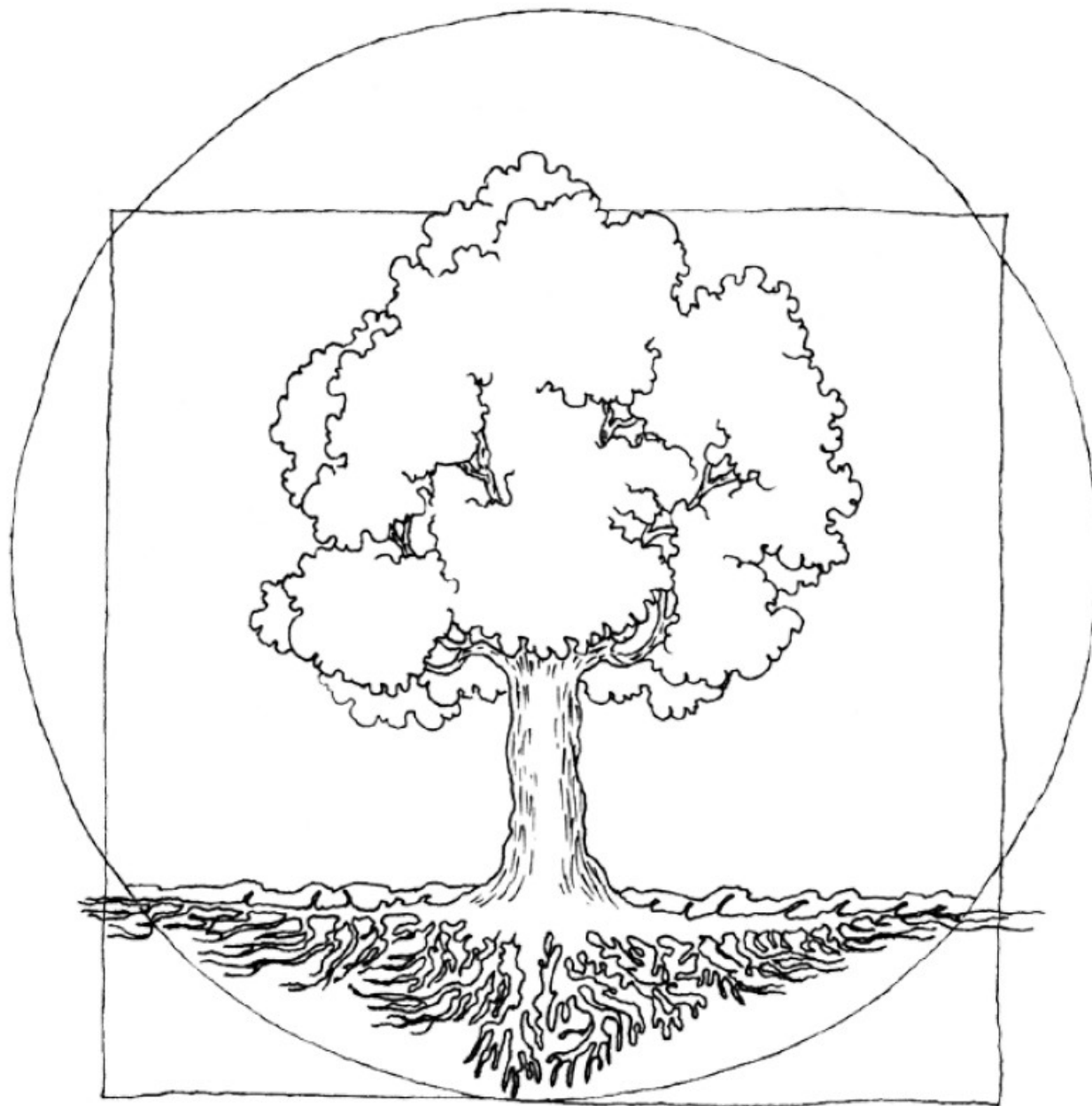


# *jesień* z Drzewami

Pielęgnacja drzew – co drzewom szkodzi, jakie przepisy je chronią, jak rozpoznać nieprawidłowości w pielęgnacji i zabezpieczeniu drzew na budowie, jak reagować?

