

pnącza to jest ona stosunkowo łatwa; rozmnaża się ją przez bulwki wegetatywne, sadzone do ziemi piaszczysto-gliniasto-humusowej. Rośliny rosną szybko, w lecie wymagają więcej wilgoci, na jesieni i w zimie podlewanie należy ograniczyć. Pełnię rozwoju roślina osiąga w lipcu — sierpniu, kiedy to młode pędy tworzą zwisające girlandy.

Bougainvillea spectabilis (rodz. *Nyctaginaceae*), rodzajową nazwę zawdzięcza również francuzowi, żeglarzowi i podróżnikowi L. A. de Bougainville (1729—1811). Liana ta należy do głównych składników lasów hygromegatermalnych Brazylii. Jej zdrewniałe pędy, dochodzące do 15 m długości, pokryte są sercowatymi sztywnymi liśćmi. W pachwinach liści lub nieco wyżej umieszczone są haczykowate kolce, które są przekształconymi bocznymi pędami; spełniają one rolę zarówno czepną, jak i ochronną (ryc. 2b).

Liana ta może być uprawiana tylko w ciepłej szklarni. Kwitnie przez cały rok. Kwiaty są niepozorne, drobne, zebrane zwykle po trzy, otoczone znacznie od nich dłuższymi liśćmi podkwiatowymi. Głównym elementem dekoracyjnym są nie kwiaty ale podkwiatki. Są one zabarwione kolorowo. Kwiaty przyrośnięte są krótkimi szypułkami do podkwiatków (ryc. 2a), które spełniają podwójną rolę: powabni dla zapylających je owadów, oraz — po przekwitnięciu kwiatu — aparatu ułatwiającego rozsiewanie owoców przez wiatr. W uprawie szklarniowej kwiaty niekiedy nie rozwijają się wcale, zwłaszcza jesienią gdy brak jest słońca. Pomimo stałego kwitnienia roślina nigdy nie zawiązała owoców z braku odpowiednich owadów. *Bougainvillea spectabilis* tworzy liczne mieszańce z *B. glabra*. Mieszańce te mają podkwiatki o całej gamie barw od jasnożółtej, żółtej, pomarańczowej, fioletowej do ciemnoczerwonej. Liana ta jest szeroko uprawiana dla celów dekoracyjnych w Ameryce Płd., Europie płd. i Azji płd.

Rozmnażać ją można wegetatywnie na wiosnę przez sadzonkowanie pędów zdrewniałych. Wymaga ziemi żyznej, humusowej, wysokiej temperatury i wilgotności. Przy niższej temperaturze (10—15°C) wytwarza bardzo bogate ulistnienie, lecz słabiej kwitnie.

Omówione gatunki można uprawiać na kratkach, drutach, nitkach nylonowych i na ścianach działowych, gdzie tworzą zwartą zieleń a w czasie kwitnienia osobliwą dekorację.

