

# OGRÓD WITA

Sierpień 2009

## Cuchnąca pułapka

**K**okornak Kaempfera (*Aristolochia kaempferi*) to interesujące pnącze, które zasługuje na uwagę każdego miłośnika roślin. O jego wyjątkowości decydują przede wszystkim piękne kwiaty pułapkowe oraz wydzielany przez nie zapach padliny.

Na świecie występuje około 350 gatunków z rodzaju *Aristolochia*, dla których naturalnym środowiskiem są lasy, zarośla i górskie zbocza tropikalnych oraz subtropikalnych rejonów Ameryki, Azji i Afryki. Nieliczne pochodzą ze strefy umiarkowanej Europy i Ameryki Północnej.

Kokornak Kaempfera po raz pierwszy został opisany przez niemieckiego lekarza i botanika Engelberta Kaempfera, który odkrył go w 1700 roku podczas wyprawy do Kraju Kwitnącej Wiśni. Od jego nazwiska pochodzi człon nazwy gatunku.

W stanie dzikim, w Chinach i Japonii, kokornak ten dorasta do 6–8 metrów wysokości. Jest zawsze zielonym pnączem, które szybko rośnie, owijając się wokół podpory. Atrakcyjne są liście rośliny: klapowane, gładkie, przypominające swym kształtem serce. Ich wielkość zależy w znacznym stopniu od wieku okazu i warunków jego uprawy. Długość najstarszych liści przekracza 20 centymetrów.

Na szczególną uwagę zasługują kwiaty pułapkowe kokornaku, przystosowane do wabienia owadów i przetrzymywania ich w swoim wnętrzu na dłużej, tak by dokonały efektywnego zapylenia. Niewielkie muchówki, które biorą udział w tym procesie, przyciąga do rośliny jej niezwykle zapach. Woń dojrzałego kwiatu do złudzenia przypomina bowiem odór psującego się mięsa, a intensywność zapachu nasila się wraz ze wzrostem temperatury.

Kwiat kokornaku ma kształt fajki, z której końca zwisa 15-centymetrowy, wąski, bordowy języczek. Fajka ta, barwy kremowej w ciemne kreski, składa się z części przypominającej rozdęty balonik, w której znajduje się słupek i pręciki, oraz zgiętej rurki, wyścielonej skierowanymi w dół włoskami skutecznie uniemożliwiającymi owadowi wydotkanie się z kwiatu aż do jego zwiędnięcia. Uwieczona muchówka pozostawia na znamionach słupka ziarna pyłku przeniesione z innych kwiatów, a następnie zostaje obsypana nową porcją pyłku – z kwiatu, który ją „schwycił”.

Istotny jest fakt, że w momencie dojrzwania pylników sztywne włoski wewnątrz rurki wiotczeją, dzięki czemu owad może swobodnie wydostać się na zewnątrz, aby odwieźć i zapylać następne kwiaty.

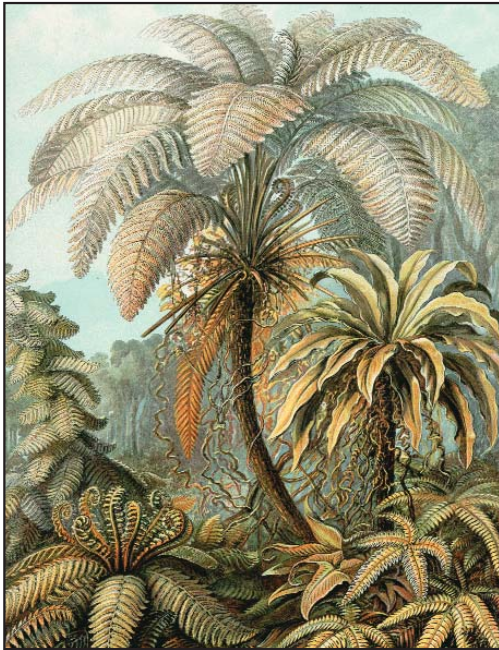
Kokornak Kaempfera zakwita wczesną wiosną i kwitnie aż do późnej jesieni. W naszych warunkach uprawiany jest wyłącznie w szklarniach, gdzie temperatura zimą nie może spadać poniżej 15°C. Do właściwego wzrostu potrzebuje regularnego podlewania, wysokiej wilgotności powietrza i umiarkowanego oświetlenia. Dobrze reaguje na silne cięcie w terminie późnojesiennym.



Kwiat pułapkowy kokornaku Kaempfera.

Tekst i zdjęcie:  
KAROLINA SOKOŁOWSKA

# Następstwo gatunków



Paprocie. Za: Ernst Haeckel, *Kunstformen der Natur*, Leipzig und Wien 1900, tabl. 92 ([www.BioLib.de](http://www.BioLib.de)).

Roślinność pierwotna różniła się całkiem od dziś istniejącej. Wszelakiego rodzaju szczątki organiczne znajdujące w głębiach ziemi, udowadniają, że przeróżne gatunki roślinne występowały po sobie z kolei na jej powierzchni, – że olbrzymie pokłady węgla są pozostałością zwęglonych rozległych lasów, które w ciągu niezliczonych wieków układały się w warstwach na sobie spoczywających. Szczątki te są różne – różniami też były drzewa, z których powstały prastare lasy. Jakkolwiek niepodobna nam wyszczególnić dokładnie, wszystkich reprezentantów pierwotnej flory – praociców roślin dziś żyjących na ziemi, to jednak dzięki wyciskom łądy, liści i owoców, przechowanym w węglu kamiennym, a w szczególności olbrzymim odłamom lignitu czyli drzewa kopalnego, możemy odtworzyć główne typy z owej przedhistorycznej epoki. [...]

Czy chcecie uzmysłowić sobie zrodzenie się pierwotnych roślin?

Wlećcie do szklanki wodę i wystawcie ją na działanie promieni słonecznych. Po upływie kilku dni, wytworzy się na ścianie naczynia, od strony na którą oddziaływało światło, cienka warstewka zielona, złożona z kulek mikroskopowych. Kulki te zwane *Materyą zieloną Priestley'a* lub *Protococcus'em*, są pierwotnym, najprostszym zawiązkiem organizmu roślinnego. Pod taką też postacią przejawiała się pierwsza flora. Z prostej, prawie niedojrzanej komórki, Stwórca wyprowadził wszelakiego gatunku rośliny krzewiącej się dziś na ziemi. W cieniłej przezroczystej błonie komórki, pomieścił całe państwo flory – od żdźbła wątlej trawy, do kolosalnego baobabu.

*Obrazy z życia Flory.* Opracował według najnowszych źródeł Wincenty Niewiadomski. Warszawa, drukiem Józefa Ungra, 1880, s. 35–37 (pisownia oryginalna).

