

ZBIGNIEW STECKI

Cztery mieszańce topoli wyhodowane w Kórniku*

WSTĘP

Hodowlę i selekcję topoli rozpoczęto w Kórniku w 1950 r. (Białobok, 1956). Wielokrotnie pisano na ten temat w doniesieniach Bugały i Steckiego (1961), Pohla (1962, 1964), Steckiego (1963, 1967), Figaja i Steckiego (1976). Na podstawie stałych obserwacji i pomiarów rodów mieszańców z kontrolowanego zapylenia wybrano po okresie od 6 do 10 lat około 40 drzewek (spośród 111 000 siewek mieszańcowych), które rokowały szybki wzrost i odznaczały się innymi zaletami gospodarczymi. Drzewa te rozmnażano wegetatywnie, założono mateczniki, szkółki i w 1958 r. przystąpiono do zakładania pierwszych plantacji porównawczych w Kórniku. Następnie kilka plantacji wieloodmianowych założono w różnych miejscowościach kraju i na różnych siedliskach (Figaj i Stecki, 1976). Na plantacjach tych, obok nowych mieszańców wysadzono dla porównania odmiany rozpowszechnione w uprawie w Polsce oraz pewną liczbę mało znanych odmian introdukowanych.

W 1975 r. Naczelny Zarząd Lasów Państwowych wyraził gotowość przeprowadzenia prób o charakterze półgospodarczym z niektórymi odmianami topoli wyhodowanymi w Kórniku. Do współpracy wyznaczono dwa okręgowe zarządy lasów państwowych: szczeciński i lubelski.

Należy podkreślić, że próby na skalę półgospodarczą trzeba było ograniczyć do mniejszej liczby badanych klonów, niż to miało miejsce w doświadczalnych plantacjach odmianowych Instytutu Dendrologii, a powierzchnia zajmowana przez poszczególne odmiany musiała być większa. Dlatego ze strony Instytutu Dendrologii zaproponowano klony oznaczone numerami 1, 6, 8, 23, jako najlepiej poznane i najbardziej obiecujące.

Wymienione klony rosną na kilku różnych powierzchniach doświadczalnych Instytutu Dendrologii oraz występują sporadycznie na paru powierzchniach odmianowych założonych przez Instytut Badawczy Leśnictwa, który przyjął do swoich prób pewną ilość materiału mnożeniowego (w postaci zrzesów).

* Praca wykonana w ramach tematu 09.10.02.04.04.

Próby przeprowadzane z tymi topolami mają na celu sprawdzenie ich przydatności użytkowej w różnych warunkach siedliskowych i w różnych częściach kraju. Pomyślnie wyniki takich prób mogą stać się podstawą do wprowadzenia nowych odmian do doboru krajowego. Celem niniejszej pracy jest podanie charakterystyki tych czterech odmian z uwzględnieniem ich pochodzenia, morfologii i cech użytkowych oraz niektórych wyników ich uprawy w doświadczeniach Instytutu Dendrologii.

POPULUS 'KÓRNIK 1'

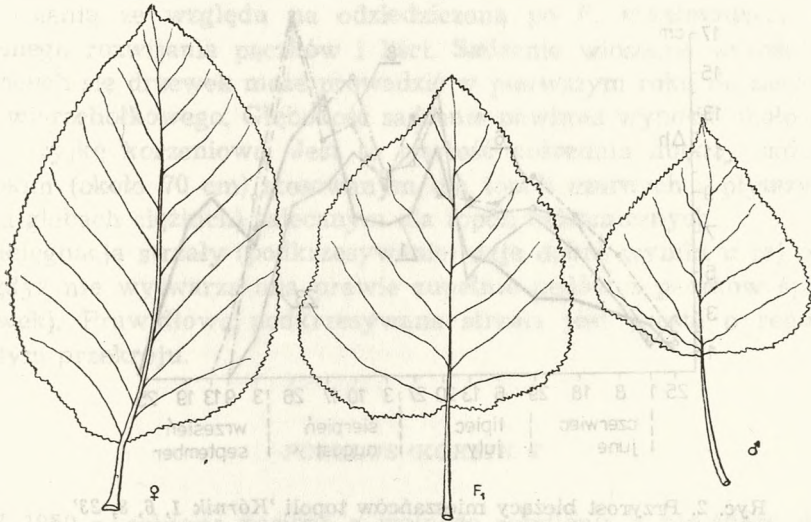
Jest mieszańcem *P. maximowiczii* × *P. nigra* 'Italica'. Drzewa rodzicielskie pochodziły z Arboretum w Kórniku. W 1954 r. wykonano kontrolowane krzyżowanie tych drzew i uzyskano ogółem 232 siewki. Ród ten oznaczono w księdze hodowlanej symbolem PK 126. Do dalszych badań wybrano w latach 1957 - 1961 kilka drzew. Topola 'Kórnik 1' jest rozmnożonym wegetatywnie drzewem 126 - 132.

Topola ta odznacza się wyjątkowo prostą strzałą o niegłęboko spękanej, raczej cienkiej, brązowo zabarwionej korowinie. Gałęzie są cienkie, ustawione w dość regularne „okółki”. Liczba gałązek w górnych częściach poszczególnych pięter na pniu jest niewielka i są one cienkie. Ugałęzienie korony gęste, co przy bardzo ciemnej zieleni liści, długo zachowujących tę barwę w jesieni, jest cechą bardzo rzucającą się w oczy. Ustawienie gałęzi na pniu pod kątem 45° i mniejszym wskazuje na bardzo silne dziedziczenie tej cechy po drzewie ojcowskim — *P. nigra* 'Italica' (Pohl, 1964). Korona wąska, cylindrycznie stożkowata, co przy małej wrażliwości drzew na ocienienie boczne, pozwala sadzić tę topolę w stosunkowo mniejszej więźbie.

Długopędy (w mateczniku) w okresie wegetacji zielone, w części dolnej oliwkowoszare, w przekroju okrągłe, tylko w najwyższej części wykazujące nieznaczne żebrowanie. Pączki są bardzo małe, do 6 mm długości, zielono-brązowe. Najniżej osadzona łuska sięga nie mniej niż do 1/2 długości całego pączka. Należy zwrócić uwagę, że jest to ważna cecha diagnostyczna. Dla prawidłowego rozpoznania odmian trzeba porównywać długość najniższej łuski pączka na całej długości pędu, gdyż u wielu odmian w górnej części pędu jest ona znacznie dłuższa niż w dolnej. U topoli 'Kórnik 1' okrywa ona niekiedy cały pączek.

Charakterystyczną cechą tej odmiany jest wytwarzanie na bujnie rosnących pędach w mateczniku cienkich i ustawionych w stosunku do nich pod ostrym kątem odgałęzień drugiego rzędu, powstałych w tym samym roku co pęd główny. Należy to uznać za cechę odziedziczoną po *P. nigra* 'Italica'. Odgałęzienia te występują w dolnej, najstarszej części pędu głównego. Grubość ich nie przekracza 3 mm.