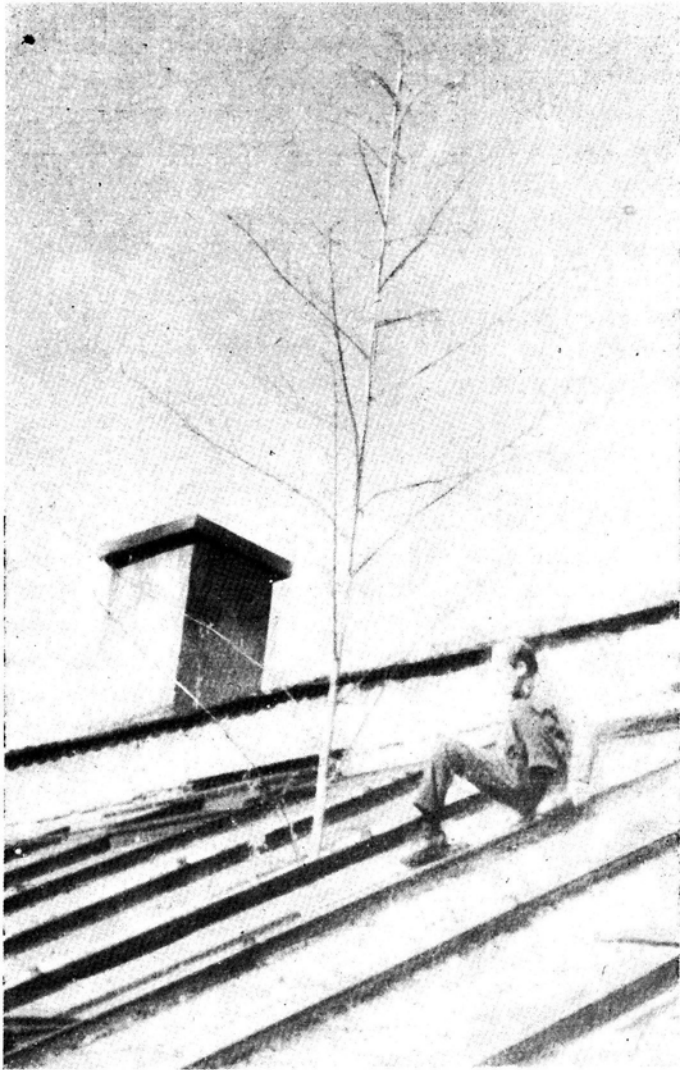
LITERATURA

- Chittenden F. J., 1956. Dictionary of Gardening, Oxford.
Pareys Blumengärtnerei, 1931. Berlin — Hamburg.

ZOFIA ORZESZKOWSKA

ROŚLINY MONOKARPICZNE W SZKLARNI WROCŁAWSKIEGO OGRODU BOTANICZNEGO

W 1955 roku do odbudowanej ze zniszczeń wojennych kaktusiarni Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu we Wrocławiu wysadzono m. in. niewielkie okazy roślin z rodziny *Amaryllidaceae*. Były to różne gatunki agaw (*Agave*) i *Furcraea selloa*.



Ryc. 1. Kwiatostan *Furcraea selloa* K. Koch ponad dachem szklarni w Ogrodzie Botanicznym we Wrocławiu

Rodzaj *Furcraea* Vent. (syn. *Fourcroya* Schult.), nazwany tak na część słynnego chemika francuskiego A. T. Fourcroya (1755—1809), obejmuje około 17 gatunków pochodzących z Ameryki Płd. Niektóre z nich sadzone są w krajach o klimacie odpowiednio ciepłym, jako duże rośliny dekoracyjne.

Najbardziej znanym gatunkiem jest *Furcraea gigantea* Vent., którą na dużą skalę uprawia się na wyspach Mauritius i Święta Helena. Wyrabiane z tej rośliny włókno „mauritus“ jest białe, miękkie i bardziej elastyczne od sisalowego, ale też od niego słabsze. Używane jest w powroźnictwie często w połączeniu z sisalem lub innymi włóknami.

Wrocławskie rośliny należą do gatunku *Furcraea selloa* K. Koch, którego ojczyzną są tropikalne obszary Ameryki (Kolumbia). Jeden z wysadzonych okazów miał liście ciemnozielone i był formą typową; dwa pozostałe o liściach pięknie żółtawo obrzeżonych — to odmiana *marginata* Trel.

Rośliny, posadzone wprost do ziemi w dobrze zdrenowanej glebie gliniastej z domieszką rumoszu ceglanoego i piasku, rozrastały się bujnie i doszły do imponujących rozmiarów. Ich proste i sztywne, mieczowate liście zebrane w ogromne rozety, dorosły do długości 2 m. Brzeg liści uzbrojony jest w ciemne, zakrzywione, rozmieszczone równomiernie kolce.

