia drewna *Betula pendula* i *B. pendula* var. *carelica* (brzoza czeczotowata) wykazano, że brzozę tę charakteryzuje wysoka aktywność enzymów utleniających, które powodują utlenianie substancji fenolowych do ciemnych produktów kondensacji.

Badania wpływu czynników zewnętrznych i regulatorów wzrostu na kwitnienie roślin drzewiastych prowadzi doc. dr M. Giertych, mgr Wł. Chałupka, mgr H. Fober. Prace te prowadzono na dwu powierzchniach sosny i świerka, każda po 6 ha, gdzie zastosowano w 3 powtórzeniach 18 wariantów nawożenia. Badania prowadzono również w Arboretum Kórnickim na przykładzie pojedynczych drzew. Badano też wpływ dłuższego i krótszego fotoperiodu na zawiązanie kwiatów. Prace te rozszerzono badaniami terenowymi w północno-wschodniej części Polski i Puszczy Białowieskiej. Wyniki badań będą podane w latach następnych.

Dr A. Hejnowiczowa zajmowała się następującymi badaniami: 1) przebiegiem procesu różnicowania się tkanki kalusowej powstałej w wyniku szczepienia sosny zwyczajnej, 2) zmianami struktury i kształtu wierzchołka pędu sosny zwyczajnej w czasie trwania sezonu wegetacyjnego.

Badania spoczynku i kiełkowania nasion drzew i krzewów prowadzili: doc dr B. Suszka, dr Z. Szczotka, mgr W. Klajnowska. Najwięcej uwagi poświęcono badaniom wieloletniego przechowywania żołądzi: *Quercus borealis* i *Q. robur*. W nowo urządzonych komorach chłodniczych przechowywano żołądzie w różnych temperaturach i pojemnikach. Wyniki tych badań są już częściowo opublikowane, reszta jest w opracowaniu. Stwierdzono, że przy przechowywaniu żołądzi korzystny wpływ na żywotność nasion posiada dostęp tlenu w temperaturach niższych od 0°C.

Podjęto również badania nad wieloletnim przechowywaniem nasion drzew owocowych i nasion buka. Nasiona czereśni ptasiej (*Cerasus avium*) przechowano 6 lat i dopiero po tym okresie stwierdzono pewne osłabienie zdolności ich kiełkowania. Nasiona buka przechowane przez okres 5 lat są jeszcze żywotne.

Podjęto również badania metodyczne nad zmianami aktywności amylolytycznej w związku ze starzeniem się przechowywanych nasion.

Drugą grupę tematów dotyczących nasion stanowiły badania ustępowania spoczynku. Kontynuowano nadal badania ustępowania spoczynku nasion lipy drobnolistnej i czereśni ptasiej oraz jodły pospolitej. W przypadku lipy drobnolistnej optymalne wyniki kiełkowania nasion uzyskano przez zastosowanie krótkiego okresu stratyfikacji cieplnej i 3-4-miesięcznej stratyfikacji chłodnej. Nasiona czereśni ptasiej i jodły poddano działaniu różnych temperatur w czasie stratyfikacji, w celu znalezienia najbardziej optymalnych warunków ustępowania spoczynku. Badania te nie zostały jeszcze zakończone.

Trzecia grupa prac dotyczyła badań zależności spoczynku nasion *Acer saccharinum* i *A. platanooides* od występowania aktywności stymulatora IAA i inhibitora, którym jest prawdopodobnie kwas abscysynowy.

Dla potrzeb szkółkarstwa ogrodniczego doc. B. Suszka wraz z zespołem pracowników podjął w jesieni 1971 r. badania przechowywania nasion podkładek drzew owocowych (dzika czereśnia, antypka, ałyca, jabłoń Antonówka i grusza Kaukaska). Badania są w toku.

Badaniami fizjologicznych podstaw odporności na suszę i mrozy zajmował się zespół pracowników: prof. dr S. Białobok, dr H. Chylarecki, mgr A. Chałupkowa, mgr P. Pukacki, mgr B. Bogacz.