*Aleksandra Zienkiewicz*



Rys. Anna Skotarczyk, publikacja „Drzewa w krajobrazie” Fundacji EkoRozwoju

# (PRAWIE) WSZYSTKO O DRZEWIE

## REKORDZIŚCI



**najstarsze** drzewo  
cis w Henrykowie Lubańskim – **wiek ok. 1280 lat**



**najgrubsze** drzewo  
dąb szypułkowy z Mielnia – **obwód ok. 10,5 m**

## PIEŃ DRZEWA TO:



**strzała**  
gdy główną oś możemy prześledzić od podstawy do samego czubka drzewa (wszystkie iglaste i olsza)



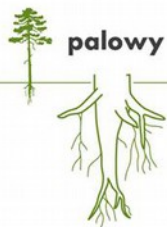
**kłoda**  
gdy ciągnie się od podstawy tylko do początku korony, która dalej rozwidła się szeroko na boki (wszystkie liściaste oprócz olszy)

## SYSTEMY KORZENIOWE DRZEW

Drzewa mają różne korzenie. Niektóre są płaskie i znajdują się tuż pod powierzchnią ziemi, inne rosną pionowo w dół i sięgają głęboko pod ziemię.



**płaski**



**palowy**



**sercowaty**

- Korzenie drzew korzystają z pomocy innych organizmów. Olsza wykorzystuje do pomocy bakterie brodawkowe, które dostarczają jej azotu, pobierając go z powietrza.
- Drzewa wykorzystują grzyby do powiększenia swojego systemu korzeniowego. Dostarczając partnerowi substancji odżywczych, otrzymują w zamian wodę.

## BUDOWA PNIA

Każdego roku przyrasta jeden słoń.

Każdy z nich składa się z dwóch części:

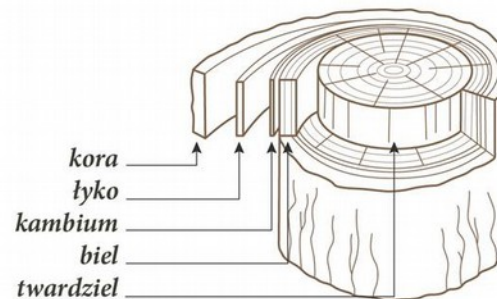
→ **jasnej** przyrastającej wiosną (**drewno wczesne**)

→ **ciemnej** przyrastającej latem (**drewno późne**)

Nie u każdego gatunku widoczna jest różnica pomiędzy drewnem wczesnym, a późnym (np. brzoza, topola).



Od korzeni do korony ciągną się naczynia w formie „rurek”, którymi transportowana jest woda. Są bardzo małe, ale u dębu możemy zobaczyć je gołym okiem.



## PRODUKCJA TLENU

**Wszystkie drzewa liściaste i iglaste produkują tlen.**



C



**1 ha lasu** wchłania tyle węgla, ile wydała go w ciągu godziny **200 osób**



C



**1 ha lasu** wchłania w ciągu roku **3600 kg węgla**, filtrując **16 mln m<sup>3</sup> powietrza**



O<sub>2</sub>



**1 sosna** dostarcza tlenu dla **3 osób**

Rocznie drzewa na Ziemi produkują **26 mld ton tlenu**



Opracowanie: Lasy Państwowe  
Projekt graficzny: Polska Grupa Infograficzna

Źródło:

<https://www.facebook.com/Nadlesnictwo.Lipka/photos/a.1420209694930870/2236590446626120/>

