

ROMAN KOBENDZA

Szkice dendrologiczne.

Esquisses dendrologiques.

1. **Deskowate korzenie.** W poprzednich „Szkicach dendrologicznych” z r. 1933 wyraziłem przypuszczenie, że topola piramidalna (*Populus pyramidalis* Roz.) może w Polsce wytwarzać korzenie deskowate, tylko nikt dotąd nie zwrócił na to zjawisko uwagi. Przypuszczenie to oparłem na wzmiankach, podanych przez M. Berger'a (1) i G. Senn'a (5) z obszaru Niemiec. Przewidywania okazały się słuszne, gdyż już w następnym roku odnalazłem w prywatnym ogrodzie w Kaskadzie pod Warszawą stary okaz topoli z dobrze wykształconymi korzeniami deskowatymi. Widać je dobrze na załączonej fotografii (ryc. 1). Okaz ten sięga 18 m wysokości i może mieć około 80 lat. Widać na nim płaskie korzenie, które wznoszą się na pniu do 2 m wysokości.

Na mniejszą skalę, lecz również wyraźnie, widać to samo zjawisko na okazie topoli piramidalnej, rosnącym w parku Wilanowskim.

Nie wątpię, że korzenie tego typu będzie można odnaleźć na tym gatunku topoli w innych okolicach Polski, zwłaszcza na terenach podmokłych.

2. **Jeszcze o skutkach zimy 1928/29.** Jak to było do przewidzenia, skutki surowej zimy (4) nie ograniczyły się do szkód, które ujawniły się bezpośrednio w roku następnym, lecz rozciągnęły się na szereg lat. Niektóre drzewa w roku 1929 wyglądały pozornie normalnie, lecz już w r. 1930 można było na nich zaobserwować pęknięcie kory aż do drewna. Okazało się, że kora ta była przemarznięta i po roku, nawet dwu- i trzech latach występowały od strony południowo-wschodniej, południowej i południowo-zachodniej długie szczeliny na pniach a nawet i na konarach. Tego rodzaju objawy uszkodzeń widoczne były na najróżnorodniejszych gatunkach drzew i to i niekoniecznie na gatunkach mało odpornych. W ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu J. P. zjawisko to najjaskrawiej wystąpiło na *Acer obtusatum* Kit. i *Prunus cerasus* L. fl. plena Lois. Na pierwszym z wyżej wymienionych gatunków po-

tworzyły się formalne rany, sięgające dość głęboko w drewno. Kora odpadała płatami, kallus, chociaż począł się wytwarzać, nie zdołał pokryć ran i w roku 1935 drzewo uschło. *Prunus cerasus fl. plena* ucierpiała bardzo silnie. Kora w dolnej części pnia popękała długimi szczelinami, prócz tego na młodszych konarach pozawijała się ona tutkowato. Wiśnia ta żyje jeszcze, lecz lata jej są policzone.



Fig. 1. Kobendza

Ryc. 1. Deskowate korzenie u *Populus pyramidalis* Roz.

To samo można powiedzieć o *Fraxinus oxycarpa* Willd. Drzewo to w Ogrodzie Botanicznym sięga 15 m wysokości i 50 cm grubości. W roku 1930 u nasady pnia ukazało się kilka szczelin, w następstwie czego kora odpadła i obecnie widać (ryc. 2), jak rany te stopniowo pokrywają się kallusem.

W parku Łazienkowskim w roku 1931 zauważyłem spękanie kory na *Acer pseudoplatanus* L. i na *Sorbus aucuparia* L. Na pniu jaworu

od strony południowej potworzyły się w korze długie szczeliny, w następstwie czego kora odpadała całymi płatami do wysokości 4 m. Jeszcze jaskrawiej wystąpiło to samo zjawisko u jarzębiny. Na całym pniu od strony południowej, południowo-wschodniej i południowo-zachodniej kora nie tylko spękała ale i poodpadała a drewno ulega murszeniu. Okaz ten żyje jeszcze tylko dzięki temu, że od strony północnej za-



Fig. 2. *Koblenia*

Ryc. 2. Uszkodzenia kory na pniu *Fraxinus oxycarpa* Willd. w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu J. P. w Warszawie.

równy kora jak i drewno są zdrowe. Kallus tylko w nieznacznym stopniu będzie mógł pokryć obnażone drewno. Przyszłość drzewa jest już przesądzona.