W czerwcu 1966 r. u okazu o liściach czysto zielonych zauważono silny pęd kwiatostanowy wyrastający ze środka rozety. Na początku lipca pęd przewyższył już rozetę; następnie wytworzył silnie rozgałęzioną szeroką wiechę o 50 odgałęzieniach pierwszego rzędu. W październiku pęd osiągnął wysokość 9, 40 m, licząc od jego podstawy do szczytu wiechy. W dachu, który przeszkadzał swobodnemu wzrostowi rośliny, usunięto szybę, po czym większa część kwiatostanu wyrosła ponad szklarnię (ryc. 1). Pod dachem znalazła się nie rozgałęzioną oś oraz 4 pierwsze odgałęzienia wiechy. Na nich to 20 października pojawiały się pierwsze kwiaty.

Październik tego roku był wyjątkowo ciepły i słoneczny, co sprzyjało rozkwitaniu także i tych pąków, które znalazły się na zewnątrz szklarni. Kwitnienie nie przebiegało jednakże regularnie od dołu do góry kwiatostanu. Wytworzyło się 6 stref kwitnienia. Załączony schemat (ryc. 2) ilustruje stan z 28. X. 66 r.

I — strefa kwiatów; 4 odgałęzienia I rzędu (od 1 do 4), wszystkie znajdujące się pod dachem szklarni.

II — strefa pąków; 3 odgałęzienia (od 5 do 7).

III — strefa kwiatów; 9 odgałęzień (od 8 do 15 i 17).

IV — strefa pąków; 8 odgałęzień (16 i od 18 do 24).

V — strefa kwiatów; 7 odgałęzień (od 25 do 31).

VI — górna strefa pąków; 19 odgałęzień (od 32 do 50); obejmuje najmłodszą nie rozwiniętą jeszcze część kwiatostanu.

Wymienione powyżej „strefy kwiatów“ obejmują odgałęzienia I rzędu, na których oprócz pąków występują rozwinięte kwiaty. W „strefach pąków“ natomiast żadne kwiaty nie były rozwinięte.

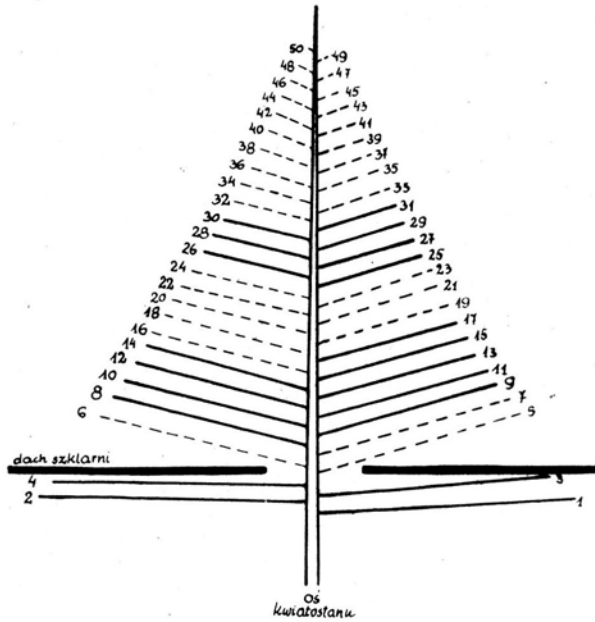
Ze względu na pogorszenie się pogody i możliwość przymrozków trzeba było otwór w dachu oszkląć, a tym samym odciąć część kwiatostanu (ok. 4,70 m), znajdującą się ponad szybami. 4 odgałęzienia pod dachem kwitły dalej. Każde z nich wydało około 75 kwiatów (ryc. 3 i 4).

Kwiaty u *F. selloa* są wonne, zebrane w pęczki po 2 (—4) w kątach małych, wąskotrójkątnych szybko przysychających przysadek; w pęczku nie rozwijają się one równocześnie. Wyglądem przypominają bardziej kwiaty jukki niż agawy, są bowiem duże, prawie białe i zwisłe.

