

HENRYK CHYLARECKI

## Cisy w Arboretum Kórnickim i ich właściwości dekoracyjne

Badania prowadzone przeze mnie w latach 1955—57 nad rodzajem *Taxus* zmierzają do określenia przydatności zdobniczej poszczególnych gatunków i odmian cisa, jakie rosną w kolekcji Arboretum Kórnickiego. Przyjęto, że ważne kryterium oceny ich wartości w architekturze terenów zielonych stanowi stopień odporności na niskie temperatury oraz zalety plastyczne. Określanie przystosowania gatunków lub odmian cisów do warunków siedliskowych oparto w pierwszym rzędzie na obserwacjach uszkodzeń mrozowych, które wystąpiły w Arboretum Kórnickim podczas zim w latach 1928/29, 1939/40 i 1955/56. Poza tym zebrałem materiały dotyczące zdrowotności, żywotności, niektórych wymagań ekologicznych oraz właściwości biologicznych gatunków i odmian cisów, rosnących na terenie Arboretum. Ocena przydatności przedstawionych poniżej odmian jest miarodajna przede wszystkim dla zachodnich terenów Polski, charakteryzujących się łagodniejszym klimatem.

Cisy, zwłaszcza cis pospolity, już od XVI w. budziły zainteresowanie w sztuce ogrodniczej. We Francji za Ludwika XIV wprowadzono je na większą skalę do parków i ogrodów. Dzięki dużej zdolności pędzenia z pączków śpiących cisy stanowią materiał szczególnie podatny do kształtowania form geometrycznych, właściwych stylowi francuskiemu [32]. Obecnie momentem bardzo istotnym, który powiększa znaczenie cisa w zdobnictwie i w zadrzewieniach terenów zielonych, a zwłaszcza w krajobrazie zurbanizowanym, jest występowanie dość licznych, naturalnych form geometrycznych, tak zwanych form pokrojowych. Cenne piramidalne, kolumnowe i stożkowate formy, które nie wymagają kłopotliwego i kosztownego przycinania, stanowią niezbędny element w kompozycjach klasycznych i w stylowych ogrodach historycznych [10]. Poza tym formy pokrojowe cisów stanowią harmonijne powiązania fragmentów architektonicznych z różnorodnym kształtem drzew i krzewów otoczenia. Cisy, jak cis pospolity i japoński, dzięki intensywnej, pięknej barwie igieł, ożywionej jesienią szkarłatem osnówek, mogą być stosowane w większych skupieniach w charakterze kontrastowego tła dla krzewów efektownie kwitnących, np. magnolii, różaneczników lub hortensji.

Oprócz zalet dekoracyjnych cis posiada szereg korzystnych własności biologicznych, które umożliwiają jego szerokie zastosowanie w kompozycjach terenów zielonych. Łatwo rozmnaża się z nasion oraz sadzonek zielnych. Dobrze rozwinięty system korzeniowy sprawia, że cis bez szkody znosi przesadzanie.

W kolekcji na terenie Arboretum występują obecnie trzy gatunki cisów: cis pospolity (*T. baccata* L.), cis japoński (*T. cuspidata* Sieb. et Zucc.) i cis chiński (*T. chinensis* Rehd.) oraz mieszańiec, cis pośredni (*T. media* Rehd.) powstały ze skrzyżowania *T. cuspidata* × *T. baccata*. Ponadto rośnie tu 20 odmian cisa pospolitego, 3 odmiany cisa japońskiego i 2 odmiany cisa pośredniego.

Osobiste notatki Tytusa Działyńskiego<sup>1</sup> dowodzą, że już w r. 1860 sprowadzono nasiona pewnych odmian cisa, np. *T. baccata* var. *fastigiata* Loud. i usiłowano je mnożyć generatywnie. Jednakże większość odmian, jakie mamy dziś w kolekcji cisów pochodzi z lat 1923—1939. Najwcześniej, tzn. w 1925 r. sprowadzono ze szkółek Hosera odmiany: *T. baccata* var. *imperialis* Beissn., *T. baccata* var. *Jacksonii* Gord., *T. baccata* var. *elegantissima* Beissn. oraz w 1926 r. *T. baccata* var. *adpressa* Carr. i *T. baccata* var. *adpressa stricta* Carr. Większą ilość odmian otrzymano w 1931 r. z Arboretum Arnolda, ze szkółek Hilliera w Winchester (Anglia), w latach 1933—1934 z Ogrodu Botanicznego w Kew (Anglia) oraz ze szkółek Hessego w Weener. W okresie powojennym w 1948 r. i 1956 r. sprowadzono 3 odmiany cisa ze szkółek van Neesa i Boera z Boskoop.

#### OPIS SIEDLISKA W KOLEKCJACH CISÓW

Przeważająca ilość gatunków i odmian cisa rośnie na kwaterze V i X. Niektóre okazy rosną również na kwaterach II, III, XVI i XXX. Tereny Arboretum, na których rośnie większość cisów, położone są na obszarze rynny pojeziornej, na morenie dennej. Powstały tu gleby bagienne z nielicznymi wysepkami gliny i murszu torfiastego. W partii wschodniej Arboretum mamy gleby piaszczyste na glinie [4]. Poniżej opisuję profile 2 odkrywek glebowych w kolekcji rodzaju *Taxus* na kwaterze V i II. Cechy typologiczne i własności fizyczne gleby scharakteryzowano makroskopowo. Kwasowość czynną określono kolorometrycznie pehametrem Helliga. Zawartość CaCO<sub>3</sub> podano w procentach, posługując się 10% kwasem solnym [22].

#### Profil I

0—60 cm piasek silnie próchniczny, ciemnobrunatny, ziarnisty, luźny;  
pH = 7; zawartość CaCO<sub>3</sub> wynosi 3—4%.

<sup>1</sup> Dopisane na marginesach pracy E. A. Carrière *Traité générale des conifères*. Paris 1867.

- 60—75 cm piasek próchniczny, żółtobrazowy, ziarnisty, słabo zwięzły, wilgotny; pH = 7; zawartość CaCO<sub>3</sub> wynosi 0—1%.
- 75—135 cm piasek rdzawo-jasno-żółty, ziarnisty, słabo zwięzły, mokry; pH = 8; zawartość CaCO<sub>3</sub> wynosi 0—1%.
- 135—160 cm piasek jasnoszary, ziarnisty, słabo zwięzły, mokry; pH = 7. Poziom wody gruntowej występuje na 1,60 m.

### Profil II

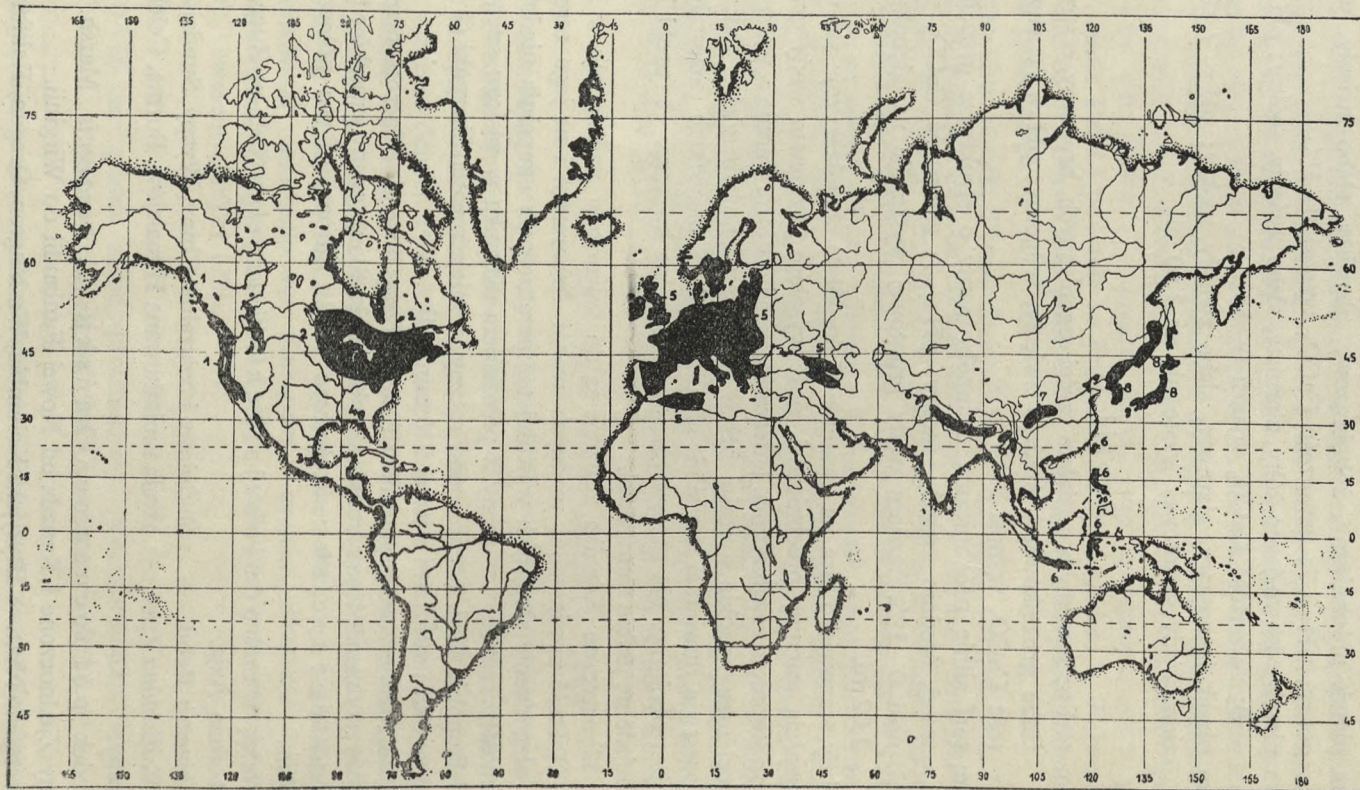
- 0—55 cm torf ze znacznym udziałem części organicznych, brunatny, o strukturze gruzelkowej, średnio zwięzły, wilgotny; pH = 7; zawartość CaCO<sub>3</sub> wynosi 3—4%.
- 55—102 cm torf silnie próchniczny, ciemnobrunatny o strukturze gruzelkowej, średnio zwięzły, mokry; pH = 7; zawartość CaCO<sub>3</sub> wynosi 0—1%. Poziom wody gruntowej występuje na głębokości 1,02 m.

Jak widzimy stanowisko cisa na kwaterze V (profil I) charakteryzuje się wydatną miąższością warstwy próchnicznej, dość wysokim poziomem wody gruntowej i dużym stopniem zawilgocenia. Uderza znaczna ilość jonu wapnia w warstwie akumulacyjnej oraz wysokie wartości pH w układzie pionowym gleby. Odczyn glebowy w warstwie iluwalnej jest silnie alkaliczny, a na wszystkich pozostałych poziomach jest obojętny. Na następnym stanowisku, na kwaterze II (profil II), cisy rosną bujnie na glebie murszowej.