To samo zjawisko, tylko w stopniu jeszcze większym, wystąpiło u *Platanus*, *Ailanthus*, *Catalpa* i innych gatunków obcego pochodzenia.

Jednak i nasze, z dawna znane jako zimoodporne gatunki, ucierpiały mocno. Naturalnie, stopień uszkodzeń wśród wyżej wymienionych gatunków był bardzo różny, zależny od wystawy, stopnia odsłonięcia. Przy dobrych osłonach uszkodzenia były minimalne.

3. **Żeńskie okazy miłorzębu dwudzielnego (*Ginkgo biloba* L.).** W Nr 2 „Ogrodnika“ z 1913 roku podana została przez p. St. Siweckiego wiadomość o występowaniu żeńskiego okazu miłorzębu w ogrodzie hr. Marii Branickiej w Warszawie przy Al. Ujazdowskich. Drzewo to, według tej notatki, miał posadzić ś. p. Piotr Hoser w ogrodzie poprzedniego właściciela p. Lilpopa. Załączona fotografia paru liści i owoców w tymże „Ogrodniku“ stanowi dowód najbardziej przekonujący. Okaz ten obecnie już nie istnieje, dawno został ścięty przy ogólnych przebudowach, jakie w tej części Alei Ujazdowskich nastąpiły.

Okazuje się, że dwa imponujące żeńskie okazy miłorzębu rosły również na terenie b. ogrodów „Frascati“, o czym dowiedziałem się w październiku 1936 roku. Natychmiast udałem się na miejsce z pewną obawą, czy je zobaczę wobec rozparcelowywania całego tego obszaru pod budowlę. Obawy moje, niestety, okazały się słuszne. Na terytorium, które zakupiła ambasada francuska, rosły 2 egzemplarze miłorzębu, z których jeden dochodził do 18 m wysokości i 70 cm grubości, drugi do 15 m wysokości i 50 cm grubości. Wobec pośpiesznej zabudowy tego obszaru i przeprowadzenia ulicy ścięto obydwie piękne okazy, które co roku okrywały się mnóstwem „owoców“, jak mnie o tem zapewniał ogrodnik p. Wójcikowski. Grubszy okaz rósł przed obecnym gmachem ambasady na środku nowej ulicy; jako drzewo utrudniające ruch został usunięty w jesieni 1936 roku, na dwa tygodnie przed moim przybyciem. Mogłem tylko obejrzeć rozpiłowany na części pień i na podstawie tych smutnych szczątków przekonać się o znacznych rozmiarach drzewa. Trudno mówić w tej chwili o tem, czy nasiona tych miłorzębów były zdolne do kiełkowania, gdyż to było uzależnione od zapylenia kwiatów. Na miejscu nie było wprawdzie pręcikowego okazu, nie jest jednak rzeczą wykluczoną, że zapylenie mogło zachodzić przez pyłek z okazów pręcikowych parku Ujazdowskiego a nawet Ogrodu Botanicznego. Park Frascati był schowany dość głęboko od ulicy Wiejskiej i to było przyczyną, że nie zaglądali doń ogrodnicy, miłośnicy drzew, którzyby zabiegali o ochronę tych interesujących i rzadkich w Polsce okazów. W związku z zabudową terenów w Frascati zostały usunięte i inne drzewa obcokrajowe, jak: *Pyrus ussuriensis* Maxim., *Tsuga canadensis* Carr, *Juglans nigra* L., *Quercus sessiliflora* Salisb. v. *mespilifolia* Koehne i inne.

Jest to jeszcze jeden przykład, że najwyższy już czas, aby stare parki, posiadające znaczenie naukowe, dzięki niezwykłym rosnącym w nich drzewom, zostały otoczone opieką prawną.

Jesienią ubiegłego roku dowiedziałem się, że w szkolnym Ogrodzie Botanicznym przy gimnazjum im. Kopernika w Toruniu rosną żeńskie okazy miłorzębu. W roku ubiegłym miałem możność zobaczyć je osobiście. Są to trzy osobniki w wieku 30 lat, sięgające około 12 m wysokości i 25 cm średnicy. Jeden z nich był pokryty dużą ilością „owoców“, a więc jest to okaz żeński, nie szczepiony; dwa pozostałe owoców nie posiadały i niewiadomo mi, czy są to okazy pręcikowe czy też słupkowe, które tylko nie owocowały w tym roku. Dyrekcja gimnazjum im. Kopernika przesłała mi łaskawie w roku 1936-ym 40 sztuk nasion, które wysiałem. Nasiona te nie wykiełkowały, co pozwala mi wyrazić przypuszczenie, że żeński okaz miłorzębu nie był zapyłony. Kwestią tą interesuję się w dalszym ciągu i w roku bieżącym wysiewam ponownie i to w dużej ilości nasiona, za nadesłanie których jestem bardzo wdzięczny Dyrekcji Ogrodu Szkolnego gimnazjum im. Kopernika.