Badania te obejmowały dwa zagadnienia:

1) Badania wytrzymałości na niskie temperatury drzew i krzewów. Na podstawie oceny 3200 osobników wybrano odporne na mrozy drzewa i krzewy w naszym kraju w obrębie następujących rodzajów i gatunków: *Acer japonicum*, *A. palmatum*, *Campsis radicans*, *Cercis ca-*



*nadensis*, *Chionanthus virginicus*, *Chamaecyparis*, *Deutzia*, *Forsythia*, *Hibiscus syriacus*, *Hydrangea*, *Ilex*, *Kalmia*, *Kolkwitzia amabilis*, *Malus*, *Magnolia*, *Pieris*, *Pyracantha*, *Rhododendron*, *Viburnum* i *Weigela*. Do bardzo wrażliwych na niskie temperatury można zaliczyć osobniki krzewów należących do rodzajów: *Chamaecyparis*, *Deutzia*, *Forsythia*, *Pyracantha* i *Weigela*. Prowadzono również badania laboratoryjne odporności na niskie temperatury pędów jednorocznych drzew i krzewów z rodzajów *Magnolia* 116 osobników zebranych prawie z całego obszaru Polski, a ponadto zbadano powtórnie odporność na niskie temperatury magnolii rosnących w Arboretum Kórnickim. Wstępnie opracowane wyniki wskazują, że poszczególne osobniki różnią się impedancją, co wskazywałoby na różną ich mrozoodporność. Zbadano też tą metodą odporność na niskie temperatury 28 odmian jabłoni ozdobnych z Arboretum Kórnickiego oraz 14 drzew z woj. bydgoskiego, jak też oznaczono wytrzymałość na niskie temperatury krzewów z kolekcji *Deutzia*, *Weigela* i *Forsythia* rosnących w Arboretum lub innych częściach Polski.

2) Badania nad odpornością sosny na suszę. Założono doświadczenia w cieplarni w celu znalezienia najkorzystniejszego terminu wysiewu nasion i uchronienia siewek przed infekcją czarnej nóżki. Niektóre populacje środkowej Polski charakteryzują się większą odpornością na niedostatek wody, jak np. sosny z Puszczy Białowieskiej.

## GENETYKA

Kilka tematów dotyczy badań populacyjnych zmienności genetycznej, jak też zmienność osobniczej drzew leśnych. Prowadzi je grupa pracowników: prof. dr S. Białobok, doc. dr M. Giertych, doc. dr T. Przybylski, dr H. Chylarecki, dr L. Mejnartowicz, mgr H. Fober, mgr T. Jakuszewski.

1) Prowadzono następujące prace: badania porównawcze nad morfologią i przyrostem świerka z nizinnych i górskich obszarów Polski. Zaobserwowano zależność pędzenia od miejsca pochodzenia i wysadzenia siewek. W doświadczeniu nad zmiennością potomstwa siewek świerka pochodzących z nasion zebranych z 92 drzew z Beskidu Śląskiego nie stwierdzono istotnych różnic w wysokości osobników.

2) W badaniach proveniencyjnych sosny zwyczajnej wykonano analizy chemiczne igieł na zawartość azotu, potasu, wapnia i sodu. Badania zmienności potomstwa drzew doborowych wykazały małe zróżnicowanie rodów pod względem wielu badanych cech. Porównano również zmienność sosen pochodzących z Łopatynia (ZSRR), Kórnik, Nurca i stwierdzono, że największe wysokości i grubości pnia osiąga sosna miejscowego pochodzenia.

3) Badania populacyjne *Alnus glutinosa*. Na podstawie analizy zmienności potomstwa 11 proveniencji olszy czarnej stwierdzono istotne różnice międzypopulacyjne. Dotychczasowe wyniki badań wskazują na słabszy wzrost potomstwa populacji z Kętrzyna na powierzchni w Kórniku. W potomstwie olszy z Czeszewa zanotowano 5% mieszańców olszy czarnej z olszą szarą, które również silniej rosną.