Warunki klimatyczne Kórnika zbliżone są do warunków panujących w Poznaniu. Obfitość powierzchni wodnych wokół Arboretum i na jego terenie wpływa na złagodzenie skrajnych wartości temperatur oraz uzupełnia niedobór opadów atmosferycznych, związany z położeniem Kórnika w zasięgu suchego obszaru Wielkopolski [26]. Średni opad roczny w miejscowości Skrzyńki (2 km od Kórnika) za okres 40—letni wynosi 516 mm [34].

Geograficzne rozmieszczenie gatunków rodzaju *Taxus* ilustruje załączona mapa. Wyróżniają się trzy zasadnicze ośrodki skupiające określone grupy gatunków [6].

- I. Ośrodek europejski: *T. baccata* L. — Europa, Afryka północna, Kaukaz.
- II. Ośrodek wschodnioazjatycki: *T. cuspidata* Sieb. et Zucc. — wschodnia Azja.  
*T. chinensis* Rehd. — południowe i centralne Chiny, Wyspy Sundajskie.  
*T. Wallichiana* Zucc. — strefa umiarkowana Himalajów, Burma, Celebes, Filipiny.
- III. Ośrodek północnoamerykański: *T. canadensis* Marsh. — Stany Zjednoczone i Kanada od Nowej Funlandii do Wirginii.  
*T. brevifolia* Nutt. — Brytyjska Kolumbia, Washington, Oregon, Kalifornia.



H. CHYLARECKI

Rys. 1. Rozmieszczenie geograficzne gatunków rodzaju *Taxus* L. według Uchanowa (Dierewija i Kustarniki SSSR — Tom I)  
 1. *Taxus brevifolia* Nutt., 2. *Taxus canadensis* Marsh., 3. *Taxus floridana* Champ., 4. *Taxus globosa* Schlecht., 5. *Taxus baccata* L., 6. *Taxus Wallichiana* Zucc., 7. *Taxus chinensis* Rehd., 8. *Taxus cuspidata* S. et Z.

- T. floridana* Chapman — zachodnia Floryda.  
*T. globosa* Schlecht. — południowy Meksyk.

*TAXUS BACCATA* L. — CIS POSPOLITY

Cis pospolity jest jedynym przedstawicielem rodziny *Taxaceae* w Europie. W Szkocji osiąga 58° szerokości geograficznej północnej, w Norwegii 62°, na Wyspach Alandzkich 60°. Wschodnia granica zasięgu cisa według danych Jedlińskiego [16] z roku 1923 przebiega przez zachodnie tereny Republiki Estońskiej i Litewskiej, a dalej przez Białystok, Puszcę Białowieską, Brześć, Chełm, Bełżec, Stryj. Obejmuje Karpaty wschodnie, Pokucie i Besarabię. Köppen [18] uważa, że tak określona wschodnia granica zasięgu odpowiada przebiegowi linii izotermy stycznia ( $-4,5^{\circ}\text{C}$ ). Według Szafera [29] wschodnia granica występowania cisa pospolitego na odcinku Białystok, Chełm, Bełżec cofa się aż po Kotlinę Śląską.

Rozmieszczenie pionowe cisa pospolitego uzależnione jest od szerokości geograficznej. Najwyżej położone stanowiska znajdują się w Małej Azji, gdzie dochodzi do wysokości 2300 m npm. W górach południowej Hiszpanii osiąga cis pospolity 1948 m npm., na Kaukazie 1750 m npm., w Alpach szwajcarskich 1400 m npm., w Tatrach 1200—1300 m npm. Obecny zasięg cisa pospolitego na naszych ziemiach ogranicza się wyłącznie do pewnej ilości małych, wyspowych stanowisk. Według Kontnego [17] poddani niektórym osad górskich nad Czeremoszem Białym jeszcze w r. 1783 opłacali czynsze w dranicach, jarząbkach, pstrągach i cisach. Statystyka dotycząca lasów, ogłoszona w Sylwaniu Warszawskim w roku 1827 już cisa nie uwzględnia. Masowa eksploatacja związana z szerokim zakresem użytkowania tego cennego gatunku w czasie ubiegłych stuleci sprawiła, że cis pospolity podobnie jak żubr i tur znajduje się dzisiaj prawie wyłącznie w rezerwach.

Na swych szczątkowych stanowiskach cis pospolity występuje najczęściej w asocjacjach łąkowych łącznie z grabem, lipą drobnolistną i jaworem oraz w lasach regla dolnego z bukiem, jodłą i świerkiem. Rośnie przeważnie na terenach o dostatecznej wilgotności powietrza, na glebach zasobnych w wodę, stąd też, jak pisał Jastrzębowski [15] w 1829 r. „drzewo to nader cenne ukrywa się teraz w postaci nikczemnego krzewu po największych trzęsawiskach i gęstwinach“. Cis należy do gatunków cienioznośnych, jednakże jeżeli gleba jest dostatecznie żyzna i zawiera odpowiednią ilość wilgoci może również dobrze rozwijać się na stanowiskach nasłonecznionych.

W Arboretum Kórnickim starsze okazy cisa pospolitego pochodzą z lat 1885—1905. Poza tym znajduje się tutaj pewną ilość egzemplarzy młodszych i dwie powierzchnie pokryte bujnym różnowiekowym samosiewem. Struktura biologiczna,

badana według metody Paczoskiego dowodzi, że samosiewne odnowienie cisa na terenie Arboretum (kwatery XVI) znajduje się w intensywnej progresji. Część starszych cisów to osobniki pienne, większość natomiast posiada formę krzaczastą. Dwa najpiękniejsze okazy drzewiaste rosną na kwaterze XVI. Najbardziej dorodny z nich mierzy 41 cm średnicy w odziomku, 9,50 m wysokości i 8 m szerokości w koronie. Okazały cis rośnie również na kwaterze X, w pobliżu cyprysika błotnego. Ugałżenie tego okazu, rozpościerające się nisko przy ziemi, posiada rozpiętość 16,50 m. Średnica pnia na wysokości 1,30 m od powierzchni gruntu wynosi około 27 cm.

Starsze, krzaczaste cisy, w pewnych przypadkach tworzą liczne odkłady gałęziowe, czego przykładem jest egzemplarz rosnący na kwaterze XIII. Wokoło pnia, dzięki odkładom, powstał zwarty wieniec osobników krzaczastych. Starsze okazy, najprawdopodobniej pochodzenia generatywnego, posiadają głęboko, podłużnie sfalowaną powierzchnię strzały. Często pień tych okazów składa się z pewnej ilości zrosniętych ze sobą strzał. Ten rodzaj strzał zespołowych według Conwentza [9] może powstać w młodości z wieńca pędów odroślowych, które wyrastają wokoło strzały głównej. Obserwacje poczynione na terenie Arboretum dowodzą jednak, że zrastanie strzał przypisać należy raczej seryjnemu rozsiewaniu nasion przez ptaki. Fakt ten komplikuje obliczenie wieku drzewa. W wypadku stosowania metody porównawczej prowadzi często do błędnych wyników.

Cis pospolity uważany jest za gatunek klimatu oceanicznego. Charakteryzuje go znaczna wrażliwość na silniejsze spadki temperatury, co zaobserwowano w czasie zimy w 1928/29 r. oraz 1939/40 r. W zimie 1955/56 r. gwałtowny spadek temperatury spowodował przemarznięcie igieł oraz dość silne uszkodzenia pędów i pączków. W wyniku uszkodzeń pączków kwiatowych tylko sporadyczne cisy zawiązały nasiona, a przemarznięcie pączków wegetatywnych spowodowało wyraźne ograniczenie przyrostu pędów.

Należy jednak podkreślić, że dużo egzemplarzy cisa pospolitego, rosnących na stanowiskach osłoniętych, przetrwało te surowe zimy bez poważniejszych uszkodzeń. Szybka regeneracja z pączków śpiących umożliwia wyrównanie strat w powierzchni asymilacyjnej.

Cis pospolity, mimo że jest gatunkiem filogenetycznie starym, na ziemiach Europy występował bowiem już w jurze [30], charakteryzuje się znaczną zmiennością morfologiczną. W czasie długiego okresu uprawy wydał szereg odmian, z których znaczna ilość znajduje się w kolekcji Arboretum Kórnickiego.

Wszystkie odmiany cisa pospolitego podzieliłem na trzy zasadnicze grupy pokrojowe: do pierwszej zaliczyłem odmiany o pędach bocznych zwisających, do drugiej odmiany o pokroju kolumnowym albo stożkowatym (pędy ustawione pionowo), do trzeciej odmiany o pokroju odwrotnie stożkowatym (pędy ustawione skośnie lub rozpostarte).



Fot. W. Bugala

*Taxus baccata* L. — gałązka z nasionami

## Grupa I

Odmiany o pędach bocznych mniej lub więcej zwisających.

*T. baccata* var. *Dovastonii* Carr. Odmiana ta została odkryta w 1830 r. przez J. Dovastona w okolicy Westfelton pod Shrewsbury (Gard. Chron. 147, 1900 r.).

Ugałęzienie boczne ustawione jest pod kątem prawie że prostym, w poziomych, oddalonych od siebie okółkach. Pędy jednoroczne zwisają w dół. Na starszych pędach zieleń igieł odznacza się sinoczarным odcieniem. Odmiana reprezentowana jest wyłącznie przez osobniki żeńskie. Nasiona są wydłużone i zastrzone. Jedyny egzemplarz tej odmiany, jaki rośnie w Arboretum Kórnickim otrzymano w roku 1948 ze szkółek van Neesa w Boskoop (Holandia). Rośnie on na kwaterze V (nr inw. 9405). Wysokość jego wynosi 2,70 m, szerokość korony 2,20 m. Ugałęzienie przywierzchołkowe charakteryzuje się silnym przyrostem na długość. Egzemplarz rośnie na stanowisku osłoniętym.

Wartość zdobnicza tej odmiany polega na charakterystycznym pokroju o rozpostartym, zwisającym ugałęzieniu. W czasie zimy w 1955/56 r. egzemplarz ten zmarł do powierzchni gruntu, jednakże odbił z pączków śpiących. Okaz ten jest podobny do odmiany *T. baccata* var. *Dovastoniana* Rehd., która zbliża się do niej pokrojem, jednakże jest osobnikiem męskim.

## Grupa II

Odmiany o pokroju kolumnowym albo stożkowatym

*T. baccata* var. *fastigiata* Loud. Synonim: *T. hibernica* Mackay — cis szkocki.