Przy bliższym poznaniu parków i ogrodów na całym terytorium Polski z pewnością odnajdziemy między innymi nie jeden żeński okaz miłorzębu.

Odnosnie kwestii rozmnażania miłorzębów z nasion, poruszanej przeze mnie w poprzednich „Szkicach dendrologicznych“ (3) mogę podzielić się pewnymi obserwacjami.

Próby z wysiewem nasion, jakie otrzymałem z parku miejskiego w Kaliszu, dały rezultat ujemny. Potwierdza się zatem przypuszczenie, jakie wówczas wyraziłem, że okaz ten nie jest zapyłany wobec braku w bliskości miłorzębu pręcikowego.

Przeciwnie rzecz się ma z żeńskim okazem, rosnącym w parku Łazienkowskim, o którym wspominałem w tych samych „Szkicach“. Kwiaty jego zostały zapyłone pyłkiem przyniesionym prawdopodobnie z Ogrodu Botanicznego z najbardziej imponującego okazu, jaki rośnie w Warszawie. Odległość między obu wyżej wspomnianymi drzewami wynosi 1 km. Z dwóch nasion, jakie znalazłem, jedno wykiełkowało i obecnie drzewko ma już około 0.6 m wysokości, rośnie zupełnie dobrze.

Gdyby się okazało, że nasiona miłorzębu dojrzewają i kiełkują, odpadłaby konieczność sprowadzania nasion z zagranicy dla rozmnażania. Byłoby zatem rzeczą ważną odnotowanie wszystkich żeńskich okazów miłorzębu w Polsce.

Chciałbym też zwrócić uwagę, że różne żeńskie okazy miłorzębu owocują w różnym stopniu. Okazy w Łazienkach, Kórniku owocują słabo, podczas gdy w Kaliszu i Toruniu bardzo obficie.

4. **Drzewa godne ochrony.** Wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis* Pall.). W starym, zapuszczonym parku „Morysunku“, oddzielonym od parku Wilanowskiego lachą wiślaną, rośnie piękny okaz wiazu szypułkowego (ryc. 3). Nie jest on tak imponujących rozmiarów jak opisany (3) okaz w parku miejskim w Pruszkowie, zasługuje jednak na uwagę z tego względu, że jest pokryty zarówno na pniu jak i na konarach dużą



Fot. E. Kobenz

Ryc. 3. Wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis* Pall.) w Morysunku.

ilością narośli, których nie posiada okaz w Pruszkowie. Wyróżnia się też pokrojem korony i fantastycznie, esowato powyginanymi konarami. Egzemplarz ten liczyć może co najmniej 180 lat. Pewną regularność korony zawdzięcza temu, że rośnie na polanie i ma pod dostatkiem światła.

Oryginalny modrzew (*Larix decidua* Mill.) rośnie w Wilanowie, nieopodal dworca kolejki w ogródku restauracyjnym, tuż za siatką drucianą. Posiada on płaską, nieco wklęsłą koronę, jak to widać na załączonej fotografii (ryc. 4). Okaz ten może mieć około 50 lat, pień 30 cm grubości i 3 m wysokości. Nie zauważyłem, by oś przewodnia zanikła, zmieniła ona tylko kierunek na plagiotropowy. Jest rzeczą bardzo charakterystyczną, że boczne gałęzie i gałązki mają również tendencję do układania się poziomo lub skośnie. Na niektórych gałązkach można zauważyć skłonność do podnoszenia się pod kątem, nie przekraczającym 15—20°. Na całej tej płaskiej koronie brak zupełnie pędu, któryby przyjął na siebie rolę osi przewodniej i wzrastał pionowo



Fig. 4. Kobenzia

Ryc. 4. *Larix decidua* Mill. v. *cervicornis* Dieck. w Wilanowie.

ku górze. Jest to rzecz osobliwa, tem osobliwsza, że rośnie tu kilka innych modrzewi w pobliżu i na cmentarzu i wszystkie mają korony mniej więcej swoiste, właściwe modrzewiom. Skłonność do płaskiego układania się gałązek u tego okazu wskazuje najbardziej na odmianę v. *cervicornis* Dieck. Interesująca ta odmiana winna być co rychlej rozmnożona przez szczepienie, dać bowiem może parkom naszym jeden więcej element zdobniczy.