**Wincenty Niewiadomski** (1826–1892) – warszawski literat, publicysta, popularyzator wiedzy przyrodniczej; z zawodu urzędnik, pracował m.in. w mennicy Królestwa Polskiego i na kolei.

## Jakiej ziemi potrzebują nasze rośliny?

Maluchy tylko kawałek ziemi wnoszą z sobą do pokoju roślina, gdyż zaledwie kilka garści mięci w sobie doniczka; tymczasem przez długi czas czerpać stąd trzeba pożywienie, które pod postacią liści i kwiatów ma być ozdobą naszego mieszkania.

Z niczego i roślina nic stworzyć nie zdoła. Jeżeli w ziemi niema porządnej ilości pożywienia, wówczas musi ona zmarnieć i zginąć z głodu, chociażby przedtem jaknajwięcej puściła korzeni. Stąd nauka, że przedewszystkiem postarać się trzeba o dobrą i pożywną ziemię. [...]

Jakkolwiek nie da się zaprzeczyć, że wiele roślin delikatnych wówczas tylko może żyć i rozwijać się normalnie, jeżeli dostarczymy im takiej ziemi, jaką mają w ojczyźnie, jednakże trzeba przyznać, że bardzo wiele z nich nie posiada wyraźnej wrażliwości na gatunek mieszaniny ziemnej i rośnie równie dobrze w ziemi wrzosowej, liściowej lub inspektowej. Te to właśnie rośliny są najodpowiedniejsze do hodowli pokojowej. [...]

Co do mnie, radzę posługiwać się, o ile to tylko możliwe, jednym rodzajem ziemi. Wprowadza to pewną jednostajność ułatwiającą orjentowanie się: doniczki suche mają wszystkie jednakowy wygląd, ziemia osadza się równomiernie, schnie równomiernie, słowem, cała hodowla upraszcza się, i hodowca łatwiej uniknąć może przykrych zawodów.

Jeżeli jednak mamy możliwość wyboru, to lepiej jest wziąć ziemię ciężką (rozumie się, z domieszką piasku, o ile go nie zawiera, dla zapobieżenia zeskorupianiu się), która jest bardziej ścisła i nie tak łatwo traci wilgoć w suchym powietrzu pokojowym.

**Robert Betten**, *Praktyczna hodowla kwiatów*, przekład według 5-go wydania oryginału, Wydawnictwo M. Arcta w Warszawie 1911, s. 10–12 (pisownia oryginalna).



Kwiaty ogrodowe. Za: K. Schumann, E. Gilg, *Das Pflanzenreich*, Neudamm ok. 1900.

**Robert Betten** (1861–1916) – niemiecki ogrodnik, redaktor „Praktycznego Poradnika Sadowniczo-Ogrodniczego”, autor książek o pielęgnowaniu roślin pokojowych. Jego imieniem nazwano jedną z odmian gruszy.

CZASOPISMO WYDAWANE PRZEZ OGRÓD BOTANICZNY  
UNIwersYTETU WROCLAWSKIEGO

Adres redakcji:

ul. Sienkiewicza 23

50-335 Wrocław

tel. (071) 322 59 57 w. 14

e-mail: [mularm@biol.uni.wroc.pl](mailto:mularm@biol.uni.wroc.pl)

dtp i druk: 6x7 (dtp@6x7.pl)



**Wojciech Chądzyński** – redaktor prowadzący  
**Magdalena Mularczyk** – konsultacja botaniczna

oraz autorzy:

Ewa Biała, Wioletta Foremska, Hanna Grzeszczak-Nowak, Marcin Kaczmarek, Ryszard Kamiński, Jacek Kański, Justyna Kiersnowska, Jolanta Kochanowska, Jolanta Kozłowska-Kalisz, Krystyna Kromer, Anna Łęcka, Tomasz Nowak, Karolina Sokółowska, Krzysztof Szczerbiński.

[www.biol.uni.wroc.pl/obuw](http://www.biol.uni.wroc.pl/obuw)

W dziejach Ogrodu Botanicznego dwudziestolecie międzywojenne jest okresem, o którym paradoksalnie wiemy o wiele mniej niż o poprzednim, dziewiętnastym stuleciu. Choć malownicza śródmiejska oaza zieleni nadal należała do atrakcji turystycznych Wrocławia, to po roku 1914 nie ukazał się ani jeden przewodnik dla zwiedzających. Na szczęście wpadło nam w ręce coś, co po części wypełniło lukę w naszej wiedzy historycznej – ilustrowany oryginalnymi fotografiami pamiętnik inspektora Ogrodu Hansa Hildebranda z lat 1927–1934.



Inspektor Hans Hildebrand na wycieczce w górach, ok. 1930. Archiwum OBUWr.

tu, wzbogaconego warstwą żyznej ziemi. Wielkiej metamorfozie uległa też stara kaktusiarnia. Inspektor urządził tam dwie ekspozycje imitujące pustynne krajobrazy Ameryki i Afryki. W pierwszej dominowały występujące tylko w Nowym Świecie właściwe kaktusy, czyli sukulentki z rodziny *Cactaceae*, w drugiej zaś – typowe dla Czarnego Łądu wilczomlecze, aloesy, „żywe kamienie” (*Lithops*) i cierniste krzewy.

Historia, jak wiadomo, lubi się powtarzać. Dzisiaj mamy w Ogrodzie Botanicznym specjalne szklarnie dla sukulentów afrykańskich i meksykańskich, a epifity uprawiamy na fragmentach pni drzew i kawałkach kory.



Sukulentki afrykańskie, ok. 1930.

Wskutek powojennej przebudowy znalazły się ponad metr powyżej poziomu podłogi.

Fot. Hans Hildebrand

Fot. Hans Hildebrand

# Pamiętnik z lat zapomnianych

## POŻYTKI Z BEZKRÓLEWIA

Profesor Ferdinand Pax (1858–1942), znakomity systematyk i geograf roślin, miłośnik Karpat i Karkonoszy, kierował Ogrodem Botanicznym przez 33 lata, w końcu jednak musiał opuścić swoje stanowisko. Stało się to w roku 1926, gdy świat nie był już taki sam jak przed wybuchem I wojny światowej. Również Uniwersytet Wrocławski przeżywał spore trudności finansowe i organizacyjne. Nie od razu udało się znaleźć stałego następcę profesora Paxa, więc przez kilka semestrów Ogród pozostawał bez gospodarza.