Liście topoli 'Kórnik 1' mają wiele cech pośrednich pomiędzy liśćmi obojga rodziców (ryc. 1). Na długopędach w maceczniku liście wykazują zarys szerokodeltoidalny, o prosto odciętej nasadzie i tępym wierzchołku. Brzeg liścia jest drobno piłkowany i charakterystycznie pofalowany. Górna i dolna strona liścia różnią się zabarwieniem. Po stronie górnej jest ono intensywnie ciemnozielone, utrzymujące się do późnej jesieni. Liść od spodu jest jaśniejszy i matowy. Ogonek liściowy długości około 5 cm, silnie spłaszczony przy nasadzie blaszki, niżej — graniasty. Przy-



Ryc. 1. Liść *P. maximowiczii* (z lewej), topoli 'Kórnik 1' (środek) i *P. nigra* 'Italica' (z prawej)

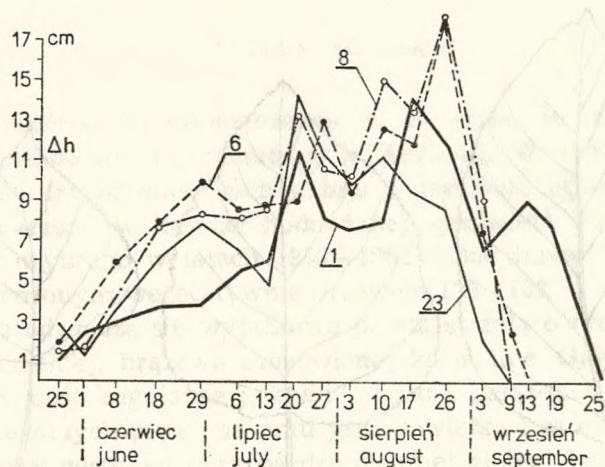
Fig. 1. Leaves of *P. maximowiczii* (left), clone 'Kórnik 1' (centre) and *P. nigra* 'Italica' (right)

listki odpadają bardzo wczesnie, jesienią utrzymują się tylko przy 4 do 6 górnych liściach na pędzie. Liścioład jest trójklapowy z wyraźnie widocznymi wiązkami naczyń. Odmiana 'Kórnik 1' jest klonem męskim.

Topola 'Kórnik 1' wczesnie rozpoczyna okres wegetacyjny, podobnie jak wszystkie mieszanki pochodzące od *P. maximowiczii*. W zależności od warunków pogody na przedwiośniu, rozwijanie pączków i liści następuje nawet w pierwszej dekadzie kwietnia. Wyprzedza ona pod tym względem takie odmiany jak: *P. 'Gelrica'* czy *P. 'Regenerata'* o 10 do 12 dni, a *P. 'Robusta'* o 8 dni (Figaj i Stecki, 1976). Natomiast początek przyrostu pędów następuje niemal równocześnie u większości topoli i nie jest skorelowany z początkiem rozwoju pączków i liści, lecz zależy od wieku drzewa. U drzew starszych następuje on później, u jednorocznych sadzonek i na pędach jednorocznych w macecznikach wcześniej o kilka dni (Stecki, 1971). Okres wzrostu pędów u tej topoli jest jednym z najdłuższych w naszych warunkach. W doświadczeniu z 1966 r.

wynosił nawet 129 dni. Zakończenie wzrostu nastąpiło 12 września, a pączek wierzchołkowy formował się dopiero pod koniec września. Liście zachowują żywą zielen do późnej jesieni, często do przymrozków, po czym opadają szerniałe, bez charakterystycznego okresu przebarwienia na kolor żółtobrązowy.

Na rycinie 2 przedstawiono przebieg wzrostu pędów czterech omawianych odmian w 1966 r. Topola 'Kórnik 1' w pierwszej połowie sezonu wegetacyjnego wykazała kilka depresji i szczytów przyrostowych.



Ryc. 2. Przyrost bieżący mieszańców topoli 'Kórnik 1, 6, 8, 23'

Fig. 2. The current increment of poplar hybrids 'Kórnik 1, 6, 8 and 23'

W tej części sezonu jest to zależne od temperatury (Stecki, 1971). W drugiej dekadzie sierpnia następuje wyraźne przyspieszenie przyrostu, niezależne od temperatury. Pod koniec miesiąca obserwujemy krótką przerwę i ponowne przyspieszenie we wrześniu, przez dwie dekady. Po 20 września przyrost szybko się kończy i tworzy się pączek wierzchołkowy. Takie przebiegi wzrostu wynika z obserwacji w kilku doświadczeniach w ciągu dwu lat (Stecki, jw.).

Odmiana 'Kórnik 1' w porównaniu z innymi topolami jest mało wymagająca pod względem oświetlenia bocznego. Dzięki wąskiej koronie drzewa mogą rosnać do około 10 lat w wieźbie 4×4 m, bez wyraźnych objawów zahamowania przyrostu. Przy prawidłowej pielęgnacji strzały obserwuje się tylko zamieranie drobnych gałązek na międzywęzłach w środkowej części korony. Drzewa rosące pojedynczo i słabo podkrzesywane charakteryzują się bardzo obfitym ulistnieniem (*shadow tree*).

Wymagania w stosunku do gleby umiarkowane z dość szeroką skalą ekologiczną. Łatwo przystosowuje się do gleb lżejszych i suchszych, o poziomie wody gruntowej nawet około 2 m.

Topola ta cechuje się stosunkowo dużą zdrowotnością. Na jej liściach

nie występują prawie wcale objawy chorób z rodzajów *Melampsora* i *Marssonina*. Choroby kory pojawiają się u nielicznych drzew (kilka procent) na siedliskach wilgotniejszych, o poziomie wody gruntowej 70 cm i płytszym. Na siedliskach suchszych chorób kory nie obserwuje się.

Odmiana 'Kórnik 1' mnoży się łatwo wegetatywnie z sadzonek zdrewniałych (zrzesów). Pędy w pierwszym roku są wysokie i silne, z pewną liczbą odgałęzień drugiego rzędu. Jednoroczne ukorzone sadzonki nadają się często do sadzenia na miejsce stałe. Topolę tę dobrze jest sadzić jesienią ze względu na odziedziczoną po *P. maximowiczii* cechę wczesnego rozwijania pączków i liści. Sadzenie wiosenne wcześniej rozwijających się drzewek może prowadzić w pierwszym roku do zasychania pędu wierzchołkowego. Głębokość sadzenia powinna wynosić około 50 cm ponad szyjkę korzeniową. Jest to wartość pośrednia między sadzeniem głębokim (około 70 cm) stosowanym dla topoli czarnych i płytszym (40 cm na glebach ciężkich) zalecanym dla topoli balsamicznych.

Pielęgnacja strzały (podkrzesywanie) daje dobre wyniki u tej odmiany, gdyż nie wytwarza ona prawie zupełnie pędów z pączków śpiących (pijawek). Prawidłowo podkrzesywana strzała jest prosta o regularnie kolistym przekroju.

