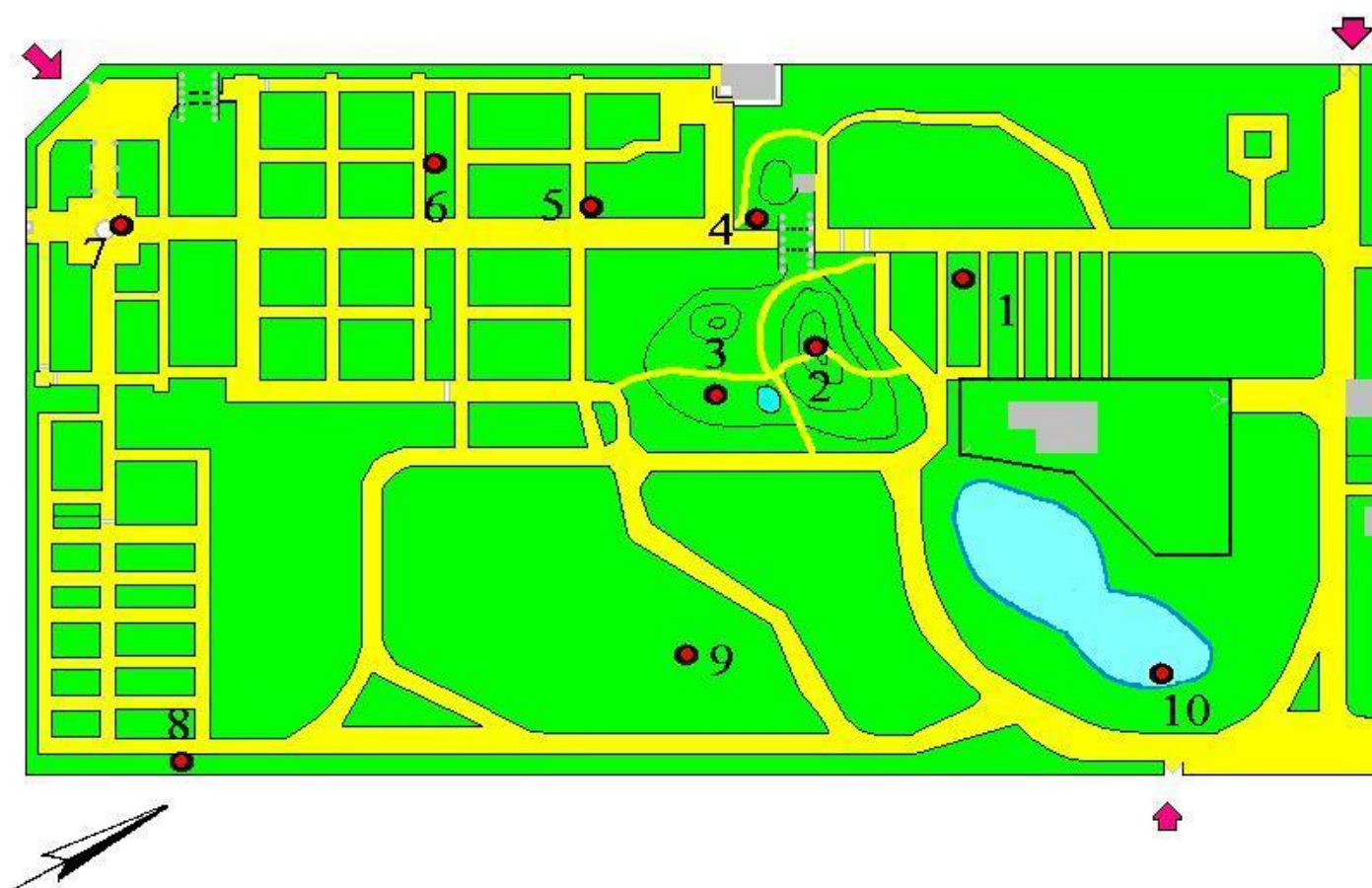


Tajemnice ogrodu 1

Ścieżka edukacyjna
W OGRODZIE BOTANICZNYM
Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy



- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Kwiat magnolii2. Widok ze szczytu3. Konwaliowy krzew4. Grzyby jak gwiazdy5. Czerwone tramwaje,
wędrujące koraliki | <ol style="list-style-type: none">6. Płaczące drzewa7. Cztery pory roku8. Tajemnicze galasy9. Pod jemiolą10. Co skrywa staw? |
|--|--|

1. KWIAT MAGNOLII

Magnolie były jednymi z pierwszych roślin kwiatowych. Pojawiły się na Ziemi w trzeciorzędzie, przed epoką lodowcową i tworzyły ogromne lasy. Epoka lodowcowa zniszczyła je, przetrwały tylko resztki na Dalekim Wschodzie i w Ameryce Północnej.

Kwiaty - są główną ozdobą magnolii. Tak dużych kwiatów nie ma żadne z krajowych drzew. Z daleka wyglądają, jak tulipany kwitnące na drzewie. Ich budowa jest bardzo prosta - płatkokształtne tzw. **tepale**, umieszczone w dwóch okółkach po 3-6 szt. Kwiaty z pozoru promieniste, z geometrycznego punktu widzenia nie są symetryczne. Nie wytwarzają też nektaru, lecz nektaropodobną wydzielinę. Zapylane są przez najprymitywniejsze owady - chrząszcze. Pąki kwiatowe magnolii znajdujemy już jesienią, a jej kwiaty rozwijają się u większości gatunków wiosną, jeszcze przed pojawieniem się liści (kwiecień-maj).

W Chinach kwiaty magnolii uważane są za **symbol czystości i szczerości**. Kora i pączki magnolii japońskiej mają własności lecznicze, a jej płatki kwiatowe używane są do przyprawiania ryżu i do marynat.

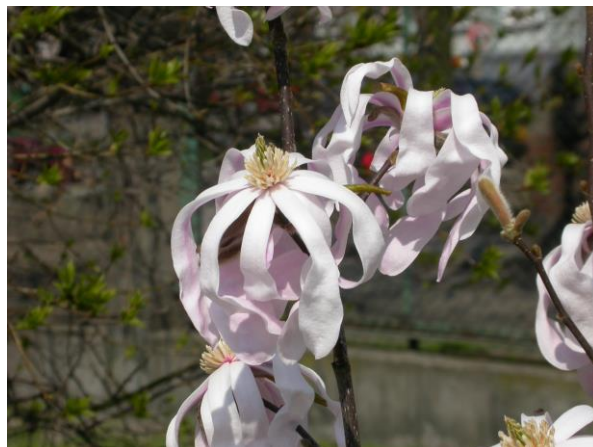
Kwiat magnolii Soulange'a, rosnącej na terenie ogrodu, pomnika przyrody, został symbolem Ogrodu Botanicznego UKW.



Magnolia Solange'a pośrednia



Magnolia gwiazdzista



Magnolia Loebnera

Fot. B. Wilbrandt

2 WIDOK ZE SZCZYTU *Tajemnice ogrodu 1*

Budowę **Alpinarium**, czyli ogrodu roślin górskich rozpoczęto po 1946 roku. Najwyższy szczyt znajduje się 52,5 m n.p.m., a najniższe miejsce w ogrodzie 46 m n.p.m. Ze szczytu rozpościera się malowniczy widok na staw, przysłonięty nieco pokładającymi się konarami pochodzącego z Ameryki Północnej **wiązowca zachodniego** *Celtis occidentalis*. Główną atrakcją alpinarium jest źródelko i spływający strumień wpływający do małego oczka i dalej do stawu.

Na górze alpinarium rosną dwie **Sosny limby** *Pinus cembra* - królowe gór. W naturalnym środowisku limba jest niesłychanie żywotnym, wolno rosnącym drzewem. Typowe siedliska znajdują się na wysokościach od 1200 do 2600 m n.p.m. Rośnie wysoko na niedostępnych skałach, gdzie szaleją wichury i burze. Najwyższe limby osiągają 25 m. Jest sosną pięcioigielną. Zakwita po raz pierwszy w wieku 40-60 lat. Okazy rosnące w ogrodzie mają ok. 60 lat i jeszcze nie owocują. Nasiona limby są jadalne i smakują jak orzechy.

