

Spostrzeżenia aklimatyzacyjno-hodowlane nad topolami.

Observations sur l'acclimatation et la culture du genre Populus.

Ogrody kórnickie, które w myśl ustawy o „Zakładach Kórnickich“, będą stanowiły dział Dendrologji i Pomologji organizującego się Zakładu badania drzew i lasu, gromadzą i przygotowują od trzech lat materiały do przyszłych badań naukowych nad roślinnością drzewiastą ogrodową, pod względem aklimatyzowania, hodowania, przejawów życiowych, użytkowania i t. p. W ciągu tego krótkiego okresu czasu, dzięki przedewszystkiem Zarządowi Fundacji, który, mimo że jeszcze Zakład nie został zorganizowanym, gorąco popiera te wszystkie prace i zamierzenia, mające dla przyszłego Zakładu doniosłe znaczenie, — udało się i to z najpoważniejszych zagranicznych źródeł dendrologicznych i pomologicznych zgromadzić już około 2.500 gatunków drzew i krzewów ozdobnych i owocowych. Jestto jeszcze materiał młody, uzyskany w przeciągu tych kilku lat, drogą mnożenia z nasion, sadzonek, zrazów a rzadziej tylko przez otrzymanie już gotowych żywych roślin, który jest też intensywnie dalej rozmnażany, dla badań naukowych i ewentualnie rozpowszechniania w Polsce cenniejszych nowych gatunków lub odmian ogrodowych. Ilość zgromadzonych gatunków w porównaniu z zagranicznymi tego typu ogrodami, jak na przykład Ogrodami Botanicznymi w Kew koło Londynu (około 5.500 gatunków), Arboretum Arnolda w Jamaica Plain w Ameryce (przeszło 6.000 gatunków), jest jeszcze stosunkowo mała, ale też jesteśmy dopiero u podstaw tej pracy. Mimo to niektóre rodzaje posiadamy już bardzo bogato reprezentowane. Do takich należą przedewszystkiem topole, które posiadamy w przeszło 60-ciu gatunkach. Ponieważ jestto rodzaj drzew, odznaczający się niezmiernie łatwym i bujnym wzrostem, przy małych wymaganiach glebowych i pielęgnacji, a zarazem bardzo zróżniczkowany w swych gatunkach, pochodzących z różnych stref i części świata, więc też pierwsze obserwacje zostały skierowane, między innymi także na topole, jako drzewa dużej wartości materialnej i estetycznej. Pod

względem materialnym, mają niektóre gatunki wielką wartość w szybkim przyroście masy drzewnej i to nawet w bardzo ubogich glebach, przy niezmiernie prostym i łatwym sposobie mnożenia wegetatywnego. To też w krajach, gdzie lasy uległy już silnej dewastacji człowieka, gdzie własność ziemską jest rozdrobnioną, jak w Anglii, Belgji, Francji, Niemczech południowych, — topola stała się drzewem przyszłości. Ma ona też i pośrednie wartości materialne, jako osłona terenów przed zbyt silnymi wiatrami. Pod względem estetycznym, walory jej są nie mniej duże, szczególnie jeśli się uwzględni gatunki nowsze, pochodzenia azjatyckiego, jak *Populus koreana*, *P. lasiocarpa*, *P. Maximowiczii*, *P. Simonii fastigiata*, *P. szechuanica*, *P. Wilsoni*, *P. yunnanensis* i wiele innych, dawniej już znanych, które pokrojem budowy drzewa, gałęzi, pędów, liści i ich kształtów oraz barw, przedstawiają tak dużą różnorodność jak żaden inny gatunek. Jeśli do tego weźmiemy łatwość mnożenia, bujność wzrostu, możliwość zastosowania do każdej gleby i warunków, wreszcie i znaczenie zdrowotne przez wydzielanie aromatycznych, balsamicznych olejków, — to widzimy, że rodzaj ten, przynajmniej dla ogrodnictwa i włościańskiego leśnictwa, powinien mieć większe zastosowania a przynajmniej takie, jakie je miał, w nielicznych swych gatunkach, dawniej w Polsce, kiedy z Turcji i Włoch przywożono je do nas kołami i wysadzano niemi drogi i obejścia wiejskie, przy których tu i ówdzie stoją jeszcze jako świadki (Tabl. I) dawniejszego zamilowania do drzew, w czem przodował najwyższy dostojnik Państwa Polskiego Król Jan III.

W celach aklimatyzacyjno-doświadczalnych, z których pierwsze spostrzeżenia niniejszem podajemy, założyliśmy wiosną 1928 r. szkółeczkę, złożoną z kilkudziesięciu gatunków, każdy gatunek reprezentowany najmniej 10-cioma okazami, a ważniejsze nawet po 100. Do założenia tej szkółeczki były użyte jednoroczne, zakorzenione sadzonki, jakie były wiosną 1927 r. posadzonkowane, niektóre silnie rosnące, jak *P. angulata*, *P. candicans*, *P. Carreiriana* i inne były posadzone odrazu w postaci sadzonek niezakorzenionych, pociętych z silnych długopędów. Szkółeczka ta została założona na glebie ubogiej, piaszczystej, o podglebiu podmokłym i zimnym. Grunt ten był poprzednio, przez okres około 30 lat, wyzyskany przez starą szkółkę, złożoną przeważnie z platanów (*Platanus acerifolia*), która wiosną 1927 roku została usuniętą i bezpośrednio po niej posadzono, bez nawozu, sadzonki porzeczek. Gleba zatem była gruntownie wyjałowioną. Rola, po wykopaniu jesienią 1927 roku sadzonek porzeczek, została płytko podorana, a wczesną wiosną 1928 roku przeorana głęboko na 40—42 cm poczem rozsypano dawkę nawozów pomocniczych w ilości na *ha*: soli potasowej około 28%, 400 *kg*; mączki kostnej około 30%, 300 *kg*. Topole posadzono w po-

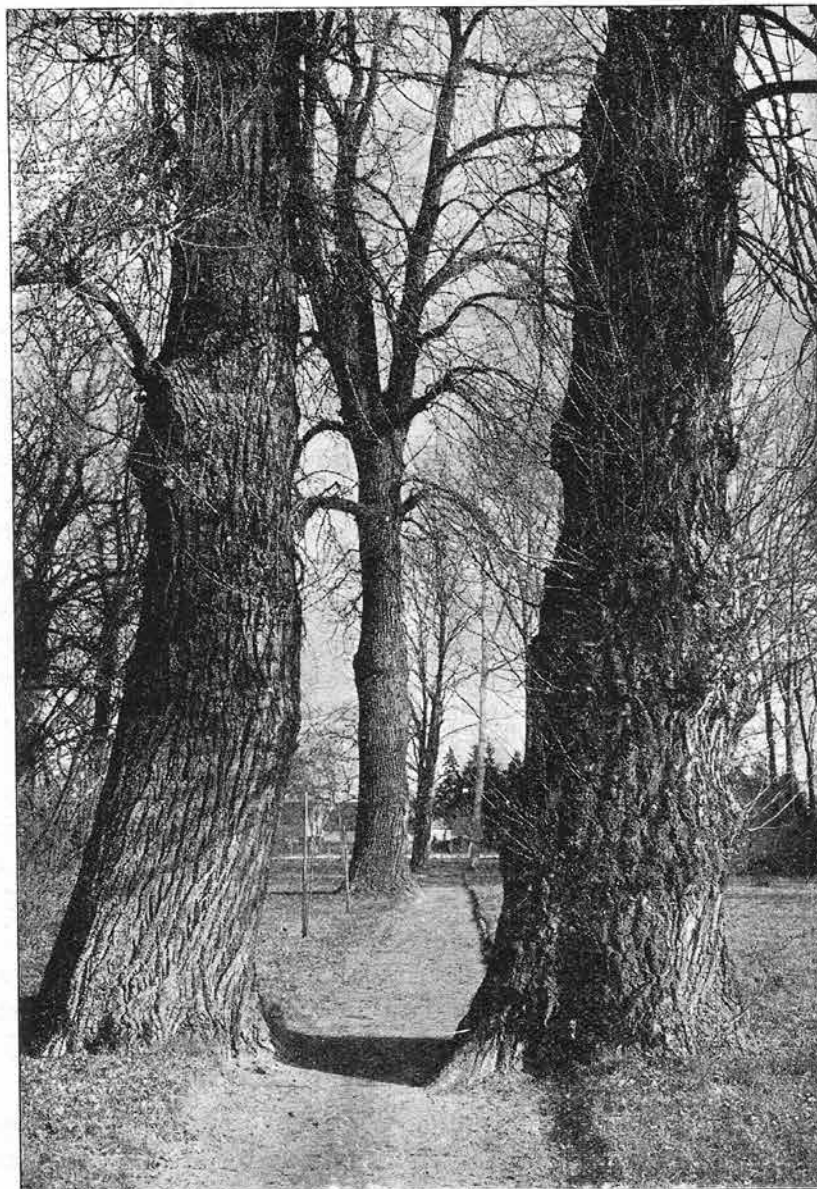
czątkach kwietnia 1928 r. Odległość sadzonych topoli, zarówno zakorzenionych jak i sadzonek, wynosiła 100×50 cm. Posadzone topole przyjęły się doskonale w 100% i już w pierwszym roku (1928) dały dobry przyrost i to zarówno te, które w chwili sadzenia posiadały korzenie jak również i sadzonki bez korzeni. Te młode, jednoletnie drzewka topoli, które bujnie do samej jesieni rosły, nie zostały niczem ochronione przed wpływami mrozów zimy 1928/29, dochodzącymi do -34.1°C . Zimą tę, z wyjątkiem trzech gatunków, *P. Hickeliana*, *P. szechuanica* i *P. yunnanensis*, doskonale przetrzymały. Jedyna *P. Hickeliana* okazała się na tak niskie temperatury wrażliwą i zmarzła do granicy śniegu, a *P. szechuanica* i *P. yunnanensis* miały zmarznięte szczyty młodych, zbyt mało zdrewniałych długopędów.

Badania nasze nad topolami, a szczególnie nowemi lub mało w Polsce znanemi, zostały rozpoczęte i są prowadzone w kierunku: 1) stwierdzenia ich wytrzymałości na ostre warunki klimatyczne, co nam w wysokim stopniu ułatwiła wyjątkowo ostra zima, która była doskonałym próbomierzem, 2) zbadania dla wszystkich gatunków sposobów rozmnażania wegetatywnego, 3) siły przyrostu pędu i masy drzewnej, 4) odporności przeciw pasorzytom roślinnym a przede wszystkim rdzy topoli (*Melampsora*), 5) wartości jako drzewa leśnego dla produkcji masy drzewnej i ogrodowego dla celów estetyczno-dekoracyjnych. Dotychczasowe wyniki badania obejmują spostrzeżenia o wytrzymałości, mnożeniu, o sile młodocianego przyrostu, odporności przeciw rdzy i wartości. Obserwacje niniejsze nie są zatem zamkniętymi. Uzupełniać je będziemy dalej w latach następnych.

Materiały roślinne do tak licznej kolekcji, otrzymaliśmy w postaci sadzonek bez korzeni lub zakorzenionych, z następujących źródeł: Sadzonki zakorzenione 1-roczone ze szkółek L. Spätha w Berlinie i H. Hessego w Weener. Z obu tych szkółek otrzymano materiały w 1925 r. do Fredrowa, skąd jesienią 1926 dostały się do Kórnika. Sadzonki bez korzeni: z Arboretum L. Dode'a w Allier, Francja, wiosną 1927; z Królewskiego Ogr. Botan. z Kew koło Londynu, wiosną 1927; z Arboretum Arnolda w Jamaica Plain, Ameryka Północna, wiosną 1928; z Ogródu Botanicznego w Krakowie, 1925 i 1928; z Ogródu Botanicznego Szkolnego w Poznaniu 1927 i ze szkółek Piotra Hosera w Żbikowie koło Warszawy. Prócz tych posiadamy też sporo materiałów zgromadzonych bez nazw a tylko pod numerami inwentarza, zebranych ze stanowisk naturalnych w Polsce, Czechosłowacji, Mandżurji i Francji.

Ponieważ w badaniach porównawczych bardzo wielkie znaczenie ma pewność odmian i ich pochodzenie, przeto nasze topole i inne drzewa i krzewy posiadają księgę inwentarzowo-pochodzeniową, w której ściśle są wciągane i numerowane nadchodzące gatunki, z wyszczególnieniem

źródeł ich otrzymania. Przy przeglądzie gatunków podajemy też źródła z jakich dany gatunek otrzymano i jego numer, pod którym w zbiorach Kórnickich jest hodowanym.



Ryc. 1. Dwa typy pni topoli czarnej (*P. nigra*) z odrostkami i bez odrostków. Park Kórnicki. — Fot. A. Wróblewski.

Ponieważ w niniejszej, z konieczności rzeczy ograniczonej pracy, będziemy musieli zająć się obszerniej jedynie gatunkami nowszymi lub mało w Polsce znanymi, a na rozpowszechnienie zasługującymi, —

przeto gatunki pospoliciej znane lub jedynie wartości dendrologicznej, muszą być przedstawione tylko pobieżnie.