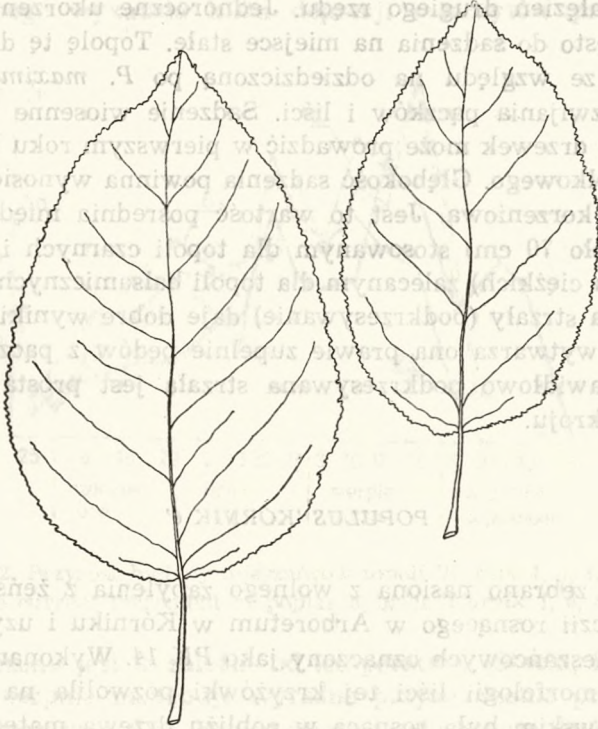
POPULUS 'KÓRNIK 6'

W 1950 r. zebrano nasiona z wolnego zapylenia z żeńskiego drzewa *P. maximowiczii* rosnącego w Arboretum w Kórniku i uzyskano z nich ród siewek mieszańcowych oznaczony jako PK 14. Wykonana po kilku latach analiza morfologii liści tej krzyżówki pozwoliła na ustalenie, że drzewem ojcowskim była rosnąca w pobliżu drzewa matecznego *P. trichocarpa* Torr et Gray (Bugala i Stecki, 1961). Z rodu liczącego niewiele ponad 70 sztuk wybrano do dalszych badań kilka drzew. Odmiana 'Kórnik 6' jest rozmnożonym wegetatywnie drzewem 14-59. Ze względu na pochodzenie jest ona analogiczna do uprawianej odmiany z doboru krajowego, *P. 'Hybr. 275'* (=NE 42).

Topola ta odznacza się faliście powyginaną strzałą na drzewkach młodych. Z upływem lat i w miarę grubienia strzała „prostuje się”. Kora na dolnej części pnia łuszczy się charakterystycznie drobnymi brązowymi łuskami (cecha dziedziczona po *P. trichocarpa*) w stopniu mniejszym jednak niż u *P. 'Hybr. 275'*. Już na wysokości około 3 m łuszczenie nie występuje i kora jest gładka o zabarwieniu jasnoszarym.

Gałęzie niezbyt grube, w dolnej części korony osadzone na pniu pod kątem prawie prostym. Ustawione są w nieregularne „okółki”. Między „okółkami” występuje na pniu stosunkowo dużo drobnych gałęzi, nie przekraczających grubością 3 cm. Dolne gałęzie są przy nasadzie faliście

powyginane. W górnej części korony kąt osadzenia gałęzi jest mniejszy. Korona w dolnej części jest rozszerzona. Ulistnienie koron obfite, liście o żywej zieleni, długo utrzymują się na drzewie. Są one wyraźnie mniejsze niż u *P. 'Hybr. 275'*, u podstawy zaokrąglone, gdy tymczasem tamta odmiana ma liście duże z przewagą kształtu deltoidalnego. Długopędy w matecznikach topoli 'Kórnik 6' są zielone, w dolnej części oliwkowo-



Ryc. 3. Liście *P. 'Hybr. 275'* (z lewej) i 'Kórnik 6' (z prawej)

Fig. 3. Leaves of the Hybrid Poplar NE 42 (left) and the new clone 'Kórnik 6' (right)

szare. Przetchniki na pędach są dość liczne, osiągające 3 mm długości. Pączki zdecydowanie zielone bez przebarwienia wiśniowego i brązowego, co odróżnia tę odmianę od *P. 'Hybr. 275'*, przylegające do pędu. Żebrowanie (listwa korkowa) jest niezbyt silne, występuje na pędzie prawie mniej więcej od połowy długości ku wierzchołkowi.

Dolna łuska pączka jest stosunkowo krótka. U podstawy pędu nie przekracza ona 1/2 długości pąka. Przylistki utrzymują się przy kilku pączkach bliżej wierzchołka pędu.

Liście tej odmiany na długopędach w mateczniku praktycznie nie różnią się od liści *P. 'Hybr. 275'*. Są one owalne, niekiedy deltoidowate, osadzone na ogonkach walcowatych długości 3-4 cm, niekiedy zabarwionych różowo. Podobne zabarwienie mogą mieć główne nerwy liścia

(ryc. 3). Liściośląd trójdzielny, o słabo zaznaczonych wiązkach naczyniowych.

Na pędach matecznikowych brak jest zupełnie rozgałęzień drugiego rzędu.

Topola 'Kórnik 6' jest klonem męskim. Zbliżona jest pod względem cech morfologicznych do opisanej niżej odmiany 'Kórnik 8'. Wykazuje też duże podobieństwo do wspomnianej *P. 'Hybr. 275'* i jeszcze jednej topoli z doboru krajowego: *P. 'Androscoggin'*. Ta ostatnia jest jednak do tej pory rzadko uprawiana w Polsce.

Okres wegetacyjny u topoli 'Kórnik 6' zaczyna się bardzo wczesnie, podobnie jak u wszystkich mieszańców *P. maximowiczii*. Przyrost pędów trwa do 122 dni, a więc nieco krócej niż u odmiany 'Kórnik 1'. W doświadczeniu z 1966 r. (Stęcki, 1971) przyrost zakończył się 10 września.

Przyrost pędów (ryc. 2) tej odmiany wykazuje dwa wyraźne okresy przyspieszenia w lipcu i sierpniu z charakterystycznym zmniejszeniem tempa przyrostu między tymi okresami. Zjawiska te występują niezależnie od warunków pogody (Stęcki, 1971).

Wymagania glebowe tej topoli różnią się nieco od porównywanej z nią *P. 'Hybr. 275'*. Odznacza się ona węższą skalą ekologiczną, jeśli chodzi o wymagania w stosunku do poziomu wód gruntowych. Na glebach cięższych, z płytko zalegającą wodą gruntową (około 70 cm), część drzew jest porażona przez raka kory, prawdopodobnie bakteryjnego pochodzenia. Na glebach luźnych o korzystnych stosunkach wodnych, topola ta nie ustępuje *P. 'Hybr. 275'**. Na rdzę topolową nie choruje prawie zupełnie.