Długość kwiatu wynosi ok. 7 cm, w tym 2,5 cm przypada na załaznię; średnica okwiatu osiąga około 7 cm. Działki są dość silnie lejkowato rozwarte, jasnozie-

lonawe, wewnętrzne szeroko, zewnętrzne wężej biał obrzeżone, lancetowate. Szerokość działek wewnętrznych wynosi 18 mm, zewnętrznych 15 mm w najszerszym miejscu.

Narządy generatywne (ryc. 4 i 5) wykształcone są w sposób charakterystyczny, inaczej niż u pokrewnego rodzaju *Agave*. Zielona, 3-komorowa zalążnia przechodzi



Ryc. 2. Schemat kwiatostanu *Furcraea selloa* K. Koch z zaznaczonymi strefami kwitnienia, stan z 28. X. 1966 r. Liczby od 1—50 oznaczają kolejne odgałęzienia I rzędu, ———— odgałęzienia z pąkami, ———— odgałęzienia z pąkami i kwiatami

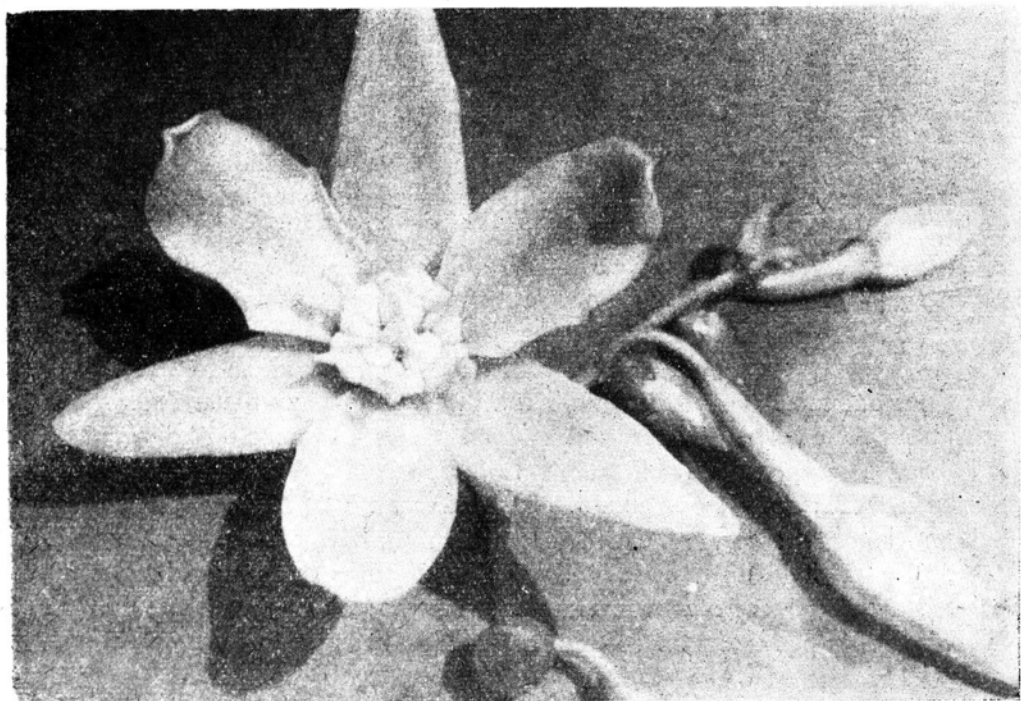
w szyjkę słupka, która dołem tworzy 3 gąbczaste zgrubienia ułożone nadlegle w stosunku do działek zewnętrznych. Pręciki w liczbie 6 odpowiadają 6 działkom. Ich nitki w dolnej części rozszerzają się bardzo silnie, tworząc rodzaj gąbczastych miękkich poduszeczek.