Dwa egzemplarze żeńskie tej odmiany znaleziono przypadkiem w górach pod Fermanagh, w pobliżu Florence Court (rok 1780). Jeden z nich zapoczątkował szerokie rozpowszechnienie tej odmiany. Według Dallimore'a i Jacksona [10] istnienie osobników męskich stwierdzono dopiero w 1927 r.

Jest to bardzo charakterystyczna odmiana ogrodowa cisa o pokroju regularnie stożkowatym lub kolumnowym. Igły intensywnie ciemnozielone, dość długie, lśniące i silnie w dół przegięte osadzone są promienisto na pionowych, zwartych i krótko rozgałęzionych pędach.

Cis szkocki rosnący obecnie w Arboretum Kórnickim pochodzi ze szkółek van Neesa w Boskoop. Dwa egzemplarze rosną na kwaterach III i XVI (nr inw. 9406). Mimo stanowisk specjalnie osłoniętych cisy szkockie w naszej kolekcji okazały małą mrozoodporność (ujemny wpływ mroźnych wiatrów). W zimie 1956 r. zaobserwowano u nich przemarznięcie wszystkich igieł i niektórych pędów jednorocznych. Stwierdzono jednak wybijanie młodych pędów. Osłabiony egzemp-



larz na kwaterze XVI został wtórnie opanowany przez *Lecanium* sp. Wysokość krzewów wynosi 1,43–1,60 m, szerokość korony 38–40 cm.

Smukły pokrój i ciemne ulistnienie tego krzewu dają piękne efekty dekoracyjne, szczególnie na tle fragmentów architektonicznych lub na wolnej powierzchni trawników. Odmiana nadaje się do uprawy jedynie na terenach zachodnich Polski o klimacie bardziej łagodnym.

Według zapisków T. Działyńskiego w r. 1871 wysiano tę odmianę poraz 10-ty w Kórniku i w Gołuchowie.

*T. baccata* var. *fastigiata aureo-marginata* Fischer. Odmiana ta znaleziona została przez Fischera jako pęd mutacyjny na starym okazie *T. baccata* var. *pyramidalis variegata* Hort.

Ustawienie gałązek bocznych prawie że pionowe i gęste ulistnienie stwarzają pokrój piękny, regularnie kolumnowy. Odmiana wyróżnia się złotożółtym obrzeżeniem igieł, zwłaszcza na pędach szczytowych. Barwa spodniej strony igieł oraz pędów jest żółtoseledynowa. Żłociste przebarwienia występujące wyłącznie na ostatnich przyrostach efektownie kontrastują ze starszym ulistnieniem. Krzewy należące do tej odmiany sprowadzono do Kórnika w 1928 r. od ks. Meissnera ze Środy pod nazwą *T. baccata* var. *fastigiata variegata* Carr. (nr inw. 351). Rozmiary: wysokość krzewów 1,80–1,90 m, szerokość około 0,40 m. Okazy tej odmiany rosnące w Kórniku są osobnikami męskimi. Kwitną obficie. U jednego z nich (kwatera X) na tej samej gałązce bocznej zaobserwowano w 1956 i 1957 r. zawiązywanie nasion. Krzew ten oraz młode siewki są dalej obserwowane.

W zimie 1956 r. stwierdzono u tej odmiany tylko nieznaczne przemarznięcie igieł. Odmiana ta jest równie dekoracyjna jak poprzednia, dzięki pokrojowi, a zwłaszcza dzięki promienistemu ustawieniu igieł wokół pędów oraz intensywnej barwie. Wyróżnia się ponadto dużą żywotnością.

*T. baccata* var. *pyramidalis* Carr. Odmiana powstała przed rokiem 1859 jako siewka cisa szkockiego. Przez niektórych autorów niesłusznie jest uważana za synonim *T. baccata* var. *erecta Overeynderi* Den Ouden, bowiem pokrój i dłuższe ulistnienie wyraźnie wyróżniają *T. baccata* var. *pyramidalis* Carr. Pokrój tej odmiany wiąże się z ukształtowaniem pędów głównych, które dość silnie rozgałęzione odchylają się łukiem na boki, po czym zwracają się pionowo ku górze tworząc szeroką, piramidalną podstawę i wąski wierzchołek.

Do Kórnika sprowadzono 6 egzemplarzy ze szkółek w Jelonku w 1931 r. (nr inw. 5342). Najokazalszy krzew rośnie na kwaterze IV, na stanowisku osłoniętym. Mierzy on 2,30 m wysokości i 2,00 m szerokości. Drugi egzemplarz młodszy ma 1,55 m wysokości i 1,20 m szerokości (kw. XXVII). Stanowisko w pełni nasłonecznione. Pozostałe 4 egzemplarze znajdują się w kolekcji na kwaterze V. Wykazują one wzrost bujny i silny. W lutym 1956 r. omawiane okazy doznały nieznacznych uszkodzeń mrozowych. Wartość dekoracyjna tej odmiany jest mała.



Fot. K. Jakusz

*Taxus baccata* var. *fastigiata aureo-marginata* Fischer

*T. baccata* var. *erecta* *Overeynderi* Den Ouden. Odmiana na ogół mało znana. Pochodzi z Holandii, gdzie powstała jako siewka *T. baccata* var. *fastigiata* Loud. około 1860 r. Okazy należące do tej odmiany charakteryzują się wąskim, kolumnowym pokrojem i ostro zakończonym wierzchołkiem. Ustawienie pędów i igieł bardzo zwarte. Cały krzew pokryty jest obficie drobnymi promienisto ustawionymi igłami. Ugałęzienie główne i boczne jest skierowane pionowo. Barwa igieł na młodych pędach soczystozielona. Krzew osiąga 3 m wysokości. Okazy kórnickie otrzymano ze szkółek Hessego (nr inw. 6553) w 1934 r. Na terenie Arboretum rosną obecnie dwa egzemplarze (kw. I i kw. XXVII). Mimo że rosną na stanowisku prawie że otwartym, to jednak odznaczają się one znaczną mrozoodpornością. Dzięki delikatnemu ulistnieniu i pięknemu pokrojowi jest to odmiana bardzo dekoracyjna. Omawiane okazy są egzemplarzami męskimi. Intensywnie kwitną.

*T. baccata* var. *columnaris* Carr. Powstała również z nasion odmiany *T. baccata* var. *fastigiata* Loud. Tworzy małą, zwartą kolumnę o drobnych, delikatnie złoto obrzeżonych igłach, które zbitą masą pokrywają pionowe pędy. Igły ustawione wszechstronnie i przylegające do gałązek są jakby miniaturą igieł *T. baccata* var. *fastigiata aureo variegata* Hort.

Pochodzenie egzemplarzy rosnących w Kórniku jest nieznane. Dwa krzewy rosną na kwaterze XXVII. Silnie ucierpiał w zimie 1955/56 r., gdyż przemarzły u nich liczne pędy jednoroczne i starsze. Stwierdzono odbijanie młodych pędów. Nie kwitnie. Odmiana nie posiada większych wartości dekoracyjnych i stanowi raczej osobliwość dendrologiczną.

*T. baccata* var. *imperialis* Beissn. Jedna z najstarszych odmian cisa powstała przed rokiem 1891. Igły drobne i wąskie ustawione prawie wyłącznie dwurzędowo, barwy błękitnozielonej. Spodem jaśniejsze. Barwa pędów na jednorocznych przyrostach miodowozielona. Opisy odmiany przedstawione przez L. H. Bailey'a, Jacksona i Beissnera są zgodne z morfologią egzemplarzy rosnących na terenie Arboretum Kórnickiego, jedynie opis A.P. Sławina wskazuje na pewne rozbieżności z naszym oznaczeniem. Przypisuje on odmianie pokrój rozpostarty, ulistnienie zakrzywione, zbliżone do odmiany *T. baccata* var. *repandens* Pars. Słusznie jednakże zaznacza, że istnieje możliwość większych odchyień na skutek wieku odmiany oraz braku uzgodnionych określeń diagnostycznych.

Do Arboretum sprowadzono tę odmianę ze szkółek Hosera w 1923 r. pod nazwą *T. baccata* var. *Jacksonii* Gord. (nr inw. 330). Obecnie trzy egzemplarze męskie rosną na kwaterze V i mierzą około 1,35 m wysokości i 0,80 m szerokości. Dzięki pokrojowi i subtelności ulistnienia, krzewy posiadają wysokie walory dekoracyjne. Odmiana dość wytrzymała na mrozy na stanowiskach osłoniętych. Najsilniej rozwinięty jest egzemplarz w alpinarium, którego wymiary wynoszą 2,15 m wysokości i 2,00 m szerokości.



Fot. K. Jakusz

*Taxus baccata* var. *erecta* Overynderi Den Ouden

*T. baccata* var. *Jacksonii* Gord. Według A.P. Sławina jest to odmiana bardzo stara [8], powstała przed 1862 r. w Anglii (Cheshunt) w szkółkach Williama Paula.

Pokrój krzaczasty, nieregularny. Igły krótkie, szerokie, dość sztywne, przegięte sierpowato ku stronie spodniej, gęsto pokrywają pędy. Ustawienie igieł dwurzędowe. Barwa strony górnej ciemnozielona, przechodząca prawie w czarną, spodnia jaśniejsza.

Do kolekcji w Kórniku sprowadzono okazy tej odmiany w 1923 r. również ze szkółek Hosera pod nazwą *T. baccata* var. *imperialis* Beissn. (nr inw. 329). Pięć egzemplarzy rośnie na kwaterze V pod rzadką osłoną drzew. Krzewy wykazują nieznaczne uszkodzenia mrozowe. Są to formy żeńskie. Rozmiary tych krzewów są następujące: wysokość do 1,70 m, szerokość około 0,45 m.

Z uwagi na nierównomierny pokrój i luźne ugałżenie nie przedstawia większej wartości w zdobnictwie. Na uwagę zasługuje głęboka zieleń ulistnienia.

*T. baccata* var. *Hessei* Hort. Niepozorny, karłowaty krzew o pokroju nierównomiernie kulistym. Pędy główne pokryte są krótkimi gałązkami. Igły wybitnie szerokie i krótkie (długość 24 mm, szerokość 3 mm) o barwie żółtozielonej, u wierzchołka zaokrąglone, z wyraźnie nasadzonym kłującym wyrostkiem. Igły ustawione wokół gałązki pod ostrym kątem. Nasienie stosunkowo duże, ku wierzchołkowi silnie zwężające się. Ślad połączenia nasienia z krótkopędem trójkątny względnie czworokątny. Żadna z wymienionych cech dotyczących morfologii ulistnienia lub nasienia nie wskazuje chociażby na częściowe podobieństwo do gatunku *T. baccata* L., lecz raczej do gatunku *T. cuspidata* Sieb. et Zucc. W dostępnej mi literaturze o odmianie tej nie znalazłem żadnej wzmianki.