Podobnie jak większość topoli balsamicznych odmiana 'Kórnik 6' znosi umiarkowane ocienienie boczne. Ze względu na kształt korony należy ją jednak sadzić w więźbie nie mniejszej niż 5×5 m.

Topola ta mnoży się łatwo ze zrzewów. Jednoroczne sadzonki osiągają niekiedy do 2 m wysokości i nie tworzą rozgałęzień bocznych. Nadają się najczęściej na materiał sadzeniowy w plantacjach. Sadzenie jesienne jest korzystne ze względu na tę samą co u innych mieszańców *P. maximowiczii* cechę, wczesne rozwijanie liści wiosną. Głębokość sadzenia na glebach bardziej zwięzłych nie powinna przekraczać 40 cm.

Wskazana jest wczesna pielęgnacja strzał ze względu na to, że topola ta może wytwarzać dość grube gałęzie. Rana po odcięciu takiej gałęzi nie może się zabiłnić w pierwszym roku. Z drugiej jednak strony, topola 'Kórnik 6' ma tendencję do wytwarzania pędów z pączków śpiących po zbyt gwałtownym odsłonięciu pnia. Ponadto gładka i cienka kora może ulegać tzw. zgorzeli słonecznej.

* Mimo uznania *P. 'Hybr. 275'* za topolę dość odporną, należy wspomnieć, że na aluwialnych glebach nad Odrą w okolicach Klenicy odmiana ta jest porażona dość silnie przez raka kory.

POPULUS 'KÓRNIK 8'

Pochodzi z tego samego co 'Kórnik 6' rodu mieszańcowego PK 14 i jest rozmnożona wegetatywnie z drzewa 14-3. Pod względem morfologicznym jest bardzo podobna do topoli 'Kórnik 6' i P. 'Hybr. 275'. Poniżej podano tylko cechy ułatwiające rozróżnianie tych topoli.

Kora u podstawy pnia, do wysokości około 5 m łuszczy się silniej niż u drzew odmiany 'Kórnik 6', a w podobnym stopniu jak u P. 'Hybr. 275'. Kora wyższych części pnia jest szarzielona, ciemniejsza niż u topoli 'Kórnik 6'.

Pokrój korony, sposób osadzenia gałęzi i ulistnienie są podobne jak u odmiany 'Kórnik 6'. Liście mniejsze niż u P. 'Hybr. 275', bardziej obłego kształtu. Korona rzadziej ugałęziona i mniej obficie ulistniona niż u topoli 'Kórnik 6' i P. 'Hybr. 275' sprawia wrażenie bardziej świetlistej.

Długopędy w matecznikach nie różnią się od dwóch pozostałych topoli. Pączki są zielone jak u odmiany 'Kórnik 6', ale najniższa łuska pączka jest stosunkowo dłuższa, to znaczy na pączkach najniższych sięga do 1/2 długości pączka i więcej, podobnie jak u P. 'Hybr. 275'.

Liście nie różnią się kształtem od obu pozostałych topoli. Topola 'Kórnik 8' jest klonem męskim.

Fenologicznie nie różni się zupełnie od odmian 'Kórnik 6' i 'Hybrida 275'. Okres wzrostu w 1966 r. trwał 122 dni. Na drzewach 10-letnich i starszych różnice fenologiczne pojawiają się jesienią. Topola 'Kórnik 8' jest bardziej podatna na rdzę topolową niż 'Kórnik 6'. Nie wpływa to jednak ujemnie na przyrost drzewa, gdyż porażenie liści występuje późno, we wrześniu. Rozróżnienie tych dwu odmian jest jednak wówczas łatwe, gdyż topola 'Kórnik 8' wykazuje wyraźne przebarwienie się liści, podczas gdy 'Kórnik 6' zachowuje jeszcze żywą zieleń.

Rytm wzrostowy pędów nie różni się u tych dwu topoli prawie wcale (ryc. 2). Występują charakterystyczne dwa przyspieszenia wzrostu w lipcu i sierpniu, niezależnie od pogody. W doświadczeniach z 1965 r. i 1966 r. (Stecki, 1971) zaobserwowano na niektórych pędach tej topoli oraz u P. 'Hybr. 275' zjawisko ustania przyrostu na parę dni w końcu lipca. Zaczął kształtować się pączek wierzchołkowy i ponownie nastąpił szybki wzrost w sierpniu. Na miejscu, gdzie tworzył się pączek, można było po zakończeniu okresu wegetacyjnego zaobserwować na pędzie ślad w postaci kreski, tak jakby pęd powstał z dwóch oddzielnych przyrostów w jednym sezonie.

Wymagania ekologiczne topoli 'Kórnik 8' są niemal identyczne jak topoli P. 'Hybr. 275'. Znosi ona stanowiska wilgotniejsze niż 'Kórnik 6' i prawie zupełnie nie choruje na raka kory. Ocienienie boczne znosi w umiarkowanym stopniu. Wymaga więzby sadzenia 5×5 m i większej.

Topola 'Kórnik 8' mnoży się łatwo ze zrzewów, tworząc w pierwszym

roku gęsty system korzeniowy oraz bardzo silne i wysokie pędy bez rozgałęzień bocznych. Podobnie jak 'Kórnik 6' nadaje się do sadzenia w plantacjach już po pierwszym roku wzrostu w szkółce. Sadzenie jesienne jest korzystne. Głębokość sadzenia na glebach cięższych nie powinna przekraczać 40 cm powyżej szyi korzeniowej.

Pielęgnacja strzały powinna być taka sama jak u topoli 'Kórnik 6'.

POPULUS 'KÓRNIK 23'

Jest to mieszańiec *P. angulata cordata* × *P. berolinensis*. W 1954 r. wykonano krzyżowanie tych dwóch topoli rosnących w Arboretum Kórnickim i uzyskano ogółem 233 siewki mieszańcowe oznaczone jako ród PK 130. Odmiana 'Kórnik 23' jest wegetatywnie rozmnożona z drzewa 130-18.