**miastoDrzew**

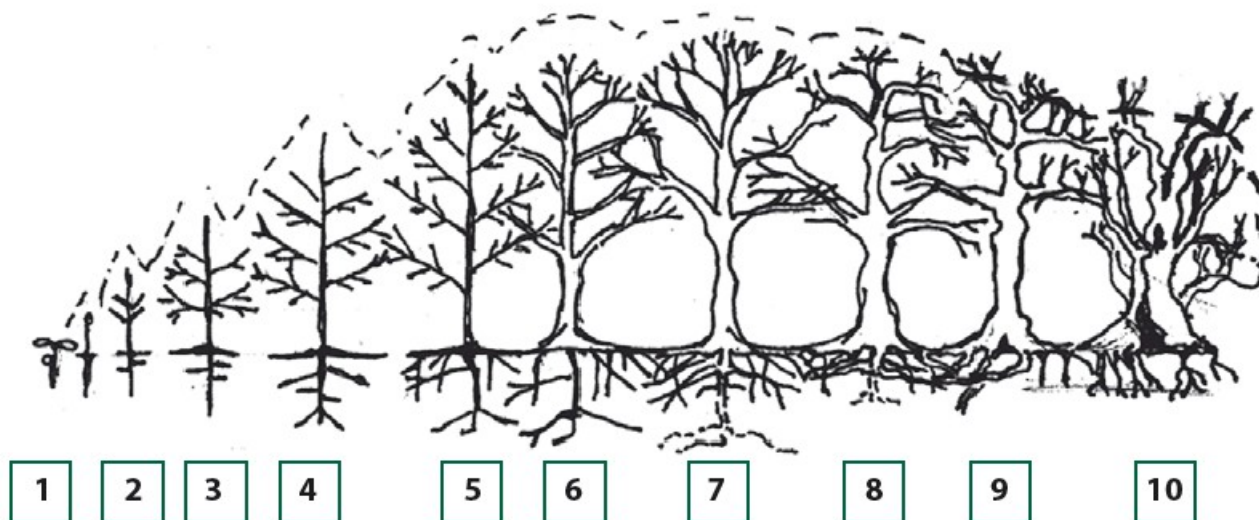


# Morfologiczne etapy rozwoju drzewa

**Faza młodości**  
Etapy życia 1–4  
Dominacja wierzchołkowa

**Faza dojrzałości**  
Etapy życia 5–7  
Dolne konary uwalniają się spod dominacji wierzchołkowej

**Faza sędziwości**  
Etapy życia 8–10  
Wczesna, środkowa i późna sędziwość.  
Wycofywanie się korony i korzeni, rozkład drewna, wypróchnienie, kolumny funkcjonalne i wzrost reiteracyjny



Etapy rozwoju drzewa



Źródło: „Drzewa w cyklu życia”  
Fundacji EkoRozwoju

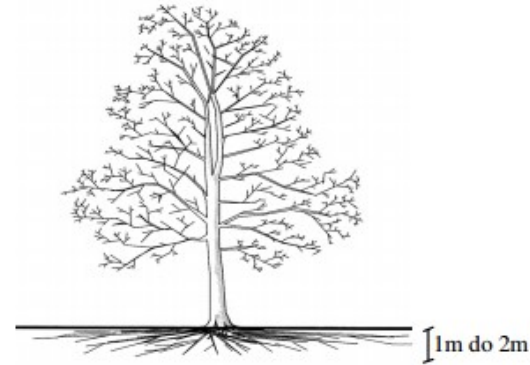
II. 2: **Morfologiczne etapy rozwoju:** etapy rozwojowe (a) części nadziemnej i systemu korzeniowego w miarę postępowania procesu starzenia się, współgrające z (b) siedliskiem rozkładającym się drewna (za: Raimbault 1995; Lonsdale 1999; Fay 2002)

# Podstawowe informacje nt. budowy zewnętrznej drzewa

a. korona drzewa – zbudowana z gałęzi i konarów

b. pień.

c. system korzeniowy.