4) Założono doświadczenia z daglezią zieloną obejmujące 100 proveniencji z obszaru naturalnego zasięgu tego gatunku, przesadzając ze szkółki 12 000 siewek. Na skutek suszy zginęła część proveniencji, pochodzących głównie z wybrzeży Pacyfiku.

5) Prowadzono też badania nad możliwością introdukcji świerka sitkajskiego na podstawie istniejących upraw w nadleśnictwach Durowo i Klęka. Na wyniki uprawy tego świerka ma wpływ klimat oceaniczny.

6) Znalezione i poddane opracowaniu biometrycznemu naturalne mieszańce *Alnus glutinosa* × *A. incana* wyróżniające się wyraźną heterozją wzrostu. Zebrano też materiały o rzadko występujących w kraju formach *A. glutinosa* i *A. incana*.

7) Założono doświadczenie proveniencyjne nad modrzewiem polskim z Gór Świętokrzyskich w celu zbadania zmienności między- i wewnątrzpopulacyjnej. Siewki przesadzono ze szkółki na powierzchnię doświadczalną.



Introdukcja drzew i krzewów ma szczególnie doniosłe znaczenie dla architektury ogrodniczej, produkcji roślin ozdobnych i kształtowania środowiska człowieka. Prace z tego zakresu prowadził zespół pracowników: doc. dr W. Bugała, dr J. Poszwińska, mgr K. Bojarczukowa, mgr T. Bojarczuk, mgr L. Hłyń i mgr H. Straus. Zajmowano się oceną wartości ozdobnych różnych odmian *Syringa vulgaris* i *S. prestonae*, których kolekcja jest prawdopodobnie najliczniejsza w środkowej Europie. Najbardziej wartościowe odmiany przekazano już do produkcji w szkółkach. Rozpoczęto badania nad rozmnażaniem wegetatywnym różnych drzew i krzewów przy pomocy sadzonek zielnych. Kontynuowano też obserwacje skutków introdukcji różnych gatunków i odmian z rodzaju *Cornus*, *Ribes*, *Malus* i *Rhododendron*, a w szczególności zajęto się oceną uszkodzeń drzew i krzewów spowodowanych przez mrozy ubiegłej zimy.

Prowadzono dalsze prace nad hodowlą mieszańców ozdobnych z rodzaju *Weigela* i *Deutzia*. Wykonano nowe krzyżówki i wyselekcjonowano mieszańce charakteryzujące się cechami ozdobnymi z rodów otrzymanych w ubiegłych latach. Podjęto również próby hodowli mutacyjnej w obrębie rodzaju *Weigela*.

## SYSTEMATYKA I GEOGRAFIA

Zespół pracowników: prof. dr K. Browicz, dr M. Gostyńska-Jakuszczyńska, mgr J. Zieliński, inż. Cz. Kaczmarek, prowadził badania systematyczne i rozmieszczenia geograficznego drzew i krzewów. Zajmowano się badaniami nad rozmieszczeniem *Cytisus ratisbonensis* i *C. ruthenicus* i przeprowadzono analizę zbiorów zielnikowych w różnych placówkach botanicznych. Zakończono prace nad rodzajem *Crataegus* w Polsce i sporządzono mapy rozmieszczenia poszczególnych gatunków i mieszańców oraz zestawiono dane biometryczne. Opracowano ogółem dwa zeszyty *Atlasu*, obejmującego 10 map punktowych oraz przygotowane zostały dwa dalsze zeszyty obejmujące 10 map punktowych.

Prof. dr K. Browicz prowadził dalsze prace systematyczno-geograficzne nad drzewami i krzewami z rodziny *Rosaceae* w Azji zachodniej. Opracował zasięgi *Amygdalus orientalis*, *A. graeca*, *A. × balansae*, *Pyrus syriaca* i *P. glabra*. Prof. dr K. Browicz opracował do *Flora Iranica* rodziny: *Corylaceae*, *Betulaceae* i *Hippocastanaceae*. Wyodrębnił nowe gatunki: *Betula chitralica*, *B. kunarensis* i nową odmianę *Aesculus indica* Wall ex Camb. var. *concolor*.