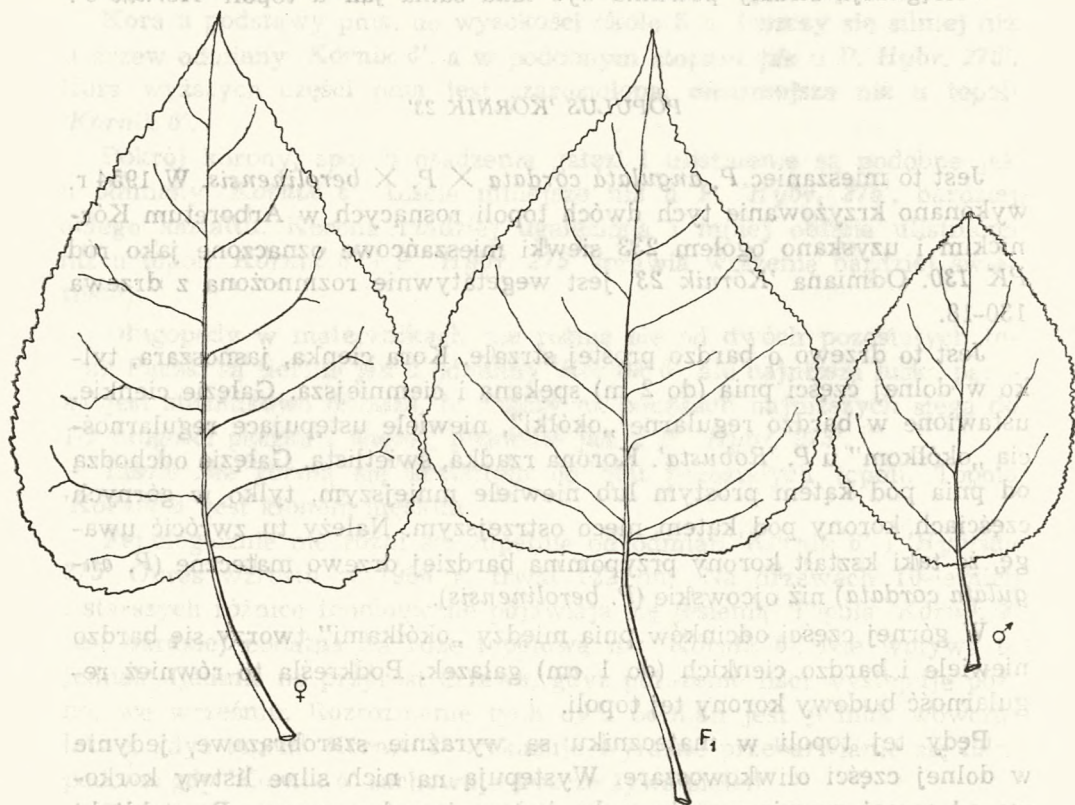
Jest to drzewo o bardzo prostej strzałce. Kora cienka, jasnoszara, tylko w dolnej części pnia (do 2 m) spękana i ciemniejsza. Gałęzie cienkie, ustawione w bardzo regularne „okółki”, niewiele ustępujące regularnością „okółkom” u *P. 'Robusta'*. Korona rzadka, świetlista. Gałęzie odchodzą od pnia pod kątem prostym lub niewiele mniejszym, tylko w górnych częściach korony pod kątem nieco ostrzejszym. Należy tu zwrócić uwagę, że taki kształt korony przypomina bardziej drzewo mateczne (*P. angulata cordata*) niż ojcowskie (*P. berolinensis*).

W górnej części odcinków pnia między „okółkami” tworzy się bardzo niewiele i bardzo cienkich (do 1 cm) gałązek. Podkreśla to również regularność budowy korony tej topoli.

Pędy tej topoli w mateczniku są wyraźnie szarobrazowe, jedynie w dolnej części oliwkowoszare. Występują na nich silne listwy korkowe od samej prawie nasady pędu, koloru jasnobrazowego. Przetchniki są wyraźnie zaznaczone, dość liczne, o długości sięgającej 4 mm. Pączki bardzo małe, nie przekraczające 5 mm długości, silnie przylegające do osi pędu. Łuska dolna nie przekracza połowy długości pączka. Liściosłód, wskutek zbiegania się ku niemu trzech silnie rozbudowanych listw korkowych, jest trójdzielny, o wyraźnie wydłużonej ku dołowi części środkowej. Wiązki naczyniowe mają podłużny kształt.

Liście odmiany 'Kórnik 23' kształtem przypominają najbardziej liście *P. 'Serotina'*. Nasada liścia jest czasami nieco bardziej łukowata, a niekiedy, jak i u tamtej topoli, prosta. Ogonki liściowe są długie do 8 cm i spłaszczone. Unerwienie regularne, rzadkie. Nerwy boczne pierwszego rzędu naprzemianległe w liczbie 6-7 po każdej stronie nerwu głównego. Brzeg liścia tępo piłkowany. Wierzchołek liścia ostry. Należy tu zwrócić uwagę, że w pracy Pohla i Steckiego (1965) poddano analizie statystycznej 4 cechy pomiarowe liści krzyżówki PK 130

i stwierdzono dominowanie cech drzewa ojcowskiego — *P. berolinensis*. Natomiast odmiana 'Kórnik 23' wybrana z tej krzyżówki zalicza się wyraźnie do mniej licznej grupy drzew zbliżonych morfologicznie do *P. angulata cordata*. To samo dotyczyło opisanej wyżej morfologii korony tej odmiany (ryc. 4).



Ryc. 4. Liście *P. angulata cordata* (z lewej), topoli 'Kórnik 23' (w środku) i *P. berolinensis* (z prawej)

Fig. 4. Leaves of *P. angulata cordata* (left), clone 'Kórnik 23' (centre) and *P. berolinensis* (right)

Górna i dolna strona liścia różnią się nieznacznie zabarwieniem. Strona górna jest ciemniejsza. Różnica ta jest prawie tak mała jak u topoli czarnych, do których zalicza się *P. angulata cordata*. 'Kórnik 23' jest topolą męską.

Z rodu PK 130 wyselekcjonowano jeszcze jedno drzewo nr 130 - 233 jako 'Kórnik 41' a z rodu PK 26, pochodzącego od tej samej pary rodziców drzewo nr 26 - 39, jako 'Kórnik 27'. Morfologia tych odmian jest podobna do 'Kórnik 23', ale nie są one uprawiane poza powierzchniami doświadczalnymi Instytutu Dendrologii w Kórniku.

Pod względem fenologicznym topola 'Kórnik 23' różni się znacznie od

trzech topoli opisanych wyżej. Wiosenne rozchylanie pączków i rozwój liści są późniejsze o kilka dni. Kiedy topole pochodzące od *P. maximo-wiczii* mają już wyraźnie wykształcone zielone liście, 'Kórnik 23' ma liście na pół rozwinięte, o seledynoworóżowym zabarwieniu. Inne topole czarne, jak *P. 'Gelrica'* czy *P. 'Regenerata'* są jeszcze w tym czasie nieulistnione (Figaj i Stecki, 1976). Duże różnice występują także w jesieni. U topoli 'Kórnik 23' objawy jesiennego przebarwienia liści występują już w ostatnich dniach sierpnia, czyli najwcześniej ze wszystkich uprawianych u nas topoli. Okres wzrostu pędów jest też u tej odmiany najkrótszy. W doświadczeniu z 1966 r. wynosił on tylko 104 dni (Stecki, 1971). W dniu 3 września pączki wierzchołkowe na pędach jednorocznych sadzonek były już wytworzone i przyrost ustał całkowicie.

