

SIEMIŃSKA J., BĄK M., DZIEDZIC J., GĄBKA M., GREGOROWICZ P., MROZIŃSKA T., PELECHATY M., OWSIANNY P. M., PLIŃSKI M. & WITKOWSKI A. 2006. Red list of the algae in Poland. – W: Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA & Z. SZELĄG (red.), Red list of plants and fungi in Poland, s. 35–52. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 714. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.

ANDRZEJ ŁACHACZ (autor korespondencyjny), *Katedra Gleboznawstwa i Rekultywacji Gruntów, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Plac Łódzki 3, 10-727 Olsztyn, Polska; e-mail: andrzej.lachacz@uwm.edu.pl*

ALFRED OBREŃSKI, *ul. L. Waryńskiego 6/40; 00-631 Warszawa, Polska; e-mail: alfred.obrebski@wp.pl*

Wpłynęło: 08.11.2017 r.; przyjęto do druku: 27.04.2018 r.

Pierwsza obserwacja spontanicznego odnowienia *Metasequoia glyptostroboides* (Cupressaceae) w Polsce poza ogrodami botanicznymi

Metasequoia glyptostroboides Hu et W. C. CHENG (metasekwoja chińska) to jedyna ocalała do dziś przedstawicielka rodzaju metasekwoja z podrodziny *Sequoioideae* i rodziny *Cupressaceae* (*Taxodiaceae* we wcześniejszych systematykach oraz we współczesnych ujęciach chińskich LI i in. 2012). Gatunek jest filogenetycznie bardzo archaiczny. Był odnotowany już u schyłku kredy (cenoman). W paleogenie był niemal kosmopolityczny i lokalnie panujący w ówczesnych biomach, natomiast niemal wymarły pod koniec oligocenu (MIKI 1941; ZAN 1971). Współcześnie rośnie dziko wyłącznie w południowo-wschodnich Chinach, na pograniczu zachodniego Hupei oraz południowego Syczuanu, pomiędzy 30°10' a 30°50' szerokości geograficznej północnej oraz 108°45' i 108°70' długości geograficznej wschodniej, na obszarze około 800 km². Występuje tam w rozproszeniu na stokach gór i wzdłuż potoków, na glebach zalewowych, utworzonych z piaskowców. Bywa także sadzony w pobliżu domostw i ryżowisk, zwłaszcza w środkowym i dolnym biegu rzeki Jangcy oraz nad jej dopływami (CHU & COOPER 1950; LI 1953; LI i in. 2012).

Metasequoia glyptostroboides jest stosunkowo wysokim (do 30–40 m w naturze) drzewem iglastym o sezonowych szpilkach. Pień ma zbieżysty, z jamkowatymi wgłębieniami u nasady konarów. Ugałzenie regularne, naprzeciwległe, tylko na najmocniejszych przyrostach czasem skrętoległe. Wytwarza dwa rodzaje pędów: trwałe (strukturalne) oraz opadające (asymilacyjne), co modyfikuje wygląd całej rośliny w różnych porach roku. Pędy trwałe rosną plagiotropowo, mają krótkie międzywęzła oraz są nierozgałęzione lub co najwyżej mają rozgałęzienia drugiego rzędu. Pędy opadające mają monopodialny, ortotropowy wzrost, długie międzywęzła oraz zmieniają barwę z zielonej na brązową, a później szarawą. Szpilki wyrastają grzebieniasto i naprzeciwległe na pędach opadających oraz skrętoległe na pędach trwałych. Korona u form juwenilnych jest wąska i stożkowata, u okazów starych cylindryczna i dość szeroka. System

korzeniowy ma zbliżony do świerkowego: płytki, rozległy i gęsty. Kora jest wpięć pomarańczowa, potem brązowa, wreszcie ciemnoszarawa, łuszczy się pasami (KRÜSSMANN i in. 1985; SENETA & DOLATOWSKI 2012). *Metasequoia glyptostroboides* jest drzewem jednopiennym. Szyszki żeńskie barwy zielonawo-buraczonej powstają w górce korony, na wierzchołkach jednorocznych długopędów. Wykształcają się już na 5–7-letnich osobnikach. Kwiatostany męskie w postaci luźnych, żółtawych wiech wytwarzają się po kilku następnych latach. Kwiatostany zarówno żeńskie jak i męskie wyrastają na długopędach jednorocznych (KRÜSSMANN i in. 1985; SENETA & DOLATOWSKI 2012). Dojrzałe szyszki są okrągławe, około 2,5 cm długie, ciemnobrązowe, przewieszające się na trzonkach, opadające w całości. Płaskie, obustronnie uskrzydłone nasiona dojrzewają w roku kwitnienia. W 1 kg szyszek zawiera się od 430 tys. do 560 tys. nasion. W 1 gramie nasion bywa ich 310–340 (KOLASIŃSKI 2006).