Egzemplarz kórnicki otrzymano ze szkółek Hesego (Weener) w 1934 r. w postaci młodego krzewu (nr inw. 6552). Rośnie on na kwaterze XXVII i mierzy 1,25 m wysokości i 1,40 m szerokości. Krzew bardzo obficie zawiązuje nasiona i dość długo je zatrzymuje. Jest jedyną odmianą cisa pospolitego, która w czasie zimy 1939/40 r. nie zmarzła do granicy śniegu; przemarzły wówczas tylko niektóre jej pędy. W 1955/56 r. doznała nieznacznego przemarznięcia igieł. Oliwkowa zieleń i liczne, szkarłatne osnówki mogą być elementem pożądanym w kompozycjach terenów zielonych. W katalogu szkółkarskim Hesego podkreśla się szczególną przydatność tej odmiany na żywopłoty.

### Grupa III

Odmiany o pokroju mniej lub więcej rozpostartym

*T. baccata* var. *adpressa* Carr. Synonim: *T. tardiva* Laws.

Stanowisko systematyczne tej odmiany zajmowało różne pozycje. Początkowo traktowana była jako odrębny rodzaj *Cephalotaxus tardiva* Sieb. Miquel i Siebold

dopatrują się u niej pochodzenia wschodnioazjatyckiego (Japonia, Chiny), jednakże według Matsumury (Index Pl. Jap. II. 1905 r.) *T. baccata* var. *adpressa* Carr. bywa tylko spotykany w uprawie, natomiast nieznanne są stanowiska naturalnego występowania. Odmiana ta pochodzi z Anglii (Chester), a mianowicie w roku 1838 J. Dickson znalazł na grządce z wysiewem akacji oryginalną siewkę *T. baccata* L. Pozyskane i rozprowadzone z egzemplarza matecznego sadzonki zapoczątkowały powstanie tego interesującego krzewu [3].

Odmiana wybitnie odbiegająca od form typowych cisa pospolitego. Obok cisa szkockiego jest jedną z najbardziej rozpowszechnionych odmian w zachodniej Europie. Jest to niski i szeroki krzew. Egzemplarz rosnący w Arboretum posiada pędy główne szeroko rozpostarte. Igły są drobne, u nasady rozszerzone, odchylone pionowo ku górze, gęsto pokrywają gałązki. Wierzchołek igieł przechodzi nagle w ostre, kłujące zakończenie. Barwa igieł ciemno-szaro-zielona. Odmiana ta posiada charakterystyczną budowę nasienia. Osnówka jest krótsza niż nasienie. Nasienie w przekroju podłużnym kwadratowe, o wierzchołku jakby ściętym z nieznacznie wysuniętym końcem.

W Arboretum Kórnickim odmiana ta rośnie na kwaterze VII, na stanowisku osłoniętym (nr inw. 192). Sprowadzono ją przed 1926 r. Jest egzemplarzem żeńskim. Rozmiary: wysokość około 1,30 m, szerokość 1,30 m.

Jest to odmiana dość wrażliwa na mrozy. W zimie 1955/56 r. wystąpiły przemarznięcia jednorocznych i starszych pędów. Rośnie słabo. Pędy dwuletnie miejscami są porażone przez *Lecanium* sp. W Kórniku dość obficie zawiązuje nasiona. Wartości zdobnicze wiążą się głównie z oryginalnym, drobnym, szarozielonym ulistnieniem. Bardziej odporne na mrozy są dwie dalsze odmiany tego typu: *T. baccata* var. *adpressa aureo-variegata* Beissn. oraz *T. baccata* var. *adpressa stricta* Carr.

*T. baccata* var. *adpressa aureo-variegata* Beissn. Odmiana ta pochodzi z Anglii. Jest to niski krzew o pędach głównych i częściowo bocznych skierowanych pionowo ku górze. Rozgałęzienia boczne gęsto skupione. Igły drobne, około 7 mm długie i 1,5 mm szerokie, ustawione są bardzo ściśle wokół gałązek pod ostrym kątem do osi pędu. Barwa igieł złotożółta ze smugą zieleni na stronie zewnętrznej. Żółte przebarwienie jest najintensywniejsze na młodych pędach.

Egzemplarze rosnące w Kórniku pochodzą ze szkółek Hessego. Sprowadzono je w roku 1934. Rosną one na kwaterze XXVII (nr inw. 6550). Odznaczają się silnym i zdrowym rozwojem na stanowisku posiadającym osłonę boczną. Dość odporna na mrozy. Jest to jedna z bardziej atrakcyjnych odmian karłowatych cisa o gęstym, złocistym ulistnieniu. Rozmiary krzewu wynoszą: wysokość 0,70 m, szerokość 0,70 m.

*T. baccata* var. *adpressa stricta* Carr. Pochodzenie odmiany nieznanne. Pokrój krzewu w zarysie odwrotnie stożkowy. Igły podobne do igieł odmiany *T. baccata*

*var. adpressa* Carr., jednakże na ogół dłuższe (około 15 mm długie oraz 3 mm szerokie). Ustawienie igieł nie jest tak zwarte jak u poprzedniej odmiany, a raczej odznacza się większą regularnością. Wszystkie okazy *T. baccata var. adpressa stricta* Carr., rosące w kolekcji kórnickiej są osobnikami męskimi. Jeden egzemplarz tej odmiany sprowadzono w 1934 r. ze szkółek Hessego (nr inw. 6549), drugi przed 1926 r. pod nazwą *T. baccata var. adpressa* Carr. (nr inw. 192). Pochodzenie tego ostatniego jest nieznanne.

Krzew rośnie silnie i odznacza się znaczną odpornością na mrozy. Lekko wzniezione ku górze i rozchylające się pędy oraz drobne, cienkie igły to cechy zdobnicze odmiany. Rozmiary krzewów: wysokość od 1,50—1,70 m, szerokość od 1,30—1,60 m.

*T. baccata var. horizontalis* Knight et Perry. Niski krzew o pokroju odwrotnie stożkowatym. Gałązki boczne stosunkowo krótkie i gęsto ulistnione. Igły, zwłaszcza na końcach pędów, sierpowate i w tył wygięte (średnio 27 mm długie). W przeciwieństwie do odmian *T. baccata var. Dovastonii* Carr. i *T. baccata var. gracilis pendula* Beissn., ugałęzienie jest wyraźnie sztywne i silne (gałązki nie zwisające).

Odmianę tę otrzymano w roku 1933 w postaci sadzonek zdrewniałych z Ogrodu Botanicznego w Kew pod niewłaściwą nazwą *T. canadensis* Marsh. (nr inw. 5805). Sześć egzemplarzy tego samego pochodzenia znajduje się na kwaterze V. Osiągają one wysokość 1,50—1,60 m i szerokość do 2,00 m.

Cis kanadyjski, który według Gibbsa [12] i Bailey'a [1] jest jedynym gatunkiem jednopiennym w rodzaju *Taxus*, różni się poza tym zdecydowanie od tej odmiany cisa pospolitego płozącym pokrojem, krótszymi igłami (które w okresie zimowym przybierają barwę czerwonobrazową) oraz kształtem łusek pączkowych. Beissner [3] sądzi, że *Taxus canadensis* Marsh. jest bardzo rzadki w uprawie. Występujące pod tym oznaczeniem egzemplarze należą według niego prawie zawsze do odmian cisa pospolitego.

Krzewy tej odmiany odznaczają się silnym wzrostem oraz są odporne na mrozy. W czasie surowej zimy w roku 1955/56 nie doznały prawie żadnych uszkodzeń. Trzy egzemplarze znajdują się w części wschodniej Arboretum na kwaterze V, gdzie rosną na korzystnym i osłoniętym stanowisku wśród starszych osobników rodzaju *Taxus*. Wałory dekoracyjne tej odmiany związane są z efektownym pokrojem, który uwidacznia się w pełni na szerszej przestrzeni.

*T. baccata var. elegantissima* Beissn. Bliższe dane odnośnie powstania odmiany są nieznanne. Prawdopodobnie otrzymana została przed 1891 r. Niewysoki krzew o licznych i dość ściśle ustawionych gałązkach rozchylających się na zewnątrz. Przybiera pokrój szerokiej, bardzo niskiej czaszy. Krótkie, zwisające gałązki pokryte są szczoteczkowato, gęsto ustawionymi, drobnymi igłami. Igły sierpowato przegięte, białozółto nakrapiane, charakteryzują się ustawieniem w płaszczyźnie pionowej, równoległej do osi pędu.

Odmianę tę sprowadzono do Kórnika ze szkółek Hosera w 1923 r. (nr inw. 327). Obecnie rośnie na kwaterze X, na stanowisku w pełni nasłonecznionym. Osiąga 1,45 m wysokości i 2,80 m szerokości. Na krzewach widoczne są częściowe uszkodzenia mrozowe w postaci przemarzniętych pędów jednorocznych i opadających igieł. Gałązki dość licznie pokryte przez plechy porostów. Drugi egzemplarz tego samego pochodzenia rośnie na kwaterze XXVII. Krzewy tej odmiany zawierają nasiona najwcześniej spośród wszystkich przedstawicieli rodzaju *Taxus* (druga połowa lipca) i bardzo obficie. Znane są wyłącznie egzemplarze żeńskie. Dzięki charakterystycznemu pokrojowi oraz intensywnemu zabarwieniu igieł, zwłaszcza na gałązkach zewnętrznych, krzew posiada wysokie walory dekoracyjne. Na spodniej stronie głównych pędów zwisają krótkie gałązki obwieszane obficie szkarłatnymi osnówkami.

*T. baccata* var. *aureo-variegata* Hort. W Arboretum Kórnickim jest to jedna z najliczniej reprezentowanych odmian cisa o barwnym ulistnieniu. Wyrasta w wielopienne drzewka. Gałązki boczne są ogólnie liczniejsze, krótsze i bardziej rozproszone aniżeli u egzemplarzy cisa pospolitego. Młode, jednoroczne pędy żółte. Igły ustawione ściśle na gałązkach. Po górnej stronie soczystozielone z żółtym obrzeżeniem, natomiast na spodniej stronie jasnozielone. Na ulistnieniu dwuletnim i starszym barwy żółte zanikają. Intensywność zabarwienia igieł zależy u tej odmiany od stopnia nasłonecznienia. U krzewów rosnących na stanowiskach nasłonecznionych zabarwienie igieł jest intensywniejsze, aniżeli u egzemplarzy rosnących w cieniu.