Uważamy też za wskazane i poniekąd konieczne, zamieścić parę uwag i obserwacji dotyczących gatunków topoli w Polsce bardzo roz-

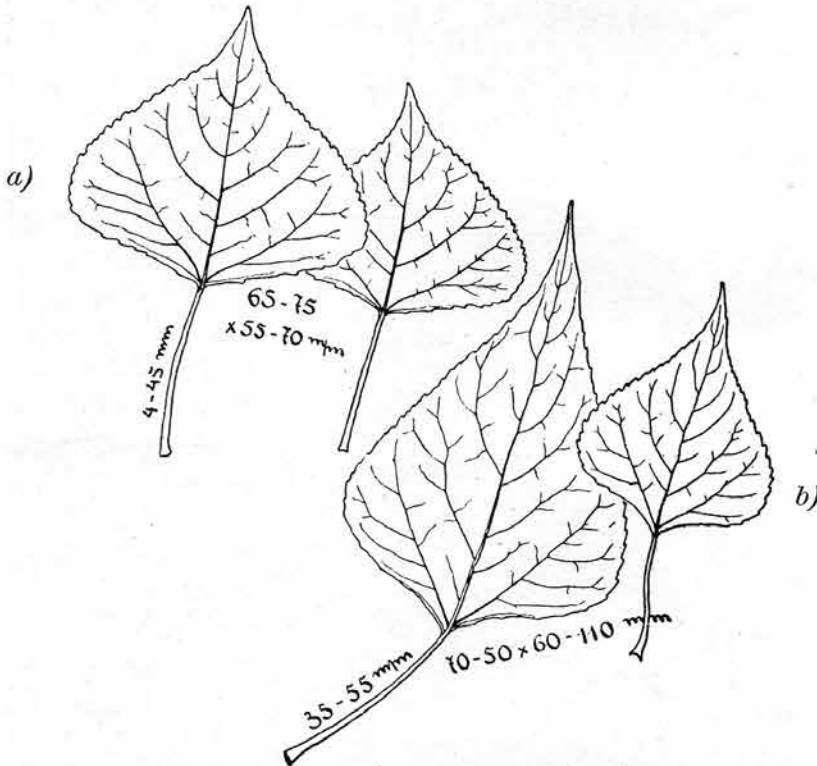


Ryc. 2. Topola czarna (*P. nigra*) w parku Kórnickim.

Fot. A. Wróblewski.

powszechnionych, a to *P. „alba“* L., *P. „canadensis“* Moench., *P. italica* Moench. i *P. „nigra“* L. Kto się interesuje bliżej topolami naszymi i zwraca na nie baczniejszą uwagę, ten łatwo zaobserwować może — biorąc pod uwagę tylko wymienione a najbardziej rozpowszechnione

gatunki — ogromną ich zmienność, w kształtach budowy drzew, układzie konarów, gałęzi, pędów i gałązek, a także w morfologii zewnętrznej pędów, gałązek, pączków, liści, kwiatów i owoców. Każdy z tych czterech gatunków, po zbadaniu ich na licznych stanowiskach na ziemiach polskich, pozwoli wyodrębnić wiele typów między sobą się różniących. Naprzykład *P. nigra*, która pod wieloma polskimi ludowymi nazwami jest najbardziej może rozpowszechniona — posiada pnie, w budowie korony (ryc. 1), wrażliwości pączkowania spiącego, zbieży-



Ryc. 3. Liście: a) *Populus nigra* L., b) *P. italica* Moench.
Rys. K. Wallisch.

stości strzały, w budowie korony (ryc. 2) i kształcie liści (ryc. 3 a), bardzo zmienne.

Również i *P. italica*, może mniej niż poprzednia, okazuje zmienność w kształtach budowy korony kolumnowej, które bywają bardziej zwarte, lub też rozpięchłe, zbliżone do *P. berolinensis*, a nie mniej i kształty liści (ryc. 3 b) są zmienne. Około elektrowni we Lwowie, na terenach, na których mieszczą się obecnie Targi Wschodnie, stało drzewo *P. italica* o bardzo szerokiej koronie, rodzaju męskiego. Zmienne drzewa

P. italica widział prof. Br. Błocki, który uważał je za mieszańce, bądź *P. nigra* × *pyramidalis (italica)*, n. p. w Dobrosinie koło Żółkwi¹⁾, bądź też *P. pyramidalis (italica)* × *nigra* również w Dobrosinie i koło Żywca, na tem ostatniem stanowisku zebrana przez Wołoszczaka²⁾. Znalazł też prof. Błocki dwa okazy żeńskie takiej formy zmiennej, uważane przez niego za *P. nigra* × *pyramidalis (italica)*, na Pohulance we Lwowie³⁾. O tych pisze: „...*P. nigra* × *pyramidalis* (!) Zwei weibliche etwa 30 jährige Bäume. In Blattform und im Habitus der Baumkrone an *P. pyramidalis* erinnernd, im blattlosen Zustande durch viel dickere Zweige, viel grössere Knospen und minder schwächliche Baumkrone von *P. pyramidalis* abweichend“.

Wiem również od p. Makowieckiego, że oprócz posiadanych przez niego okazów żeńskich *P. italica* w Michałowce koło Kamieńca Podolskiego⁴⁾, znalazł on kilka okazów należących do tej płci, we Lwowie. Wiedząc, że mamy do czynienia z gatunkami posiadającymi okazy obu płci, blisko siebie pokrewne i łatwo się zapylające, musimy brać pod uwagę zmienność pokoleń pochodnych. Dotyczy to również i pozostałych gatunków, *P. alba*, *P. tremula* i *P. canadensis*. Obserwacje p. St. Makowieckiego, podane w artykule „Topola piramidalna“ w poprzednim „Rocz. Dendrol.“ — o łatwości w odpowiednich warunkach masowego kiełkowania nasion, są niezmiernie ważne dla wyjaśnienia w pewnej mierze zmienności w obrębie poszczególnych gatunków. Wiemy doskonale, że wszystkie gatunki topoli i wierzb, posiadają nasiona niezmiernie drobne, prędko kiełkujące, słabo okrywają nasienną zabezpieczone przeciw szybkiemu niszczeniu zarodka, to też szybko tracą siłę kiełkowania, jeśli nie padną na odpowiednie podłoże, na którym mogą się rozwinąć. Warunkami odpowiednimi dla skielkowania nasion topoli i umożliwienia rozwoju młodym roślinkom są: stale wilgotne podłoże, możliwie próchniczne, wolne od roślin konkurencyjnych. Takie warunki, w których topole i wierzby masowo kiełkują i rosną, dają doliny rzek, brzegi jezior i pola wilgotne. Na takich terenach wysiewające się w czerwcu nasiona topoli kiełkują masowo i jeśli młodych roślinek nie zagłuszą chwasty, jeśli nie ulegną innemu zniszczeniu i nic im w ich rozwoju i wzroście nie przeszkodzi, mogą do jesieni dorósć do wysokości 50 cm. Jeśli przyjdą późniejsze

¹⁾ Br. Błocki: „Neue Bürger der Flora Galiziens“. Deutsche Bot. Monatschf. III, Nr. 9, 1885.

²⁾ Br. Błocki: „Floristisches aus Galizien“. Allgem. Bot. Zeitschr. für Systematik, Flor. Pflanzengeographie etc. Nr. 1, 1896.

³⁾ Br. Błocki: „Zur Flora von Galizien“. Österr. Bot. Zeitschr. Jhg. 1912, Nr. 6.

⁴⁾ St. Makowiecki: „Topola piramidalna“. Rocznik Tow. Dendrologicznego II, str. 66.

czynniki niszczące, jak wylewy rzek, niszczenie przez człowieka i zwierzęta, to jednak pewien procent takich siewek jednak się utrzyma i z nich wyrastają drzewa, które znów dalej się sieją wydając pokolenia pochodne, wśród których spotkać możemy mieszańce o różnej zmienności, które tu i ówdzie były i są używane przez ludność do mnożenia wegetatywnego, przez sadzenie w postaci kołów przy drogach i osiedlach ludzkich. Jedynie łatwości przyjmowania się topoli i wierzb należy przypisać, że te dwa rodzaje są najbardziej rozpowszechnionymi drzewami w Polsce w jej krajobrazie. Powracając do siedliska, w którym topole znajdują dla siebie odpowiednie warunki do rozmnażania płciowego, pragniemy zaznaczyć, że właśnie duże ilości drzew topoli w różnym wieku i rozwoju i w bardzo właśnie zmiennych formach morfologicznych spotykamy w dolinach rzek, szczególnie podgórskich, względnie górskich lecz w ich biegach środkowych, wolniejszych i to nie tylko w Polsce ale wszędzie tam, gdzie topola jako rodzaj występuje. Zawdzięczać to należy sprzyjającym właściwościom tego siedliska, a w głównej mierze wylewom rzek, osadzających corocznie na terenach wylewami objętych, a więc przeważnie wilgotnych, duże ilości namulów, które nie łatwo się początkowo zachwaszczają i tem samem stanowią doskonale podłoże pod samosiew topoli i wierzb. Zjawisko takiego właśnie masowego samosiewu gatunków z rodziny wierzbowatych, obserwuję w Polsce od dawna nad różnymi rzekami, szczególnie dysponującymi dużymi ilościami namulów. Obserwować to można też często i na rolach uprawnych, próchnicznych, ale zawsze wilgotnych i przez czerwiec niczem nie zarośniętych. Naprzykład w szkółkach w Fredrowie, posiadających takie warunki, wschodzi corocznie miliony siewek topoli, które naturalnie przy uprawie roli giną. To samo dzieje się tu w Kórniku, w szkółkach, parku i na wybrzeżach jeziora, którego poziom od wiosny do jesieni znacznie się obniża, odsłaniając wolny pas dna, na którym masowo wschodzą topole i wierzby, by przy podniesieniu się poziomu wody zginać. Te fakty dają nam w pewnym stopniu wyjaśnienie sprawy zmienności i różnorodności typów w obrębie gatunku, jakiego mianem obejmujemy niesłusznie formę typową i pochodne z mnożenia płciowego, a także mieszańce z innymi pokrewnymi gatunkami i ich bastardami. Na załączonych fotografiach (ryc. 4 i 5, tabl. II) widzimy doskonały przykład zmienności kształtu drzew *Populus alba*, okazów spotykanych na terenie Kórnika. Ta różnorodność, którą tylko w małym stopniu może oddać fotografia, uwydatniająca się w różnicy kątów odchylenia konarów od osi pionowej, gęstości gałęzi i sklepienia ich w koronie, jest w porównaniu z wielkością, kształtem i uwłosieniem liści, stosunkowo małą.

TABLICA I.



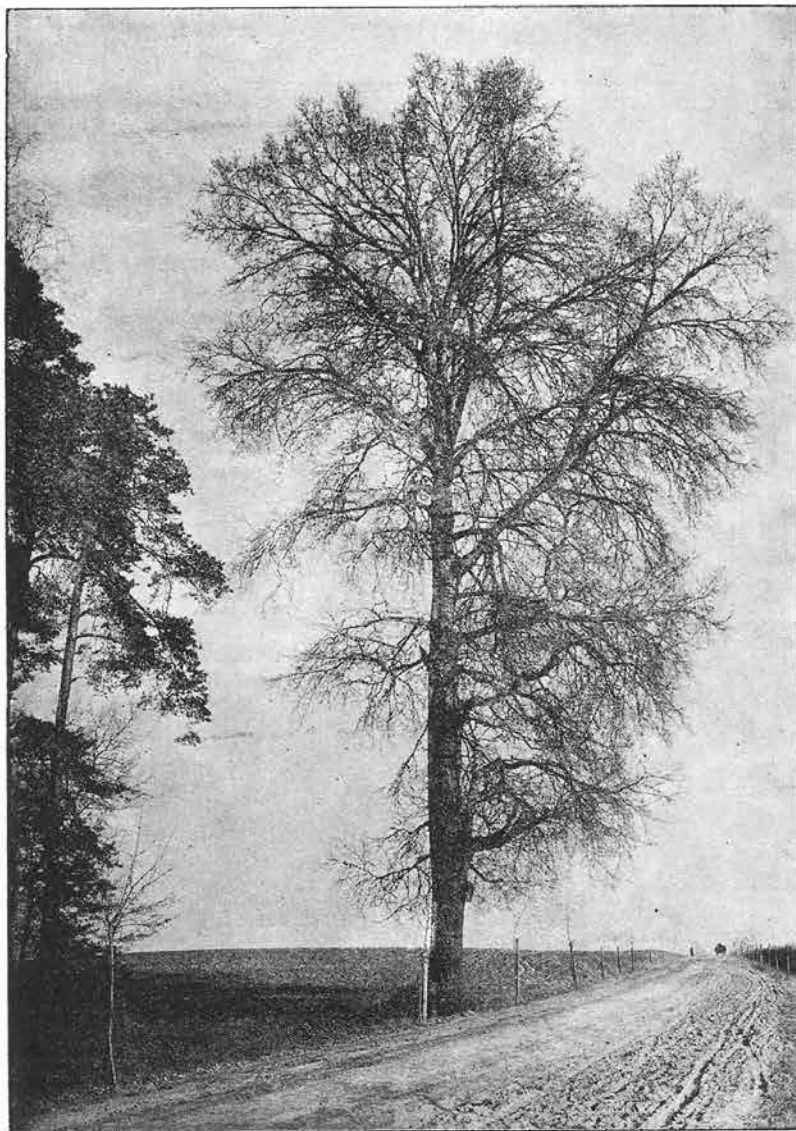
Piękna aleja topolowa (*Populus italica*) przy drodze w Jeziorach
koło Zaniemyśla. — Fot. A. Wróblewski.

TABLICA II.



Pień topoli białej (*Populus alba* v. *densiramula* A. Wróbl.) przy drodze z Kórnika do Mieczewa. — Fot. A. Wróblewski.

Sprawą wyodrębnienia, uporządkowania według pokrewieństwa i należytego opracowania topoli europejskich i z innych części świata, zajmuje się od przeszło 30-tu lat Dr. L. A. Dode w Paryżu, który już



Ryc. 4. Topola biała (*P. alba* v. *densiramula* A. Wróbl.) o gęsto ugałęzzonej koronie, przy drodze z Kórniką do Mieczewa. — Fot. A. Wróblewski.

w r. 1905, w swej pracy¹⁾ wyodrębnił w interesujących nas czterech gatunkach topoli, w Europie rozpowszechnionych, stosunkowo liczne nowe,

¹⁾ Dr. L. A. Dode: „Extraits d'une Monographie inédite du Genre „*Populus*“. Paris 1905, (Mémoires de la Soc. d'Hist. Naturelle d'Autun., Tome XVIII, 1905).

samoistne gatunki, powstałe jako naturalne mieszańce z krzyżowania pokrewnych z sobą gatunków jak: *P. alba* × *P. tremula*, *P. nigra* × *P. canadensis*, *P. pyramidalis* × *nigra* i t. p. kombinacje.