Sosna limba podana jest ściślejszej ochronie gatunkowej. Ze względu na wysokie walory drewna była masowo wycinana dla celów użytkowych. Górale robili z niej skrzynie do przechowywania wełnianej odzieży, bo wonne drewno odstraszało mole. Z miękkiego drewna limb wyrabiano szkatułki i ozdobne przedmioty. Najstarsza limba na świecie liczy ok. 1000 lat i rośnie w Szwajcarii. Obwód jej pnia wynosi 8 m.



Sosna limba



Źródłko, wiązowiec i staw

3

KONWALIOWY KRZEW

Tajemnice ogrodu 1

Kłokoczka południowa – *Staphylea pinnata*

Etymologia: gr. *staphyle* = winne grono – nawiązanie do postaci kwiatostanu; łac. *pinna* = pióro, *pinnatus* = upierzony lub podobny do pióra

Dawniej nazywano ją **krzewem konwaliowym** ze względu na białe, stulone na początku kwitnienia płatki kwiatów, które zapachem przypominają ogórki małosolne. Występuje na południowym wschodzie Polski i na Śląsku. Dla celów związanych z obrzędami, a także dla dekoracyjnych kwiatów, kłokoczka była chętnie sadzona przy domostwach w wielu wsiach, jak również już w okresie Renesansu sadzona w ogrodach klasztornych i miejskich (m.in. we Wrocławiu). **Obecnie jest rzadkim, ustępującym gatunkiem objętym ścisłą ochroną.**

Kłokoczka jest krzewem utożsamianym z dobroczynnym wpływem natury, co wiązało się z wieloma obrzędami i wierzeniami ludowymi. Używano jej do okadzania bydła przed pierwszym wiosennym wypasem, przy święceniu pól, ochronie przed piorunami i złymi mocami. Wplataną jej gałązki do palm Wielkanocnych. Z twardego drewna robiono krzyżyki, laski, kije do maselnic, a z nasion różańce i tłoczono olej służący do oświetlenia. W kuchni znane były kiszzone pączki kwiatowe, jedna z namiastek kaparów.

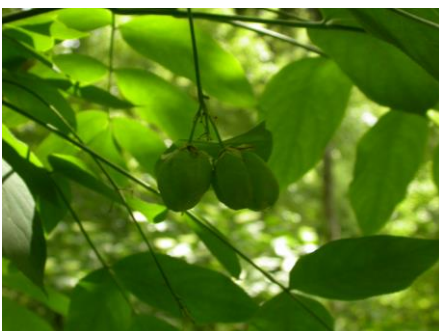
Fot. B. Wilbrandt



Pączki kwiatowe, liście



Kwiaty



Owoce



Nasiona



Pędy

4 GRZYBY JAK GWIAZDY

Tajemnice ogrodu 1

Gwiazdosze są jedną z najrzadszych grup grzybów. Łatwo jest je zidentyfikować po charakterystycznym wyglądzie będącym wynikiem budowy owocnika.

W ogrodzie odnaleźć można bardzo liczne naturalne stanowisko **gwiazdosza prążkowanego - *Geastrum striatum***. Grzyb ten, podobnie jak wszystkie gwiazdosze, objęty jest ścisłą ochroną gatunkową i znajduje się na czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce, z kategorią zagrożenia **E – wymierające**.

B u d o w a

Gwiazdosze mają charakterystyczny wygląd. Na gwiazdkształtnej „rozie” umiejscowiona jest „kula”, co jest wynikiem budowy owocnika, który najpierw jest zamknięty. Osłona zewnętrzna (egzoperydium) pęka i rozchyla się ukazując kulistą osłonę wewnętrzną (endoperydium) znajdującą się u *Geastrum striatum* na szyjce (kolumella) z wyraźną ostrą kołnierzykową apofizą. Dojrzała masa zarodnikowa wydostaje się na zewnątrz pod wpływem bodźców mechanicznych z karbowanego kominowego otworu (perystom) na szczycie. Masa zarodnikowa jest barwy czekoladowo-brązowej.