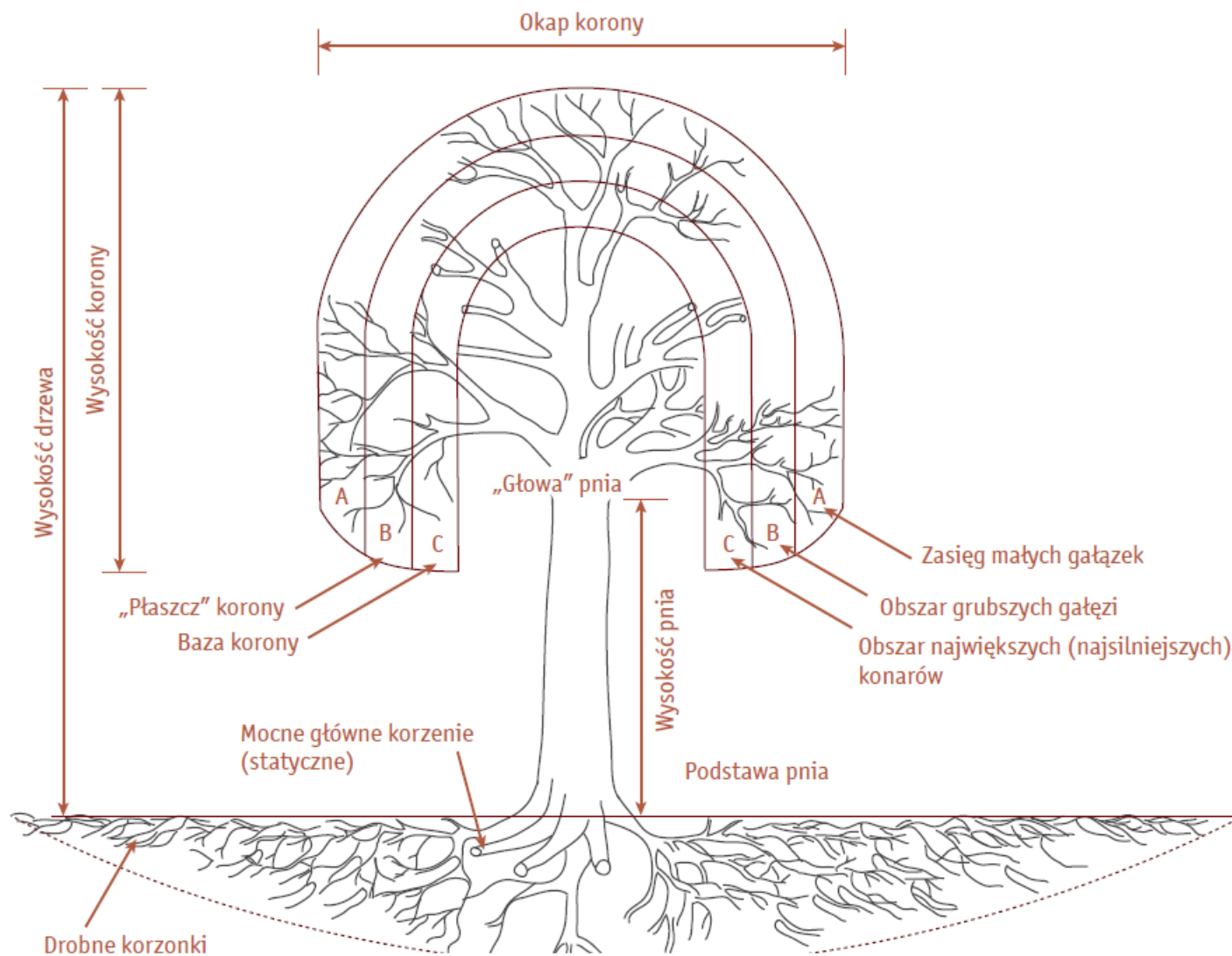
W zależności od grubości, wszystkie gałęzie dzielimy na:

- Pęd do 1 cm średnicy
- Cienka gałąź 1,0 – 3,0 cm średnicy
- Drobną gałąź 3,0 – 5,0 cm średnicy
- Średnią gałąź 5,0 -10,0 cm średnicy
- Grubą gałąź (konar) powyżej 10,0 cm średnicy

Równowaga pomiędzy **częścią nadziemną – wielkością korony** (w której podczas fotosyntezy, następuje proces redukcji dwutlenku węgla CO<sub>2</sub> wodorem pochodzącym z wody H<sub>2</sub>O, z wykorzystaniem energii słonecznej prowadzący do powstania związków organicznych i tlenu O<sub>2</sub>) oraz **częścią podziemną – wielkością systemu korzeniowego** (odpowiedzialnego za czerpanie wody i soli mineralnych z gleby oraz stabilizację drzewa w gruncie) **jest warunkiem utrzymania bilansu energetycznego drzewa.**

Nadmierne przycięcie korony zakłóca bilans, powoduje redukcję systemu korzeniowego, osłabia sprawność reakcji na czynniki chorobotwórcze i osłabia statykę. Podobny efekt może przynieść uszkodzenie korzeni, kiedy to korona może zmniejszać swoją masę poprzez częściowe zasychanie.