Nasiona metasekwoi pozyskane w 1947 r. przez wyprawę C. T. HWA i C. Y. HSIEHA rozdano 76 instytucjom badawczym oraz osobom prywatnym, a już rok później około 1500 okazów uprawiano w arboretach Chin Ludowych, USA i Europy (BUGAŁA 1983). Biorąc pod uwagę liczbę uprawianych drzew oraz wtórny, antropogeniczny zasięg *Metasequoia glyptostroboides*, jest ona jednym z najskuteczniej wyprowadzonych z zagrożenia wymarciem gatunków roślin (WEN i in. 2001; MA 2008). Analizy poziomu różnorodności genetycznej w obrębie populacji uprawnych wskazują natomiast na znaczne zawężenie ich zmienności wewnątrz- i międzypopulacyjnej w porównaniu z populacjami dziko rosnącymi na reliktowych stanowiskach (KUSER i in. 1997; LI i in. 2003, 2005).

Chociaż metasekwoja chińska niedawno trafiła do uprawy, to wyhodowano już co najmniej kilkanaście odmian, niekiedy mocno różniących się od form dzikich pokrojem i kolorem igieł i/lub pędów asymilacyjnych. Jako drzewo o sezonowych szpilkach oraz o korzeniach uszkadzających niekiedy drogi i ścieżki, w dodatku wrażliwe na tracheomykozy (J. Dolatowski, inf. ustna), nie jest aż tak popularna w architekturze zieleni jak żywotniki, świerki serbskie, wejmutki czy daglezie (CZEKALSKI 1982; ŁUKASIEWICZ 1995). Ma jednak liczne zalety. Przede wszystkim jest odporna na trudne warunki ekologiczne wielkich miast i ośrodków przemysłowych: zadymienie, wiatry stymulowane funkcjonowaniem miejskiej wyspy ciepła oraz podłoże o słabo kwaśnym lub lekko zasadowym odczynie, nieodpowiednim dla większości drzew iglastych (HRYNKIEWICZ-SUDNIK i in. 1999). Szybka produkcja biomasy oraz lekkie, odporne na gnicie i łatwe w obróbce drewno predysponują ten gatunek do uprawy plantacyjnej na cele przemysłowe (więźba dachowa, sprzęt sportowy, pulpa celulozowa) i opał (SURMIŃSKI & BOJARCZUK 1973). Uroda drzewa jest kwestią gustu, tym niemniej metasekwoja chińska może wyglądać bardzo ładnie, zarówno jako soliter, w szpalerach wzdłuż ulic, jak i w laskach ochronnych koło fabryk. Szpilki, a u pewnych odmian także pędy, pięknie przebarwiają się wraz ze zmianami pór roku – wiosną są jasne i żywo zielone, jesienią złociste, łososiowe albo rubinowoczerwone (KOLASIŃSKI 2009). Nawet zimą, w stanie bezlistnym, *Metasequoia glyptostroboides* bywa ozdobą krajobrazu dzięki charakterystycznie łuszczącej się korze i osobliwym wgłębieniom poniżej konarów (KOLASIŃSKI 2006).

Metasekwoja uchodzi za roślinę, która osiągnęła w Polsce drugi stopień aklimatyzacji (młode osobniki są wrażliwe na mróz, ale dojrzałe już nie wymarzają w normalne zimy; kwitną i owocują, ale wciąż nie zawiązują żywotnych nasion, stąd brak odnowień samostnych) według skali aklimatyzacji drzewiastych gatunków obcych HRYNKIEWICZ-SUDNIKA i in. (1999). Młode okazy do 1 m wysokości bywają wrażliwe na mróz (HRYNKIEWICZ-SUDNIK