Wiąz pospolity (*Ulmus foliacea* Gilib.) jest dość zmienny. Znane są różne formy i odmiany ogrodowe, mające duże zastosowanie w parkach. Do bardzo rzadkich należy zaliczyć jego odmianę płaczącą (v. *pendula* Dipp.), której nie spotyka się ani w naturze ani w parkach.

Trudno by jej szukać w szkółkach. Jest to odmiana rzadka nie tylko u nas, ale i poza granicami kraju. Jeden okaz wiązu tej interesującej odmiany zauważyłem w Warszawie przy ul. Szucha od strony Al. Ujazdowskich. Sięga on 18 m wysokości, gałązki na wszystkich konarach są silnie zwieszane ku dołowi; jest to jego cecha charakterystyczna, wyróżniająca go nie tylko od wszystkich wiązów, ale i od wszystkich odmian i form w zakresie własnego gatunku. Odmianę tę należałoby rozmnożyć i rozpowszechnić w Polsce, mogłaby ona być stosowana w parkach ozdobnych na równi z innymi drzewami tego pokroju, tym bardziej, że różni się od innych nieco stopniem zwieszenia.

Stary okaz dębu szypułkowego (*Quercus robur* L.) w Prażmowie zamieszczony został przez A. Środonia (7) w Inwentarzu zabytkowych dębów w Polsce. Jest to dąb, który istotnie zwraca powszechną uwagę swoją grubością i rozmiarami (ryc. 5). Rośnie on w zapuszczonym, dziczejącym parku, który poza tym dębem ma jeszcze piękną starą aleję lipową, złożoną z lip szerokolistnych (*Tilia platyphyllos* Scop.), sięgających 18 m wysokości. Wśród kilkudziesięciu starych lip trafiają się okazy od 1 do 1.5 m średnicy. Lipy te mogą mieć po ca 200 lat. — Wspomniany wyżej dąb ma obecnie około 18 m wysokości, był z pewnością wyższy, jak można o tym sądzić z połamanymi konarów. Obwód na wysokości 1 m wynosi 7.07 m, czyli jest znacznie grubszy, niż to wynika z zestawienia Środonia, który zaliczył go do kategorii f, obejmującej dęby o obwodzie 4—5 m, gdy w rzeczywistości powinien się znaleźć w kategorii e, obejmującej dęby o obwodzie 7—8 m. Niedokładność tę spowodował z pewnością ktoś, niestarnie wypełniający formularz. Okaz ten na wysokości 2¹/₂ m ma nawet prawie 9 m obwodu, dzięki dużym nabrzmieniom, powstałym przez zarosnięcie złamań konarów. Na wysokości 3 m widać gałęzie młodsze, odroślowe; powyżej na wysokości 6 m cały pień rozgałęzia się na dwie odnogi, z których jedna od strony północnej ma 95 cm grubości, druga od strony południowej — 1.20 m grubości. Poszczególne konary na tej odnodze dochodzą nawet do 90 cm grubości. Niektóre zaschły zupełnie, inne są w stadium zasychania. Większość jednak gałęzi jest zupełnie zdrowa i okryta bogato liśćmi. Wewnątrz pnia widać dziuplę, dochodzącą do 8 m wysokości, czyli biegnącą wzdłuż całej długości pnia. Średnica dziupli wynosi 1.5 m. Do środka dębu prowadzi prostokątny, wycięty otwór o wymiarach 127 × 57 cm, wyrąbany jakoby przez jakiegoś dzierzawcę sadu, który wewnątrz dębu składał narzędzia. Okaz ten po usunięciu suchych konarów i odpowiednim zabezpieczeniu od góry otworów do dziupli, może żyć jeszcze długie lata.