W maju 1927 roku przybył z Getyngi młody ogrodnik Hans Hildebrand, który po odbyciu półrocznego stażu został nowym inspektorem Ogrodu, czyli inicjatorem, koordynatorem i nadzorcą wszelkich prac ogrodniczych. Cały personel sześćohektarowego wówczas Ogrodu składał się z „1 głównego ogrodnika, 4–5 pomocników, 2–3 uczniów i 3 kobiet [!]”. Wobec braku

dyrektora Hildebrand poczuł się całkowicie swobodny i zaczął wprowadzać w życie swoje pomysły z zakresu nowoczesnej ekspozycji egzotycznych roślin. Był jednym z pierwszych, którzy instalowali w szklarniach tzw. drzewa epifitowe z przytwierdzonymi do konarów storczykami, „bromeliami” i paprociami, wcześniej uprawianymi wyłącznie w doniczkach. Dzięki takim aranżacjom zwiedzający mogli zobaczyć, jakie zbiorowiska tworzą rośliny nadrzewne w warunkach naturalnych – w tropikalnych lasach deszczowych.

Całkowicie zmieniony został również wystrój palmiarni, która stała na miejscu dzisiejszej letniej kawiarenki. Powyrzucano donice i podtrzymujące je żelazne stelaże, a rośliny – palmy, draceny, fikusy – wysadzono bezpośrednio do grun-



Aranżacja szklarni po zachodniej stronie głównej alei – pnie epifitowe, ok. 1930.

Fot. Hans Hildebrand



Sukulentki amerykańskie, ok. 1930.

## DRZWICZKI DO DŻUNGLI

Kolejni inspektorzy Ogrodu Botanicznego mieszkali przy Sternstraße, dzisiejszej ulicy Henryka Sienkiewicza, w budynku przylegającym do dużej szklarni ekspozycyjnej. Przed niemal zupełnym zniszczeniem w 1945 roku budynek ten składał się z bardzo wysokiego parteru, na którym mieściły się biura i mieszkanie głównego ogrodnika, oraz jednego piętra, przeznaczonego w całości na służbowe mieszkanie inspektora. Hans Hildebrand naszkicował nawet rozkład pomieszczeń: po stronie wschodniej była jadalnia i pokój pana domu, po zachodniej zaś – kuchnia, łazienka, sypialnia i pokój córki Eddy. Dzisiaj budynek ma dwa piętra i mieści biura oraz bibliotekę. Z dawnych czasów zachowały się jedynie granitowe schody w przyziemiu i niskie drzwi, które prowadziły z korytarza na galerię szklarni, gdzie stała woliera dla ptaków.

Szczególnie ekscytujący jest fakt, że posadzka w korytarzu mieszkania zrobiona była z żółtawego wapienia sprowadzonego aż z Solnhofen w Bawarii, ze słynnego w całym świecie kamieniołomu, w którym odkryto niezwykle cenne jurańskie skamieniałości. Był wśród nich liczący 150 milionów lat archeopteryks – prapłak uważany za ogniwo pośrednie między gadami a ptakami i tym samym namacalny dowód ewolucji. Wydobyte po wojnie z ruin resztki kamiennych płyt leżały w palmiarni między roślinami; teraz zasługiwałyby chyba na przeniesienie do ogrodowego muzeum. Autentyczny skamieniały szkielet archeopteryksa można zobaczyć w Muzeum Przyrodniczym w Berlinie, a portret zwierzęcia – sporządzony na podstawie jego naukowej rekonstrukcji – na naszej paleontologicznej wystawie Panorama Natury.

MAGDALENA MULARCZYK

Ogórek siewny (*Cucumis sativus*) należy do rodziny dyniowatych (*Cucurbitaceae*) i najprawdopodobniej wywodzi się od dzikiego gatunku *Cucumis hardwickii*, rosnącego u podnóża Himalajów. Uprawiany był już 3000 lat temu w Indiach, od VI wieku naszej ery w Chinach, znano go także w Egipcie, Grecji i Rzymie. Obecnie spotyka się go w całym pasie strefy umiarkowanej i subtropikalnej.

Ogórek zawiera enzym askorbinazę, który niszczy witaminę C w innych produktach roślinnych, np. w pomidorach – pamiętajmy o tym, przygotowując salatkę warzywną.

Ogórek jest niskokaloryczny – 100 gramów mięszu ma tylko 8 kilokalorii.

## Pogromca piegów



Ogórek siewny.

Ogórek jest szybko rosnącą rośliną jednoroczną. Jego lodygi, ściągając się po podłożu, osiągają 5 m długości. Liście są duże, dłoniaste, 5-klapowe, szorstko owłosione, o brzegach piłkowanych. Jasnożółte, dzwonkowate kwiaty wyrastają w kątach liści: męskie w pęczkach, natomiast żeńskie pojedynczo lub parami. Okres kwitnienia zaczyna się w kwietniu, a kończy w sierpniu. Owoc typu jagody ma kształt owalny, podłużny lub maczugowaty. Niektóre odmiany osiągają nawet 90 cm długości! W zielonkawym lub białym mięszu regularnie rozmieszczone są nasiona. Uprawiając ogórki, należy pamiętać o ich dużych wymaganiach wodnych i pokarmowych. Nie stosujemy jedynie nawozów o dużej zawartości azotu, a glebę możemy wzbogacać kompostem. Korzystny wpływ na zdrowy rozwój rośliny wywiera też opryskiwanie jej wyciągami ze skrzypu.

Surowcem medycznym i kosmetycznym są owoce. Zbieramy je w lipcu i sierpniu. Ogórki zawierają 96% wody, 2% cukrów (glukozy i fruktozy), kwasy organiczne, sole mineralne, błonnik oraz niewielkie ilości białka, tłuszczu i witamin.

Preparaty z ogórka mają działanie moczopędne, ściągające, zmiękczające, wybielające, regenerujące i odtruwające. Kiszone owoce paradoksalnie należy spożywać w nadkwaśności oraz owrzodzeniach żołądka i jelit. Sok z kiszonych ogórków zabija glisty i owsiki u dzieci. Dorosli mogą zwalczać pasożyty jelitowe, popijając nalewkę na nasionach.

Znane od dawna i bardzo skuteczne jest działanie kosmetyczne soku ze świeżych ogórków. Natomiast okłady z ich plasterków doskonale wybielają skórę, wygładzają ją oraz usuwają z niej plamy pigmentowe i piegi. Nadają się do każdego rodzaju cery. W medycynie ludowej sok używany jest regionalnie jako środek przeciwdziałający wypadaniu włosów. W okolicy Tarnopola wykorzystuje się wywar z lodyg ogórków do kąpieli dzieci cierpiących na biegunkę. Ze względu na zawartość kwasu foliowego i pewnej ilości żelaza zaleca się jeść ogórki przy stwardnieniu tętnic, niedokrwistości, chorobach serca i naczyń krwionośnych, chorobach wątroby i nerek.