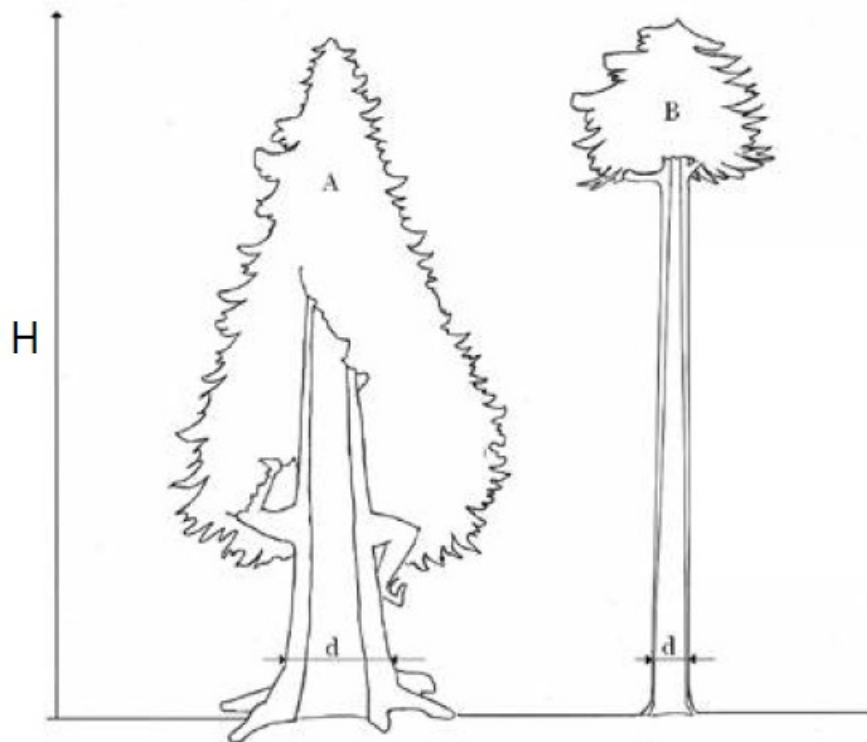
Źródło: „Pielęgnacja drzew – podstawowe zasady” Łukasz Pawlik



Rysunek 1. Schemat części drzewa (Szczepanowska i in. 2009)

Źródło: „Planowanie i zasady ochrony drzew w procesie inwestycyjnym” Marzena Suchocka, Monika Ziemiańska

# Budowa korony drzewa



*Duża i prawidłowo rozbudowana korona (A) asymiluje i odżywia drzewo, mała korona na wierzchołku (B) powoduje nieprawidłowe odżywienie drzewa i tkanek, szczególnie w dolnej części pnia, co powoduje deformację jego budowy i zwiększa ryzyko upadku (Rys. JS)*

„Drzewa wysokie mają większą wartość współczynnika  $H/d$  niż drzewa niskie. Im jest ona większa, tym cieńszy jest pień w stosunku do wysokości i większe prawdopodobieństwo, że drzewo się złamie. Im drzewo jest wyższe oraz ma mniejszą i wyżej zlokalizowaną koronę, tym słabiej ma odżywione tkanki w dolnych partiach pnia, co zwiększa bezpośrednio i pośrednio ryzyko jego złamania. Drewno w tym rejonie wykazuje słabsze zdolności grodziowania, a co za tym idzie – następuje tu szybszy rozkład drewna przez grzyby pasożytnicze.”

Źródło: „Drzewa w krajobrazie” Fundacji EkoRozwoju



## Przyczyny cięcia koron drzew:

- a. Brak wystarczającej przestrzeni – kolizja z elementami architektury i infrastrukturą,
- b. Posusz w koronie, zły stan fitosanitarny,
- c. Nieprawidłowa budowa korony drzewa,
- d. Brak wystarczającej wytrzymałości na działanie silnych wiatrów,
- e. Sadzenie młodych, nieuformowanych w szkółce drzew,
- f. Stary wiek, regresja - konieczność pobudzenia do regeneracji, odciążenie korony.