W roku 1929 Arboretum Kórnickie otrzymało tę odmianę z Ogrodu Botanicznego w Kew w postaci młodych roślin (nr inw. 2727). Obecnie egzemplarze w Kórniku mierzą 2,20—3,05 m wysokości i 3,30—5,00 m szerokości.

Odmiana reprezentowana jest przez osobniki męskie i żeńskie. W czasie zimy 1955/56 r. okazy tej odmiany doznały częściowych uszkodzeń igieł i jednorocznych pędów. T.B. Hatfield, który pracował w stanie Massachusetts nad wyselekcjonowaniem mrozoodpornej odmiany cisa, podkreśla, że formy przebarwieniowe cisa pospolitego okazały się bezwzględnie odporniejsze na mrozy w surowych warunkach klimatycznych, aniżeli gatunki rodzicielskie.

Zalety dekoracyjne tej odmiany są już dawno znane. Mimo że powstały później liczne odmiany barwne cisa pospolitego bardziej efektowne i trwałe, to jednak odmiana *T. baccata* var. *aureo-variegata* Beissn. przedstawia w dalszym ciągu poważną wartość zdobniczą.

*T. baccata* var. *aurea* Carr. Według Pilgera odmiana ta znana była już w roku 1686. Opis jej znajdujemy w pracy Plota „History of Staffordshire“. Również w 1855 r. Carrière opisuje tę odmianę cisa. Autorzy amerykańscy są zdania, że odmiana ta powstała znacznie później [17]. Gibbs stwierdza, że widział setki jej egzemplarzy, lecz najstarsze okazy nie przekraczały wieku 45 lat. Poza tym wśród



30 odmian przedstawionych przez *Dictionary of Gardening* Nicholsona nie znajduje się wzmianki na temat *T. baccata* var. *aurea* Carr. Sprzeczności związane z powstaniem odmiany są zrozumiałe, jeśli zważywszy, że początkowo reprodukowano ją z nasion. Siewki różniły się znacznie pokrojem i wiele z nich posiadało wyłącznie zielone igły. Mnożone w dalszym ciągu wegetatywnie dały populacje osobników dość silnie zróżnicowanych. Odmiana znana jest w egzemplarzach męskich i żeńskich.

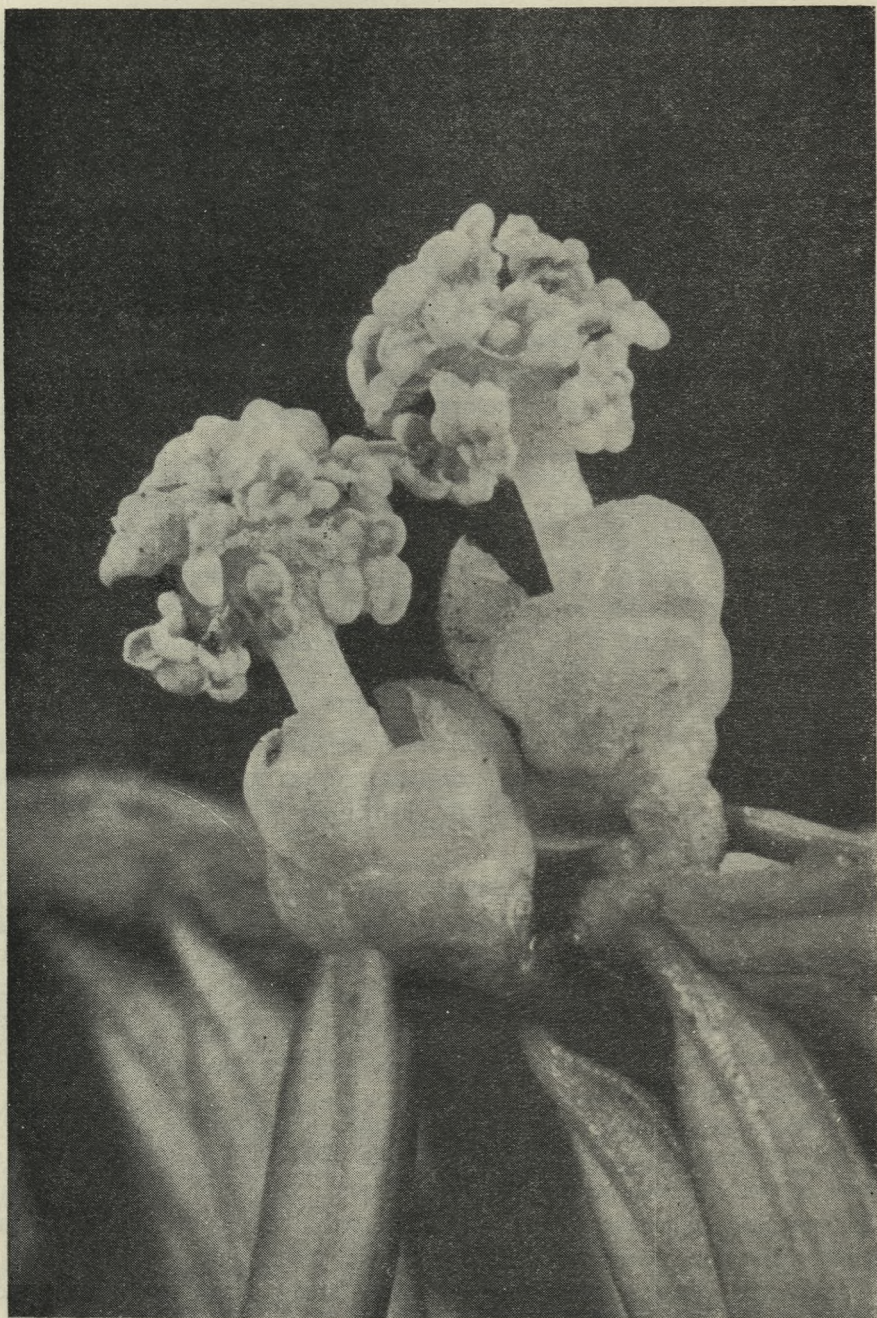
Jest to jedna z najefektowniejszych odmian cisa o złocistym zabarwieniu igieł. Odmiana ta nie tworzy nigdy formy piennej, lecz rośnie w postaci szeroko rozpostartego krzewu. Igły są krótkie, ustawione bardzo gęsto, na przyrostach jednorocznych posiadają odcień żółtozielony, który w połączeniu ze złocistym ich obrzeżeniem daje piękne efekty kolorystyczne. Pędy jednoroczne są również barwy intensywnie żółtej.

W Arboretum Kórnickim rosną dwa krzewy męskie tej odmiany na kwaterze V (nr inw. 9295). Ich pochodzenie jest nieznanne. Obecnie mierzą 0,7 m i 0,9 m wysokości oraz 2 m szerokości. Ponadto w Arboretum znajdują się jeszcze dwa niskie krzewy tej odmiany (nr inw. 2730) również niewiadomego pochodzenia. Przebarwienia igieł i pędów są u nich mało intensywne. Krzewy te są częściowo zagłuszone przez otaczające je, silnie rosnące gatunki. Widoczne są wyraźne uszkodzenia mrozowe w postaci przemarzniętych igieł i jednorocznych pędów. W wyniku regeneracji pojawiły się liczne młode pędy. Efektowne zabarwienie igieł w czasie zimy nie zanika, niemniej walor dekoracyjny odmiany uwidacznia się w pełni wiosną i wczesnym latem. Odmiana złocista cisa pospolitego, umiejętnie i z umiarem stosowana, jest cennym elementem w grupach kontrastowych i w kompozycjach geometrycznych.

*T. baccata* var. *aurea nova* Hort. Odmiana krzaczasta, niska, jest pewną modyfikacją poprzedniej. Ugałęzienie prawie przyziemnie rozpostarte. Gałązki długie i stosunkowo odlegle rozmieszczone. Obok pokroju zasadniczą cechą rozpoznawczą odmiany jest wielkość igieł, które osiągają 35–42 mm długości i około 3 mm szerokości. Igły ustawione są dwurzędowo pod kątem prawie prostym do osi gałązki. Barwa ulistnienia na ostatnich przyrostach soczystozielona z żółtym zabarwieniem wzdłuż brzegów igieł.

Pochodzenie egzemplarzy rosnących w Kórniku jest nieznanne (nr inw. 9295). Rosną one na kwaterze V. Wysokość ich wynosi około 0,85 m, szerokość 2,80 m. Odmiana mrozoodporna, odznaczająca się silnym i zdrowym wzrostem. Znane są tylko egzemplarze męskie. Główną wartością zdobniczą tej odmiany jest charakterystyczny pokrój o rozestanych pędach i długie, piękne igły.

*T. baccata* var. *Washingtonii* Veitch. Niewielki krzew o dość sztywnych i sierpowato wygiętych igłach. Wierzchołki igieł i ich strona spodnia charakteryzują się żółtawym zabarwieniem, które jednakże ma charakter nietrwały. Swego czasu



Fot. K. Jakusz

Męskie kwiaty cisa po wypoleniu (powiększone)

odmiana ta uważana była przez Hatfielda za formę pochodzącą od *T. canadensis* Marsh.

Egzemplarz rosnący w Kórniku otrzymano ze szkółek Hilliera w 1931 r. w postaci młodego krzewu (nr inw. 5307). Rośnie on na kwaterze V. Widoczne są przemarznięcia pędów jednorocznych i starszych oraz uszkodzenia mechaniczne. Wartość ozdobna tej odmiany jest niewielka.

Do tej grupy pokrojowej zaliczyć należy również odmiany *T. baccata* L., otrzymane przez Wróblewskiego w wyniku jego prac hodowlanych nad rodzajem *Taxus*. Odmiany te zostały opisane przez Wróblewskiego w *Katalogu Kórnickim* w 1939 r. Otrzymane zostały w latach 1927 i 1928. Obecnie większość tych siewek Wróblewskiego to krzewy nieznacznie różniące się od odmian wyjściowych i mało odporne na mrozy. Dwie odmiany zapowiadają się jako materiał cenniejszy z uwagi na zdrowotność, mrozoodporność i pewną indywidualność zdobniczą. Są to: *T. baccata* var. *aurea decora* Wróbl. oraz *T. baccata* var. *aurea Hoseri* Wróbl.

*T. baccata* var. *aurea decora* Wróbl. Jest to niski krzew o rozpościerających się dolnych gałęziach. Igły ustawione nieregularnie grzebieniasto, na pędach jednorocznych skierowane są wyraźnie ku górze. Igły na ostatnich przyrostach wyróżniają się intensywnym, złotawożółtym zabarwieniem (wzdłuż nerwu pozostaje zielony, wąski pasek). Najintensywniejsze złotawe zabarwienie występuje na wierzchołkach gałęzek, gdzie całe skupienia igieł oraz pędy przybierają barwę wyłącznie jasnożółtą. Wiosną, w czasie pędzenia, igły przyjmują oryginalną barwę miedzianą, zbliżoną do sepii, która stopniowo przechodzi w odcień intensywnie złocisty.