Ogórek jest bardzo częstym gościem w naszych kuchniach. Stano-



Kwiat, liść i owoc ogórka. Za: *Camerarius-Florilegium*, ok. 1590.

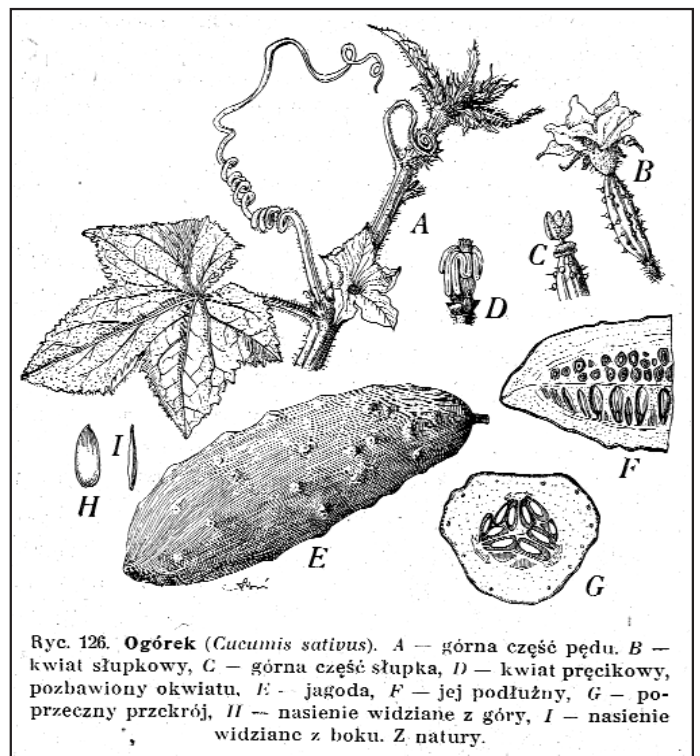
wi składnik wielu surówek, sałatek, zup, bywa też pogryzany z miodem. Bardzo chętnie sięgamy również po ogórki konserwowe oraz kiszzone. Te ostatnie od kilku lat z powodzeniem zdobywają Europę Zachodnią, ponieważ i tam zaczęto

nareszcie doceniać ich walory smakowe oraz doskonałą skuteczność w zmniejszaniu „dolegliwości dnia wczorajszego”.

Tekst i zdjęcie:  
JOLANTA KOCHANOWSKA

Książę Krzysztof Kluk, autor wydanego w latach 1805–1811 *Dykcyonaria roślinnego*, zaleca ostrożność w „zażywaniu” ogórków: „Sok słodkawy owocu tego, i jego ziarna, są wielkim orężem ludzkich żołądków i krwi: dlaczego ogórki, lub ich sok, są osobliwie skuteczniemi w gorączkach, opadaniu ciała, i febrach wrzodowych. Uleczono tym Hektyków, ale dobry żołądek mających: w zamulonym bowiem żołądku, Ogórek wielce jest szkodliwy.

Ogórki kwaszone zdadne są do pieczeni, ale ktoby ich zażywał do baraniny, bardzoby się zuchwale na ich bezpieczeństwie zasadzał. Sałata z surowych Ogórków z oliwą, octem i pieprzem, potrzebuie mocnego żołądka. Marynowane wzbudzaia wprawdzie appetyt, ale dla korzeni przydanych, bardzo rozpalia”.



Ryc. 126. Ogórek (*Cucumis sativus*). A – górna część pędu. B – kwiat słupkowy, C – górna część słupka, D – kwiat pręcikowy, pozbawiony okwiatu, E – jagoda, F – jej podłużny, G – poprzeczny przekrój, H – nasienie widziane z góry, I – nasienie widziane z boku. Z natury.

Za: Władysław Kudelka, *Wiadomości z botaniki*, Lwów 1923.

W lipcowym numerze naszego miesięcznika zamieściliśmy pierwszą część artykułu omawiającego historię i funkcje laboratorium, w którym uprawia się rośliny zupełnie innymi metodami niż w tradycyjnym ogrodnictwie – na sztucznych pożywkach. W części drugiej przybliżymy Państwu zakres działalności Pracowni w ostatnich latach.

Innym kierunkiem badań rozwijam w latach dziewięćdziesiątych były zagadnienia związane z ukorzenianiem i adaptacją do warunków szklarniowych podkładek ja-

nianiu przemian biochemicznych i molekularnych towarzyszących różnicowaniu korzeni. Praktycznym celem tych doświadczeń było również poznanie substancji, której zawartość w pędach mogłaby świadczyć o ich zdolności do rozwoju korzeni przed rozpoczęciem zabiegu sadzonkowania.

Ostatnio wiele nadziei wiązanych jest z kulturami transgenicznych korzeni, które mają dwie istotne właściwości: szybki przyrost biomasy i zwiększoną zawartość metabolitów wtórnych, czyli charakterystycznych dla danego ga-



Rozrzutka alpejska – okazy wysadzone z kultury *in vitro* do ziemi paprociowej.

w profilu badawczym ogrodów botanicznych i podkreślać ich działalność w ochronie przyrody. Zgodnie z tymi zaleceniami ogrody bota-

tyczne podejmują odpowiedzialność za utrzymanie, rozmnażanie i udostępnianie kolekcji gatunków zagrożonych do celów naukowych, hodowlanych i do reintrodukcji – ponownego wprowadzenia na teryny zajmowane dawniej.

Przedmiotem badań były również trzy rośliny należące do kate-

# Pracownia Kultur Tkankowych – kierunki badań



Prof. Krystyna Kromer (w środku) oraz mgr Dorota Poturata i doktorant mgr Przemysław Żelazko.

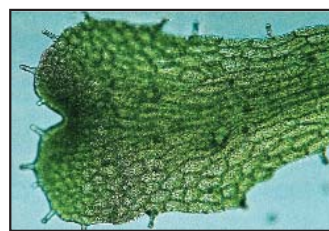
bloni. Prace koncentrowały się nie tylko na opracowaniu technologii rozmnażania, ale także na wyjaś-

tunku rośliny produktów przemiany materii. Korzenie transgeniczne próbuje się wykorzystywać do produkcji związków ważnych w medycynie, a także jako biokatalizatory do prowadzenia specyficznych reakcji chemicznych. W wykonanej w Pracowni Kultur Tkankowych pracy doktorskiej dowiedziano również, że ekstrakty z transgenicznych korzeni hamują namnażanie hodowlanych linii komórek nowotworowych jelita grubego.