Być może, że wyodrębnienia Dr. Dode'a idą zbyt daleko i niezupełnie i należyce rozwiązują sprawę, z czym też nie wszyscy współ-



Ryc. 5. Topola biała (*P. alba*) w parku Kórnickim. — Fot. A. Wróblewski.

cześni dendrolodzy się godzą. Zasadniczo rzecz biorąc, to trudno jest w dalszym ciągu uważać mieszańca powstałego z krzyżowania n. p. *P. alba* × *tremula*, o cechach pośrednich, za białodrzew (*P.*

alba), lub za osikę (*P. tremula*), lub *P. nigra*, — formę, której gałązki i pędy są silnie owłosione, lub z listwami korkowymi jak *P. canadensis* albo *P. angulata*, lub o ogonkach liściowych czerwonych, za topolę czarną lub kanadyjską. Posiadamy tu w zbiorach Kórnickich kilkanaście takich różnych topoli, oznaczonych tylko numerami inwentarza, zbieranych w różnych miejscowościach w Polsce, przeważnie właśnie jako samosiewki, z obrębu 4-ch najpospolitszych naszych gatunków, które już jako młode okazy, kiedy widocznymi są tylko cechy vegetatywne i to jednostronne jako okazów młodocianych, wykazują bardzo duże odrębności między sobą i w stosunku do osobników typowych.

Dr. Dode w obrębie gatunków *P. alba*, *canadensis*, *nigra* i *italica*, u nas prawie wyłącznie podawanych, wyodrębnił, uwzględniając w tem także utworzone już przez innych dawniej, gatunki następujące, które w Polsce znajdować się mogą: W obrębie *P. „alba“* L.: *P. Treyviana* Dode, — *P. nivea* Willd., — *P. Trabutina* Dode, — *P. Peronaeana* Dode. *P. megaleuce* Dode, — *P. alba* L. — i *P. canescens* Smith. Z powyższych często u nas spotykana *P. alba* L., o liściach stosunkowo małych, z wybitnymi klapami i do opadnięcia z drzewa spodem silnie welnisto owłosionych, *P. nivea* Willd., podobna do poprzedniej, lecz posiadająca i pędy i liście wybitnie owłosione, nawet na górnej stronie oraz *P. canescens* Smith., o liściach bardzo dużych, prawie nagich, z połyskiem spodem srebrzystym, z powodu silnie przywartych do blaszki włosków.

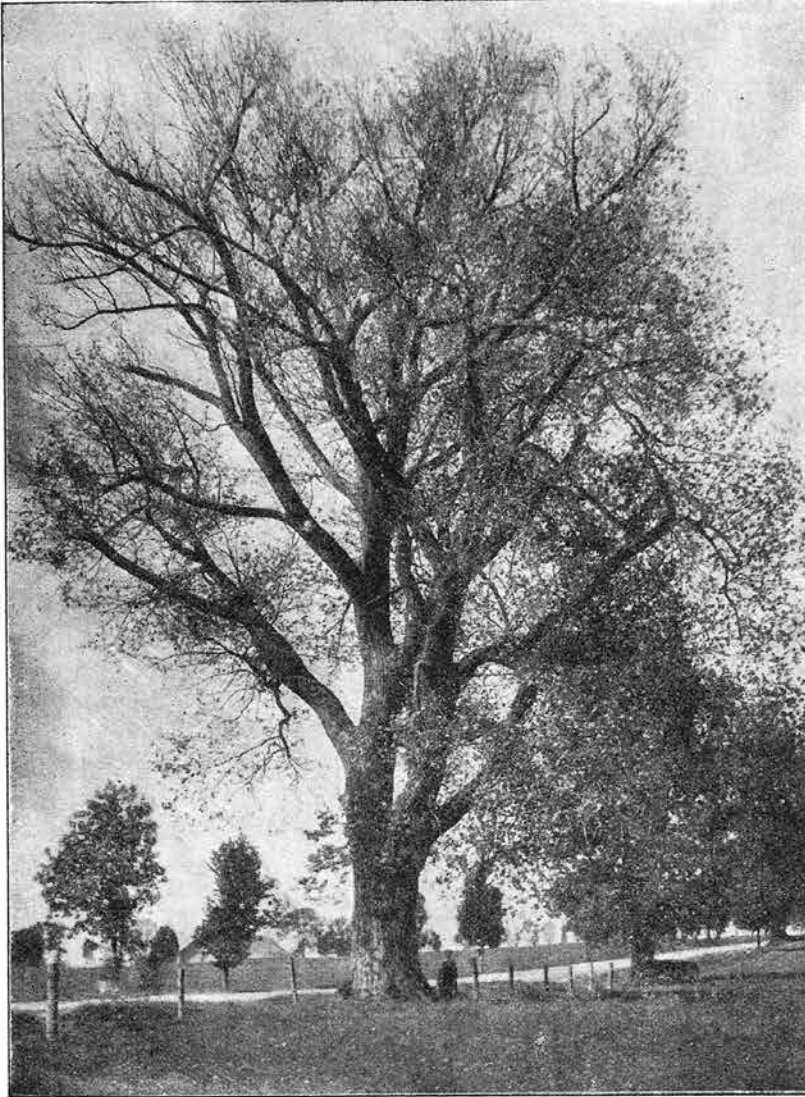
W obrębie gatunku *P. canadensis* Moench., która już sama jest mieszańcem *P. balsamifera* × *nigra*¹⁾ powstałym prawdopodobnie we Francji około 1750 roku i tam też bardzo rozpowszechnioną, (natomiast według Sargenta²⁾, w Ameryce Północnej znaną i hodowaną jest jedynie jej odmiana względnie według Dode'a gatunek pochodny, × *P. canadensis* var. *Eugenei* Schelle.), wyodrębnił Dode i inni; × *P. Eugenei* Dode, = *P. canad. v. Eug.* Schelle, *P. eurylycn* Dode, *P. marylandica* Bosc. = *P. canadensis* var. *marylandica* Rehd., × *P. vegeta* Dode, = *P. canadensis* var. *regenerata* Rehd. Z przytoczonych danych, widzimy, że × *P. canadensis* Moench, nie jest gatunkiem jednolitym i w cechach swoich ustalonym, lecz właśnie bardzo różnorodnym i ciągle jeszcze krytycznym. Spotykamy w Polsce jednak bardzo wiele drzew tego gatunku (ryc. 6) jednolitych, gdyż powstałych z mnożenia vegetatywnego, które dla wierzb i topoli bardzo powszechnie przez lud w postaci dużych kołów bywa stosowane. Niemniej posiadamy okazy samosiewek a także mnożone przez sadzonki z różnych miejsc w Polsce, które się wybitnie między sobą różnią.

¹⁾ Dode, loco cit.

Rehder: „Manual of Cultivated Trees and Shrubs“. New York, 1927 p. 91.

²⁾ Sargent: Trees of North America. London, 1921 p. 137.

P. nigra L., według Dode'a obejmuje, obok gatunku typowego (ryc. 3 a), gatunki, które i w Polsce mogą być stwierdzone: *P. flexibilis* Rozier, *P. Tschoudiana* Dode, *P. Mülleriana* Dode, *P. Vistulensis* Dode, *P. europaea* Dode, *P. Viadri* Rüdiger, *P. hypomelaeuce* Dode i *P. bisattenuata*.



Ryc. 6. *P. canadensis* w Fredrowie koło Rudek. — Fot. A. Wróblewski.

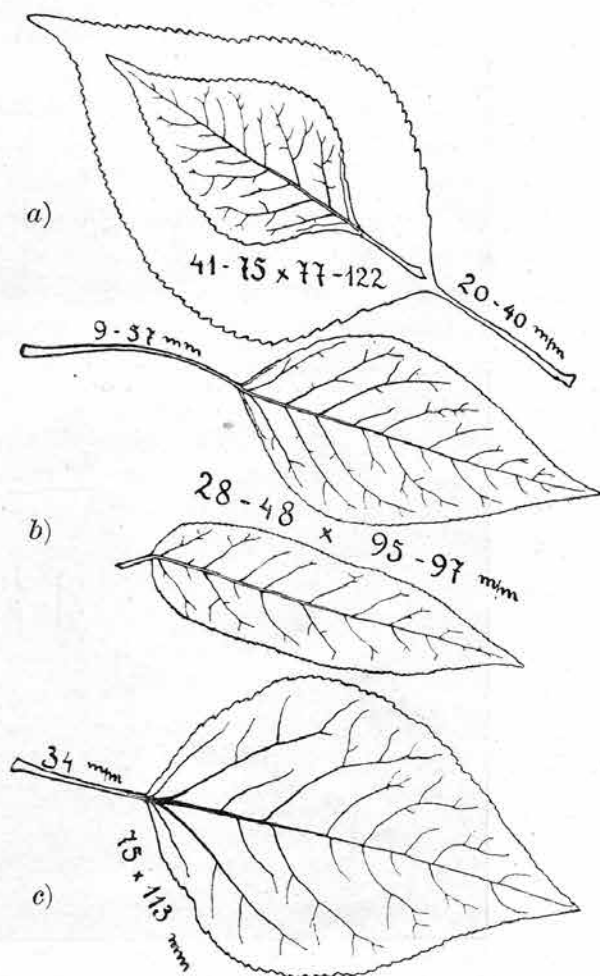
Obok *P. italica* Moench, (*P. pyramidalis* Roz.), Dode i inni podają: *P. Thracia* Dode, *P. Thevestina* Dode, *P. nigra plantierensis* Schneid. Możemy zatem mieć do czynienia z gatunkiem typowym, z dawniejszego mnożenia wegetatywnego, ale również i pochodniami z mnożenia płcio-

wego. Odnosnie do tych dwóch ostatnich gatunków, nalezy zauwazyć, że ogromna wiekszosć dendrologów uważa *P. italica* Moench, jedynie za odmianę *P. nigra* L. Zapatrywań tych nie podziela Dode i slusznie, gdyż różnice są znaczne, a i siewki wskazują, że jednak mamy do czynienia z gatunkiem samoistnym.

Wykaz gatunków i uwagi.

P. acuminata Rydb. Drzewo małe, dorastające 15 m, rośnie w środkowych stanach Ameryki Północnej, skąd do hodowli sprowadzono w 1898 roku. Odznacza się ładną budową i kształtem korony a także pięknymi, długimi i z połyskiem liśćmi (ryc. 7 a). Otrzymano od L. Spätha w 1925 r., Nr. 3329 i z Arboretum Arnolda z Ameryki, Nr. 3735. Na warunki klimatyczne zupełnie wytrzymała. Rośnie zdrowo, średnio silnie, przeciw rdzy (*Melampsora*) jak dotąd zupełnie odporna. Mnoży się łatwo przez sadzonki zdrewniałe wiosną. Ozdobna.

× ***P. Andrewsii*** Sarg. Drzewo średniego wzrostu. Naturalny mieszaniec między *P. acuminata* × *P. Sargentii*, rosnący w tych samych stanowiskach geograficznych co i poprzedni gatunek. Sprowadzono do hodowli w 1913 r. Sadzonki otrzymano z Kew w 1927 r. Nr. 4537, z Arboretum Arnolda w 1928 r., Nr. 3736 i od L. Dode'a w 1928 r. Zupełnie wytrzymała. Rośnie średnio. Ulega zakażeniu rdzą. Mnoży się łatwo przez sadzonki zdrewniałe. Wartość jedynie dendrologiczna.



Ryc. 7. a) *P. acuminata* Rydb.; b) *P. angustifolia* James.; c) *P. berolinensis* Dippel.

P. angulata Ait. Drzewo bardzo duże, rosnące w licznych stanach Ameryki Północnej, skąd około 1789 r. do hodowli sprowadzona i pod różnemi nazwami jak n. p. *P. angulosa* Mehx., *P. balsamifera* Mill. (nie Linné), *P. macrophylla* Lodd. od dawna w literaturze podawana i rozpowszechniana. Sadzonki otrzymaliśmy z Ogr. Bot. w Poznaniu



Ryc. 8. Trzyletnie drzewka *P. angulata* Ait. — Fot. A. Wróblewski.

w 1927 r. Na warunki klimatyczne a również i rdzę zupełnie odporna. Mnoży się doskonale przez sadzonki.

Gatunek ten, odznaczający się niezmiernie bujnym i szybkim wzrostem (ryc. 8) i piękną budową pnia, — zwrócił od dawna uwagę

leśników i stał się bardzo popularnym w Europie a szczególnie we Francji, Belgji, Szwajcarji, Niemczech i Anglii. Topola ta posiada już w Europie poważną literaturę hodowlaną w czasopismach lasowych i ogrodowych. Na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu, w pawilonie leśnictwa, podziwiano ładne deski i kloce z 20-letnich drzew. Francuzi szczególnie usilnie propagują odmianę *P. angulata cordata* Simon-Louis, (w katalogach powszechnie podawana jak *P. ang. cordata robusta hort.*), otrzymaną z mnożenia płciowego przez znaną szkółkę ogrodowo-leśną Simon-Louis w Plantiers koło Metz. Odznacza się ona jeszcze większą bujnością wzrostu i wytrzymałością. Niestety nie posiadamy jej i nie możemy też porównać ze wzrostem i innymi wartościami formy typowej. Obserwacje nad typem dają niezmiernie ciekawe i przekonujące dane świadczące o wielkiej wartości materialnej tego gatunku, zasługującego na jak największe rozpowszechnienie w Polsce, szczególnie tam gdzie wiele gatunków drzew leśnych zawodzi, jak np. na wydmach piaszczystych, wierzchem zbyt suchych, gruntach sapowatych i t. p.