Rytm wzrostowy pędów przewodnich na jednorocznych sadzonkach topoli 'Kórnik 23' wykazuje tylko jeden okres gwałtownego przyspieszenia w drugiej połowie sezonu wegetacyjnego. Pędy zaczynają przyrastać bardzo słabo i niezależnie od pogody w sierpniu, w pierwszej dekadzie tego miesiąca, natomiast pod koniec sierpnia przyrost zupełnie ustaje. Jest to cecha odróżniająca tę topolę od wielu innych odmian. Z punktu widzenia wykorzystania tej topoli w przyszłych uprawach ma ona znaczenie dla obszarów wysuniętych bardziej na północ i wschód Polski, gdzie zachodzi niebezpieczeństwo przemarzania zbyt długo rosnących i niezdrewniałych odpowiednio pędów.

Wymagania glebowe topoli 'Kórnik 23' nie są jeszcze całkowicie określone, gdyż brak jest doświadczeń z jej uprawą na glebach o wysokim poziomie wód gruntowych. Na glebach suchszych rośnie dobrze.

Ocienienie boczne znosi gorzej niż większość topoli balsamicznych i jest pod tym względem bliższa topolom z sekcji czarnych.

Na powierzchniach doświadczalnych w wieku około 10 lat nie obserwowano na tej topoli żadnych schorzeń typu raka kory. W latach 1977 i 1978 zaobserwowano na plantacji doświadczalnej w Zwierzyńcu (Kórnik) pojawienie się małych, okrągłych plam na korze. Choroba ta, o nieokreślonym patogenie, atakuje jednak w ostatnich latach, wilgotnych i zimnych, także wiele innych odmian na różnych plantacjach topolowych.

Rdza topolowa pojawia się na drzewach odmiany 'Kórnik 23' późno, około połowy sierpnia, w średnio intensywnym nasileniu. Ze względu na wczesne kończenie przyrostu, nie może ona mieć wpływu na ogólny wzrost tej topoli.

'Kórnik 23' ma mniejszą od pozostałych topoli zdolność do korzenienia się sadzonek zdrewniałych. Liczba korzeni wytworzonych na zrzeciu w pierwszym roku jest wyraźnie mniejsza niż u sadzonek innych odmian uprawnych. Drzewka mogą osiągać jednak już w pierwszym roku wymiary pozwalające na wysadzenie ich w uprawach. Sadzenie wiosenne nie nastrocza żadnych trudności, gdyż pączki rozchylają się wiosną

o kilka dni później. Sadzić należy ją głęboko, jak topole czarne (około 70 cm ponad szyjką korzeniową).

Pielęgnacja strzały nie jest trudna. Topola 'Kórnik 23' nie wytwarza prawie zupełnie pędów z pączków śpiących. Zgorzel słoneczna kory też na niej nie występuje. Gałęzie są cienkie i rany po nich zablizniają się łatwo. Prawdłowo pielęgnowane strzały tej topoli są bardzo proste i regularnie koliste w przekroju.

UPRAWY KONTROLNE

W okresie od 1964 r. do 1974 r. posadzono omawiane wyżej odmiany na 19 powierzchniach doświadczalnych, opisanych częściowo w jednej z poprzednich prac (Figaj i Stecki, 1976). Zestawienie występowania poszczególnych odmian podano w tabeli 1.

Oprócz wymienionych w tej tabeli powierzchni doświadczalnych wieloodmianowych, założono w 1976 r. dwie powierzchnie po 1 ha w okolicy Dębna Lubuskiego i Krasnegostawu, obejmujące tylko te cztery odmiany. Powstały one zgodnie ze wspomnianym na początku porozumieniem z Naczelnym Zarządem Lasów Państwowych jako próby w skali półgospodarczej.

Na powierzchniach doświadczalnych Instytutu Badawczego Leśnictwa omawiane odmiany występują w 11 uprawach, z tego tylko w jed-

Tabela 1

Rozmieszczenie topoli 'Kórnik 1', 'Kórnik 6', 'Kórnik 8' i 'Kórnik 23' na powierzchniach doświadczalnych Instytutu Dendrologii

Distribution of new poplar clones 'Kórnik 1', 'Kórnik 6', 'Kórnik 8' and 'Kórnik 23' on the experimental plots of the Institute of Dendrology

Doświadczenie Experimental plot	Rok sadzenia Year of planting	Liczba powtórzeń No of replicates	Klony 'Kórnik'			
			1	6	8	23
Zwierzyniec B	1968 w*	6	×	×	×	×
Zwierzyniec D	1968 w	3			×	
Zwierzyniec E	1972 j*	4				×
Żerocin	1972 j	6	×		×	
Masłowice	1964 j	7	×	×		
Ostromiecko A	1964 j	5		×		
Ostromiecko B	1964 j	7	×	×	×	
Dzieńmierowo VII	1964 w	5	×	×	×	×
Klęka	1965 w	8		×		
Grabownica	1972 w	5		×		×
Górniki	1971 j	6	×		×	
Bezhlebie	1971 j	7	×			
Załęże	1972 w	6		×		
Bielikowo	1972 j	4	×	×	×	
Reszel A	1965 w	5	×		×	×
Reszel B	1965 w	5	×	×	×	
Chełmno	1968 w	5	×	×	×	×
Dąbrowa	1974 w	8	×	×		
Podgórzyn	1964 w	4		×		

*w - wiosna (spring), j - jesień (autumn).

nej (Prędocin w województwie opolskim) wszystkie cztery. Topola 'Kórnik 6' reprezentowana jest 9 razy, topola 'Kórnik 8' i 'Kórnik 1' po 4 razy, a topola 'Kórnik 23' tylko jeden raz.

Z zestawienia powierzchni własnych Instytutu Dendrologii widać, że topole 'Kórnik 1' i 'Kórnik 6' sadzono w doświadczeniach 13 razy, 'Kórnik 8' — 12, a 'Kórnik 23' tylko 6 razy. Przyczyny można doszukiwać się w trudniejszym mnożeniu wegetatywnym tej ostatniej odmiany. Nie udało się na przykład, mimo posadzenia wystarczającej liczby zrzewów, wyprodukować ukorzenionych sadzonek tej odmiany dla doświadczeń w Ostromecku na szkółce zadrzewieniowej w Gniewkowie w 1963 r. Podobnie było w 1970 r. w szkółce byłego Nadleśnictwa Wieszowa, gdzie przygotowywano materiał dla doświadczenia w Bezchlebiu i Górnikach.

W tabeli 2 zestawiono wyniki wzrostu omawianych topoli na powierzchniach Dziecmierowo VII i Zwierzyniec B, gdzie wszystkie cztery odmiany występują razem. Porównuje się je z *P. 'Hybr. 275'* i *P. 'Gelrica'*.

Topole na powierzchni w Zwierzyncu osiągnęły średnice nieznacznie lepsze niż w Dziecmierowie. Charakterystyczne jest, że *P. 'Gelrica'* najlepsza z Dziecmierowie zajmuje dopiero 5 miejsce w Zwierzyncu. Na tym tle dobrze wypada topola 'Kórnik 23', która dzieli z nią 5 i 6 miejsce. 'Kórnik 6' zajmuje zawsze bardzo dobrą pozycję 'Kórnik 1' i 'Kórnik 8' nieco gorsze, ale również wśród odmian lepszych w każdej uprawie.