W roku 1995, kiedy pani prof. Kukulczanka odeszła na emeryturę, rozpoczęto realizację nowego zadania związanego z rozmnażaniem i zachowaniem gatunków wymierających i zagrożonych na terenie Dolnego Śląska. Temat ten, zgodnie z propozycją Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody i Jej Zasobów, powinien mieścić się

niczne podejmują odpowiedzialność za utrzymanie, rozmnażanie i udostępnianie kolekcji gatunków zagrożonych do celów naukowych, hodowlanych i do reintrodukcji – ponownego wprowadzenia na teryny zajmowane dawniej.

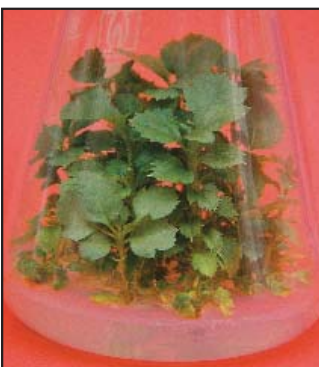
Efektom prowadzonych prac są publikacje dotyczące rozmnażania i uprawy wiciokrzewu pomorskiego (*Lonicera periclymenum*), rosiczki pośredniej (*Drosera intermedia*) i paproci serpentynowych. Ponad tysiąc roślin rosiczki wyhodowanych w warunkach laboratoryjnych, a uzyskanych z nasion zebranych na Bagnie Borowina w Górach Izerskich, zostało reintrodukowanych na stanowisko jej występowania. Metoda kultur *in vitro* przyczyniła się do poznania optymalnego dla tego gatunku odżywiania mineralnego. Obserwacje wzrostu roślin stanowią istotne wskazówki przy wyborze właściwych stanowisk do reintrodukcji. W kręgu tych zagadnień prowadzono dwie prace doktorskie, do-



Przedrośle rozrzutki alpejskiej – zdjęcie spod mikroskopu.

gorii gatunków krytycznie zagrożonych (CR), a występujące w niezwykle małych populacjach na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego, a mianowicie: rozrzutka alpejska (*Woodsia alpina*), skalnica śnieżna (*Saxifraga nivalis*) i reżucha rezedolistna (*Cardamine resedifolia*). Stan liczebności osobników w populacjach zagraża egzystencji tych gatunków.

Przeprowadzone badania wykazały, że metoda kultur *in vitro* nie tylko może być z powodzeniem zastosowana do rozmnażania i przechowywania zasobów genowych gatunków ginących, ale też przyczynia się do poznania wymogów środowiskowych badanych roślin. Dzięki wyprowadzonym z kultury roślinom udało się utworzyć żywe kolekcje tych gatunków, które zabezpieczają ich pulę genową na wypadek utraty w naturze. Stanowią one także materiał do kolejnych prac nad restytucją i odtworzeniem naturalnych siedlisk występowania, a ponadto do dalszych badań i studiów z dziedziny biologii i ekologii gatunków oraz określenia ich specyficznych wymagań w uprawie.



Namnażanie podkładki jabłoni w warunkach *in vitro*.



Doktorantka podczas dzielenia materiału roślinnego pod mikroskopem stereoskopowym.



Róża 'Gloire de Dijon' na kwaterze roślin pnących w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego.

Fot. Maria Sochacka



Powojnik pnący (*Clematis vitalba*). Praca wykonana w Ogrodzie Botanicznym UW.

Mgr inż. arch. krajobrazu Agnieszka Korpanty



Miś koala i kangur na koszulce.

– Najcenniejszym eksponatem w mojej kolekcji jest figurka atlanta, którą przywiozłem z Meksyku – zapewnia pan Kański. – Nie chodzi tu jednak o jej wartość materialną, bo wykonana jest ze zwykłego kamienia, lecz emocjonalną. Ilekroć bowiem na nią spojrzę, przypomina mi moją pierwszą podróż za ocean.

Od ponad dwudziestu lat największą pasją Jacka Kańskiego – opiekuna działu sukulentów we wrocławskim Ogrodzie Botanicznym – są podróże. Gdy tylko ma trochę wolnego czasu, natychmiast korzysta z okazji i wyrusza w świat. A wszystko zaczęło się w 1988 roku. Wtedy to jego siostra, pracująca w Libii jako lekarz, zaprosiła go na kilka tygodni do siebie.

– To była moja pierwsza tak daleka zagraniczna podróż – wspomina pan Kański. – Zachwycałem się



Kubeczek do degustacji tequili.

wszystkim: lotniskami, samolotem, którym leciałem, krajem, do którego zostałem zaproszony, oraz ludźmi, którzy tam mieszkają. Każdą wolną chwilę poświęcałem zwiedzaniu i wtedy właśnie postanowiłem, że gdy tylko nadarzy się okazja i uda mi się odłożyć parę złotych, będę podróżować po świecie. Pod koniec lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku wiązało się to z wieloma

trudnościami, ale na szczęście dwa lata później zmienił się w naszym kraju ustrój i już bez problemów mogłem spełniać swoje marzenia.

W ciągu ponad dwudziestu lat pan Kański odwiedził wszystkie państwa Europy z wyjątkiem krajów skandynawskich oraz cztery kontynenty. Z każdej wycieczki obowiązkowo przywozi do domu niewielkie gadżety i eksponuje je w swoim pokoju. Zebrała się już z nich całkiem spora kolekcja.

– To wspaniały sposób przechowywania wspomnień – twierdzi. – Kiedy odkurzam moje zbiory i biorę do ręki poszczególne eksponaty, myślami natychmiast wracam do miejsc, z których je przywiozłem. Kapitalny sposób wirtualnego podróżowania.

Największą estymą pan Jacek darzy kamienną figurkę przedsta-

wiającą atlanta. Przywiózł ją dwa-ście lat temu z Meksyku, dokąd pojechał służbowo z dr Jolantą Kozłowską-Kalisz po eksponaty na urządzaną we wrocławskim Ogrodzie wystawę „Sukulenty Meksyku”. Po załatwieniu spraw zawodowych pojechał zwiedzić Tulę – najważniejsze miasto Tolteków, środkowoamerykańskich Indian, którzy pojawili się w środkowym Meksyku około IX w. n.e. Około roku 1200 wewnętrzne konflikty oraz najazdy nieprzyjaciół zniszczyły ich miasto-państwo, a jedyną pozostałością po nich są ruiny wielkich pałaców, świątyń i boisk, a także monumentalne kamienne posągi

Po wyjeździe do Meksyku drugą największą wyprawą w życiu pana Kańskiego była wycieczka do Australii. Pojechał na zaproszenie mieszkających tam już na stałe kolegów ze szkoły, aby wspólnie z nimi przywitać nowy rok 2005. Miał wówczas okazję podziwiać w Sydney wspaniały pokaz ogni sztucznych, stojąc na jednym z największych mostów łukowych na świecie, słynnym Harbour Bridge, który ma 1149 m długości i został oddany do użytku 19 marca 1932 roku. Kilka dni później razem z przyjaciółmi przejechał samochodem prawie cztery tysiące kilometrów, by obejrzeć świętą skalę Aboryge-

## Kubeczek do tequili, pluszowy koala

atlantów, które można oglądać właśnie w Tule.