P. angustifolia James. Drzewo o wroście stożkowatym, dochodzące do 20 m wysokości, rośnie w Ameryce Półn., skąd w 1893 r. zostało do hodowli sprowadzone. Bardzo ozdobny i ciekawy gatunek, którego liście posiadają kształt lancetowaty (ryc. 7 b) jak u niektórych wierzb, spodem białe, pączki o silnym aromacie balsamicznym. Nasze okazy pochodzą z sadzonek z drzewa jakie rosło w Ogr. Botan. w Krakowie. Istnieje pod Nr. 1218. Młode drzewa rosną zdrowo i silnie, szczególnie w miejscach wilgotnych, lecz w późniejszym wieku słabo i dużo gałęzi zasycha. Mnożą się dobrze przez sadzonki zdrewniałe wiosną. Od rdzy cierpią również, ale w mniejszym stopniu niż inne. Na warunki klimatyczne Polski zupełnie wytrzymała.

P. balsamifera L. Drzewo dorastające do 30 m, występuje w licznych stanach Ameryki Półn., skąd do hodowli wprowadzona jest około 1750 r., pod licznymi synonimami opisana i bardzo rozpowszechniona. W Polsce jednak stosunkowo rzadko spotykana. Kórnik posiada kilkanaście starszych okazów w parku i na „Zwierzyńcu“, które prócz dendrologicznej nie przedstawiają większej wartości materialowej i zdobniczej. Mnoży się dobrze przez sadzonki. Przez rdzę jest atakowana słabo. Wytrzymała zupełnie.

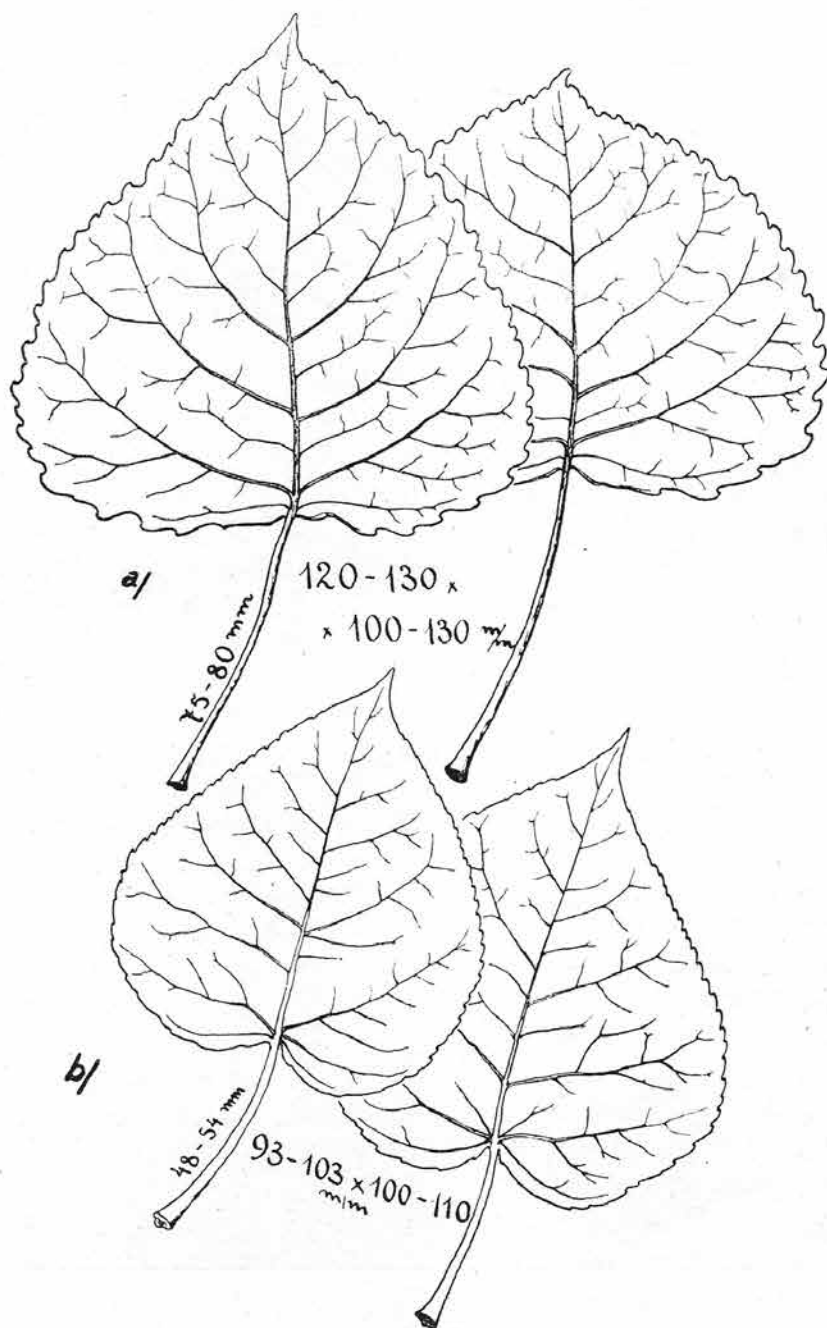
× ***P. berolinensis*** Dippel. Mieszaniec pochodzenia ogrodowego, między *P. laurifolia* × *italica*, otrzymany około roku 1870 i bardzo też w ogrodach rozpowszechniona, a szczególnie w Niemczech i w krajach, w których wpływ miały szkoły niemieckie. Kształtem i budową korony przypomina topolę włoską *P. italica*, lecz znacznie szersza. Liście jajowate, ostro zakończone (ryc. 7 c). Mnoży się doskonale przez sadzonki.

Rdzy ulega mało. Wartość zdobniczą posiada dużą. Okazy nasze pochodzą ze szkółek P. Hosera z Warszawy, Nr. 2330 i L. Spätha, Nr. 3390.

P. Bolleana Lauche. Przez wielu dawniejszych i nowszych dendrologów uważana tylko za odmianę *P. alba* var. *pyramidalis* Bunge. Znany ten i niezmiernie piękny gatunek, znaleziony w Turkestanie, skąd sprowadzonego do ogrodów europejskich w 1872 r., uważać jednak należy za gatunek samoistny, mający więcej cech odrębnych od *P. alba* niż choćby n. p. *P. tomentosa* lub *P. grandidentata*. Posiada ona wprawdzie dużo wspólnych cech z *P. alba* i innymi z grupy *Leuce*, ale ma ich nie mniej niż inne gatunki wzajemnie w stosunku do siebie. Topola ta posiada bardzo duże wartości zdobnicze parkowe i dla tych też jedynie jest mnożoną i rozpowszechnianą. Niestety, jako pochodząca ze strefy bardziej cieplej niż nasza, — wymaga też w młodości szczególnie stanowisk cieplejszych, gdyż chociaż bezpośrednio od mrozów nie cierpi, to jednak w miejscach zimnych rośnie słabo i często ginie. Lubi dużo wilgoci w głębi gruntu, oraz miejsca ciepłe i zaciszne. Doskonala też do miast na wysadzanie przy budynkach jako ozdoby architektoniczne małych ogródków a nawet ulic. Poznań posiada kilkanaście pięknych okazów tego gatunku. W stanowiskach, które jej odpowiadają, rośnie bujnie i zdrowo. Od rdzy prawie nie cierpi. Mnoży się z sadzonek trudno, szczególnie na wolnym powietrzu, lepiej szczepić lub oczkować na podkładkach z siewu *P. alba* lub w braku tych, na korzeniach własnych lub pokrewnych gatunków z grupy *Leuce*. Okazy nasze pochodzą ze szkółek H. Hessego w Weener, Nr. 2533.

P. candicans Aiton. Drzewo około 30 m, niewiadomego pochodzenia, prawdopodobnie z Ameryki Półn. Do hodowli wprowadzone około 1755 roku. Odznacza się bardzo wielkimi liśćmi (ryc. 9 b), na spodniej stronie popielatymi i w młodości bardzo bujnym wzrostem, który na okazach starszych słabnie. Niezmiernie dekoracyjny gatunek, zdrowo rosnący i zupełnie na warunki klimatyczne wytrzymały. Od rdzy cierpi silnie. Mnoży się łatwo przez sadzonki. Dobry na podkładki do szczepienia innych wielkolistnych gatunków, jak *P. lasiocarpa*, *P. heterophylla*, *P. Wilsonii* i innych. Okazy nasze pochodzą ze szkółek L. Spätha Nr. 3387.

P. canescens Smith. Drzewo duże, dorastające 30 m, rozpowszechnione w ogrodach europejskich, a przede wszystkim polskich. Przeważnie jednak mieszana z topolą białą (białodrzewiem), od której się różni bardzo wybitnie przede wszystkim budową korony, która posiada konary bardzo zwarte, wychodzące z pnia pod kątem między 34—23°, kiedy *P. alba* ma rozwarcie konarów pod kątem 42—40°. Następnie liście ma bardzo duże, największe w tej grupie, na młodych okazach



Ryc. 9. Liście a) *P. canadensis* Moench.; b) *P. candicans* Aiton.
 $\frac{1}{2}$ nat. wielk. — Rys. K. Wallisch.

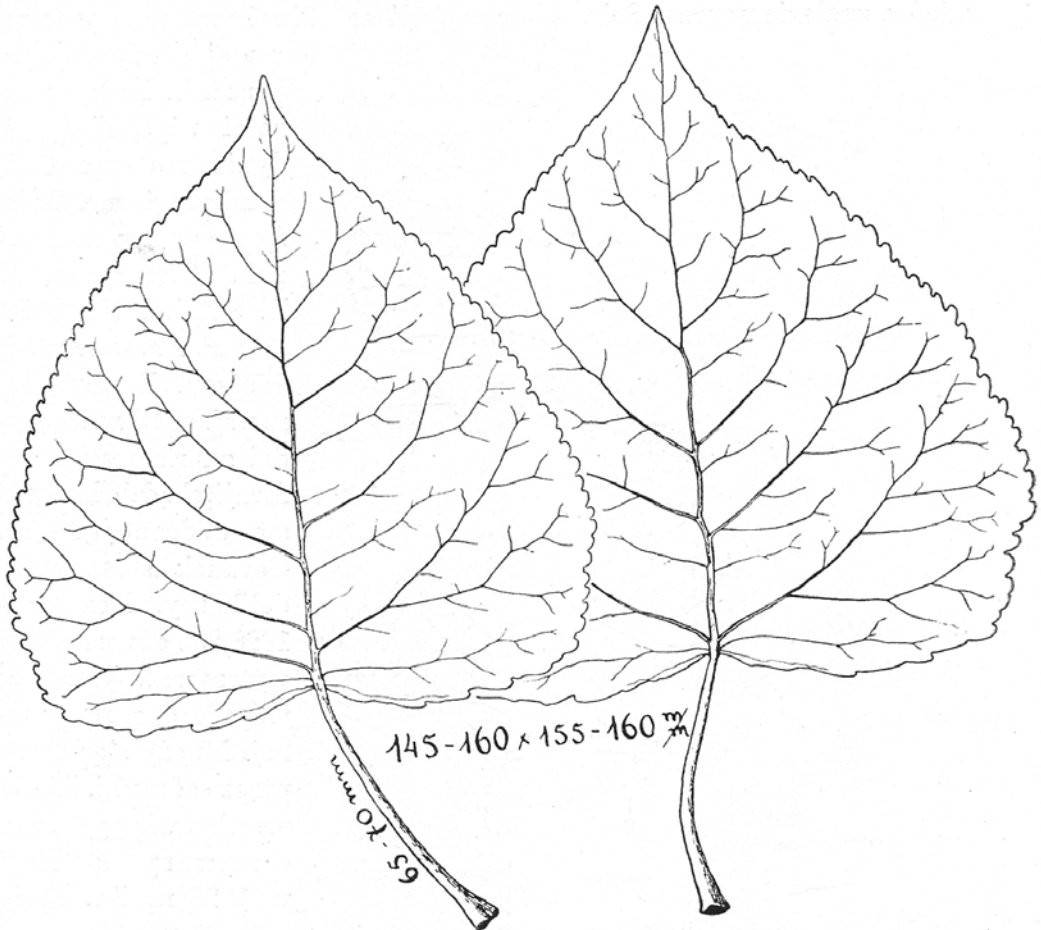
silnie wełniste do samej jesieni, na starych natomiast prawie nagie, górą jasnozielone z połyskiem, spodem srebrno-szare. Opadnięte liście, leżące na ziemi, jesienią i wiosną nim się zupełnie rozłożą odznaczają się, kiedy są mokre, że spodnia strona silnie iryzuje ciemno-granatowo,



Ryc. 10. *P. canadensis* Smith. w parku Kórnickim. — Fot. A. Wróblewski.

czego nie mają liście *P. alba*, które są znacznie mniejsze i nawet na starych drzewach spodem wełnisto kutnerowate. To niezmiernie dekoracyjne drzewo posiada też duże wartości jako drzewo leśne, daje

bowiem w zwarciu piękne, grube i zdrowe kłocce. Park Kórnicki posiada sporo starych, wielkich okazów tego gatunku (ryc. 10). Mnoży się bardzo trudno przez sadzonki cięte z młodych okazów i dwuletnie lub bardzo silne jednoroczne, następnie łatwo przez odrostki korzeniowe i szczepienie w rękę na własnych korzeniach. Od rdzy nie cierpi a przynajmniej nie zaobserwowaliśmy tego.



Ryc. 11. *P. Carreiriana* Dode. $\frac{1}{2}$ nat. wielk. — Rys. K. Wallisch.

P. Carreiriana Dode, 1905. Gatunek niewiadomego pochodzenia, o wzroście bardzo silnym i zdrowym niewiele słabszym niż u *P. angulata*, do której jednak nie jest podobną, raczej do \times *P. canadensis*, z której może być pochodną. Wzrost, jak wskazuje tablica przyrostów, silny, liść duży (ryc. 11) i zupełnie wolny od rdzy mimo, że obok rosnące gatunki w szkółce doświadczalnej były w różnym stopniu zajęte tym grzybem. Uważam ją jako pierwszą po *P. angulata*, nadającą się do zalesienia nieużytków. Nasze okazy pochodzą od L. Spätha, Nr. 3391.