i in. 1999). W warunkach krajowych gatunek wytwarza szyszki wyjątkowo, dlatego szkółkarze preferują zakup nasion z państw o nieco cieplejszym klimacie i nasiona wysiewa się w szklarni (HRYNKIEWICZ-SUDNIK i in. 1999). W 2009 r. doliczono się około 1150 okazów metasekwoi rosnących w całej Polsce i tylko 28 z nich zawiązywało szyszki (KOLASIŃSKI 2009). Spontaniczne odnowienie metasekwoi w Polsce notowano dotychczas tylko w Ogrodach Botanicznych Uniwersytetów Warszawskiego, Jagiellońskiego, Wrocławskiego, Arboretum Kórnickim i Arboretum Wojsławice, ale poza Ogrodem Botanicznym UW, były to zdarzenia wyjątkowe (I. Kirpluk, J. Borowski, H. Grzeszczak-Nowak, W. Danielewicz, P. Bąbalewski, M. Czekalski, inf. ustne 2018 r.). W pozostałych ogrodach botanicznych i arboretach naszego kraju nie obserwowano samosiewów tego gatunku, co wynika bądź ze zbyt młodego wieku drzew by tworzyły szyszki, bądź z pielęgnacji terenu pod ich okapem. Tym bardziej nie obserwowano dotychczas w Polsce występowania siewek *Metasequoia glyptostroboides* poza terenami zieleni pielęgnowanej (BUGAŁA 1983; DOLATOWSKI 1992; DANIELEWICZ & MALIŃSKI 2003; wywiad wśród botaników zajmujących się w Polsce obcymi gatunkami roślin 2018 r.). Poza Polską samoistne odnawianie metasekwoi podano dotychczas z Republiki Południowej Afryki ze zbiorowisk trawiastych i nadwodnych (HENDERSON 2007) i z Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Karola w Pradze z rabatek i trawników (M. Hrouda, inf. ustna 2018 r.). Co ciekawe, w Chinach metasekwoja ma trudności ze spontanicznym odnawianiem, zwłaszcza na swoim *locus classicus* (LI i in. 2012).

Stanowisko *Metasequoia glyptostroboides* odnaleziono 31 lipca 2017 r. na terenie dawnego majątku Gucin u podnóża Skarpy Ursynowskiej, poniżej cmentarza parafii pod wezwaniem św. Katarzyny w Warszawie. Gucin to rezydencja dworsko-parkowa założona przez Stanisława Kostkę Potockiego w 1817 r., aktualnie zaniedbana i w wielu miejscach zarastająca krzewami i drzewami (MARCISZEWSKA & OBIDZIŃSKI 2017).

Znaleziony okaz metasekwoi liczył 35 centymetrów wysokości i ok. 1 cm średnicy w szyi korzeniowej (Ryc. 1). Jego wierzchołek nosił ślady dwukrotnego zgryzania, najprawdopodobniej przez pojawiające się na tym terenie sarny. Samosiew metasekwoi rósł na glebie w typie czarnej ziemi murszowatej, w zbiorowisku o charakterze łągi jesionowo-olszowego z drzewostanem jesionowo-klonowo-dębowym, rozwijającym się po występującej tam wcześniej łące ostrożeńiowej (CHOJNACKI 1991).

Zdj. (najbliższego otoczenia): Warszawa-Ursynów, dawny majątek Gucin (52°10'12"N 21°02'51"E; 89 m n.p.m.); 31.07.2017 r. powierzchnia 100 m²; pokrycie warstw A1: 80%, A2: 30%, B: 50%, C: 100%, D: +; liczba gatunków: 26; A1: *Fraxinus excelsior* 3, *Quercus robur* 2, *Acer platanoides* 2, *A. pseudoplatanus* 1; A2: *Padus avium* 2, *Fraxinus excelsior* 1, *Tilia cordata* 1, *Aesculus hippocastanum* +; B: *Fraxinus excelsior* 2, *Acer platanoides* 2, *A. pseudoplatanus* 1, *Cornus sanguinea* 1, *Sambucus nigra* +, *Euonymus europaea* +, *Juglans regia* +, *Ribes rubrum* +, *Humulus lupulus* +, *Calystegia sepium* +; C: *Impatiens parviflora* 3, *Carex gracilis* 2, *Fraxinus excelsior* 2, *Acer platanoides* 2, *Urtica dioica* 1, *Aegopodium podagraria* 1, *Geum urbanum* 1, *Glechoma hederacea* 1, *Galium palustre* 1, *Acer pseudoplatanus* 1, *Scrophularia nodosa* +, *Alliaria petiolata* +, *Chelidonium majus* +, *Circaea lutetiana* +, *Quercus robur* +; D: *Brachythecium* sp. +.

Szerszą charakterystykę stanowiska zawierają artykuły opisujące szatę roślinną Gucina (OBIDZIŃSKI 2017; OBIDZIŃSKI & KAPLER 2017) zamieszczone w publikacji wydanej z okazji dwusetlecia założenia tego obiektu (MARCISZEWSKA & OBIDZIŃSKI 2017).