Jeden krzew tej odmiany rośnie na kwaterze X (nr inw. 7005). Odmiana dość wytrzymała na mrozy, jednakże w czasie surowej zimy w 1955/56 r. przemarzły u niej nieznacznie jednoroczne pędy i pączki kwiatowe. Podkreślić należy wyjątkowe wartości zdobnicze tej odmiany wyrażające się w znacznej zmienności przebarwieniowej i efektownej skali barw, które swym nasileniem znacznie przewyższają znane odmiany złociste cisa pospolitego. Piękno odmiany zaznacza się szczególnie silnie na kontrastowym tle szarobłękitnawych i srebrnych barw rodzaju *Picea* lub *Abies*. Ta nowa odmiana wymaga dalszych obserwacji. Rozmiary krzewu: wysokość 1,75 m, szerokość 3,50 m.

*T. baccata* var. *aurea Hoseri* Wróbl. Niski, płózący się krzew o ugałęzieniu szeroko rozpostartym. Igły są dość długie (27–32 mm) do 3 mm szerokie, ustawione pod kątem prawie prostym do osi gałązki, charakteryzują się przegięciem ku stronie spodniej. Zabarwienie igieł soczystozielone z wąskim, złotawożółtym albo jasnozielonym obrzeżeniem. Pędy jednoroczne lśniące, żółte. Igły starsze przybierają kolor ciemnozielony. Spodnia strona igieł białozielona. Egzemplarz męski. Krzew tej odmiany rośnie na kwaterze V (nr inw. 7006). Rozmiary jego wynoszą 0,70 m wysokości, rozpiętość ugałęzienia 2,80 m.

W latach obserwacji krzew ten wyróżniał się bardzo intensywnym przyrostem. W 1955/56 r. nie zaobserwowano u niego żadnych uszkodzeń mrozowych. Odmiana ta jest zbliżona do *T. baccata* var. *aurea nova* Hort. Różni się od niej żywszą i so-czystą zielenią długich i delikatnie obrzeżonych, lśniących igieł.

Prócz wyżej opisanych odmian rosną na terenie Arboretum okazy cisa pospolitego o charakterystycznych właściwościach morfologicznych, które wyróżniają się formą, wielkością igieł i ich ustawieniem na gałązkach oraz pokrojem krzewu. Wspomniane egzemplarze cisa są w dalszej obserwacji.

*TAXUS CUSPIDATA* SIEB. et ZUCC. — CIS JAPOŃSKI

Synonimy: *Cephalotaxus umbraculifera* Sieb.; *T. baccata cuspidata* Carr.

Zasięg geograficzny *T. cuspidata* Sieb. et Zucc. obejmuje obszar wyspy Shikoku na północ od 34° szerokości geograficznej północnej, wyspy Honsiu, Hokkaido i sięga po Wyspy Kurylskie oraz północne wybrzeże Sachalinu. Na półwyspie Korea oraz w środkowych i północno-zachodnich Chinach spotyka się odmianę *T. cuspidata* var. *latifolia* Pilger [3].

Na wyspie Shikoku cis japoński występuje w górach na wysokości od 1400 – 2400 m npm.

Na obszarze wyspy Hokkaido, w rejonie największego zagęszczenia zasięgu cisa japońskiego, klimat charakteryzuje się średnim opadem rocznym od 800 do 1100 mm, absolutną temperaturą minimalną  $-25^{\circ}\text{C}$  oraz absolutną temperaturą maksymalną  $+33^{\circ}\text{C}$ . Średnia temperatura lutego wynosi na tych terenach od  $-7,6^{\circ}\text{C}$  do  $-11,5^{\circ}\text{C}$ . Cis japoński występuje tu w okapie drzewostanu dominującego, złożonego z gatunków: *Abies sachalinensis* Mast., *Picea jezoensis* Maxim., *Picea Glehni* Mast., *Populus Maximowiczii* Henry, *Ulmus japonica* Sarg. i *Acer pictum* Thunb. [25].

Cis japoński jest drzewem dorastającym do wysokości 20 m i do 70–80 cm w pierśnicy [37]. W uprawie przeważają formy krzewiaste [3, 8]. Zasluguje na podkreślenie fakt, że wszystkie egzemplarze rosnące w Arboretum Kórnickim są pienne o wąskiej nieregularnej koronie. Korowina czerwobrunatna, płytka spękana. Igiły, pączki i nasiona są inne niż u *T. baccata* L.

*T. cuspidata* Sieb. et Zucc. jest gatunkiem powszechnie hodowanym w Japonii w celach dekoracyjnych. Do Anglii sprowadzony został przez Roberta Fortuna w latach 1854–56 i wzbudził duże zainteresowanie. Do Stanów Zjednoczonych sprowadził go G.R. Hall w 1862 r. Jest często uprawiany w stanach Massachusetts, Ontario, New England i należy tam do najcenniejszych zimozielonych krzewów ozdobnych.

Wśród egzemplarzy *T. cuspidata* Sieb. et Zucc. rosnących w kolekcji cisów



Fot. K. Jakusz

Żeńskie kwiaty cisa (powiększone)

Arboretum Kórnickiego stwierdzono pewne zróżnicowanie morfologiczne oraz różną żywotność i odporność tych okazów na mrozy w zależności od pochodzenia materiału roślinnego. Drzewka otrzymane z nasion przysłanych z Arboretum Arnolda w 1931 r. (nr inw. 3019) posiadają charakterystyczne dla cisa japońskiego ustawienie igieł w płaszczyznach mniej lub więcej pionowych. Okazy rozwijają się bardzo dobrze (kwatera II i III). W czasie zimy 1955/56 r. nieznacznie przemarzły igły i pędy podobnie jak w 1939/40 r.

Większe skupienie cisa japońskiego znajduje się na kwaterze XXXI (nr inw. 4149), które pozostało tu po dawnych nasadzeniach szkółkowych. Egzemplarze te uzyskano z nasion przesłanych przez Steinera w 1927 r. Odnaczają się one bardzo bujnym wzrostem i nie cierpią od mrozów, chociaż rosną w pełnej ekspozycji słonecznej. Na tę własność, która różni cis japoński od cisa pospolitego zwraca uwagę H. Wilson [33]. Egzemplarze identycznego pochodzenia, rosnące w kolekcji cisów na kwaterze V rozwijają się bardzo słabo. Wyraźne uszkodzenia mrozowe występują tu w postaci silnego przemarznięcia igieł oraz pędów jednorocznych i starszych (miejscami 40–50% uszkodzonych gałązek). W wyniku regeneracji niektóre gałęzie pokryły się gwiazdkowato rozmieszczonymi igłami.

Okazy z nasion otrzymanych od Rafna w 1928 r. (nr inw. 4219) stanowią pod względem morfologicznym formę przejściową. Igły są u nich ułożone w dwóch płaszczyznach tworzących duży kąt rozwarcia. Barwa igieł bez żółtawego odcienia. Rosną słabo, a osobniki żeńskie nie zawiązują nasion. Wystąpiły u nich częściowe przemarznięcia igieł i pędów. Całkowicie zmarzły na terenie Arboretum okazy cisa japońskiego, które pochodziły z nasion otrzymanych z Ogrodu Botanicznego w Sapporo (nr inw. 4053).

Największy egzemplarz cisa japońskiego w Arboretum Kórnickim mierzy 3,4 m wysokości i 9 cm średnicy pnia przy ziemi.

W porównaniu z cisem pospolitym cis japoński w warunkach klimatycznych Kórnika rozpoczyna vegetację nieco później. Natomiast obydwa gatunki stosunkowo długo przechodzą od fazy otwierania pąków do pełnego ulistnienia. Fakt ten zabezpiecza je w pewnym stopniu przed spóźnionymi przymrozkami. Okres dojrzewania nasion u cisów japońskich na terenie Arboretum jest dość długi, na przykład w 1955 r. trwał od 6.VIII.—20. IX. Należy podkreślić niespotykane wśród innych gatunków cisa obfite zawiązywanie nasion.

W wyniku dotychczasowych obserwacji można stwierdzić specjalną przydatność tego gatunku dla założen kompozycyjnych terenów zielonych, w krajobrazie zurbanizowanym. Mam tu na uwadze zwłaszcza te okolice Polski, gdzie wprowadzenie do zadrzewień cisa pospolitego daje rezultaty negatywne. Wartość cisa japońskiego wiąże się z jego wysoką mrozoodpornością. Bardzo cennymi jego właściwościami są: dobry wzrost na stanowiskach nasłonecznionych, wysoka zdrowotność oraz wyjątkowe zalety dekoracyjne, zwłaszcza w okresie dojrzewania nasion.

Spośród nielicznych odmian cisa japońskiego w Arboretum Kórnickim występują trzy niżej opisane.

*T. cuspidata* var. *latifolia* Pilger. Jest to botaniczna odmiana cisa japońskiego, która występuje w północnym Hokkaido, na Sachalinie oraz nad Amurem. Na Sachalinie zaznacza się duża amplituda temperatur w skali rocznej, a opad roczny jest stosunkowo niski (548—756 mm).

U egzemplarzy tej odmiany pędy boczne są ustawione poziomo. Igły ciemnozielone, ustawione są na gałązkach wyraźnie dwurzędowo i tworzą poziome płaszczyzny. Są one grube, podobne do igieł *T. media* var. *Hicksii* Rehd. z silnie wysklepionym nerwem po stronie górnej. Zaokrąglony wierzchołek igły przechodzi nagle w delikatny, klujący wyrostek.

Odmiana ta jest reprezentowana w Arboretum Kórnickim przez osobniki męskie i żeńskie, które rosną na kwaterach X i III (nr inw. 3512). Pochodzą one z nasion otrzymanych w 1927 r. ze szkółek w Podzamczu. Obecnie mierzą 2,00—2,90 m wysokości, 2,50—3,10 m szerokości koron, a średnica pnia w szyjce korzeniowej wynosi około 6 cm. Cisy te rosną na stanowiskach osłoniętych. W zimie 1955 r. *T. cuspidata* var. *latifolia* Pilger nie wykazał śladu uszkodzeń mrozowych, natomiast rosnące w bezpośrednim sąsiedztwie drzewka *T. baccata* L. doznały silnego przemarznięcia igieł (25—30%) i pędów.