Owoce nie zawiązały się.

Równocześnie z rozwijaniem się i przekwitaniem kwiatów poczęły się wytwarzać w obrębie kwiatostanu wielkie ilości rozmnożek wegetatywnych. Miały one wygląd żywo zielonych, błyszczących pączków, pokrytych liśćmi ułożonymi dachówkowato i ściśle do siebie przylegającymi (ryc. 3, 4 i 5). Rosły dość szybko i wiele z nich przekroczyło długość 5 cm. Przetrzymane dłużej na roślinie matecznej wydłużały i rozluźniały liście i wytwarzały po kilka krótkich ale grubych korzeni. Rozmnożki bardzo łatwo odpadały i przyjmowały się szybko w takich podłożach, jak: piasek, ziemia liściowa z piaskiem, torf ogrodniczy.



Ryc. 3. *Furcraea selloa* K. Koch — gałązka kwiatostanu z kwiatami i młodymi rozmnożkami

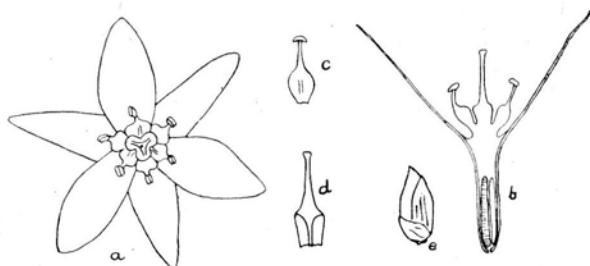


Ryc. 4. Kwiat *Furcraea selloa* K. Koch. Obok widoczne pąki i rozmnożki

Stara roślina powoli zaczęła w tym czasie ginąć, jej długie liście żółkły i łamały się, zaś oś kwiatostanu przysychała. Na wiosnę 1968 r., a więc prawie w 2 lata od ukazania się kwiatostanu, zamarłą roślinę usunięto ze szklarni. Być może, że proces ginięcia starej rośliny przebiegałby szybciej, gdyby cały kwiatostan był pozostawiony aż do zakwitnięcia i wytworzenia rozmnożek.

Jak widać *Furcraea selloa* jest typową rośliną monokarpiczną, która kwitnie tylko raz, wydaje wielką ilość potomstwa (w tym wypadku na drodze wegetatywnej), a następnie ginie.

Zjawisko monokarpii występuje też u rodzaju *Agave*. W kaktusiarni wrocławskiej znajduje się duży okaz *Agave sisalana* Perr. Pochodzenie tego gatunku nie zostało dokładnie ustalone, jednakże od dawna uprawiany on jest na półwyspie Jukatan, skąd rozprzestrzenił się jako roślina przemysłowa. Jej włókno zwane „sisalem“ ma szerokie zastosowanie, m. in. od dawna używa się lin sisalowych w żeglarskim.



Ryc. 5. *Furcraea selloa* K. Koch — a) kwiat widziany z góry, b) przekrój podłużny kwiatu, c) pręcik, d) słupek, e) rozmnożka

A. sisalana została w r. 1955 wysadzona do zdrenowanej ziemi podobnie jak *Furcraea*. Rozrastała się bujnie, tworząc co jakiś czas nieliczne ale silne odrosty. Jej liście rozetowe osiągnęły długość około 1,5 m; są one zielone z sinym odcieniem, pozbawione kolców na brzegach, zaopatrzone jedynie na czubku w ciemny kolec.