Mechanizm pojawienia się siewki jest aktualnie trudny do wyjaśnienia. Metasekwoja jest gatunkiem anemochorycznym, ale najbliższy, znany autorom tej notatki, obradzający



Ryc. 1. Okaz *Metasequoia glyptostroboides* rosnący na terenie dawnego majątku Gucin (Warszawa); fot. A. Obidziński 2017 r.

Fig. 1. Specimen of *Metasequoia glyptostroboides* growing in former manor Gucin (Warsaw); photo by A. Obidziński 2017

okaz metasekwoi rośnie w odległości około 1 km na zachód od znalezionej stacji na grobie Jadwigi i Romana Kobendzów na cmentarzu przy ul. Wałbrzyskiej. Pomiedzy tymi stanowiskami znajduje się wielopiętrowa zabudowa mieszkaniowa. Z kolei najbliższa w sąsiedztwie stanowiska siewki uczęszczana przez ludzi ścieżka biegnie w odległości około 50 m, a ze względu na podmokły grunt teren ten nie zachęca do dzikiej penetracji. Jest to co prawda miejsce często odwiedzane przez sarny i dziki, ale brakuje doniesień o zoochorii gatunków iglastych przez ssaki kopytne. Stosunkowo bardziej prawdopodobne wydaje się, że nasiona metasekwoi zostały przyniesione przez ptaki, które mogą przenosić całe szyszki (BARTKOWIAK 1970).

Summary. First observation of spontaneous regeneration of *Metasequoia glyptostroboides* (Cupressaceae) outside botanic gardens in Poland. The first known locality of the alien relict deciduous conifer *Metasequoia glyptostroboides* growing spontaneously has been found in Ursynów district, Warsaw (central E Poland; 52°10'12"N 21°02'51"E; 89 m a.s.l.). It was growing in a neglected park amidst plant species typical for regenerating ash-alder riparian forest.

LITERATURA

- BARTKOWIAK S. 1970. Ornitochoria rodzimych i obcych gatunków drzew i krzewów. – Arboretum Kórnickie **15**: 237–259.
- BUGAŁA W. 1983. *Metasequoia glyptostroboides* – 35 lat uprawy w Arboretum Kórnickim. – Arboretum Kórnickie **28**: 101–112.
- CHOJNACKI J. 1991. Zróżnicowanie przestrzenne roślinności Warszawy. s. 227. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- CHU K. L. & COOPER W. S. 1950. An ecological reconnaissance in the native home of *Metasequoia glyptostroboides*. – Ecology **31**(2): 260–278.
- CZEKAŁSKI M. 1982. Metasekwoja chińska (*Metasequoia Chinese*). – Ogrodnictwo **7**: 194.
- DANIELEWICZ W. & MALIŃSKI T. 2003. Alien tree and shrub species in Poland regenerating by self-sowing. – Rocznik Dendrologiczny **51**: 205–236.
- DOLATOWSKI J. 1992. Samosiewy introdukowanych gatunków drzew i krzewów w Arboretum Kórnickim w latach 1983–1990. – Rocznik Dendrologiczny **40**: 69–73.
- HENDERSON L. 2007. Invasive, naturalized and casual alien plants in southern Africa: a summary based on the Southern African Plant Invaders Atlas (SAPIA). – Bothalia **37**(2): 215–248.
- HRYNKIEWICZ-SUDNIK J., SĘKOWSKI B. & WILCZKIEWICZ M. 1999. Rozmnażanie drzew i krzewów nagozłazkowych. s. 468. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- KOLASIŃSKI M. 2006. Co wiemy o metasekwoi chińskiej u progu XXI wieku? – Biuletyn Ogrodów Botanicznych, Muzeów i Zbiorów **15**: 87–96.
- KOLASIŃSKI M. 2009. Metasekwoja chińska w architekturze krajobrazu. – Nauka Przyroda Technologie **3**(1): 1–9.
- KRÜSSMANN G., WARDA H. D. & EPP M. E. (red.). 1985. Manual of cultivated conifers. s. 526. Timber Press, Portland.
- KUSER J. E., SHEELY D. L. & HENDRICKS D. R. 1997. Genetic variation in two ex situ collections of the rare *Metasequoia glyptostroboides* (*Cupressaceae*). – Silvae Genetica **46**: 258–264.
- LI H. L. 1953. Present distribution and habitats of the conifers and taxads. – Evolution **7**(3): 245–261.
- LI Y., HUANG H. & LI J. 2003. Genetic diversity of the relict plant *Metasequoia glyptostroboides*. – Chinese Biodiversity Science **11**(2): 100–108.
- LI Y., CHEN X. Y., ZHANG X., WU T. Y., LU H. P. & CAI Y. W. 2005. Genetic differences between wild and artificial populations of *Metasequoia glyptostroboides*: implications for species recovery. – Conservation Biology **19**(1): 224–231.
- LI Y., TSANG E. P. K., CUI M. Y. & CHEN X. Y. 2012. Too early to call it success: An evaluation of the natural regeneration of the endangered *Metasequoia glyptostroboides*. – Biological Conservation **150**(1): 1–4.
- ŁUKASIEWICZ A. 1995. Dobór drzew i krzewów dla zieleni miejskiej środkowo-zachodniej Polski. Seria Biologiczna. s. 96. Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań.
- MA J. S. 2008. A worldwide survey of cultivated *Metasequoia glyptostroboides* Hu and Chen (*Taxodiaceae*) from 1947 to 2007. – Journal of Wuhan Botanic Reserve **26**: 186–196.
- MARCISZEWSKA K. & OBIDIŃSKI A. (red.). 2017. W poszukiwaniu genius loci *Gucina*. – Ad Rem – Kwartalnik Akademicki **1**: 62.
- MIKI S. 1941. On the change of flora in Eastern Asia since the Tertiary Period (I). The clay or lignite beds flora in Japan with special reference to the *Pinus trifolia* beds in central Hondo. – Japanese Journal of Botany **11**: 237–303.