P. Caudina Tenore. Jestto gatunek z grupy *Aegeiros*, zbliżony do *P. nigra*, występujący we Włoszech i Małej Azji. Odznacza się gałązkami i pędami owłosionymi. Posiada znaczenie jedynie dendrologiczne. Mnoży się dobrze przez sadzonki. Od rdzy cierpi na równi z topolą czarną. Otrzymana ze szkółek H. Hessego, Nr. 2535.

× ***P. charkowiensis*** Schroeder. Mieszaniec ten, niewiadomych rodziców, znaleziony przez Schroedera w okolicach Charkowa, należy do tej

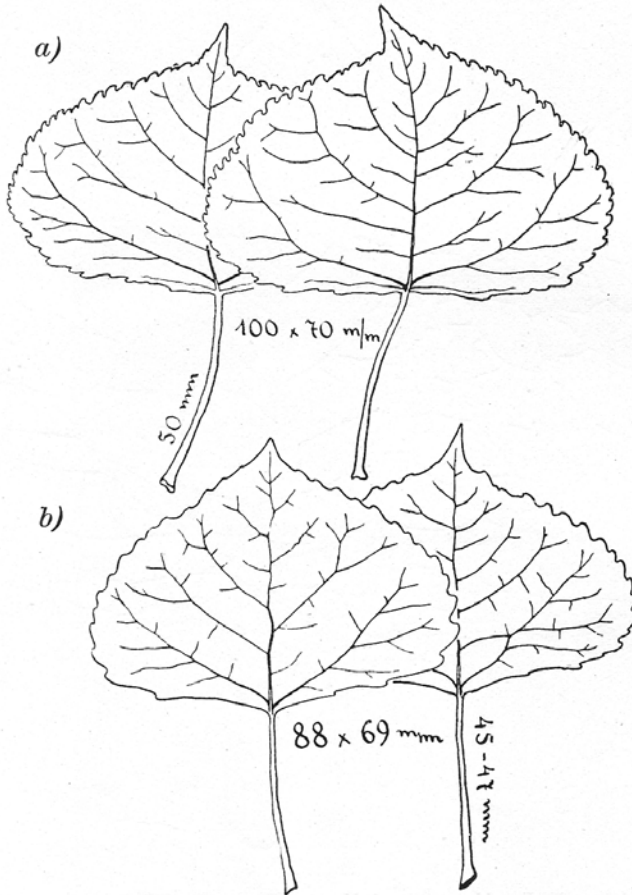
samej grupy co i poprzedni. Małej wartości użytkowej, jedynie ma znaczenie dendrologiczne. Mnoży się dobrze z sadzonek. Otrzymana od L. Spätha, Nr. 3388.

P. Fremontii S.

Watson. Drzewo dorastające 30 m. Pochodzi z Arizony i Kalifornji, skąd do hodowli sprowadzono ją 1904 r. Gatunek stosunkowo delikatny, lecz zimę 1928/29 bez uszkodzeń wytrzymał. Wartości jedynie dendrologicznej. Mnoży się dobrze przez sadzonki. Liście przedstawia ryc. 12 b. Otrzymany z Kew w 1928 r., Nr. 4538.

× ***P. generosa***

Henry. — Mieszaniec ogrodowy, między *P. trichocarpa* × *angu-*



Ryc. 12. a) *P. vistulensis* Dode; b) *P. Fremontii* S. Watson. $\frac{1}{2}$ nat. wielk. — Rys. K. Wallisch.

lata, otrzymany w Anglii w 1912 r. Odznacza się bardzo silnym wzrostem odziedziczonym po *P. angulata*, lecz mniej zdrowa, łatwiej podlega rdzy. Mimo tego bardzo ozdobna i może pokazać się, że posiada i walory hodowlano-lasowe. Mnoży się łatwo przez sadzonki. Otrzymano z Kew 1927 r., Nr. 4539, — Dode 1927 r., Nr. 4787, — Arboretum Arnolda 1928 r., Nr. 3737.

P. grandidentata Michaux. Drzewo dorastające 20 m rośnie

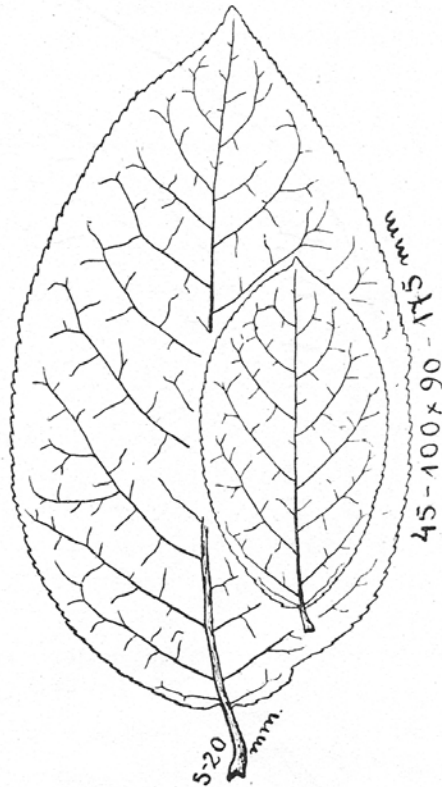
w Ameryce Półn., skąd zostało wprowadzone do hodowli około 1772 r. Gatunek ten z grupy *Leuce*, mało stosunkowo w Europie rozpowszechniony, jest już zbliżony do osik, lecz jeszcze na młodych pędach i liściach stosunkowo silnie owłosiony. Rośnie miernie, zdrowo, na warunki klimatyczne wytrzymała. Drzewo ozdobne. Otrzymana z Arboretum Arnolda w 1928 r., Nr. 3738.

P. Hickeliana Dode. 1905. Drzewo małe, rosnące w południowej Hiszpanji i północnej Afryce o liściach podobnych do *P. alba*, lecz bardzo małych. Jedyne gatunek, który w Kórniku w zimie 1928/29 zmarzył do granicy śniegu. Nie przedstawia więc dla nas żadnej wartości względnie tylko dendrologiczną. Mnoży się przez sadzonki (trudno) lub szczepienie. Otrzymana od L. Dode'a, 1927 r., Nr. 4541.

P. incrassata Dode. Drzewo silnie rosnące. Według Dode'a, pochodzi z północno-wschodnich stanów Ameryki Północnej. Odznacza się zdrowym i bujnym wzrostem, dużymi liśćmi typu *canadensis*. Prawdopodobnie okaże się dobrym gatunkiem do zalesień. Mnoży się dobrze przez sadzonki. Otrzymana od L. Spätha 1925, Nr. 3394 i od Dode'a 1927 r.

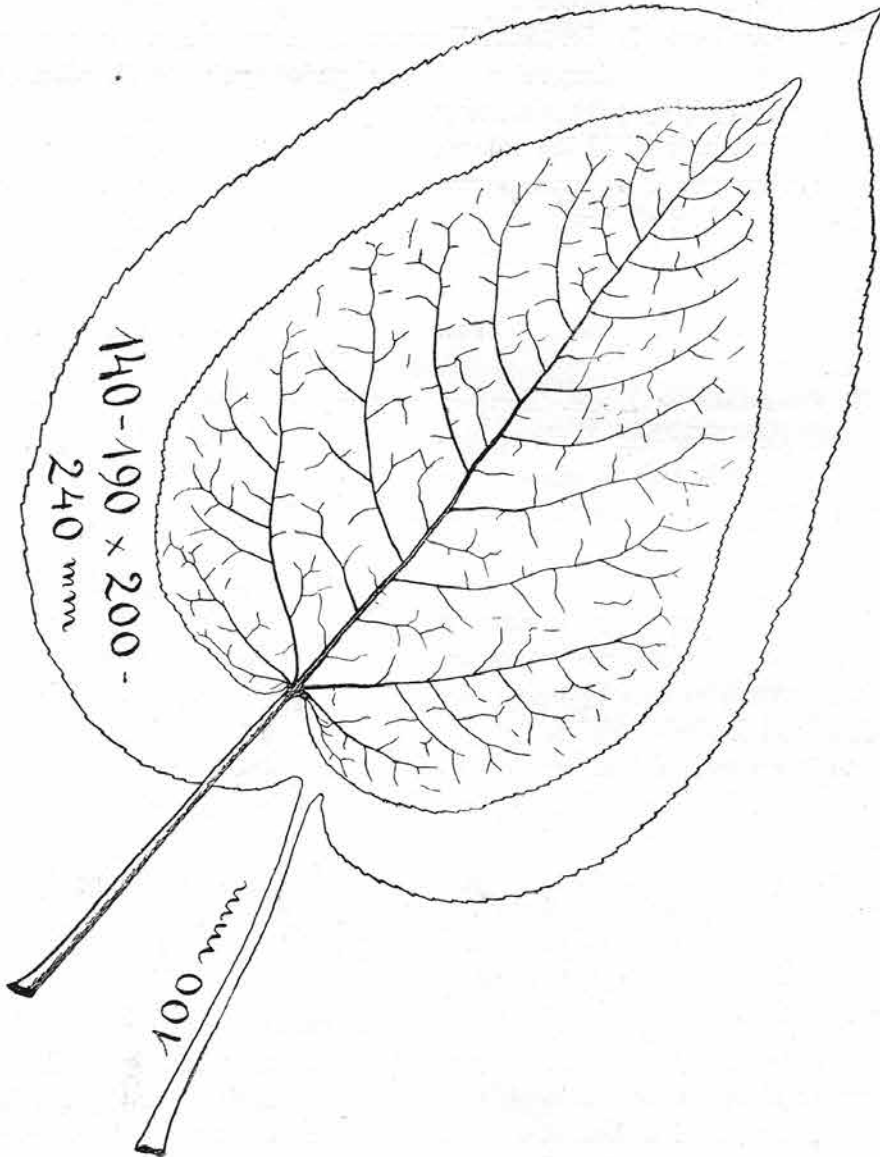
P. koreana Rehder. Drzewo dorastające 25 m. Rośnie w Korei, gdzie została znaleziona przez Wilsona w 1918 r. i przez Arboretum Arnolda rozpowszechniona. Według Wilsona, należy ta topola do najpiękniejszych drzew strefy północno-azjatyckiej.

Młode okazy jakie posiadamy rzeczywiście wzbudzają u zwiedzających podziw swojemi, dla topoli niezwykle liśćmi (ryc. 13), które kształtem przypominają raczej znacznie powiększone liście *Salix caprea*, lecz zupełnie gładkie, górą ciemno-zielone, spodem srebrzysto-białe, nagie. Młode drzewka rosną tu w Kórniku bardzo bujnie, zdrowo i od mrozów nie cierpią zupełnie. Mnożą się przez sadzonki zadawalniająco (50—75% zakorzenienia), lepiej przez szczepienie na własnych korzeniach. Otrzymana z Ogr. Bot. w Kew w 1927 r., Nr. 4542. — Doskonałe drzewo dekoracyjne, zasługujące na duże rozpowszechnienie.



Ryc. 13. *P. koreana* Rehder. $\frac{1}{2}$ nat. wielk. — Rys. K. Wallisch.

P. lasiocarpa Oliver. Drzewo o okrągłej koronie, dorasta do 20 m, rośnie w środkowych i zachodnich prowincjach Chin, skąd do hodowli sprowadzono ją w 1904 r. Gatunek ten odznacza się największymi liśćmi (ryc. 14) w obrębie gatunku, których wielkość na młodych okazach



Ryc. 14. *P. lasiocarpa* Oliver. $\frac{1}{2}$ natur. wielk. — Rys. K. Wallisch.

i długopędach osiąga bez ogonka liściowego 30×24 cm, podobnymi raczej do *Catalpy* lub niektórych wielkolistnych *Begonii*, niż do topoli. Liście te posiadają słabe uwłosienie i odcień nerwów i ogonków czer-

wony, co im jeszcze bardziej nadaje wygląd egzotyczny. Rośnie zdrowo i silnie, lecz wydłuża się słabo. Na warunki atmosferyczne zupełnie wytrzymała. Od mrozów zimy 1928/29 nie ucierpiała wcale. Przez rdzę była zajęta słabo. Gatunek wielkiej wartości zdobniczej. Mnoży się tylko przez szczepienie pod szkłem lub w gruncie na własnych korzeniach lub sadzonkach *P. canescens*. Otrzymana ze szkółek H. Hessego w 1915 r., Nr. 2537.

× *P. marilandica* Bosc. Przymieszaniec ogrodowy *P. nigra* × *monilifera* (*balsamifera*), wzrostem i kształtem liści zbliżona do *P. nigra*. Wartości jedynie dendrologicznej. Mnoży się dobrze przez sadzonki. Od rdzy cierpi średnio. Otrzymana z Ogr. Botan. w Kew w 1927 r., Nr. 4545.

P. Maximowiczii Henry. Drzewo duże, dochodzące do 30 m. Występuje w Koreji i Japonji, skąd do hodowli została przywieziona w 1890 roku. Gatunek ten bardzo ładny i w zupełności podobny do *P. koreana*, z którą razem w Koreji występują, różni się jednak owłosieniem pędów i liści i bujniejszym wzrostem. Jako drzewo ozdobne dużej wartości. Mnoży się stosunkowo łatwo przez sadzonki dobrze zdrewniałe, a także i szczepienie na własnych korzeniach. Otrzymano sadzonki z Ogr. Bot. w Kew w 1927 r., Nr. 4544.

P. octorabdos Dode. 1925. Gatunek pochodzący z Azji środkowej, należący do grupy *Tacamahaca*, zbliżony jest budową i kształtami liści do *P. acuminata*, nie tak jednak ładny jak tamten i dla tego posiada też znaczenie jedynie dendrologiczne. Mnoży się dobrze przez sadzonki. Przez rdzę opanowany był silnie. Otrzymana z Ogr. Botan. w Kew w 1927 r., Nr. 4546.

P. Paletskyana Dode. 1905. Gatunek z grupy *Leuce*, pochodzący z Turkestanu, od niedawna w Europie rozpowszechniony. Młode okazy mają dużo podobieństwa do *P. alba*. Rośnie bardzo silnie. Na mrozy wytrzymała. Od rdzy nie cierpi lub tylko słabo. Mnoży się przez szczepienie na podkład. *P. alba* lub pokrewnych a także przez sadzonki lecz z wynikiem jak u *P. alba* t. j. słabym. Otrzymana od L. Spätha w 1925 r., Nr. 3396.