Fot. B. Wilbrandt



5

CZERWONE TRAMWAJE I WĘDRUJĄCE KORALIKI

Tajemnice ogrodu 1

Kowal bezskrzydły (*Pyrrhocoris apterus*) - owad z rzędu pluskwiaków, długości



ok. 1 cm. Na odwłoku charakterystyczny czerwono-czarny wzór plemiennej maski. Występuje u nich zjawisko polimorfizmu objawiające się silnym uwstecznieniem tylnych skrzydeł. Pospolity w Polsce, występuje masowo na pniach drzew (szczególnie lipy), przy murach, ogrodzeniach. Posiada kłująco-ssący aparat gębowy. Odżywia się sokami roślinnymi (głównie z nasion

lip), wysysa również płyny ciała martwych dżdżownic, ślimaków i z innych drobnych owadów i ich jaj. Należy, więc do owadów pożytecznych (jak mrówki), gdyż usuwa martwe organizmy ze środowiska i oczyszcza je. Posiadają gruczoły zapachowe umieszczone na tułowiu i odwłoku, które produkują substancje odstraszające (tzw. repelenty).

Wczesną wiosną owady budzą się i gromadzą w nasłonecznionych miejscach. Jaskrawa barwa, jawny i gromadny tryb życia sprawiają, że trudno je przeoczyć. Podczas kopulacji samiec i samica często poruszają się szczepione odwłokami – stąd potoczne wśród entomologów określenie owada mianem „**tramwajarza lub tramwaju**”. Zaloty i kopulacja trwają bardzo długo, czasem kilka godzin, a wagonem motorowym w kowalowym tramwaju jest zawsze samica.

Samice kowali bezskrzydłych składają jaja do ziemi, mchu lub pomiędzy zalegające liście, w szczelinach kory. Larwy wykluwają się w czerwcu. Są one podobne do postaci dorosłych, tylko jednolicie czerwone, bez czarnych plam. Obserwujemy wówczas duże ilości rozsypanych po ziemi i wędrujących „**czerwonych koralików**” różnej wielkości; wszystkie stadia larwalne kowala od najmniejszych do największych.

Fot. B. Wilbrandt

6

PŁACZĄCE DRZEWA

Tajemnice ogrodu 1

Brzoza brodawkowata *Betula pendula* i wierzba płacząca *Salix xsepulcralis* ‘*Chrysocoma*’ - to płaczące drzewa. Ich gałęzie zwisają w dół i majestatycznie poruszają się przy podmuchach wiatru podobnie jak rozpuszczone włosy dawnych żalobnych płaczek.

Brzoza towarzyszyła partyzantom w ostatniej drodze ich życia. Wierzono, że krzyże zrobione z białych brzozowych konarów bronią żywych przed przybyszami z zaświatów. Brzoza to również symbol odnawiającego się życia. Gałązki ścinano do wazonów wielkanocnych. Drzewo o wielu użytkach: drewno meblowe, węgiel drzewny, smoła, dziegieć, sok brzozowy – napój Słowian, liście – właściwości lecznicze, woda do włosów, z gałęzi – miotły.



Wierzba płacząca (nagrobna, żalobna) jest popularnym drzewem ozdobnym. Posiada długi okres wegetacji, a zimą zdobią ją żółte gałązki.



W szkółkarstwie wiele drzew i krzewów posiada odmiany płaczące (zwisłe) otrzymane w wyniku szczepienia.