Na początku 1968 r. roślina wytworzyła silny pęd kwiatostanowy około 5 m wysoki. Szczyt kwiatostanu, który nie mieścił się swobodnie w szklarni, nieco się wygiął opierając o szyby dachu. Kwiatostan był węższy niż u *Furcraea selloa* i miał tylko 17 odgałęzień I rzędu, z których pierwsze wyrastało około 3 m ponad podstawą. Zebrane w duże pęki zielone kwiaty, o daleko wystających silnie żółtych pylnikach, przekwitwały stopniowo w ciągu wiosny i lata, nie zawiązując owoców. Podobnie jak u *Furcraea*, i tu także wykształciły się w kwiatostanie liczne rozmnożki, które, pozostawione na roślinie matecznej aż do zimy, osiągnęły długość 20 cm i więcej. Rozwinęły one wyraźną, zwartą rozetę liści i wykształciły silne krótkie korzenie. Po odpadnięciu od rośliny matecznej łatwo przyjmowały się w nowym środowisku.

Podczas rozwoju młodych roślinek na odgałęzieniach kwiatostanu odbywał się szybki proces obumierania rośliny matecznej, co objawiało się, podobnie jak

u *Furcraea selloa*, odchyleniem się i łamaniem liści oraz usychaniem osi kwiatostanu. W momencie pisania tego artykułu (XII. 1968) agawa wygląda już bardzo źle i wkrótce będzie usunięta ze szklarni.

LITERATURA

- Dictionary of gardening, 1956. Oxford.
 Dowgielewicz S., 1954. Roślinne surowce włókiennicze. Warszawa. PWN.
 Jacobsen H., 1954. Handbuch der Sukkulente Pflanzen. Jena.
 Pareys Blumengärtnerei, 1958. Berlin.
 Strasburger E., Noll F., Schenck H., Schimper A. F. W., 1967. Botanika. Warszawa. PWRiL.
 Täckholm V., Drar M., 1954. Flora of Egypt. Kair. Cairo University Press.
 Wiesner v. J., 1927. Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. Leipzig. Verl. von W. Engelmann.

ZOFIA GUMIŃSKA I MARIA GRACZÓWNA

Ogród Botaniczny Uniwersytetu Wrocławskiego

ALKALIZACJA ŚCIOŁKI UPRAW HYDROPONICZNYCH JAK TEŻ SUBSTRATU TORFOWEGO

Według dawnych wskazań ogrodniczych, a także zgodnie z zaleceniami podręcznika „Chemia rolnicza“ M. Górskiego — wapnowanie kompostów jest koniecznością. Naukowcy, zajmujący się obecnie uprawą roślin w torfie, jak dr Pudelski, mgr Haber, mgr Scholz propagują również wapnowanie wysokich torfów używanych do upraw. Szkoła Niklewskiego natomiast na podstawie prowadzonych badań nad działaniem stymulującym czynnych, rozpuszczalnych humianów — wykazuje ujemne skutki wapnowania kompostów, torfu, czy innych materiałów, w których zawarta jest rozpuszczalna próchnica. Po zwapnowaniu kompostu lub torfu czynne humiany zostają strącone wapniem.

Podobne wyniki, przeprowadzonych przez H. Ellenberga doświadczeń wazonowych na torfie sfagnowym nad zależnością optimum plonu jęczmienia (ziarna i słomy) od odczynu pH i zaopatrzenia w składniki odżywcze, potwierdzają szkodliwość wapnowania torfu z torfowiska wysokiego. Najlepsze plonowanie jęczmienia uzyskano przy dużej dawce 35 g NPK na wazon i przy pH 4,5. Autor wyciąga wnioski, że przy dobrym zaopatrzeniu w składniki pokarmowe można osiągnąć na młodych glebach torfowych, pomimo ich silnie kwaśnej reakcji, wysokie plonowanie wszystkich roślin uprawnych; pod wpływem natomiast wapnowania torf szybciej się rozkłada i spילśnia, a plony roślin spadają.

Głównym materiałem używanym na ściółkę hydroponiczną jest torf, często powstaje przeto pytanie, czy torf wysoki, który ma pH $\pm 3-4$, należy alkalizować, a jeśli tak, to czym? By dać odpowiedź na to pytanie, postanowiono założyć doświadczenie ze ściółką alkalizowaną różnymi sposobami.