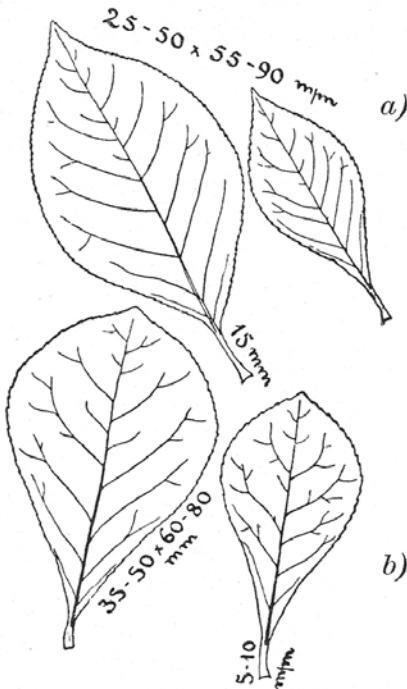
P. Palmeri Sarg. Drzewo małe 18 m, rośnie w Ameryce Północnej (Teksas), skąd sprowadzono ją do hodowli w 1918 r. Liście podobne do *P. canadensis*, posiadają ciekawą właściwość ustawiania się pionowo. Rośnie miernie, na klimat okazała się nieco wrażliwa. Mnoży się dobrze przez sadzonki. Otrzymana z Arboretum Arnolda w 1928 r., Nr. 3739.

× *P. Plantierensis* Simon-Louis. Mieszaniec otrzymany w szkółkach Simon-Louis z krzyżowania prawdopodobnie *P. italica* × *betulifolia*. Od *P. italica* różni się mało, jedynie pędami, które są słabo owłosione i liśćmi dłuższymi niż szerszemi, gdy *P. italica* posiada liście szersze

niż dłuższe. Prócz tych drobnych cech, posiada też wzrost słabszy niż *P. italica*. Mnoży się zupełnie dobrze przez sadzonki. Od rdzy cierpi silnie. Otrzymana od L. Spätha w 1925 r., Nr. 3398.

× *P. Rasumowskyana* Schroeder. Mieszaniec *P. nigra* × *suaveolens*¹⁾, pochodzenia ogrodowego, otrzymana w Ogr. Bot. Akad. Rolniczej Petrowsko-Rasumowskiej, około roku 1882. Gatunek ten o liściach podobnych do gruszy, spodem białawo-szarych, byłby bardzo ozdobny, gdyby nie był najmniej ze wszystkich gatunków odporny przeciw rdzy, która już w początkach sierpnia огоłaca drzewa z liści. Mnoży się

dobrze przez sadzonki. Otrzymana z kilku źródeł. Wartości tylko dendrologicznej.



Ryc. 15. a) *P. Simonii* Carrier;
b) *P. Simonii* v. *fastigiata* C. Schneider. $\frac{1}{2}$ natural. wielkości.
Rys. K. Wallisch.

× *P. regenerata* C. Schneider. — Mieszaniec *P. canadensis* × *nigra*, znany od około 1814 r. i rozpowszechniony w Szwajcarii i Francji pod nazwami „Peuplier régénéré“, „Peuplier suisse rouge“. Wzrost zdrowy, silny i prosty, liście o ogonkach i nerwach z odcieniem czerwonym, zresztą podobna do *P. canadensis*. Mnoży się doskonale przez sadzonki, od rdzy cierpi słabo. Na klimat wytrzymała. Otrzymana ze szkółek H. Hessego w 1925 r., Nr. 2539.

P. Sargentii Dode. Drzewo średnio duże, do 30 m wysokie, występuje w południowych stanach Ameryki Północnej, skąd do hodowli została sprowadzona w 1908 r. Wzrostem, budową korony i kształtem liści, podobna do *P. canadensis* Mchx. Posiada też podobieństwo do *P. Palmeri* usta-

wianiem blaszek liściowych pionowo. Na niskie temperatury zupełnie wytrzymała. Rośnie zdrowo, silnie i prosto. Mnoży się dobrze przez sadzonki. Otrzymana z Arboretum Arnolda w 1928 r., Nr. 3740.

P. Simonii Carrier. Drzewo małe, dorastające do 12—15 m. Rośnie w Chinach północnych, skąd została do hodowli ogrodowej sprowadzona w 1862 roku i jako niezmiernie piękna, z powodu ozdobnego układu wiotkich gałązek i kształtu liści (ryc. 15 a) — bardzo w ogro-

¹⁾ Według A. Rehder'a? *P. laurifolia* × *nigra*.

dach europejskich rozpowszechniona. W Polsce stosunkowo rzadka, ale spotykana, n. p. jako drzewo alejowe w parku miejskim w Łodzi, jako solitery w parku stryjskim we Lwowie i wielu innych. Osobiście uważam tę topolę za najpiękniejszą i zasługującą na duże rozpowszechnienie, przede wszystkim jako drzewo do obsadzania szerszych alei miejskich, placów a także i do parków. Wzrost mierny, zdrowy, silniejsze długopędy posiadają właściwość wydawania przedwczesnego rozgałęziania. Przez rdzę prawie nie zajmowana. Mnoży się doskonale z sadzonek. Otrzymana z licznych źródeł w Polsce (Ogr. Bot. Dublański, P. Hoser i inne) oraz z zagranicy.

P. Simonii v. fastigiata C. Schneider (ryc. 15 b). Odmiana znaleziona w Chinach przez Wilsona w 1926 roku i przez tegoż a także i innych do Europy nadesłana. Odznacza się obok właściwości gatunkowych, ładną budową kolumnową, zupełnie podobną do topoli włoskiej, co przy wiotkich pędach i gałązkach oraz drobnych, błyszczących liściach, nadaje jej dużą wartość dekoracyjną. Rośnie miernie, zdrowo, na klimat nasz zupełnie wytrzymała. Mnoży się doskonale przez sadzonki. Otrzymana z Ogr. Bot. w Kew w 1927 r., Nr. 4549.

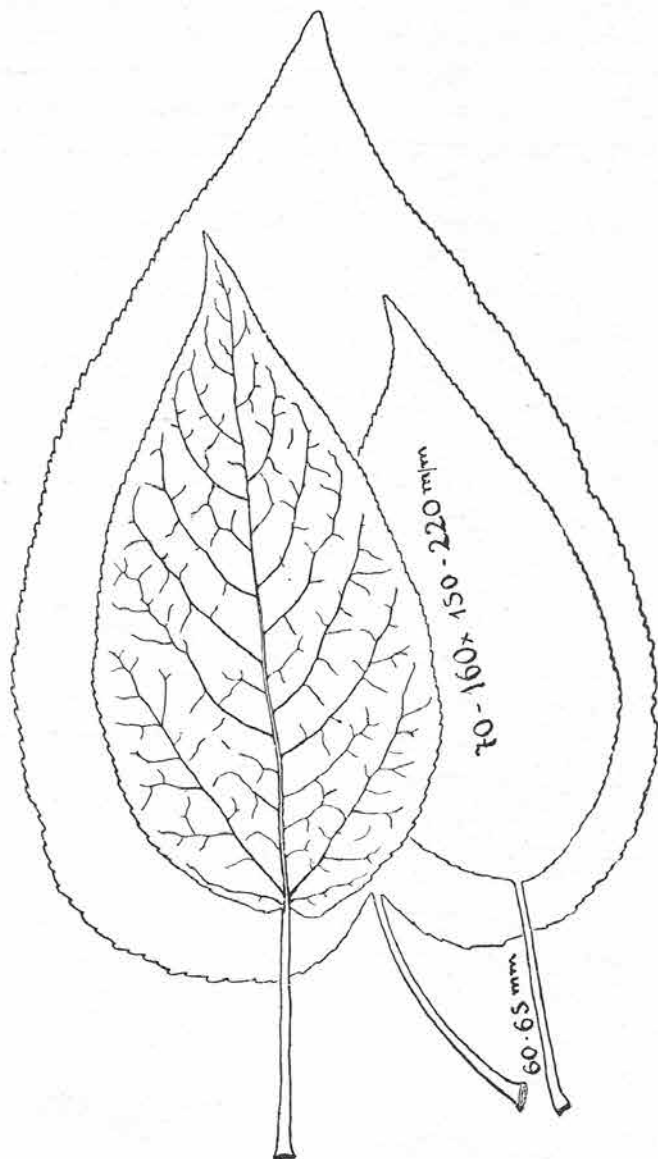
P. szechuanica Schneider. Drzewo wielkie, dorastające do 40 m, rośnie w Chinach, skąd w 1908 roku została do hodowli sprowadzona. Gatunek wzrostem, budową pędów i kształtem liści (ryc. 16) podobny do *P. lasiocarpa*, lecz o liściach węższych i budowie słabszej. Bardzo dekoracyjna, lecz od mrozów zimy 1928/29 niezdrewniałe pędy ucierpiały. Być może, że drzewa starsze nie będą tak wrażliwe na niską temperaturę jak młode. Rośnie zdrowo i bardzo silnie, rdzy podlega słabo. Mnoży się przez szczepienie na *P. candicans*, a także przez sadzonkowanie pod szkłem. Sadzonkowanie w gruncie, daje stosunkowo mały rezultat. Bardzo dekoracyjna i zasługująca na rozpowszechnienie. Otrzymano z Ogr. Bot. w Kew w 1927 r., Nr. 4550 i od Cassegrain'a z Orleanu w 1928 r., Nr. 1607.

P. Thevestina Dode, 1903. Drzewo o budowie kolumnowej, podobnej do *P. italica*, rosnące w Afryce północnej i Azji Małej. Posiada te same właściwości co i topola włoska. Otrzymana od Dode'a w 1927, Nr. 4781.

P. Thracia Dode. Gatunek również jak poprzedni, kolumnowy, rosnący w Węgrzech, który według Dode'a¹⁾ był podawanym przez Kitaibel'a i Schura jako *P. Pannonica*, początkowo jako *nomen nudum*, później jako nazwa zbiorowa i ogólnikowa. Podobna również do *P. italica*, lecz posiada budowę korony raczej zbliżoną do *P. berolinensis*. Mnoży się dobrze przez sadzonki. Rośnie zdrowo, jest wytrzymałą na mrozy. Otrzymana z Ogr. Bot. w Kew w 1927 r., Nr. 4551.

¹⁾ Dode: Extraits d'une Monographie inédite du genre „*Populus*“ 1905, p. 52.

P. tremuloides Michaux. Drzewo duże, 30 m wysokie, z grupy *Leuce*, podobne do naszej osiki, lecz znacznie ładniejsze, rosnące w Ameryce Północnej, skąd do hodowli sprowadzono ją około 1812 r. W Europie rozpowszechnioną też jest pod nazwami: *P. atheniensis* Ludw. i *P.*



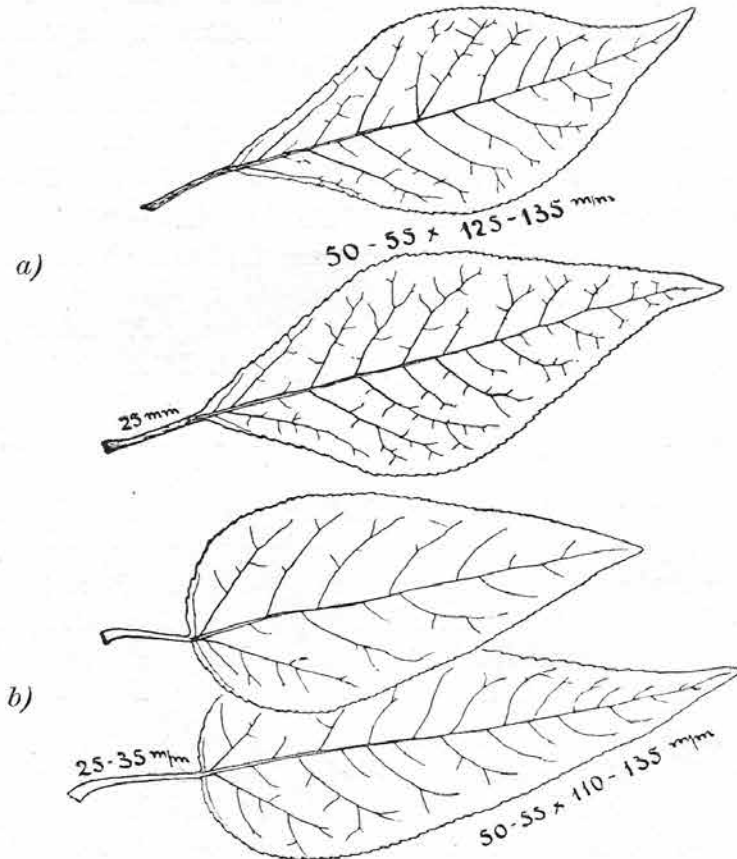
Ryc. 16. *P. szechuanica* Schneider. $\frac{1}{2}$ natur. wielkości.

Rys. K. Wallisch.

graeca Loud. Zupełnie wytrzymała, o pięknej luźnej budowie korony, liściach ciemno-zielonych, jesienią szkarłatnych. Rośnie miernie lecz zdrowo. Mnoży się jedynie przez szczepienie, lub jeśli posiada własne

korzenie, przez odrostki korzeniowe, które łatwo wydaje jak nasza osika. Przez rdzę atakowana jest słabo. Otrzymano z Parku Wilsona w Poznaniu, gdzie przy alpinarium rosną dwa ładne drzewa, błędnie oznaczone jako *P. tremula*. Zapisana pod Nr. 4242.