*T. cuspidata* var. *nana* Rehd. et Baill. Według Hornibrooka jest to dawno znana, dekoracyjna i mrozoodporna odmiana, która pochodzi z wysokogórskich terenów zasięgu *T. cuspidata* Sieb. et Zucc. Szeroko i nisko ugałęziony, płózący krzew o pędach skierowanych ku górze. Gałązki boczne są krótkie, ścieśnione i liczne. Igły ustawione nierównomiernie, szczołeczkowato wokół gałązek, są ciemnozielone, krótkie, średnio 1,9 cm długie i 2 mm szerokie.

Odmiana ta została sprowadzona ze szkółek Hilliera w Winchester w 1931 r. w postaci sadzonek zdrewniałych (nr inw. 5309). Jedyny okaz rośnie na kwaterze X i mierzy 0,85 m wysokości oraz 3,50 m szerokości.

*T. cuspidata* var. *Thayerae* Wils.? Jest to bardzo piękny okaz cisa japońskiego i najbardziej odporny na niskie temperatury. W Arboretum Kórnickim rośnie na kwaterze III w postaci niewielkiego drzewka o wyraźnym pniu. Gałęzie boczne szeroko rozpostarte, ustawione są poziomo i wyróżniają się pierzastym układem gałązek. Igły jasnozielone, wydłużone, na pędach 2-letnich i starszych ułożone bardzo regularnie dwurzędowo, w jednej płaszczyźnie.

Ten egzemplarz cisa japońskiego był w Arboretum błędnie oznaczony jako *T. baccata* L. (nr inw. 191). Według dostępnej mi literatury jego morfologia najbardziej odpowiada opisowi odmiany *T. cuspidata* var. *Thayerae* Wils., jaki podaje Bailley. Jednakże Jackson i Rehder stwierdzają, że odmiana ta obficie zawiązuje nasiona, gdy tymczasem okaz kórnicki jest klonem męskim. Pochodzenie tego okazu jest nieznanne. Krzew rośnie w miejscu półcienistym i mierzy



Fot. K. Jakusz

Siewka cisa w rozwidleniu pnia lipy



obecnie 2,20 m wysokości i 4,0 m szerokości korony. Odznacza się zdrowym i bardzo bujnym wzrostem. Po zimie 1955/56 r. nie wykazywał żadnych śladów uszkodzeń mrozowych. Ze względu na duże wartości dekoracyjne oraz mrozodporność zasługuje na szersze rozpowszechnienie.

*T. MEDIA* REHD. (*T. BACCATA* × *CUSPIDATA*) — CIS POŚREDNI

*T. media* var. *Hicksii* Rehder. Szeroko kolumnowy, odwrotnie jajowaty krzew o pędach wzniesionych ku górze i pokrytych na całej długości zwartymi gałązkami bocznymi. Igły ustawione promienisto wokoło pędów, stosunkowo duże (27 mm długości, 3 mm szerokości), grube, ciemnozielone, na wierzchołku zakończone kłującym wyrostkiem. Znane są tylko egzemplarze żeńskie, które owocują bardzo obficie. W 1955 r. na pędzie długości 4,5 cm znaleziono 23 osnówki. Kształt nasienia nieznacznie kanciasty. Ślad połączenia nasienia z krótkopędem przeważnie romboidalny.

Odmianę tę otrzymano w postaci sadzonek z Arboretum Arnolda w roku 1931. Liczne krzewy rosną na kwaterach III, V i X (nr inw. 3023), na stanowiskach z osłoną boczną. Osiągają wysokość 3,80—3,90 m i szerokość 2,90 m. Wszystkie okazy charakteryzują się dużą żywotnością. Najstarsze krzewy rosną w alpiniarium (kwatery III). W czasie zimy 1939/40 r. przemarzły igły, a w 1955/56 r. uszkodzeniu mrozowemu uległa część igieł oraz pewien procent pączków kwiatowych. Krzewy rosnące pod koronami wysokich drzew nie doznały żadnych uszkodzeń.

*T. media* var. *Hicksii* Rehd. jest jedną z najbardziej wartościowych odmian cisa. W rejonach o surowym klimacie zupełnie dobrze może zastąpić bardziej wrażliwy cis szkocki. Nie dorównuje mu wprawdzie pięknem pokroju, niemniej jednak ciemna zieleń igliwia efektownie kontrastująca ze szkarłatem osnówek, wnosi do kompozycji pożądane ożywienie i piękno.

*T. media* var. *Hatfieldii* Rehd. Pokrój krzewów tej odmiany zbliżony jest do stożka. Ugałęzienie zwarte, pędy główne skupione u podstawy, nieznacznie odchylają się na zewnątrz, pędy boczne krótkie. Odmiana ta różni się wyraźnie od *T. media Hicksii* Rehd. morfologią igieł, które są krótsze i bardzo szerokie (średnia długość 23—25 mm, szerokość 3—3,5 mm) oraz ustawione gęsto i promienisto wokół gałązki. Zaznacza się dwubarwność igliwia, a mianowicie starsze igły są ciemnozielone, młodsze jaśniejsze. Na stronie spodniej wzdłuż nerwu igły mają odcień żółtawy.

Według Beana *T. media* var. *Hatfieldii* Rehd. wprowadzono w 1931 r. do Ogrodu Botanicznego w Kew, jednakże z wynikiem negatywnym. Arboretum w Kórniku posiada tę odmianę z Arboretum Arnolda, skąd otrzymało ją w 1931 r. w postaci sadzonek zdrewniałych (nr inw. 3024). Obecnie w Arboretum rośnie

na kwaterze X i V. Najwięcej krzewów znajduje się na kwaterze V, gdzie rosną pod koronami wysokich olch. Wiele egzemplarzy otrzymano błędnie oznaczonych jako *T. media* Rehd. (nr inw. 5310). *T. media* Rehd. według diagnozy Bailey'a [1] i Jacksona [10] winien posiadać ustawienie igieł wyraźnie dwurzędowe, gdy tymczasem u omawianych okazów jest ono prawie wyłącznie promieniste.

Wszystkie krzewy *T. media* v. *Hatfieldii* Rehd. rosnące w Kórniku są egzemplarzami męskimi. Obecnie mierzą one 2,30 m wysokości i 1,70—3,10 m szerokości. Rosną silnie i są zdrowe. Ważnymi zaletami dekoracyjnymi tej odmiany jest zwarty, stożkowaty pokrój, gwiazdkowate ułożenia szerokich, krótkich igieł oraz dwubarwność ulistnienia.

#### *T. CHINENSIS* (PILGER) REHD. — CIS CHIŃSKI

Synonimy: *T. baccata* sensu Franchet, *T. baccata* subsp. *cuspidata* var. *chinensis* Pilger, *T. cuspidata* var. *chinensis* Schn.

Gatunek ten występuje w centralnych i zachodnich Chinach. Najstarsze egzemplarze znalazł Wilson w górach prowincji Hupei i Syczuan, przeważnie w rejonach występowania pokładów wapienia. We wschodnim Tybecie, w pasie lasów iglastych, cis chiński osiąga wysokość 1800—3000 m npm.

Cis chiński rośnie krzaczasto i posiada nisko rozpostarte ugałęzienie. Pędy boczne ustawione są pod kątem około 90° do osi gałęzi. Łuski pączkowe nie pozostają u podstawy młodych pędów, lecz wcześniej odpadają. Ważnym szczegółem rozpoznawczym jest kształt oraz układ igieł. Są one bardzo płaskie, charakterystycznie wysklepione, ustawione pod kątem prostym do osi pędu. Zaznacza się bardzo szerokie i luźne rozstawienie lśniących igieł, które w płaszczyźnie poziomej są często szablasto przegięte. Przeciętna długość igieł wynosi 33 mm, a szerokość 3,5—4 mm, barwa jasnozielona, na spodzie bladozielona.

Cis chiński został wprowadzony do uprawy w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej przez Wilsona w 1908 r. (Arboretum Arnolda). Okazy rosnące w Kórniku sprowadzono w postaci młodych drzewek ze szkółek Hilliera w 1931 r. (nr inw. 5308). Rosną one obecnie na kwaterach III i V pod osłoną starych drzew. Dotychczas nie kwitły. Krzewy mierzą 0,40—1,58 m wysokości i 1,00—3,20 m szerokości.

Cis chiński wykazuje szczególną wrażliwość na niskie temperatury. Zimą 1939/40 r. u krzewów rosnących w Kórniku przemarzły niektóre pędy, a zimą 1955/56 r. 2 egzemplarze zmarzły całkowicie, podczas gdy reszta doznała częściowego przemarznięcia igieł i jednorocznych przyrostów. Cis chiński jest cennym krzewem ozdobnym, zwłaszcza dla ogrodów skalnych. W uprawie rzadko spotykany.

## Wnioski końcowe

Kolekcja cisów w Arboretum Kórnickim jest najbogatsza w kraju i stanowi cenny materiał dla badań nad wzrostem i aklimatyzacją tych interesujących drzew i krzewów.

Na podstawie obserwacji prowadzonych w Arboretum Kórnickim po surowych zimach w latach 1928/29, 1939/40 i 1955/56 oraz w oparciu o zalety dekoracyjne, można wyróżnić w kolekcji kórnickiej szczególnie cenne gatunki i odmiany cisów. Należą do nich:

*T. cuspidata* var. *Thayerae* Wils.?, *T. cuspidata* var. *latifolia* Pilger, *T. cuspidata* Sieb. et Zucc., *T. media* var. *Hicksii* Rehd., *T. media* var. *Hatfieldii* Rehd., *T. baccata* L., *T. baccata* var. *horizontalis* Knight et Perry, *T. baccata* var. *fastigiata aureo-marginata* Fisch., *T. baccata* var. *erecta Overeynderi* Den Ouden.

Mimo nieco większej wrażliwości na niskie temperatury bardzo atrakcyjne są również następujące odmiany:

*T. baccata* var. *imperialis* Beissn., *T. baccata* var. *adpressa stricta* Carr., *T. baccata* var. *aurea* Carr.

Wydaje się, że wymienione wyżej gatunki i odmiany zasługują na szersze rozpowszechnienie w łagodniejszym klimacie Pomorza Zachodniego, Wielkopolski oraz na Nizinie Śląskiej.

Oddzielną grupę stanowią odmiany mało odporne na mrozy jak: *T. baccata* var. *Dovastonii* Carr., *T. baccata* var. *columnaris* Carr., *T. baccata* var. *fastigiata* Loud. i *T. chinensis* Rehd., które można wprowadzać do uprawy wyłącznie w specjalnie korzystnych warunkach siedliskowych, na osłoniętych ciepłych stanowiskach.