– Pamiątką po wyprawie do Meksyku jest, oprócz kamiennego posążka atlanta, niewielki kubeczek z wypalanej gliny z napisem „tequila” – mówi pan Jacek. – Dostałem go w Guadalajara podczas zwiedzania zakładu produkującego tequilę. Z tego kubeczka próbowałem poszczególnej frakcji wspanialej, znanej od czasów Azteków, meksykańskiej wódki wytwarzanej ze sfermentowanego soku specjalnego gatunku tzw. niebieskiej agawy (*Agave tequilana*).



Kamienny posążek atlanta z miasta Tula.

nów Uluru – monolit, który ma ponad 348 metrów wysokości i 9,4 km obwodu. Z podróży na antypody pan Jacek przywiózł ozdobny talerzyk, szklane kieliszki pokryte kalkomania, zegar w kształcie australijskiego kontynentu oraz pluszowego kangurka i misia koalę.

Za kilka tygodni przed naszym obieżyświatem kolejna wyprawa. Drugiego września leci do Maroka. Na półce w jego pokoju jest już przygotowane miejsce na gadżety, które stamtąd przywiezie.

**Tekst i zdjęcia:**  
WOJCIECH CHĄDZYŃSKI



Pod skalą Uluru.

Fot. Eizbieta Gladysz



Pamiątki przywiezione z Australii, na pierwszym planie ozdobny talerz.





**K**rzewy hortensji można z łatwością rozmnażać na wiele sposobów. W gruncie rzeczy wszystkie opisane poniżej metody możemy wykorzystać we własnym ogrodzie, aby samodzielnie uzyskać nowe rośliny.

Jedną z najprostszych metod jest rozmnażanie przez **odkłady boczne**. Wystarczy wiosną przygiąć do ziemi pęd boczny hortensji, która rośnie w gruncie, i przysypać go ziemią tak, by przykryte były dwa sąsiednie węzły. Pozostała część gałązki powinna wystawać ponad powierzchnię gleby. Jeśli wilgotność podłoża nad pędem będzie odpowiednia, to po czterech–sześciu tygodniach pęd powinien wypuścić korzenie. Odkłady odcina

pieczyć przed przymrozkami, obsypując je ziemią. Na wiosnę wybija z nich młode pędy. W czerwcu, gdy już nieco podrosną, przysypujemy je szczelnie ziemią. Sadzonki ukorzenia się do jesieni, ale odkrywa się je i odcina dopiero wiosną następnego roku.

Najpopularniejszą metodą rozmnażania wszystkich hortensji jest **sadzonkowanie**. Właśnie w ten sposób produkowane są te krzewy w polskich szkółkach. Materiał na sadzonki najlepiej jest ciąć z pędów zielnych, niezdrewniałych, pod drugą parą liści. Dolne liście usuwa się, a górne skraca, zmniejszając tym samym powierzchnię parowania. Odpowiednim terminem jest lato (czerwiec–sierpień).



Fot. Wioletta Foremska

Chcąc uzyskać nasiona hortensji, musimy pozwolić dojrzeć owocom (na fotografii: owocostan hortensji piłkowanej – *Hydrangea serrata* – 'Golden Sunlight').



## Łatwo się rozmnażają

się dopiero w następnym roku, najczęściej jako już rozkrzewione młode rośliny. W ten sposób można rozmnażać hortensję Sargenta (*Hydrangea sargentiana*), hortensję pnącą (*H. anomala subsp. petiolaris*) oraz hortensję ogrodową (*H. macrophylla*).

Inną równie prostą metodą, skuteczną przede wszystkim w wypadku hortensji krzewiastej (*H. arborescens*), jest **kopczykowanie**. Jesienią lub późną zimą należy bardzo krótko przyciąć wszystkie pędy rośliny matecznej, niewiele ponad powierzchnią gruntu. Pozostawione końcówki gałązek trzeba zabez-

pieczyć przed mrozami, zabezpieczając je przed przemarzeniem. Podłożem może być czysty kwaśny torf (pH 4–4,5), torf z piaskiem lub perlitem albo czysty perlit. Konieczne jest częste, ale nie obfite, zraszanie sadzonek; zbyt duża ilość wody powoduje ich gnicie, a jej niedobór – więdnienie. Ukorzeniają się szybko, zaledwie w trzy do sześciu tygodni, praktycznie w stu procentach (szczególnie odmiany hortensji ogrodowej). Gotowe sadzonki powinny się zabezpieczyć przed mrozami. Mogą one pozostać w szklarni albo przenosić się je do inspektu i okrywać (po utracie liści) suchym torfem aż po wierzchołki.

Hortensje można również rozmnażać generatywnie, czyli przez **siew**. Ta metoda wykorzystywana jest bardzo rzadko i tylko w odniesieniu do gatunków. Nasiona wysiewa się na początku kwietnia do przenośnych skrzynek umieszczonych w szklarni. Wschodzące roślinki przepikowuje się jak najwcześniej, a gdy podrosną, wstawia się je do inspektu. Do jesieni siewki osiągną około 40–50 cm wysokości. Pierwszą zimę powinny spędzić w miejscu dobrze zabezpieczonym przed mrozem.



Fot. Anna Łęcka

WIOLETTA FOREMSKA

Sadzonka hortensji ogrodowej przygotowana do ukorzenia.



Fot. Anna Łęcka

Dwuletnia sadzonka hortensji ogrodowej 'Discus Rosa' ma już pąki kwiatowe.



Fot. Hanna Grzeszczak-Nowak

Hortensja Sargenta, którą można rozmnażać przez odkłady.

**W**ielkim problemem – zarówno w amatorskiej, jak i profesjonalnej uprawie hortensji – są szkodniki, które, podobnie jak choroby, mogą powodować ich uszkodzenia, a nawet zamieranie. W porównaniu z innymi równie popularnymi krzewami ogrodowymi hortensje mają niewiele wrogów. Ci jednak, którzy już są, w sprzyjających warunkach szybko się rozmnażają i stanowią duże zagrożenie dla roślin.