P. trichocarpa Torrey et Gray. Drzewo wielkie, dorastające w ojczyźnie do 60 m. Rośnie na Alasce i w Kalifornji, skąd do hodowli zostało sprowadzone około 1892 r. Budowa korony luźna, rozpięchła, gałązki wiotkie, kantowate, liście długie lancetowate (ryc. 17 b) spodem



Ryc. 17. a) *P. yunnanensis* Dode; b) *P. trichocarpa* Torrey et Gray.
 $\frac{1}{2}$ nat. wielk. — Rys. K. Wallisch

szaro-białe. Drzewo niezmiernie ozdobne, o efektownym kształcie korony i pięknych błyszczących liściach, a przytem ogromnie aromatyczne. Nadaje się doskonale na drzewa alejowe, nawet często przycinane jak wierzba. W Warszawie wysadzone są tą topolą niektóre szersze ulice i place. Nadaje się również jako drzewa pojedyncze do parków. Jest zupełnie wytrzymała, rośnie silnie i zdrowo. Przez rdzę atakowana jest miernie. Otrzymana ze szkółek P. Hosera w Warszawie w 1923, Nr. 2051.

P. tristis Fischer. Drzewo małe, rosnące w Azji centralnej, skąd została sprowadzona około 1831 r. Należy do grupy *Tacamahaca*, a więc zbliżona do gatunku poprzedniego, względnie także do *P. candicans*, o liściach spodem szarych. Rośnie zdrowo lecz słabo, na mrozy zupełnie wytrzymała. Mnoży się dobrze z sadzonek. Przez rdzę atakowaną jest bardzo silnie. Wartości jedynie dendrologicznej. Otrzymana z Ogr. Bot. w Kew w 1927 r., Nr. 4553.

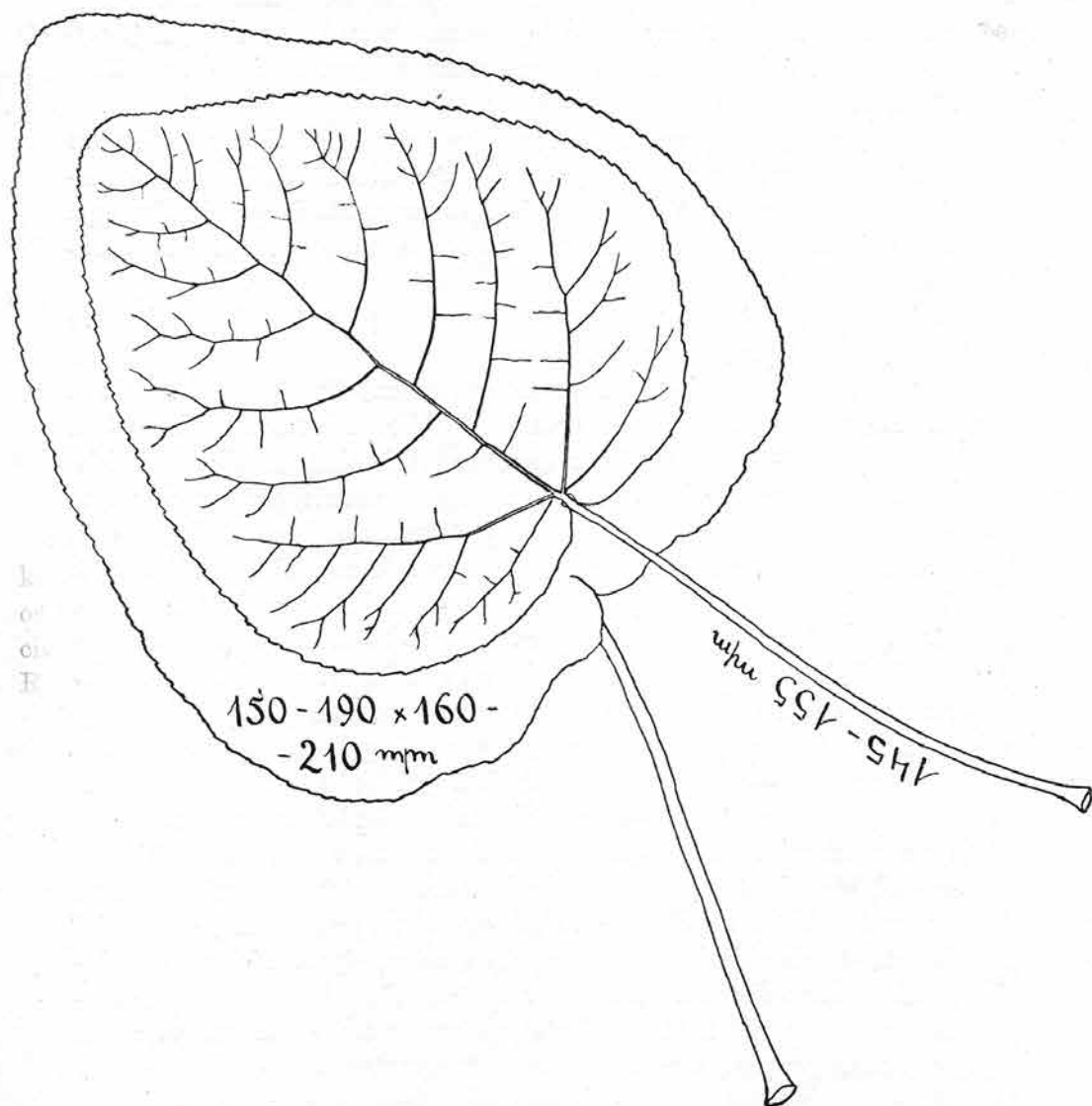
P. vistulensis Dode (ryc. 12 a). Gatunek z grupy *Aegeiros*, bardzo zbliżony do *P. nigra*. Rośnie według jej autora w Europie wschodniej, z nazwy sądząc nad Wisłą. Należałoby stwierdzić czy topola rosnąca w okolicach Warszawy, zwana „Nadwiślańską“, a którą uważamy za *P. nigra*, nie jest właśnie identyczną z tym gatunkiem. Rośnie silnie, zdrowo i jest na mrozy wytrzymała. Mnoży się jak i inne z tej grupy przez sadzonki. Otrzymana z Ogr. Bot. w Kew w 1927 r., Nr. 4554.

P. Wilsonii Schneider. Drzewo duże, dorastające 25 m wysokości, rosnące w Chinach zachodnich i środkowych, skąd przez Wilsona została przywieziona w 1907 roku i dziś już często w ogrodach spotykana. Należy ona do grupy *Leucoides* i jest pokrewną *P. lasiocarpa*, lecz bardzo się od niej różni kształtem i barwą liści. Liście posiada bardzo duże (ryc. 18), nagie, ciemno-zielone, bez zabarwienia czerwonego jak u *P. lasiocarpa*. Pędy tworzy bardzo grube, o przyroście miernym. Zupełnie wytrzymała. Rdzy ulega mało, natomiast posiada jakiegoś pasorzyta z klasy *Fungi imperfecti*, którego jeszcze nie dało się oznaczyć, a który tworzy kilkumilimetrowej średnicy plamy zamarłej blaszki liściowej. Mnoży się jedynie przez szczepienie na *P. candicans* lub sadzonkowanie w szklarni zimą. Mimo tego uważać ją należy za jedną z najpiękniejszych i niezmiernie efektowną. Otrzymano ze szkółek H. Hessego w 1924 r., Nr. 1869.

P. Wislizenii Sargent. Drzewo duże, 30 m, rosnące w południowych stanach Ameryki Północnej, skąd w 1894 r. do hodowli została wzięta. Gatunek pokrewny *P. canadensis*. Posiada znaczenie jedynie dendrologiczne. Rośnie silnie i zdrowo, jest zupełnie na mrozy niewrażliwa, od rdzy cierpi miernie. Mnoży się przez sadzonki. Otrzymana od Dode'a w 1927 r., Nr. 4791.

P. Wobstii Schroeder. Gatunek z grupy *Leucoides*, pokrewny i blisko stojący *P. Simonii*, przypuszczalnie jej mieszańcem, pochodzenia ogrodowego. Pochodzenie dotąd niewyjaśnione. Gatunek jedynie znaczenia dendrologicznego, małej wartości, tembardziej, że niezmiernie silnie bywa opadany przez rdzę. Rośnie zdrowo i silnie, przyjmuje się z sadzonek doskonale, na mrozy wytrzymała. Otrzymana ze szkółek L. Spätha w 1925 r., Nr. 3389.

P. yunnanensis Dode. Drzewo średniej wielkości, znalezione i nadesłane do Francji przez R. P. Duceaux w Yun-Nan w Chinach południowych około 1905 r. Gatunek ten tak wybitnie różny od innych, że trudno się zgodzić, aby się miało do czynienia z topolą. Pędy ostro



Ryc. 18. *P. Wilsonii* Schneider, $\frac{1}{2}$ nat. wielk. — Rys. K. Wallisch.

kantowate, czerwone, nagie, liście lancetowate (ryc. 17 a), z obu końców ostro wyciągnięte, ogonek i nerwacja silnie czerwone, blaszka górna ciemno-zielona, lśniąca, dolna szaro-biała z odcieniem fioletowawym. Rośnie silnie i bujnie, wydając na długopędach przedwczesne rozgałę-

zienia. Przez rdzę nie jest, względnie bardzo słabo atakowaną. Zimą 1928/29 młode, niedostatecznie zdrewniałe pędy przemarzły do nasady dwuletnich gałęzi, które pozostały zdrowe. Być może, że starsze okazy, o powolniejszym wzroście, będą miały pędy lepiej dojrzałe, które nasze normalne zimy zniosą. Mnoży się dobrze przez sadzonki, szczególnie pod szkłem. W każdym razie uważać ją należy za jeden z najpiękniejszych gatunków dekoracyjnych. Otrzymana z Ogrodu Botan. w Kew w 1927 r., Nr. 4555.

Oprócz powyżej przedstawionych gatunków, posiadamy jeszcze wiele innych obcych, które są jeszcze zbyt młode i nie były obserwacjom poddane, a także wiele mieszańców pochodzenia krajowego, bardzo wybitnie odmiennych, które zasługują na dokładniejsze opracowanie.

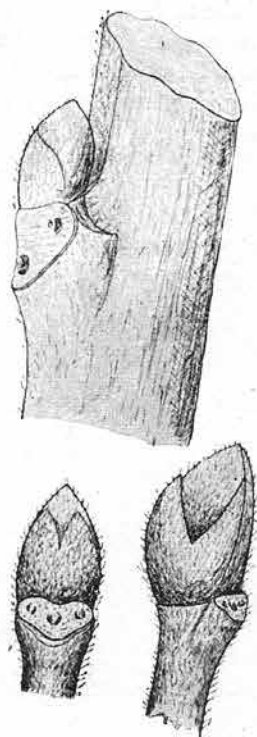
Z mieszańców topoli krajowych, pragniemy dwa bardzo ciekawe i zasługujące na opisanie podać.

× ***P. fredroviensis*** Wróblewski, *sp. nova.* (*P. alba* × *tremula*?). Drzewo maceczne, z którego zebrano w 1920 r. sadzonki, około 6—7 m wysokie, około 25-letnie. Pędy roczne zupełnie obłe, cienkie, wiotkie, w rozwoju wiosennym słabo wełnisto owłosione, później długopędy nagie a tylko słabe krótkopędy i w szczytowej, najmłodszej części długopędy, słabo wełnisto owłosione, zielonawo oliwkowe, o rzadkich, podłużnych przetchlinkach. Pączki liściowe normalne, stożkowato wydłużone, ostre (ryc. 19), do pędu przywarte, 5—8 mm długie; łuski jasno-brunatne, na starszych i silniejszych pączkach słabiej na młodszych i słabszych silniej kutnerem okryte. Liście jajowate ostro zakończone (ryc. 20 a), na słabych pędach eliptyczne, czasem sercowate (na silnych długopędach), cienkie 25—60 mm × 15—50 mm, o brzegach falistych lub podwójnie karbowanych, osadzone na ogonku 15—40 mm długim, rynienkowatym, w młodości wełnistym później nagim, z przylistkami lancetowatymi, na szczytach urzęsionymi, wcześniej odpadającymi; blaszka liściowa w młodości na górnej stronie słabo, na dolnej średnio wełnisto owłosiona, w drugiej połowie lata powierzchnia górna zupełnie naga, żywo zielona z połyskiem, dolna szaro-zielona, matowa, z owłosieniem jedynie przy głównych nerwach i w ich kątach. Kwiaty i owoce na okazie macecznym nie były obserwowane, a młode z niej okazy obecnie 9-letnie jeszcze nie kwitną.

Znaleziona w wąwozach lasowych za elektrownią we Lwowie, w pobliżu toru kolejowego za stacją Persenkówka. Zebrane sadzonki zostały rozmnożone, głównie przez szczepienie na korzeniach *P. alba*, gdyż trudno się z sadzonek przyjmują.

× ***P. rogalinensis*** Wróblewski sp. n. Przypuszczalnie mieszańiec ogrodowy *P. tremula* × *alba* lub *canescens*. Drzewo młode, 18—20

letnie, około 5 m wysokie, kora na pniu i gałęziach starszych jasnozielona gładka. Pędy wiotkie, brunatno-oliwkowe, już wcześniej wiosną nagie, względnie (krótkopędy) słabo owłosione, o rzadkich przetchlinkach promieniowych. Pączki owalne, tępe, na długopędach słabiej na krótkopędach i szczytowe, silniej wełnisto, biało owłosione. Liście na 15–40 mm, cienkich, w dole słabo rynienkowatych, przy blaszce liściowej spłaszczonych jak u osiki, nagich lub tylko bardzo słabo u podstawy owłosionych ogonkach (ryc. 20 b); blaszka liściowa



Ryc. 19. Pączki *P. fredroviensis* Wróblewski, powiększone 5-krotnie. — Rys. K. Wallisch.



Ryc. 20. a) *P. fredroviensis*, b) *P. rogalinensis*. $\frac{1}{2}$ natur. wielk. — Rys. K. Wallisch.

jajowata lub owalna, ostro zakończona, wybitnie trójnerwowa, na młodych okazach i na silnych pędach, bardzo duża, często sercowata, na normalnych, 45 – 55 × 30 – 45 mm dołem zaokrąglona, o brzegach falistych, karbowanych, o karbach ku szczytowi skierowanych; liście w młodości słabo spodem owłosione, latem zupełnie na obu powierzchniach nagie, jasno-zielone, górą ciemniejsza, nerwy wybitnie jaśniejsze. Kwiaty i owoce nie obserwowane.