## LITERATURA

1. Bailey L. H., *The cultivated conifers in North America*. New York 1933.
2. Bean W.J., *Trees and shrubs hardy in the British Isles*. London 1949.
3. Beissner L., Fitschen J., *Nadelholzkunde*. III Auflage, Berlin 1930.
4. Białobok St., *Rys historyczny Zakładu Dendrologii i Pomologii w Kórniku oraz ogólna charakterystyka kolekcji drzew i krzewów Arboretum Kórnickiego*. Rocznik I. 1955.
5. Browicz K. i Bugała W., *Opisy morfologiczne drzew i krzewów*. Drzewoznaustwo. Warszawa 1955.
6. Browicz K., *Próba statystyki klasy iglastych*. Acta Soc. Bot. Pol. Rok 1950. V. — XX.
7. Carrière E.A., *Traité général des coniferes*. Paris 1867.
8. Chittenden F.J., *The report of the conifer conference held by the Royal Horticultural Society*. London 1832.
9. Conwentz H., *Die Eibe in Westpreussen*. Danzig 1892.
10. Czubiński Z., Hellwig Z., Zielenko A., *Dobory drzew, krzewów i bylin*. Warszawa 1950.
11. Dallimore W. and Jackson B., *Handbook of Coniferae*. London 1948.

12. Gibbs V., *Taxaceae at Aldenham and Kew*. Journal of the Royal Horticultural Society 51, 1926.
13. Hoopes J., *The Book of evergreens. A practical treatise on the coniferae*. New York 1868.
14. Hornibrook M., *Dwarf and Slow — Growing conifers*. London 1929.
15. Jastrzębowski, *Pamiętnik umiejętności czystych i stosowanych*. 1829.
16. Jedliński W., *Obecna rola cisa w gospodarstwie leśnym i jego analiza pniowa*. Roczniki Nauk Rolniczych A. IX. Poznań 1923.
17. Kontny P., *Z przeszłości cisa*. Sylwan 1937.
18. Köppen T.F., *Geographische Verbreitung der Holzgewächse des europäischen Russland*. Petersburg 1889.
19. Krüssmann G., *Die Nadelgehölze*. Berlin-Hamburg 1955.
20. Loudon J.C., *Arboretum et Fruticetum Britannicum*. Vol. IV. Second edition. London 1854.
21. Lowe J., *The Yew. Trees of Great Britain and Ireland*. London 1897.
22. Miklaszewski S., Staniewicz L., *Rozpoznawanie gleb w polu*. Warszawa 1952.
23. Paczowski J., *Rezerwat cisowy w Puszczy Tucholskiej*. Ochrona Przyrody. Z. 8. Kraków 1928.
24. Pilger R., *Die Taxales. Mitteilungen der Deutsch. Dendr. Ges.* Nr 25. 1926.
25. Schenck C.A., *Fremdländische Wald—u. Parkbäume*. Berlin 1939.
26. Smosarski Wł., *Klimat województwa poznańskiego*. Rocznik Nauk Rolniczych i Leśnych. XLII Poznań 1937.
27. Sokołowski S., *Cis na ziemiach polskich i w krajach przyległych*. Ochr. Przyrody. Z. 2. Kraków 1921.
28. Stecki K. i Bella E., *Studia biometryczne nad cisem w Polsce*. Rocznik Polsk. Tow. Dendr. Lwów 1931.
29. Szafer W., *Ochrona gatunkowa roślin w Polsce*. Kraków 1947.
30. Szafer W., Kostyniuk M., *Zarys paleobotaniki*. Warszawa 1952.
31. Uchanow W.W., *Dierewija i kustarniki SSSR*. Moskwa 1949.
32. Veitch E.J., *Veitch's Manual of the Coniferae*. London 1900.
33. Wilson E.H., *The conifers and Taxads of Japan*. Cambridge 1926.
34. Wiśniewski W., *Atlas opadów atmosferycznych w Polsce*. P.I.H.M. 1953
35. Wróblewski A., *Wpływ zimy 1929 na roślinność drzewiastą w Kórniku*. Rocznik Polsk. Tow. Dendr. Lwów 1930.
36. Wróblewski A., Korczyńska E., *Szkody mrozowe w Arboretum Kórnickim w czasie zimy 1939/40*. Pamiętnik Zakładu Badania Drzew i Lasu w Kórniku. Kórnik 1946.
37. Yasaka Hayahi, *The Natural Distribution of Important Trees, Indogenous to Japan*. Conifers Report 3. Bulletin of the Government Forest Experiment Station — Meguro Tokyo 1954.

HENRYK CHYLARECKI

### *Yew Trees in the Kórnik Arboretum*

#### S u m m a r y

A collection of yew trees in the Kórnik Arboretum is described. Several years of experimentation on the Arboretum territory, with particular attention given to the study of frost resistance in different yew-tree species and varieties, preceded the description of this collection. The main object of this paper is the presentation of results obtained in work on species and varieties of the

yew trees at the Kórnik Arboretum and the gaining of some acquaintance with possibilities of cultivation of the different yew species and varieties under the climatic conditions of Western Poland.

There are three species, one hybrid and 25 varieties, growing in the above-mentioned collection. Most yews in the collection originated from the 1923–1929 plantings. The soil on which they grow is characterized by a humus layer of considerable thickness, a high moisture content and a considerable lime content (pH = 7–8).

In a detailed discussion the author presents the chief requirements of the yew ecological species: *Taxus baccata* L., *T. cuspidata* Sieb. et Zucc. and *T. chinensis* Rehd. The particular sensitivity of *T. baccata* L. to low temperatures, as demonstrated during the last severe winters and particularly in the years 1939/40, is emphasized. Most specimens of *T. baccata* L. and nearly all its varieties in the Arboretum became frostbitten up to the snow line. Considerable frost damage to yews also occurred after the winter 1955/1956. Some varieties however, were found to be resistant, e.g. *T. baccata* var. *fastigiata aureo-marginata* Fisch. and *T. baccata* var. *erecta Overeynderi* Den Ouden.

Besides the commonly known yew varieties of *T. baccata* L. two new varieties, obtained at Kórnik by A. Wróblewski are described. These are: *T. baccata* var. *aurea decora* Wróbl. and *T. baccata* var. *aurea Hoseri* Wróbl.

Besides numerous varieties, the Kórnik Arboretum has magnificent old specimens of the common yew, which give abundant progeny from natural seeding. In some parts of the Arboretum, the number of progeny coming from natural dissemination shows a marked increase. The author pays a great deal of attention to yew seed dispersal in the Arboretum area, and points out the biologically significant part played by birds which feed on these seeds.

The largest common yew specimen at the Kórnik Arboretum is 9,5 m tall and has a diameter of 41 cm at the base.

Finally the author mentions some very valuable yew varieties, basing his remarks upon Kórnik Arboretum observations and upon the decorative value of a given variety.

The yew varieties considered to be the most valuable were:

*T. cuspidata* Sieb. et Zucc., *T. cuspidata* var. *latifolia* Pilger, *T. cuspidata* var. *Thayerae* Wils., *xT. media* var. *Hicksii* Rehd., *xT. media* var. *Hatfieldii* Rehd., *T. baccata* L., *T. baccata* var. *fastigiata aureo-marginata* Fisch., *T. baccata* var. *erecta Overeynderi* Den Ouden, *T. baccata* var. *horizontalis* Knight et Perry.

The following varieties were found to be poorly frost resistant at Kórnik:

*T. baccata* var. *Dovastonii* Carr., *T. baccata* var. *columnaris* Carr., *T. baccata* var. *fastigiata* Loud., *T. chinensis* Rehd.

ГЕНРИК ХИЛЯРЕЦКИ

### Тисы в Курницком Арборетуме

#### Резюме

Автор описывает коллекцию тисов в Курницком Арборетуме. Описанию коллекции предшествовали исследования, проведенные на территории Курницкого Арборетума в течение нескольких лет. Прежде всего автор обратил внимание на морозоустойчивость отдельных разновидностей и видов тиса.

Главной целью настоящего труда есть сообщение результатов, проведенных до сих пор наблюдений над разновидностями и видами тиса на территории Кур-

ницкого Арборетума, а также изучение возможностей культуры разных сортов и видов тиса в климатических условиях Западной Польши.

В коллекции тисов, находящейся на территории Курницкого Арборетума растут 3 разновидности, 1 гибрид и 25 видов. Большинство тисов в коллекции происходит с насаждений посаженных в 1923—1929 г. Почва на этих участках, где находятся коллекции тисов, характерна значительной толщиной перегнойной прослойки, большой степенью влажности и значительным содержанием кальция ( $Ph = 7-8$ ).

В специальной части труда автор даёт характеристику экологических требований сортов тиса, а именно *Taxus baccata* L., *T. cuspidata* Sieb. et Zucc. и *T. chinensis* Rehd. Подчёркивает значительную восприимчивость *T. baccata* L. к низким температурам, что выступило во время последних суровых зим, а особенно зимой 1939/40 г. Большинство экземпляров общеизвестного тиса и почти все его сорта на территории Арборетума промёрзли тогда до границы снега. Значительные повреждения, причинённые морозом, показались у тисов также и после зимы 1955/56 г. Однако устойчивыми оказались некоторые атракционные сорта как например: *T. baccata* var. *fastigiata aureo-marginata* Fisch. и *T. baccata* var. *erecta Overeynderi* Den Ouden.

Рядом с повсюду известными сортами популярного тиса, автор в настоящем труде описывает два новые сорта, полученные А. Врублевским в Курнике, *T. baccata* var. *aurea decora* Wróbl. и *T. baccata* var. *aurea Hoseri* Wróbl.

В Курницком Арборетуме, кроме многочисленных сортов, растут великолепные старые экземпляры популярного тиса, которые дают обильную самосейку. В некоторых частях Арборетума самосейка тиса проявляет значительную экспансию. В настоящем труде автор посвящает много внимания рассеиванию тиса на территории Арборетума и указывает на биологическую роль птиц питающихся его семенами.

Самый большой экземпляр общеизвестного тиса в Курницком Арборетуме достигает 9,5 м высоты и 41 см диаметра ствола при основании.

В заключительной части своего труда автор перечисляет ряд очень ценных сортов тиса. Примечания свои основывает на наблюдениях с Арборетума и декоративных свойствах данного сорта. По мнению автора самыми ценными оказались следующие тисы:

*T. cuspidata* Sieb. et Zucc., *T. cuspidata* var. *latifolia* Pilger, *T. cuspidata* var. *Thayerae* Wils., *T. media* var. *Hicksii* Rehd. *T. media* var. *Hatfieldii* Rehd., *T. baccata* L., *T. baccata* var. *fastigiata aureo-marginata* Fisch., *T. baccata* var. *erecta Overeynderi* Den Ouden., *T. baccata* var. *horizontalis* Knight et Perry.

Малоустойчивыми к низким температурам оказались в Курнике следующие тисы:

*T. baccata* var. *Dovastonii* Carr., *T. baccata* var. *columnaris* Carr., *T. baccata* var. *fastigiata* Loud., *T. chinensis* Rehd.