## INTRODUKCJA I AKLIMATYZACJA

### ARBORETUM

W roku sprawozdawczym zanotowano szczególnie ożywioną działalność tej pracowni w zakresie uzupełnienia kolekcji poprzez import roślin z zagranicy i wymianę nasion z innymi ogrodami botanicznymi. Z Holandii, Anglii, USA, Kanady, Czechosłowacji, NRD otrzymano kolekcje następujących drzew i krzewów: *Acer*, *Buddleia*, *Cotoneaster*, *Chaenomeles*, *Clematis*, *Hydrangea*, *Magnolia*, *Malus*, *Philadelphus*, *Populus*, *Rhododendron*, *Salix*, *Sorbus* i *Syringa*. Kolekcje w Arboretum uzupełniono 470 drzewami i krzewami iglastymi i 270 liściastymi z 140 gatunków i odmian. Wydano katalog nasion obejmujący 499 pozycji.

Wysłano do ogrodów botanicznych w Polsce kolekcje rzadszych drzew i krzewów w celu zbadania ich możliwości uprawy. Przesłano też do zarządów zieleni kolekcje niektórych roślin ozdobnych, w celu zbadania jak znoszą surowe warunki klimatyczne Polski wschodniej i południowo-wschodniej. Na zamianę przesłano też sadzonki do ogrodów botanicznych za granicą.

## BIBLIOTEKA

Księgozbiór powiększył się o 308 woluminów wydawnictw zwartych, mikrofilmów o 989 klitek i wydawnictw periodycznych o 29 woluminów. Z wymiany za własne wydawnictwa otrzymujemy 414 tytułów. Księgozbiór liczy 21 354 woluminów i prowadzi go mgr M. Hłyniowa.

## ZIELNIK

Zielnik drzew i krzewów liczy obecnie 33 941 arkuszy. Nasze kolekcje wzbogaciło 770 arkuszy roślin zebranych w kraju i za granicą. Zielnik prowadzi dr M. Gostyńska-Jakuszevska i inż. Cz. Kaczmarek.

## MUZEUM DENDROLOGICZNE

Prowadzone jest przez dr H. Chylareckiego. Zbiory muzealne wzbogaciły się o 30 kompletów próbek drewna pochodzących z Arboretum oraz o kolekcję szyszek jodeł, świerków, modrzewi i sosen.

## LABORATORIUM FOTOGRAFICZNE

Prowadzi je mgr K. Jakusz. Poza pracami usługowymi dla pracowni Zakładu zebrano materiały ilustracyjne dotyczące drzew i krzewów.

## STACJA METEOROLOGICZNA II RZĘDU

Prowadzona jest przez inż. Cz. Kaczmarka. Zbiera obserwacje meteorologiczne potrzebne dla badań nad introdukcją roślin drzewiastych.

## KSZTAŁCENIE KADR

Doc. dr M. Tomaszewski mianowany został profesorem nadzwyczajnym, dr T. Przybylski ukończył przewód habilitacyjny na Wydziale Leśnym WSR w Poznaniu, a mgr L. Mejnartowicz uzyskał tytuł doktora nauk przyrodniczych w Instytucie Biologii Stosowanej WSR w Poznaniu. Wobec czego w tutejszym Zakładzie pracuje obecnie 3 profesorów, 5 docentów oraz 8 pracowników z tytułem doktora.

## PUBLIKACJE

Pracownicy Zakładu opublikowali 30 prac naukowych i 17 popularnonaukowych oraz oddali do druku 20 publikacji naukowych i 12 popularnonaukowych, co wynosi ogółem 79 pozycji wydawniczych.





Fot. K. Jakusz

Różne formy jałowca pospolitego (*Juniperus communis* L.) w Arboretum Kórnickim