Znaleziona jako samosiewka w starym parku w Rogalinie nad Wartą koło Poznania w 1928 r. Odznacza się ładną luźną budową, żywozielonemi drobnemi liśćmi, przypominającemi osiki, od których wybitnie różni się budową i owłosieniem pączków.

RÉSUMÉ.

Les auteurs rendent compte des résultats des essais et des observations en matière de multiplication, culture et acclimatation de différentes espèces du genre *Populus*, qu'ils ont obtenu dans les pépinières des Jardins et Arboretum de Kórnik. Ils passent successivement en revue, en suivant un ordre alphabétique 43 espèces des peupliers, parmi lesquelles deux nouvelles. Ils traitent aussi de la valeur respective des certaines espèces le mieux appropriées à la culture dans les parcs et les forêts polonaises.

Tablica przyrostów.

| | | Przyrosty pędów | | | | | | | | | | Ilość pączków na pędzie przy-rostu 1929 r. | Odporność przeciw wysiępowaniu rdzy (<i>Uromyces</i>) |
|-------------------------|---------------|-----------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------------------|--------------|--|----|--|---|
| | | w 1927 r. | | w 1928 r. | | w 1929 r. | | za cały okres obserwacji | | średnica pnia na wysokości 50 cm nad poz. ziemi w mm | | | |
| | | długość w m | grubość w mm | długość w m | grubość w mm | długość w m | grubość w mm | długość w m | grubość w mm | | | | |
| <i>P. Andrewsii</i> | Najsilniejszy | — | — | 1·23 | 24 | 1·98 | 13 | 3·02 | 21 | 51 | 4 | | |
| | Najslabszy | — | — | 0·90 | 12 | 0·70 | 5 | 1·60 | 16 | 45 | | | |
| | Przeciętny | — | — | 1·05 | 18 | 1·33 | 9 | 2·39 | 18 | 49 | | | |
| <i>P. angulata</i> | Najsilniejszy | — | — | 1·50 | 43 | 2·62 | 29 | 4·11 | 39 | 47 | 1 | | |
| | Najslabszy | — | — | 0·62 | 25 | 2·10 | 23 | 3·03 | 23 | 42 | | | |
| | Przeciętny | — | — | 1·14 | 34 | 2·43 | 26 | 3·57 | 32 | 44 | | | |
| <i>P. berolinensis</i> | Najsilniejszy | 1·52 | 53 | 1·25 | 34 | 2·35 | 21 | 4·53 | 46 | 54 | 4 | | |
| | Najslabszy | 0·55 | 25 | 0·60 | 20 | 1·27 | 13 | 3·09 | 24 | 47 | | | |
| | Przeciętny | 1·16 | 39 | 0·77 | 27 | 1·99 | 17 | 3·93 | 35 | 50 | | | |
| <i>P. Bolleana</i> | Najsilniejszy | — | — | 1·30 | 22 | 0·68 | 6 | 1·94 | 16 | 27 | 2 | | |
| | Najslabszy | — | — | 0·29 | 10 | 0·32 | 5 | 0·82 | 4 | 18 | | | |
| | Przeciętny | — | — | 0·75 | 16 | 0·54 | 5 | 1·29 | 10 | 24 | | | |
| <i>P. candicans</i> | Najsilniejszy | — | — | 1·45 | 50 | 2·70 | 28 | 3·79 | 39 | 50 | 4 | | |
| | Najslabszy | — | — | 0·41 | 22 | 1·95 | 11 | 2·36 | 24 | 42 | | | |
| | Przeciętny | — | — | 1·05 | 36 | 2·35 | 21 | 3·39 | 33 | 46 | | | |
| <i>P. Carreiriana</i> | Najsilniejszy | — | — | 1·63 | 52 | 2·65 | 28 | 4·17 | 48 | 66 | 1 | | |
| | Najslabszy | — | — | 1·30 | 39 | 2·38 | 24 | 3·78 | 32 | 61 | | | |
| | Przeciętny | — | — | 1·47 | 46 | 2·52 | 26 | 3·49 | 40 | 63 | | | |
| <i>P. charcoviensis</i> | Najsilniejszy | 0·95 | 37 | 1·38 | 38 | 2·28 | 20 | 4·38 | 32 | 57 | 4+ | | |
| | Najslabszy | 0·72 | 35 | 1·00 | 25 | 2·00 | 17 | 3·85 | 22 | 53 | | | |
| | Przeciętny | 0·83 | 36 | 1·19 | 31 | 2·14 | 18 | 4·11 | 28 | 55 | | | |
| <i>P. fredroviensis</i> | Najsilniejszy | 0·87 | 28 | 1·23 | 22 | 2·35 | 27 | 3·93 | 24 | 26 | 1 | | |
| | Najslabszy | 0·15 | 14 | 0·60 | 21 | 2·15 | 18 | 3·68 | 19 | 18 | | | |
| | Przeciętny | 0·60 | 20 | 0·91 | 22 | 2·27 | 23 | 3·78 | 22 | 22 | | | |
| <i>P. Fremontii</i> | Najsilniejszy | 1·35 | 47 | 1·05 | 30 | 1·75 | 19 | 3·94 | 38 | 49 | 4 | | |
| | Najslabszy | 0·79 | 28 | 0·82 | 21 | 1·10 | 9 | 3·49 | 23 | 42 | | | |
| | Przeciętny | 1·12 | 40 | 0·93 | 25 | 1·26 | 14 | 3·71 | 31 | 45 | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|------|----|------|----|------|----|------|----|----|----|
| <i>P. generosa</i> | Najsilniejszy | 1·10 | 35 | 1·30 | 26 | 1·50 | 13 | 3·30 | 29 | 46 | 4 |
| | Najslabszy | 0·45 | 29 | 0·85 | 21 | 1·20 | 11 | 3·00 | 22 | 33 | |
| | Przeciętny | 0·77 | 32 | 1·07 | 23 | 1·35 | 12 | 3·15 | 24 | 37 | |
| <i>P. marilandica</i> | Najsilniejszy | — | — | 1·45 | 58 | 2·48 | 28 | 3·80 | 48 | 55 | 3 |
| | Najslabszy | — | — | 1·02 | 20 | 0·85 | 10 | 1·93 | 17 | 24 | |
| | Przeciętny | — | — | 1·20 | 39 | 2·08 | 19 | 3·28 | 30 | 48 | |
| <i>P. monilifera</i> | Najsilniejszy | — | — | 1·25 | 31 | 2·30 | 20 | 3·42 | 26 | 54 | 3 |
| | Najslabszy | — | — | 0·70 | 20 | 1·85 | 13 | 2·55 | 17 | 44 | |
| | Przeciętny | — | — | 0·98 | 25 | 2·08 | 16 | 2·99 | 23 | 48 | |
| <i>P. nigra</i> <i>v. fastigiata</i> | Najsilniejszy | — | — | 1·42 | 36 | 2·36 | 19 | 3·64 | 27 | 82 | 3 |
| | Najslabszy | — | — | 0·40 | 12 | 0·90 | 6 | 1·60 | 10 | 58 | |
| | Przeciętny | — | — | 0·91 | 24 | 1·63 | 12 | 2·62 | 18 | 70 | |
| <i>P. octorabdos</i> | Najsilniejszy | 1·25 | 46 | 0·65 | 26 | 2·15 | 18 | 3·88 | 37 | 52 | 4 |
| | Najslabszy | 0·95 | 35 | 0·54 | 23 | 1·60 | 12 | 3·22 | 29 | 47 | |
| | Przeciętny | 1·10 | 39 | 0·60 | 25 | 1·87 | 15 | 3·57 | 33 | 49 | |
| <i>P. Paletszyana</i> | Najsilniejszy | 1·80 | 40 | 1·19 | 19 | 1·04 | 11 | 3·74 | — | 36 | 2 |
| | Najslabszy | 1·01 | 30 | 0·82 | 18 | 0·75 | 8 | 2·87 | — | 23 | |
| | Przeciętny | 1·40 | 35 | 1·00 | 18 | 0·89 | 9 | 3·30 | — | 30 | |
| <i>P. Rasu-</i> <i>monskyana</i> | Najsilniejszy | 1·80 | 53 | 0·85 | 30 | 2·65 | 20 | 4·50 | 42 | 52 | 4+ |
| | Najslabszy | 0·88 | 30 | 0·36 | 18 | 1·30 | 13 | 2·95 | 24 | 32 | |
| | Przeciętny | 1·34 | 41 | 0·60 | 24 | 1·97 | 16 | 3·72 | 33 | 42 | |
| <i>P. Sargentii</i> | Najsilniejszy | — | — | 0·43 | 6 | 0·67 | 5 | 0·99 | 5 | — | 3 |
| | Najslabszy | — | — | 0·12 | 4 | 0·30 | 3 | 0·42 | 2 | — | |
| | Przeciętny | — | — | 0·29 | 5 | 0·47 | 4 | 0·76 | 3 | — | |
| <i>P. serotina</i> | Najsilniejszy | — | — | 1·80 | 31 | 2·55 | 21 | 3·55 | 33 | 64 | 4 |
| | Najslabszy | — | — | 0·85 | 24 | 1·68 | 15 | 3·01 | 18 | 55 | |
| | Przeciętny | — | — | 1·09 | 28 | 2·33 | 19 | 3·42 | 25 | 60 | |
| <i>P. Simonii</i> <i>fastigiata</i> | Najsilniejszy | 0·96 | 32 | 0·65 | 20 | 1·90 | 15 | 3·33 | 26 | 48 | 1 |
| | Najslabszy | 0·45 | 21 | 0·38 | 16 | 1·82 | 10 | 2·92 | 16 | 43 | |
| | Przeciętny | 0·76 | 28 | 0·50 | 18 | 1·86 | 13 | 3·12 | 22 | 46 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------|------|----|------|----|------|----|------|----|----|----|
| <i>P. szechuanica</i> | Najsilniejszy | — | — | 1-10 | 26 | 1-96 | 15 | 2-78 | 23 | 34 | 2 |
| | Najslabszy | — | — | 0-45 | 14 | 0-95 | 8 | 1-78 | 12 | 20 | |
| | Przeciętny | — | — | 0-78 | 22 | 1-50 | 12 | 2-28 | 17 | 28 | |
| <i>P. thevestina</i> | Najsilniejszy | — | — | 1-65 | 25 | 1-17 | 11 | 2-29 | 21 | 42 | — |
| | Najslabszy | — | — | 0-84 | 19 | 0-41 | 7 | 1-54 | 14 | 25 | |
| | Przeciętny | — | — | 1-09 | 20 | 0-91 | 10 | 2-00 | 17 | 35 | |
| <i>P. Thracia</i> | Najsilniejszy | — | — | 0-93 | 16 | 1-57 | 9 | 2-07 | 12 | 88 | 3 |
| | Najslabszy | — | — | 0-35 | 8 | 0-48 | 4 | 1-10 | 7 | 36 | |
| | Przeciętny | — | — | 0-64 | 13 | 0-98 | 6 | 1-62 | 10 | 60 | |
| <i>P. tristis</i> | Najsilniejszy | — | — | 1-77 | 33 | 2-02 | 16 | 3-62 | 27 | 50 | 4+ |
| | Najslabszy | — | — | 1-67 | 30 | 1-15 | 14 | 3-02 | 24 | 40 | |
| | Przeciętny | — | — | 1-72 | 32 | 1-58 | 15 | 3-30 | 25 | 42 | |
| <i>P. vistulensis</i> | Najsilniejszy | — | — | 1-50 | 24 | 1-68 | 11 | 2-98 | 19 | 59 | 4 |
| | Najslabszy | — | — | 0-50 | 9 | 1-17 | 5 | 1-67 | 10 | 50 | |
| | Przeciętny | — | — | 1-15 | 17 | 1-42 | 8 | 2-59 | 14 | 56 | |
| <i>P. Wilsoni</i> | Najsilniejszy | 0-83 | 25 | 0-36 | 19 | 0-81 | 16 | 1-83 | 21 | 23 | 2 |
| | Najslabszy | 0-46 | 23 | 0-19 | 10 | 0-31 | 8 | 1-13 | 10 | 16 | |
| | Przeciętny | 0-64 | 24 | 0-27 | 15 | 0-56 | 12 | 1-48 | 15 | 19 | |
| <i>P. Wislizeni</i> | Najsilniejszy | 0-87 | 46 | 0-88 | 33 | 2-10 | 19 | 3-78 | 36 | 56 | 3 |
| | Najslabszy | 0-10 | 10 | 0-76 | 9 | 0-33 | 3 | 1-19 | 28 | 44 | |
| | Przeciętny | 0-59 | 30 | 0-79 | 22 | 1-33 | 12 | 2-75 | 32 | 50 | |
| <i>P. Wobstii</i> | Najsilniejszy | 1-64 | 50 | 0-42 | 23 | 2-35 | 19 | 4-22 | 36 | 59 | 4 |
| | Najslabszy | 1-25 | 30 | 0-10 | 16 | 1-65 | 14 | 3-40 | 20 | 42 | |
| | Przeciętny | 1-44 | 37 | 0-29 | 20 | 2-04 | 15 | 3-77 | 28 | 51 | |
| <i>P. yunnanensis</i> | Najsilniejszy | — | — | 1-15 | 36 | 2-30 | 22 | 3-40 | 12 | — | 2 |
| | Najslabszy | — | — | 0-45 | 12 | 1-55 | 9 | 2-10 | 7 | — | |
| | Przeciętny | — | — | 0-95 | 29 | 1-85 | 14 | 2-80 | 8 | — | |

1) Grubość mierzona u nasady każdego przyrostu.

2) Stopniowanie uległości pasorzytowaniu rdzy: 1 wolne; 2 słabe; 3 mierne; 4 silne.

