

## SAGOWCE W OGRODZIE BOTANICZNYM UNIwersYTETU WROCLAWSKIEGO

### The cycads in the Botanical Garden of the Wrocław University

Elżbieta BOGACZEWICZ, Magdalena MULARCZYK

Ogród Botaniczny Uniwersytetu Wrocławskiego, ul. Sienkiewicza 23, 50-335 Wrocław

Sagowcami (*Cycadopsida*) nazywamy klasę roślin należących do podgromady nagozalążkowych wielkolistnych (*Cycadophytina*) (Szwejkowscy 1993). Klasa ta obejmuje tylko jeden rząd *Cycadales*, na który składają się trzy rodziny: *Cycadaceae*, *Stangeriaceae* i *Zamiaceae*. Sagowce pojawiły się na Ziemi około 250 mln lat temu, na przełomie triasu i jury, a swój największy rozkwit przeżywały 100 mln lat później. Współcześnie żyje tylko nieliczna grupa tych reliktowych roślin, obejmująca 289 gatunków (Whitlock 2002) w 11 rodzajach: *Bowenia* Hook. ex Hook. f., *Ceratozamia* Brongn., *Chigua* D.W. Stevenson, *Cycas* L., *Dioon* Lindl., *Encephalartos* Lehm., *Lepidozamia* Regel, *Macrozamia* Miq., *Microcycas* (Miq.) A. DC., *Stangeria* T. Moore i *Zamia* L. Występują w strefach klimatu gorącego i umiarkowanie ciepłego w Ameryce Śr., Płd. i Płn., w Afryce, Azji, Australii i na wyspach Pacyfiku. Są zawsze zielonymi, bardzo wolno rosnącymi, długowiecznymi roślinami, pokrojem przypominającymi palmy. Zachowały wiele cech roślin niższych – wymarłych paproci nasiennych, od których najprawdopodobniej pochodzą. Ich rozdzielnopłciowe kwiaty zebrane są w specyficznej budowy kwiatostany – strobile. Z rdzenia kłódzin niektórych gatunków uzyskuje się jadalną mączkę skrobiową – sago.

Mało znane szerszemu ogółowi sagowce należą do roślin zagrożonych wyginięciem. Ze względu na swoje walory dekoracyjne bywały rabunkowo eksploatowane na naturalnych stanowiskach. Nie brak drastycznych przykładów niszczenia całych populacji: *Encephalartos woodii* Sander, który został odkryty w 1895 r., wyginął w naturze już w 1907 r. (Jones 1993). Świadomość zagrożenia tych unikatowych roślin spowodowała podjęcie działań ochronnych, m.in. wpisanie ich na listę gatunków

objętych ograniczeniami handlu (załączniki I i II Konwencji Waszyngtońskiej – CITES) (Werblan-Jakubiec 1997).

Rola ogrodów botanicznych znajdujących się poza rejonami naturalnego występowania sagowców ogranicza się do ich ochrony *ex situ*, czyli uprawy i rozmnażania w celu zachowania puli genowej, oraz do przedsięwzięć edukacyjnych. Powinniśmy mówić o ich historii, wymiaraniu i pracach nad zapewnieniem im przetrwania. Nasz wkład do uchronienia sagowców przed zagładą stanowi kolekcja obejmująca 42 osobniki z 16 taksonów i należąca do bogatszych w kraju. Przedstawia ją tabela 1.

Najstarszą rośliną z tej grupy jest u nas męski okaz mozdżeńca – *Encephalartos* sp., który przywieziono do Ogrodu Botanicznego w 1955 r. z domu zdrojowego w Szczawnie Zdroju. Był już wtedy dojrzałym osobnikiem, a obecnie szacujemy, że ma ok. 100 lat. Został oznaczony jako mozdżeniec Hildebrandta – *Encephalartos hildebrandtii* A. Braun et Bouché, występujący w naturze w Kenii i Tanzanii. Jego przynależność do tego gatunku jest jednak wątpliwa. Roślina wykazuje natomiast niektóre cechy mozdżeńca długolistnego – *E. longifolius* (Jacq.) Lehm., pochodzącego z Prowincji Przylądkowej w Afryce. W naszym Ogrodzie zakwitła dwukrotnie: pierwszy raz w latach 80., drugi – późną jesienią 2002 r., wytwarzając 5 strobili o długości ponad 0,5 m (fot. 1). Mozdżeniec jest ustawiony w palmiarni, gdzie panuje temperatura 18–28°C i dość wysoka wilgotność powietrza. Wytwarza charakterystyczne dla sagowców korzenie powierzchniowe, za pomocą których wchodzi w symbiozę z sinicami wiążącymi azot atmosferyczny, co umożliwia przetrwanie w najbardziej ubogich siedliskach. W ostatnich latach wytworzył małą boczną kłodzinę, którą

**Tabela 1.** Wykaz sagowców uprawianych w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego.**Table 1.** The list of cycads grown in the Botanical Garden of the Wrocław University.