Odmiany ‘Pendula’ posiadają m.in.: morwa biała *Morus alba*, jarzab pospolity *Sorbus aucuparia*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*

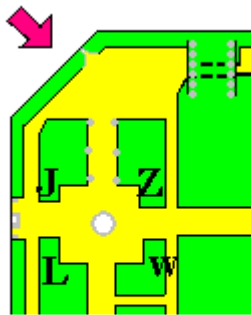


7

CZTERY PORY ROKU

Tajemnice ogrodu 1

Bydgoszczanin **Bronisław Kłobucki (1896-1939)** wykonał w 1930 roku dla Szkolnego Ogrodu Botanicznego cztery rzeźby ogrodowe. Pełnoplastyczne figury zostały wykonane w sztucznym kamieniu i wsparte na niskich podstawach, z podpisami. Były to personifikacje czterech pór roku przedstawione jako kilkuletnie, nagie dziewczynki, ukazane w zróżnicowanych pozach, odmiennej gestykulacji i mimice: *wiosna* z jaskółkami, *lato* z pękiem kwiatów, snopkiem zboża i sierpem, *jesień* z kiściami winogron i innymi owocami, *zima* jako marznąca dziewczynka. Rzeźby zaginęły w latach 90-tych. Twórcą rekonstrukcji jesieni, zimy i wiosny jest prof. Stanisław Radwański.



Ustawienie rzeźb w 1930 r



Wiosna



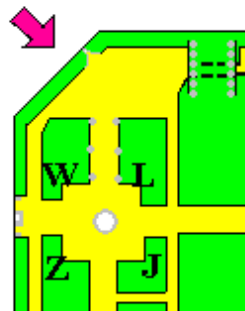
Lato



Jesień



Zima



Ustawienie rzeźb w latach 90-tych XX w

8

TAJEMNICZE GALASY

Tajemnice ogrodu 1

Galasy - są to nienaturalne **wyrośla**, głównie na liściach, ale także na pędach i korzeniach roślin. Niekiedy są tak piękne, i o tak zaskakujących kształtach, że nie kojarzymy ich ze szkodliwą działalnością zwierząt, a raczej podziwiamy jako naturalne wytwory roślin.

Galas jest przejawem opieki nad potomstwem, rozwijają się w nim jaja, żerują larwy, a nawet zimują poczwarki, ukryte przed wrogami i przed niekorzystnymi czynnikami atmosferycznymi.

Zwierzęta żerują i składają jaja zazwyczaj **na określonych gatunkach roślin**, dlatego też na roślinie rozwija się **charakterystyczny galas konkretnego gatunku roztocza, pajęczaka czy owada**. Ciekawostką jest również to, że do rozwijających się galasów często składają jaja również inne owady i taki galas jest schronieniem dla kilku różnych gatunków. Samica nakłuwając roślinę w celu złożenia jaj, zazwyczaj wprowadza do niej substancje, które powodują przyspieszone podziały komórkowe tzw. bujanie tkanek. Powstawanie galasów może być również stymulowane przez żerujące larwy, których działanie mechaniczne oraz chemiczne np. wydzieliną ślinianek, powoduje powstanie wyrośli. Nagromadzone w galasach tkanki służą larwom jako pokarm. Ogranicza to żerowanie szkodnika do określonego miejsca.

Fot.B.Wilbrandt



Szypszyniec różany



Jagodnica dębiana



Andricus quercuscalicis



Różkowiec lipowy



Przerostek skrętnik

9 POD JEMIOŁĄ

Tajemnice ogrodu 1

Już w starożytności jemiola uważana była za **dar bogów**. Przypisywano jej właściwości magiczne, dające szczęście i spełniające życzenia. Ścięte pędy włożone do wazonu lub podwieszane pod sufitem chroniły dom przed złymi mocami, zapobiegały pożarom. Kiedyś jemiola była lekiem na wszystko, obecnie wyciąg z jej pędów i liści stosuje się pomocniczo w leczeniu choroby nadciśnieniowej. Prymitywne plemiona w Australii i Afryce do dzisiaj uważają, że jemiola sprzyja płodności.



Zwyczaj całowania pod jemiolą wywodzi się przypuszczalnie z XVII-wiecznej Anglii. Po każdym pocałunku mężczyzna zrywał z krzaka po jednej kulce. Wierzono, że gdy zerwie ostatnią, otrzyma dar płodności. Wiąże się to z lepkiem sokiem z owoców, które traktowano jako boskie nasienie.