Do najbardziej uciążliwych szkodników należą roztocze. Te mikroskopijne pajęczaki są trudno dostrzegalne lub zupełnie niewidoczne gołym okiem. Przędziorek chmielowiec (*Tetranychus urticae*) jest jednym z najczęściej pojawiających się szkodników roślin ozdobnych. Jego rozmiary, jak na roztocze, są duże: samice osiągają do 0,4 mm długości. Przeglądając się uważnie, można je dostrzec w postaci małych, poruszających

wana. Sprawcami tych dziwnych uszkodzeń okazały się roztocze. Pajęczaki mające około 0,2 mm długości nie były widoczne gołym okiem. Dopiero duże powiększenie mikroskopowe umożliwiło ich identyfikację. Samice tego szkodnika zimują w pąkach i u nasady ogonków liściowych. Wiosną rozpoczynają żerowanie i składanie jaj na powierzchni zwiniętych jeszcze liści. Pod wpływem nakluwania i wysysania soków przez małeńkie

w tym czasie bowiem zimujące samice zaczynają żer i składanie jaj. W celu ograniczenia liczebności tych roztoczy możemy użyć preparatów polecanych do zwalczania przędziorka chmielowca.

Wymienione szkodniki są co prawda nieliczną grupą organizmów mogących powodować uszkodzenia krzewów hortensji, ale jednak w ostatnich latach najdotkliwiej zaznaczyły swoją obecność. Chcąc chronić nasze wspaniałe

# Dolegliwości hortensji – szkodniki

Szkodnikami stosunkowo łatwymi do zauważenia są mszyce. Na hortensji może żerować kilka ich gatunków. Usadawiają się na łodygach i wierzchołkach pędów, gdzie tworzą bardzo liczne kolonie. Osłabiają rośliny, wysysając soki z tkanek. Opanowane przez mszyce krzewy wolniej rosną. Blaszkę liściową ulega deformacji i może się przebarwiać na czerwono. Dodatkowo liście pokryte są rosą miodową (spadzią), na której grzyby sadzakowe tworzą czarny nalot. Mszyce to owady o bardzo delikatnym ciele. Już mocniejszy strumień wody może je zniszczyć. Przy niewielkiej liczebności szkodników ta metoda może być skuteczna. W wypadku natomiast licznych kolonii mszyc powinniśmy stosować chemiczne środki ochrony roślin. Preparatem zalecanym w uprawie amatorskiej jest na przykład Polysect Hobby AL.

się punkcików. Osobniki dorosłe i larwy żerują na dolnej stronie blaszki liściowej, wysysając zawartość komórek. Na górnej powierzchni liścia pojawiają się mżawkowate przebarwienia, zlewające się ze sobą. Po pewnym czasie uszkodzenia przybierają barwę czerwonofioletową. Opanowane przez szkodnika tkanki powleczone są delikatną siateczką pajęczyny. Uszkodzone liście przedwcześnie zasychają. Przy zwalczaniu przędziorka chmielowca przydatne są preparaty Talstar 100 EC i Magus 200 SC. Opryskując krzewy, musimy pokryć cieczą roboczą górną i dolną stronę blaszki liściowej.

W Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego w sezonie 2008 zaobserwowano na hortensjach charakterystyczną deformację młodych liści. Ledwie wyłaniająca się z pękającego pąka blaszka liściowa była już pofaldo-

pajęczaki blaszka liściowa silnie zwiija się od brzegów i karłowacieje. Krzewy tracą wówczas wartość dekoracyjną i wolniej rosną. Najlepszym terminem zwalczania tego szkodnika jest okres nabrzmiewania i pękania pąków liściowych,

krzewy, obserwujemy je i zwracamy uwagę na wszystkie nieprawidłowości w ich rozwoju. To, że czasami nie widzimy szkodników, nie znaczy, że ich tam nie ma.

MARCIN KACZMAREK



Blaszka liściowa uszkodzona przez roztocze.

Fot. Marcin Kaczmarek



Mszyce na dolnej stronie liścia.

Fot. Leszek Kośny



Przebarwienia liści spowodowane żerowaniem przędziorka.

Fot. Leszek Kośny



Jesień za pasem. Wygląd większości roślin nieubłaganie przypomina nam o tym, że okres ich bujnego rozwoju dobiega już końca i nadchodzi czas zimowego spoczynku. Tym bardziej zaskakują nas nieliczne gatunki przystosowane do obfitego kwitnienia jesienią. Podczas sierpniowego i wrześniowego spaceru po wojsławickim Arboretum amatorzy „ekscentrycznie” zachowujących się drzew i krzewów znajdują sporo takich jesiennych niespodzianek.

# Jesienne niespodzianki



Heptakodium chińskie.



Franklinia amerykańska.



mają przed sobą całe lato i jesień, by wytworzyć i rozsiać nasiona. Jesienne odmienne musiały natomiast zaadaptować się do znożenia zimna i wykształciły szereg przystosowań, które pozwalają im wyprodukować nasiona w czasie, gdy inne rośliny szykują się do zimowego spoczynku. Późno kwitające gatunki, ze względu na mniejszą konkurencję, nie muszą się też zbytnio starać, by zwabić zapylające je owady, i wytwarzają na ogół skromniejsze kwiaty.

W sierpniu, wrześniu, a nawet jeszcze w październiku, zakwita w naszym Arboretum kilkanaście roślin drzewiastych o interesujących walorach dekoracyjnych, a mało dotąd znanych w Polsce. Na pewno warto zwrócić uwagę na duży i szybko rosnący krzew zakwitający najpóźniej – **heptakodium chińskie** (*Heptacodium miconioides*). Znalaziono go na początku XX wieku, potem zagubiono i ponownie odkryto w 1981 roku w niedostępnym regionie zachodnich Chin. Mimo że nie ma spektakularnie wielkich kwiatów, to ich biała barwa i intensywna, przyjemna woń są wystarczającym atutem. Kwiaty charakterystycznie zgrupowane, zwykle po 7 sztuk w okółku, dały podstawę angielskiej nazwie rośliny – Seven-Son Flower („kwiat siedmiu synów”). Zaraz po przekwitnięciu pojawiają się drobne, dekoracyjne owoce z wydłużonymi, purpurowymi działkami kielicha, do złudzenia przypominające kwiaty.

Bardzo efektownie wygląda kwitnąca od połowy września **franklinia amerykańska** (*Franklinia alatamaha*), u której w tym samym czasie ładnie przebarwiają się liście. Ten duży krzew z rodziny herbatowatych (*Theaceae*) ostatni raz widziano w naturze nad rzeką Alatomahą (płd.-wsch. USA) w roku 1790. Żywe okazy przetrwały tylko w ogrodach botanicznych i arboretach. Ich ładne białe kwiaty, średnicy 4–8 cm, pojawiają się u nas aż do mrozów. Franklinia jest przykładem, jak odmiennie zachowują

się w Polsce rośliny przeniesione z subtropików, gdzie nie ma tak długich dni jak u nas. W naszej szerokości geograficznej zakwitają one tylko podczas krótkiego dnia. Niektóre z nich rozpoczynają więc swój okres godowy zbyt późno, by zdążyć z wytworzeniem nasion przed zimą.