Lp.	Takson	Liczba sztuk	Wiek w latach	Wysokość kłozdżyny [m]	Płeć	Weryfikacja oznaczenia	CITES
1.	<i>Ceratozamia mexicana</i> Brongn.	1	18	–	Ż	pewna	I
2.	<i>Cycas circinalis</i> L.	1	43	1	M	pewna	II
3.	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	12	najstarszy ok. 50 pozostałe 5–40	1 0,7	?	pewna	II
4.	<i>Cycas rumphii</i> Miq.	3	ok. 6	–	?	pewna	II
5.	<i>Dioon edule</i> Lindl.	3	najstarszy ok. 20 pozostałe 3	–	?	pewna	II
6.	<i>Encephalartos ferox</i> Bertol. f.	1	39	–	M	pewna	I
7.	<i>Encephalartos</i> sp. (zbliżony do <i>E. longifolius</i> (Jacq.) Lehm.)	1	ok. 100	1,6	M	niepewna	–
8.	<i>Macrozamia communis</i> L.A.S. Johnson	3	7	–	?	niepewna	II
9.	<i>Macrozamia dyeri</i> (F. Muell.) C.A. Gardner	2	7	–	?	niepewna	II
10.	<i>Macrozamia miquelii</i> (F. Muell.) A.D.C.	3	7	–	?	niepewna	II
11.	<i>Macrozamia riedlei</i> (Fisch. ex Gaudich.) C.A. Gardner	2	7	–	?	niepewna	II
12.	<i>Macrozamia riedlei</i> 'Djiridji'	2	7	–	?	niepewna	–
13.	<i>Stangeria eriopus</i> (Kunze) Baill.	3	jeden 19 pozostałe ok. 20	–	1 M 2 Ż	pewna	I
14.	<i>Zamia furfuracea</i> L. f. in Aiton	3	najstarszy 19 pozostałe ok. 10–15	–	Ż M ?	pewna	II
15.	<i>Zamia integrifolia</i> L. f. in Aiton	1	18	–	Ż	niepewna	II
16.	<i>Zamia muricata</i> Willd.	1	ponad 15	–	Ż	niepewna	II

CITES: I – załącznik I, II – załącznik II.



**Ryc. 1.** Męskie strobile *Encephalartos* sp. (zbliżonego do *E. longifolius*)

**Fig. 1.** Male cones of *Encephalartos* sp. (similar to *E. longifolius*).

Fot. E. Bogaczewicz

odcieliśmy i próbujemy ukorzenie przy bardzo wysokiej wilgotności powietrza.

Do starszych egzemplarzy zaliczyć można okaz cykasa odgiętego – *Cycas revoluta*, którego wiek wynosi ok. 50 lat. Gatunek ten pochodzi z pld.-wsch. Azji, a sadzony jest również w tropikalnej Ameryce, Afryce Płd. i Australii. Należy do niskich sagowców, osiąga tylko 6 m wysokości. Ten najbardziej znany przedstawiciel sagowców jest też najłatwiejszy w uprawie. W warunkach naturalnych dobrze znosi krótkotrwałe spadki temperatury i suszę. W naszej kolekcji posiadamy 12 okazów *C. revoluta*, w tym 3 większych rozmiarów. Przeważnie co roku wytwarzają okółek liści. Jeden z nich doskonale znosi zimną mocno obniżoną temperaturę. Cykasy warto wystawiać latem na zewnątrz, ale my tego nie stosujemy.

Następny okaz, którym możemy się pochwalić, to eksponowany w palmiarni *Cycas circinalis* – cykas indyjski (fot. 2). Ma on 43 lata i jest osobnikiem męskim. Ostatni raz kwitł



**Ryc. 2.** Męski strobil *Cycas circinalis*  
**Fig. 2.** Male cone of *Cycas circinalis*.  
 Fot. E. Bogaczewicz



**Ryc. 3.** Żeńskie strobile *Zamia furfuracea*  
**Fig. 3.** Female cones of *Zamia furfuracea*.  
 Fot. E. Bogaczewicz

latem 1997 r. Gatunek ten występuje w Azji – w pld. Indiach, Birmie, Tajlandii i na Cejlonie. W naturze rośnie wzdłuż wybrzeży morskich, wymaga więc wysokiej wilgotności powietrza. Charakteryzuje się dość niskim wzrostem i okazałymi, jasnozielonymi liśćmi.

W palmiarni można także podziwiać sporych rozmiarów 19-letnią zamie – *Zamia furfuracea*, pochodzącą z Meksyku (fot. 3). Mimo że ten gatunek zamii jest najczęściej spotykany w uprawie, widok dorosłego okazu pozostaje w pamięci. Jest to egzemplarz żeński, dość często zakwitający. Ma charakterystyczne liście o interesującym unerwieniu. Osiągają one 1,2 m długości i podzielone są na kilkadziesiąt wąskich, skórzastych, intensywnie zielonych odinków, które w górnej części są piłkowane, a od spodu pokryte szarawym nalotem.