Wysokości w wieku 10 lat mają już tendencję do wyrównywania się. Mierzono je tylko w Dziecmierowie na drzewach ściętych. Godna uwagi jest tylko przewaga wysokości o 1 m, jaką osiągnęła *P. 'Hybr. 275'* w porównaniu z pozostałymi topolami. W tabeli 3 porównuje się pozycję, jaką zajmowały te cztery odmiany w kilku innych doświadczeniach i w różnym wieku. Pozostałe powierzchnie doświadczalne jako zbyt młode nie zostały objęte niniejszym opracowaniem.

Tabela 2

Porównanie wyników wzrostowych opisywanych odmian na powierzchni Dziecmierowo VII i Zwierzyniec B (po 10 latach)

Comparison of the growth results of new clones in the field trials Dziecmierowo VII and Zwierzyniec B (after 10 years)

Doświadczenie Field trial	Klony Kórnik — New clones				Standardy-Standards	
	1	6	8	23	<i>P. 'Gelrica'</i>	<i>P. 'Hybr. 275'</i> (=NE42)
Dziecmierowo wysokość — height [m]	16,10	16,94	15,66	16,12	16,79	17,86
średnica — d.b.h. 1,3 m [cm]	21,4	23,3	20,6	20,2	23,8	22,7
Miejsce wśród 27 odmian Rank among 27 clones	8	2	12	16	1	4
Zwierzyniec średnica — d.b.h. 1,3 m [cm]	25,2	25,5	22,3	21,5	21,5	24,1
Miejsce wśród 10 odmian Rank among 10 clones	2	1	4	5/6	5/6	3

Tabela 3

Porównanie uszeregowania średnic nowych odmian topoli w kilku doświadczeniach porównawczych

Rank of the d.b.h. of four new clones in some field trials

Doświadczenie Field trial	Wiek lat Age	Liczba porównywanych klonów No of comp. clones	Klony Kórnik — New clones				Standard	
			1	6	8	23	'Gelrica'	'Hybr. 275' (=NE-42)
Ostromecko	A	19	9	1	2	2	6	
	B	12	15	1	4	2	9	3
Chelmno		7	10	5	2	3	10	4
Reszel	A	10	12	—*		3	9	6
	B**	10	9		3	2		1
Masłowice		8	8	1	7		6	2

* Drzewa odmiany 'Kórnik I' wszystkie obumarły po 4 latach. All trees of the clone 'Kórnik I' died.

** Na powierzchni tej nie ma P. 'Gelrica' i P. 'Hybr. 275'. Porównanie możliwe tylko z P. 'Grandis', która zajmuje 8 miejsce. No standards P. 'Gelrica' and 'NE-42' on this area. One should compare the new clones with P. 'Grandis'—its rank was 8.

Z danych zamieszczonych w tabelach 2 i 3 wynika, że pomiędzy odmianami a siedliskiem na poszczególnych powierzchniach zachodzą wyraźne interakcje. Świadczy o tym chociażby bardzo różna pozycja zajmowana przez P. 'Gelrica', która jest jedną z najbardziej popularnych u nas topoli. Stosunkowo słabsze miejsca zajmuje z topoli nowych 'Kórnik 23'. Liczba doświadczeń z tą topolą jest najmniejsza. Ze względu na jej zalety pokrojowe i ciekawą cechę wczesnego kończenia wzrostu w jesieni zasługuje ona jednak na dalsze próby.

UWAGI KOŃCOWE — PODSUMOWANIE

W 1974 r. wprowadzono nowy dóbr topoli dla resortu leśnictwa i dla zadrzewień. Podczas dyskusji, jaka toczyła się wówczas wśród członków powołanej przez Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego komisji, zwracano uwagę na dwa zasadnicze punkty:

a) wiele zgromadzonych danych świadczy o niekorzystnych wynikach uprawy wielu odmian należących do dotychczasowego doboru,

b) dane na temat odmian, które uważa się za zasługujące na wprowadzenie do doboru wymagają dalszego uzupełnienia.

Stwierdzenia te można uznać za nadal aktualne. Okazało się, że wymieniona komisja mogła dość łatwo usuwać z doboru odmiany uprawiane do tej pory, z którymi jeszcze przed kilkoma laty wiązano duże nadzieje. Trudniej było, wskutek zbyt małej liczby danych, wprowadzać nowe odmiany. Wskazuje to na potrzebę hodowania nowych odmian,

sprawdzania odmian introdukowanych, jeżeli dobór nie ma ulec dalszemu zawężeniu.

Wśród 4 zaproponowanych topoli, dwie: 'Kórnik 6' i 'Kórnik 8' są podobne pod względem pochodzenia i morfologii do P. 'Hybr. 275' i jak widać skutecznie z nią konkurują. Cechuje je łatwość mnożenia wegetatywnego, wytrzymują dość dobre ocienienie boczne i wykazują szybki wzrost. Odmiana 'Kórnik 6' nie powinna być uprawiana na siedliskach zbyt wilgotnych.

Odmiana 'Kórnik 1' jest topolą zupełnie nową dla uprawy w Polsce, jeżeli chodzi o jej rodziców i cechy morfologiczne. Zasluguje na uwagę ze względu na szybki wzrost, prostą strzałę i wytrzymałość na ocienienie boczne. W kilku powierzchniach doświadczalnych daje bardzo dobre wyniki.

Odmiana 'Kórnik 23' jest także nowością, jeśli chodzi o pochodzenie. Wykazuje cechy pośrednie między topolami balsamicznymi i czarnymi z przewagą tych ostatnich. Jej typową cechą jest wcześniejsze o 2 tygodnie od innych topoli kończenie przyrostu. Ze względu na tę cechę może okazać się cenną w bardziej północnych i wschodnich obszarach Polski, gdzie wcześniejsze drewnienie pędów skutecznie zabezpiecza przed przymrozkami wczesnymi. Wadą tej topoli jest stosunkowo słabsze korzenie się zrzezów. Przy ewentualnej uprawie wymaga to sadzenia około 20% zrzezów więcej niż zaplanowana liczba sadzonek jednorocznych. Trwają dalsze próby doświadczalnej uprawy tych topoli na skalę półgospodarczą. Po ich udanym zakończeniu, topole te mogą okazać się cennymi drzewami dla upraw plantacyjnych i zadrzewień.