Ze środkowych Chin pochodzi **lipa Henry’ego** (*Tilia henryana*) o dekoracyjnie piłkowanych liściach, zakończonych długimi wyrostkami (do 1 cm). Jej silnie pachnące, kremowobiałe kwiaty,



Lipa Henry’ego – młody liść.

skupione w duże, nawet 100-kwiatowe baldachogrona, rozwijają się od sierpnia do października.

Do grupy najpóźniej kwitnących roślin należy także drzewiasty **perelkowiec japoński** (*Sophora japonica*) oraz niskie krzewy rodem z Azji: **perowskia łobodolistna** (*Perowskia atriplicifolia*), **lespedeza Thunberga** (*Lespedeza thunbergii*), **szczęślin Bungego** (*Clerodendrum bungei*) i **barbula klandonńska** (*Caryopteris × clandonensis*).



Szczęślin Bungego.

Z kontynentu amerykańskiego pochodzi krzewiasty **oczar wirginijski** (*Hamamelis virginiana*) oraz **pruszniki – amerykański** (*Ceanothus americanus*), **blady** (*C. pallidus*) i **Delile’a** (*C. × delilianus*). Polską florę reprezentuje zakwitający w końcu września **bluszcz pospolity** (*Hedera helix*). Jego skromne, zielonożółte kwiaty rewanżują się odwiedzającym go owadom słodkim nektarem i dużą ilością pyłku.

Proponujemy, by tę niekompletną listę późno kwitnących drzew i krzewów uzupełnili Państwo już samodzielnie podczas przechadzki po wojsławickim Arboretum.

Tekst i zdjęcia:

HANNA GRZESZCZAK-NOWAK

# Plan Ogrodu Botanicznego

## Warto zobaczyć

W sierpniu na rabatach jest już mniej kolorowo niż na wiosnę, ale w gorącej szklarni niektóre rośliny kwitną niestrudzenie przez cały sezon. Należy do nich na przykład demoniczny kokornak Kaempfera (*Aristolochia kaempferi*), przywabiający owady zapachem... padliny (1, opis na str. 1). W kolekcji sukulentów meksykańskich zwracają uwagę najeżone szponiastymi cierniami kaktusy z rodzaju *Ferocactus* (2). Kolejna „złowroga” roślina to mięsożerna saracenia (*Sarracenia* spp.) (3) rosnąca w bagienku obok basenu z grzybieniami. W alpinarium warto się pochylić nad niepozorną, podobną do skrzypu przęśłą dwukłosową (*Ephedra distachya*) (4), która – tak jak drzewa i krzewy iglaste – należy do roślin nagozalążkowych. Późnym latem kwitnie jeszcze pochodzące z Brazylii pnącze – psianka jaśminowata (*Solanum jasminoides*) (5). Mniej spektakularna, ale bardzo cenna jest sekurinega chińska (*Securinega suffruticosa*) – jedno z pięćdziesięciu najważniejszych ziół tradycyjnej chińskiej medycyny (6).



## • SIERPNIOWE IMPREZY • SIERPNIOWE IMPREZY •

### WROCŁAWSKIE ŚWIĘTO MĄKI

Ostatnią niedzielę wakacji, **30 sierpnia**, umili nam tradycyjny rodzinny piknik organizowany przez Ogród Botaniczny i pobliski Hotel Tumski, położony na Wyspie Młyńskiej, obok młyna „Maria” i dawnego Technikum Młynarskiego.

W programie: wystawa zabytkowych sprzętów do mielenia zboża, występy artystyczne, gry, zabawy i konkursy, kiermasz pieczywa oraz miodów pszczelich i rozmaitych innych produktów ekologicznych.

W tym dniu wstęp dla wszystkich w cenie biletu ulgowego – 5 zł.

## • Z ŻYCIA OGRODU • Z ŻYCIA OGRODU • Z ŻYCIA OGRODU •

• Sztuka miniaturyzacji krajobrazu, łącząca elementy kultury Wschodu i Zachodu, zyskuje coraz więcej zwolenników. W Ogródku Botanicznym odbyła się w dniach 26–28 czerwca wystawa prac jej młodych adeptów –

Pop Bonsai – zorganizowana przez mgr inż. Katarzynę Pietraszko z Polskiej Asocjacji Bonsai, doktorantkę Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

## POLECAMY: OGRÓD BOTANICZNY W BONN-POPPELSDORF



Z Ogrodem Botanicznym sąsiaduje barokowy pałac bawarskiego księcia elektora Klemensa Augusta Wittelsbacha.

Bonn, położona nad Renem dawna stolica Republiki Federalnej Niemiec, to – jak głosi miejscowe porzekadło – najdalej na północ wysunięte miasto Italii. I jest w tym sporo racji, bo tamtejszy łagodny klimat umożliwia uprawę w gruncie niemal wszystkich roślin, które w Polsce wymagają chowania na zimę do ciepłych pomieszczeń albo przynajmniej bardzo starannego okrywania.

Boński Ogród Botaniczny łączy z wrocławskim osoba botanika Christiana Gottfrieda Neesa von Esenbecka (1776–1858), który tamten ogród w 1818 roku zakładał, a naszym kierował przez ponad 20 lat: od roku 1830 do 1851. W Bonn na powierzchni 6,5 ha, w tym 0,5 ha pod szkłem, uprawia się około 8 tysięcy rozmaitych roślin. Wśród nich najbardziej imponujące jest sumatrzańskie dziwidło olbrzymie (*Amorphophallus titanum*), którego kwiatostan dorasta do wysokości 3 metrów.

Do uniwersyteckiego kompleksu należy ponadto niezwykle ciekawy i wzorowo prowadzony Ogród Roślin Użytkowych oraz nieudostępniony jeszcze do zwiedzania nowy teren nad rzeką Melb, z kolekcją roślin wschodnioazjatyckich i kaukaskich.

Ogród jest czynny we wszystkie dni tygodnia z wyjątkiem sobót, w godz. 10.00–18.00. Za wstęp płaci się tylko w niedziele i święta – bilet normalny kosztuje 2 €, ulgowy 1 €.

Szczegółowe informacje na stronie internetowej:  
[www.botgart.uni-bonn.de](http://www.botgart.uni-bonn.de)