5. **Osobliwe formy kasztanowca zwyczajnego (*Aesculus hippocastanum* L.) w Wilanowie.** Każdy, kto był w Wilanowie, musiał

zwrócić uwagę na 5 okazów osobliwie uformowanych kasztanowców (ryc. 6), rosnących przed restauracją na przeciw kościoła. Wszystkie one; mają korony rozwinięte jednostronnie, odchylone od budynku w kierunku rynku. Takie ukształtowanie koron u tych kasztanowców



Phot. E. Koblenitz

Ryc. 5. Dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.) w Prażmowie koło Grójca.

jest spowodowane zacienieniem, jakie daje mur. Wszystkie konary i gałęzie odchylają się łukowato w kierunku największego dopływu światła. Po odsunięciu się gałęzi na dystans, który gwarantuje dostęp światła, gałęzie kierują się ku górze. Po wydostaniu się ponad dach

domu mogłyby one kształtować w dalszym ciągu korony już mniej więcej normalne, do tego jednak nie dochodzi, gdyż od czasu do czasu przeprowadzane są cięcia.

6. **Umaclanie gleby przez systemy korzeniowe drzew.** Na stoku krawędzi tarasu wysokiego, biegnącej w Warszawie od Bielan po przez Żolibórz, Cytadelę, Zamek Królewski, Uniwersytet, szpital Ujazdowski, Ogród Botaniczny, Łazienki do Mokotowa, spotykamy się z intensywnym zmywaniem gleb. Wody spływające nie tylko wyrzeźbiły szereg głębszych wąwozów, ale stale niszczą teren między drzewami, wypłukując stopniowo najbardziej powierzchniowe warstwy gleby. System korzeniowy drzew, rosnących na stokach, narażony na wymywanie



Fig. 6. Kobenda

Ryc. 6. Osobliwa postać kasztanowca zwyczajnego (*Aesculus hippocastanum* L.) w Wilanowie.

przystosowuje się do warunków przez wytwarzanie dużej ilości korzeni przybyszowych, tworzących przerośniętą i przeplecioną sieć, która gęsto pokrywa powierzchnię ziemi i tym sposobem spaja glebę i utrudnia wypłukiwanie. Zjawisko to można obserwować u najróżnorodniejszych gatunków drzew. W Łazienkach na stoku przed starą Pomarańczarnią widzimy klon polny (*Acer campestre* L.), który ma szeroko po powierzchni rozesłany system korzeni bocznych. Korzenie tego klonu są widoczne nawet w odległości 6 m od pnia. W tychże Łazienkach na stoku tarasu bliżej ul. Agrykoli tuż za parkanem Ogródu Botanicznego widać oddzielne drzewa lub grupy drzew, złożone z jesionu, wiązu szypułkowego, klonu pospolitego, których korzenie przeplotły się wzajemnie i wytworzyły bogatą sieć korzeniową.

To samo zjawisko obserwować można na zboczu ul. Agrykoli poniżej parkanu Ogrodu Botanicznego. Bogatą sieć korzeniową rozwija tutaj klon zwykły (ryc. 7).

Zjawisko wyplukiwania gleby na terenach górzystych jest często spotykane. Nie brakuje takich przykładów i w Polsce. W Literaturze naukowej opisał takie przykłady Gurski (2) dla Kaukazu.



Fot. R. Kobendza

Ryc. 7. Bogaty system korzeniowy u klona (*Acer platanoides* L.) na zboczu wysokiego tarasu przy ul. Agrykoli.

LITERATURA.

1. Gurski A.: Oczerek egzotów Siew. Kawkaza. Trudy po prikl. bot. genet. i selekc. T. XXVII. 1931. Wypusk 3.
2. Herberg M.: Brettwurzeln auch bei Piramiden-Pappeln. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1923.
3. Kobendza R.: I Szkice dendrologiczne. Rocznik Polsk. Tow. Dendrologicznego. T. V. Lwów 1933.
4. Kobendza R.: Wpływ zimy 1928/29 r. na roślinność drzewiastą Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Warszawskiego. Tamże.
5. Senn G. Beobachtungen an einheimischen Brettwurzelnbäumen. Berichte Schw. Bot. Garten XXX—XXXI, 1929.
6. Siwecki St. Milorząd. Ogrodnik Nr 2. Warszawa 1913.
7. Środoń A. Inwentarz zabytkowych dębów w Polsce. Ochrona Przyrody. R. XIV. Kraków 1934.

RESUMÉ.

1. **Les racines plates.** Dans les précédentes „Esquisses dendrologiques“ de 1933 j'ai exprimé l'idée, que *Populus pyramidalis* Roz. pourrait, aussi en Pologne, dans des circonstances propices, donner des racines plates. C'est d'après les articles de M. Berger (1) et G. Senn (5) d'Allemagne que j'en ai déduit cette supposition. L'année passée j'ai trouvé un exemplaire de *Populus pyramidalis* avec des racines plates très bien formées dans le jardin „Kaskada“ à Varsovie (Fig. 1). On constate le même phénomène, mais non aussi développé dans le parc de Wilanów près Varsovie.