Jemiola należy do półpasożytów. Posiada w liściach i łodygach chlorofil, dzięki któremu może wytwarzać wystarczające dla swego rozwoju ilości związków organicznych. Nie jest szczególnie szkodliwa dla swoich żywicieli, gdyż pobiera od nich tylko wodę z solami mineralnymi. W koronach drzew, w których pasożytuje, jemiola tworzy kuliste kępy. Po liczbie rozwidleń pędów można ocenić wiek rośliny, przyrasta jedno na rok.

Silnie trujące jagody jemioli pospolitej *Viscum album* są chętnie zjadane przez ptaki, zwłaszcza drozdy i jemioluszki. Ptaki pośredniczą w ten sposób w rozsiewaniu rośliny (ornitochoria).

W Polsce występuje jeden gatunek - w trzech podgatunkach: jemiola pospolita typowa (biała) *Viscum album* ssp. *album* (najczęściej na topolach, lipach, jabłoniach, wierzbach, głogach, robiniach), jemiola pospolita rozpierzchła *Viscum album* ssp. *austriacum* (na sosnach) oraz jemiola pospolita jodłowa *Viscum album* ssp. *abietis*.



Jemiola pospolita

Fot. B. Wilbrandt

10 CO SKRYWA STAW

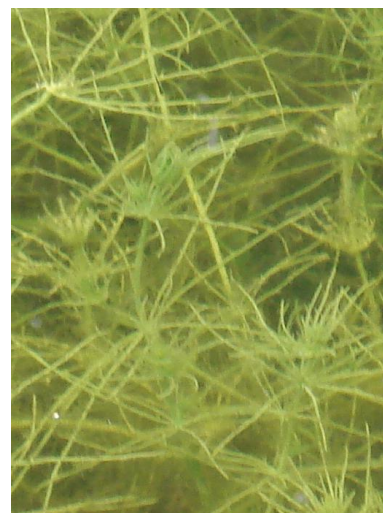
Tajemnice ogrodu 1

W 2002 roku staw przeszedł gruntowną renowację z wyłożeniem dna folią.



Osoka aloesowa *Stratiotes aloides* była jedną z pierwszych wprowadzonych roślin. Wąskie liście o brzegu kolczasto piłkowanym zebrane są w sztywną rozetę. Roślina na zimę opada na dno stawu. Wiosną wypływa tuż pod powierzchnię stawu, a w czerwcu, lipcu, gdy zakwita białymi kwiatami rozety osoki wypływają ponad lustro wody. Roślina tworzy bardzo szybko duże skupiska.

Podwodną strefę stawu zasiedliły spontanicznie ramienice *Chara sp.* Są to glony o skomplikowanej budowie przypominającej skrzypy, osiągające ponad 1 m długości. Ich



plecha rozgałęzia się okółkowo i podzielona jest na węzła i międzywęzła. Przymocowuje się do dna chwytnikami. Podwodne łąki ramienicowe są idealnym schronieniem dla narybku. Te glony osiedlają się jedynie w zbiornikach o czystych wodach. Asymilują one z wody węglan wapnia.

Do stawu wysiewa się nasiona kotewki orzecha wodnego *Trapa natans*. Jest to gatunek jednoroczny objęty ścisłą ochroną gatunkową, zagrożony wymarciem. Jej pływające na powierzchni liście z rozdętymi ogonkami skupione są w rozety i połączone z korzeniami na dnie stawu długą nitkowatą łodygą.

Osobliwe są owoce kotewki wielkości 2-3 cm, bardzo twarde, zaopatrzone w cztery długie i ostre wyrostki zakończone zadziorkami. Wykorzystywane były od dawna przez człowieka zarówno dla celów obronnych (przeszkoda dla konnicy, ochrona przed złodziejami), jak i spożywczych (wyrabiano mąkę do wypieku ciastek, spożywano po ugotowaniu w słonej wodzie). Młode orzechy stanowiły również istotny składnik diety zwierząt gospodarskich.



Fot. B. Wilbrandt