Instytut Dendrologii PAN
Kórnik k. Poznań

LITERATURA

1. Białobok S. — 1976. Wstępne wyniki hodowli topoli w Zakładzie Dendrologii i Pomologii w Kórniku. *Arbor. Kórn.* 2: 175 - 193.
2. Bugała W. — 1955. Topole krajowe i obce i ich znaczenie gospodarcze. *Rocznik Sekcji Dendr. PTB X*: 414 - 472.
3. Bugała W., Stecki Z. — 1961. Mieszzańce *Populus maximowiczii* Henry i dotychczasowe wyniki ich uprawy w Kórniku. *Arbor. Kórn.* 6: 93 - 116.
4. Figaj J., Stecki Z. — 1976. Wpływ warunków siedliskowych na wzrost i zdrowotność mieszańców topoli. *Arbor. Kórn.* 21: 213 - 256.
5. Pohl Z. — 1962. Studia nad wzrostem i morfologią kórnickich mieszańców *P. maximowiczii* Henry. *Arbor. Kórn.* 7: 115 - 187.
6. Pohl Z. — 1964. Dziedziczenie piramidalności pokroju korony u mieszańców *Populus pyramidalis* Rozier. *Arbor. Kórn.* 9: 199 - 222.
7. Pohl Z., Stecki Z. — 1965. Dziedziczenie niektórych cech morfologii liści u krzyżówek *P. angulata cordata* Sim. *Louis. Arbor. Kórn.* 10: 145 - 167.

8. Stecki Z. — 1963. Badania nad wzrostem mieszańców topoli w zastosowaniu do ich selekcji. Arbor. Kórn. 8: 155 - 220.
9. Stecki Z. — 1967. Studia nad zmiennością i dynamiką wzrostu siewek i wegetatywnie mnożonych mieszańców topoli. Arbor. Kórn. 12: 183 - 327.
10. Stecki Z. — 1971. Badania przebiegu wzrostu na wysokość pędów topoli w ciągu sezonu wegetacyjnego. Arbor. Kórn. 16: 199 - 239.

ZBIGNIEW STECKI

Four new Poplar Hybrids selected in Kórnik

Summary

Four new clones of hybrid poplars are described. The State Forests started semi — commercial trials with them.

The clones are: Kórnik 1: *P. maximowiczii* Henry × *P. nigra* 'Italica' Du Roi, Kórnik 6: *P. maximowiczii* Henry × *P. trichocarpa* Torr. et Gray, Kórnik 8: *P. maximowiczii* × *P. trichocarpa* Torr. et Gray, Kórnik 23: *P. angulata cordata* Sim. Louis × *P. berolinensis* Dipp.

The morphological features of trunks, crowns, shoots and leaves are given. Clones are characterised as regards their site requirements, economical value and first results of growth in several experimental plots.

Kórnik 1 is a poplar of entirely new origin, morphological and other features such as relative resistance to shadow. Growth results in many experimental plots are very good.

Kórnik 6 and Kórnik 8 correspond in origin to the well known Hybrid Poplar: NE 42. Features distinguishing those three clones are described. The ecological requirements of Kórnik 6 are mentioned. It cannot be planted on sites with high level of ground water.

Kórnik 23 terminates the shoot growth earlier (ca 2 weeks) than any other cultivar in Poland. Its growth results are moderate to good. Early lignification of the shoots protects this poplar against frost injuries in the North and East of the country.

Experiments with those poplar are continued.

ZBIGNIEW STECKI

Четыре новых гибрида тополей

Резюме

В статье даются описания четырех новых гибридов тополей отобранных в Курнике, с которыми начали уже пробы выращивания в государственных лесах Польши.

Происхождение этих гибридов следующее: Курник 1 — *P. maximowiczii* Henry × *P. nigra* 'Italica' Du Roi, Курник 6 — *P. maximowiczii* Henry × *P. trichocarpa* Torr. et Gray, Курник 8 — *P. maximowiczii* Henry × *P. trichocarpa* Torr. et Gray, Курник 23 — *P. angulata cordata* Sim. Louis × *P. berolinensis* Dipp.

Рассматриваются морфологические признаки стволов, кроны, побегов и листьев этих тополей, а также их требования к условиям среды, возможность применения в культурах и некоторые результаты роста.

Курник 1 имеет свойства, которые не повторяются ни у одного из до сих пор культивируемых тополей. К ним относятся происхождение, морфологические признаки (например узкая крона) и устойчивость к боковому отенению. На многих опытных участках дает хорошие результаты роста.

Тополя Курник 6 и Курник 8 очень похожи на распространенный в Польше гибрид *P. 'Hybr. 275'*. В статье указаны признаки по которым эти три тополя отличаются друг от друга. Подчеркивается также, что Курник 6 не терпит слишком влажных почв.

Тополь Курник 23 не напоминает собой ни одного из хорошо известных тополей. Одним из его главных свойств считается способность завершать годичный прирост на около 2 недели раньше, чем остальные тополя. Эта порода растет немного медленнее других.

Исследования этих тополей продолжаются.

WNIOSKI

Wyniki porównawczych drzew lasnych mają długą historię w naszym kraju. W literaturze naukowej głównych gatunków drzew lasnych mamy wiele doświadczeń. Cele, jakie stawiamy przy wykonywaniu takich doświadczeń, dziś wydają się być niewystarczające. Często mamy nadmiar — ulepsza się metody doświadczeń. Często też cyfrowe przeliczenia uwzględniają lub zaniżają błędne założenia. Istotną rolę w metodach coraz bardziej uciążliwych odgrywa coraz większa liczba populacji. Zawierają one więcej gatunków i odmian, które potencjalnie mogą być wycenione. W tym momencie musimy pamiętać o tym, że im doświadczenie trwa dłużej, tym jest cenniejsze. Mamy powody podejrzewać, że niektóre wyniki nie są miarodajne (Gierzyński, 1974). A tak jest w naszym kraju, że stare doświadczenia często ulegają zapomnieniu. Gdyby autorzy tych doświadczeń lub przynajmniej ich następcy, nie zaniedbali i rzadko obejmowane są przez nas, to pewnie dziś wyniki te trafiłyby do publikacji. Wynika to głównie z tego, że podobne doświadczenia wnoszą rzeczywiste mało nowych informacji. Doświadczenia zakładane równocześnie w wielu krajach, a były już to nie tylko sprawa, mają znacznie o wiele większą wartość. Potrzeba im jednak właściwej, różnej opieki i częstotliwości pomiarów, za które trudno było wydzielić środki. Większość z nich była zakładana przez państwa, między innymi w USA Lasnych Instytutach Badawczych (USFRS) (Vern, 1933) (nie bieżący nadzór organizacyjny między narodowy) jest sprawa. Dlatego wytycznikowa równoczesność pomiarów wśród Niemców. Śledzenie wyników międzynarodowych doświadczeń porównawczych jest potrzebne po rozsyłanych w literaturze światowej publikacjach, sprawozdaniach, znanymi czasopismami, raportach ze stacji badawczych, doniesieniach i innych pozycjach itd.

Prób dokonania opracowań zbiorczych było niewiele. Dotyczyły one głównie świerka (Vincent i Vincent, 1964; Gehrn, 1969; Baldwin, 1967; Hines, 1974; Dietrichson i Kruttsch, 1974).