2. **Encore à propos des effets de l'hiver 1928/29.** Comme on a pu le prévoir les effets de cet hiver rigoureux se sont faits ressentir non seulement l'année d'après, mais aussi les années qui suivirent; Quelques-uns de ces arbres en 1929 ont eu une apparence normale; mais en 1930 on pu observer du côté sud-est, sud, et sud-ouest des fissures et le détachement de l'écorce, jusque'au bois. On a pu observer ce phénomène sur les arbres suivants: *Acer obtusatum* Kit., *Prunus cerasus* L. fl. plena Lois., *Fraginus oxycarpa* Willd., *Acer pseudoplatanus* L. *Sorbus aucuparia* L., *Platanus*, *Ailanthus*, *Catalpa* e. c. t.

3. **Les exemplaires féminins du *Ginkgo biloba* L.** Un de ces rares exemplaires croît dans le jardin botanique scolaire de Toruń. Il a 12 m de hauteur et un tronc de 25 cm de diamètre, il compte environ 30 ans. Chaque année, il est couvert d'une masse de „fruits“. On ne sait pas jusque'ici si les semences sont fécondées et capables de germer. On fait des essais,

Des deux semences, récoltées dans le parc de Lazienki, l'une a germé, probablement fécondée par le pollen de l'exemplaire, qui se trouve dans le jardin botanique de Varsovie. Ce fait ne prouve pas, que le *Ginkgo biloba* pourra donner en Pologne des semences propres à la germination, mais on peut le supposer.

4. **Arbres dignes de conservation.** Dans le vieux parc de „Morysinek“ près Wilanów se trouve un bel exemplaire de *Ulmus laevis* Pall, qui compte a peu près 180 ans. Le tronc, de même que les branches de cet arbre sont couverts d'une grande quantité d'excroissances (Fig. 3). Il est remarquable par sa jolie couronne et ses branches fantastiquement courbées.

Un très original exemplaire de *Larix decidua* Mill. v. *cercicornis* Dieck. se trouve à Wilanów près de Varsovie (Fig. 4). Le tronc a 3 m de hauteur et 30 cm d'épaisseur. Sa couronne est tout à fait plate, cependant un peut concave, ce qui lui donne une apparence très originale.

Un exemplaire de *Ulmus foliacea* Gilib. v. *pendula* Dipp. croît dans l'allée Szucha à Varsovie. Il a 18 m de hauteur et ses branches pendantes atteignent parfois jusqu'à terre.

Quercus robur L. à Prażmów près de Grójec peut être compté comme un des plus vieux chaine en Pologne (Fig. 5). Il a 7,7 m de circonférence. Quelques-unes de ses branches atteignent la dimension de 1,20 m de grosseur. Le tronc jusqu'à la hauteur de 5 m est creux. Pour lui assurer une longue vitalité il suffirait d'y remédier d'une manière spéciale, c'est-à-dire de boucher les perforations afin que la pluie ne puisse y pénétrer.

5. A Wilanów nous pouvons observer 5 exemplaires de marronniers (*Aesculus hippocastanum* L.) (Fig. 6), qui ont la couronne développée d'un

seul coté. C'est le résultat de l'ombre, que projette une maison, qui se trouve à proximité.

6. Racines d'arbres retenant la glèbe. Sur le versant de la haute terrasse qui s'étend de Bielany à Mokotów et au-delà nous constatons des érosions intenses du terrain. L'eau, non seulement a creusé des ravins, mais aussi a mis à jour les racines des arbres, qui s'y trouvent. Ces arbres sont obligés pour trouver leur équilibre de pousser beaucoup de racines à la surface, qui se soudant entre elles retiennent la terre. *Acer campestre* L., *A. platanoides* L. (Fig. 7), *Fraxinus excelsior* L., *Ulmus pedunculata* Fong. produisent ces phénomènes.



Przesuwana rączka kosi z drewna łązy;
Wojńówka w Puszczy Białowieskiej, 2005 (fot. P. Sikorski)
Draw handle of scythe made of grey willow wood;
Wojńówka in Białowieża Primeval Forest, 2005 (photo by P. Sikorski)