- OBIDZIŃSKI A. 2017. Roślinność Gucina. – Ad Rem – Kwartalnik Akademicki **1**: 25–30.
- OBIDZIŃSKI A. & KAPLER A. 2017. Flora naczyniowa Gucina. – Ad Rem – Kwartalnik Akademicki **1**: 31–35.
- SENETA W. & DOLATOWSKI J. 2012. Dendrologia. s. 544. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- SURMIŃSKI J. & BOJARCZUK T. 1973. Drewno metasekwoi chińskiej (*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng) polskiego pochodzenia. – Rocznik Sekcji Dendrologicznej Polskiego Towarzystwa Botanicznego **27**: 159–68.
- WEN J. J., WU B., LI Y. L. & FAN S. H. 2001. Status and problems in the conservation of old *Metasequoia glyptostroboides* trees. – Forest Science and Technology **3**: 30–31.
- ZAN S. 1971. Na 20-lecie metasekwoi chińskiej. – Rocznik Dendrologiczny **25**: 77–115.

ARTUR OBIDZIŃSKI, *Samodzielny Zakład Botaniki Leśnej, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa, Polska; e-mail: aobidzinski@wl.sggw.pl*

ADAM KAPLER, *Zakład Biologii Konserwatorskiej (dawniej: Zakład Oceny i Ochrony Różnorodności Roślin), Polska Akademia Nauk, ul. Prawdziwka 2, 02-973 Warszawa, Polska; e-mail: a.kapler@obpan.pl*

Wpłynęło: 07.04.2018 r.; przyjęto do druku: 15.06.2018 r.

Kolejne stanowiska *Dicranum viride* (Dicranaceae) w Polsce

Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb. (widłoząb zielony) jest gatunkiem mchu objętym ścisłą ochroną gatunkową, zagrożonym w Polsce i Europie (STEBEL 2012). Od kilku lat liczba jego notowań wyraźnie rośnie, szczególnie we wschodniej części Polski (np. STEBEL i in. 2015; VONČINA 2016; ŻARNOWIEC & STEBEL 2016; ROSADZIŃSKI 2017). Nie wiadomo, czy wzrost liczby notowań związany jest rzeczywiście ze wzrostem liczby jego stanowisk, czy też jest efektem zwracania większej uwagi na ten gatunek w terenie od chwili zaliczenia go do taksonów zagrożonych i objęcia ochroną w Polsce w 2001 r.

W notatce podano 25 nowych stanowisk *Dicranum viride* odnalezionych w latach 2015–2017 na terenie Puszczy Białowieskiej oraz Karpat – w Gorcach, Beskidzie Sądeckim, Górach Sanocko-Turczańskich, Bieszczadach Zachodnich oraz na Pogórzu Przemyskim.

NOWE STANOWISKA

Dla każdego stanowiska podano: kwadrat ATMOS (OCHYRA & SZMAJDA 1981), współrzędne geograficzne, wysokość nad poziomem morza, siedlisko (forofit, zbiorowisko roślinne), gatunki towarzyszące, szacunkową wielkość populacji, autora i datę zbioru lub notowania oraz akronim zielnika, gdzie przechowywany jest okaz.

Objaśnienia: *leg.* – *legit* (zebrał), *not.* – *notavit* (odnotował), *m* – metry nad poziomem morza.