Pozostałe sagowce umieszczone są w szklarniach kolekcyjnych. Wyróżnia się spośród nich 39-letni męski okaz *Encephalartos ferox*, który bardzo często zakwita (fot. 4). W naturze występuje w pld. Afryce – w Mozambiku. Porasta tam skaliste stoki i jest składnikiem suchych lasów i zarośli. Nie tworzy wyraźnej kłodziny,



**Ryc. 4.** Męskie strobile *Encephalartos ferox*  
**Fig. 4.** Male cones of *Encephalartos ferox*.  
 Fot. E. Bogaczewicz

ale bardzo krótki pień z pióropuszem liści dorastających do 1,8 m długości. Lśniące, srebrzystozielone liście są zbudowane z podłużniejącowatych odcinków, zakończonych mocnymi kolcami.

Co roku zakwita również wysoka, ledwie mieszcząca się w szklarni, 18-letnia *Ceratozamia mexicana* (fot. 5). Jej ojczyzną jest Meksyk. To osobnik żeński, którego strobile dochodzą do 40 cm długości. Wytwarza niską kłodziinę, z której wyrasta rozeta bardzo długich (ponad 2 m), pierzastych liści o dość rzadko rozmieszczonych, sztywnych odcinkach.

W naszej kolekcji znajdują się również 3 egzemplarze *Stangeria eriopus* w podobnym wieku. Wśród nich jest jeden egzemplarz męski. W tym roku udało nam się zapylić żeńskie kwiaty i czekamy na efekty. Gatunek występuje na pld.-wsch. wybrzeżach Afryki. Roślina przypomina swoim pokrojem paproć i tak też była przez długi czas klasyfikowana. Należy do



Ryc. 5. Żeński strobil *Ceratozamia mexicana*  
Fig. 5. Female cone of *Ceratozamia mexicana*.  
Fot. E. Bogaczewicz

najniższych sagowców, a jej liście są stosunkowo miękkie. Posiada podziemną, bulwiastą kłodziinę, z której regularnie co pewien czas wyrasta szyszkowaty, mało sztywny kwiatostan.

Następny sagowiec zasługujący na uwagę to *Dioon edule*. Najstarszy egzemplarz ma w naszej ocenie ok. 20 lat, ale nie zakwitł jeszcze ani razu. Należy do niskich sagowców i bardzo przypomina wyglądem palmę. Porasta w luźnych kępach skalne zbocza na obszarze Ameryki Śr. Jego sztywne, skórzaste liście osiągają 1,5 m długości. Składają się z wielu (do 200) lancetowatych, ostro zakończonych, lekko owłosionych, szarzielonych odcinków.

Przedstawiciele pozostałych gatunków to w większości młode rośliny. Warto zaznaczyć, że pięć taksonów *Macrozamia* uzyskaliśmy z nasion otrzymanych z Australii. Na ich skiełkowanie czekaliśmy parę miesięcy, ale wyniki były zadowalające.

Wszystkie nasze sagowce uprawiane są w donicach, w ciepłych szklarniach. Według naszych obserwacji bardzo istotne jest zapewnienie im wystarczającej przestrzeni i wysokiej wilgotności powietrza. Potrzebują światła, ale raczej nie bezpośredniego nasłonecznienia. Podłoże powinno być żyzne, stale lekko wilgotne, ale przepuszczalne i dobrze zdrenowane. Sagowce są bardzo wrażliwe na stagnującą wodę. Nie wymagają specjalnego zasilania, ale dobrze reagują na dodanie do podłoża wolno działających nawozów. Cenna jest również ich odporność na większość atakujących rośliny szkodników.

## SUMMARY

Nowadays cycads are rarely occurring plants which can be found only in a warm climate. They are primitive seed plants which appeared on the Earth over 250 million years ago and reached their peak in the Mesozoic Era. Some of them have survived to these days. There is only 100 species in 11 genera of them. As a result of human activity all cycads are in danger of becoming extinct in the wild. That is why it is so important to protect these plants.

Botanical gardens play important role for cycads conservation by keeping their genetical variety and by educating society. The Botanical Garden of the Wrocław University owns 15 species and one cultivar of cycads. The oldest and the

most beautiful one is *Encephalartos* sp. (similar to *E. longifolius* (Jacq.) Lehm.). Others are mentioned on the included list.

#### LITERATURA

**Jones D.L.**, 1993. Cycads of the World, Ancient Plants in Today's Landscape. Reed Books, Chatswood.

**Metcalf J.**, 1996. A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited, London.

**Szweykowscy A. i J. (red.)**, 1993. Słownik botaniczny. Wiedza Powszechna, Warszawa.

**Werblan-Jakubiec H.**, 1997. Konwencja Waszyngtońska (CITES) czyli jak kontrolować międzynarodowy handel zagrożonymi gatunkami roślin i zwierząt. Biuletyn Ogrodów Botanicznych, Muzeów i Zbiorów, 6: 131-137.

**Whitelock L.M.**, 2002. The Cycads. Timber Press, Portland – Oregon.