### Podstawowa klasyfikacja cięć w zależności od ich znaczenia dla drzewa:

#### I. Cięcia przyrodnicze - pielęgnacyjne

Celem cięć przyrodniczych jest utrzymanie zdrowych, bezpiecznych, o prawidłowym pokroju i budowie koron drzew.

#### Rodzaje cięć przyrodniczych:

- a. Sanitarne
- b. Prześwietlające
- c. Korygujące
- d. Odtwarzające koronę
- e. Po przesadzeniu i posadzeniu
- f. Weteranizujące
- g. Formujące

#### II. Cięcia nieprzyrodnicze - techniczne

Celem jest wyeliminowanie lub złagodzenie zagrożenia stwarzanego przez drzewo dla elementów architektury i infrastruktury technicznej, komunikacji drogowej i pieszej. Do cięć technicznych należą różnego rodzaju redukcje korony. Takie cięcia zawsze odbierane są jako stres dla drzewa.



# I. Cięcia przyrodnicze – pielęgnacyjne

## a. Sanitarne

**Cel:** Poprawa fitosanitarnego stanu drzewa, zapobieganie samoistnemu odpadaniu suchych pędów, konarów i gałęzi.

Uwaga: przy usuwaniu suchych gałęzi **nie wolno uszkodzić żywej tkanki drzewa.**

## b. Prześwietlające

**Cel:** Dopuszczenie światła do wnętrza korony, zmniejszenie wilgotności wewnątrz korony, zmniejszenie naporu oddziaływania wiatru.

Uwaga: należy usunąć dużo, ale drobnych ( $\varnothing 3 - 5$  cm) i cienkich gałęzi ( $\varnothing 1 - 3$  cm), i pędów (do  $\varnothing 1$  cm) w ilości nie większej jak 15 % masy asymilacyjnej; **należy utrzymać naturalny pokrój.**

## c. Korygujące

**Cel:** Dokonanie zmian w ukształtowanej koronie, która posiada wady budowy (asymetryczna z przesuniętym środkiem ciężkości, dwu- lub wielopniowa z rozwidleniem w kształcie litery V i tworzącym się zakorkiem\*, zdeformowana o nienaturalnym pokroju).

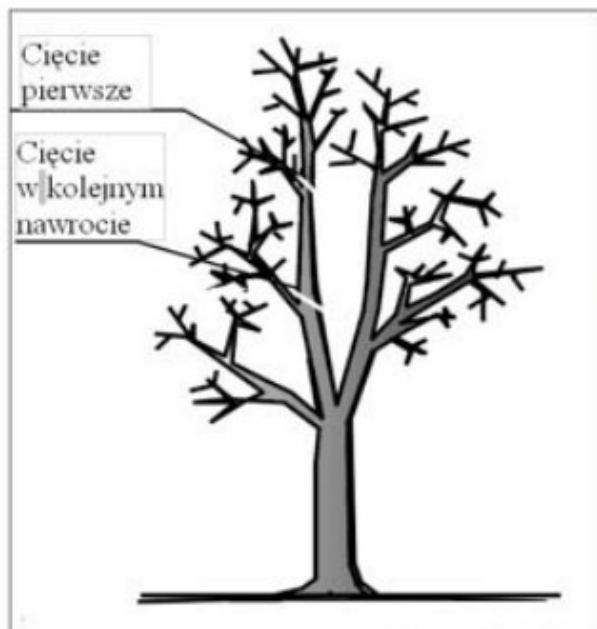
Uwaga: **można usunąć nawet 20 - 30 % masy asymilacyjnej, jednak optymalnie - max 20%** masy asymilacyjnej; w przypadku korekcji dużych wad budowy korony zabieg powinien być wykonany etapami z nawrotem minimum dwuletnim; należy **unikać usuwania grubych gałęzi/konarów przy pniu.**

## d. Odtwarzające koronę (szczególny przypadek cięcia korygującego)

**Cel:** Odbudowa korony przez drzewa, które uległy znaczącemu uszkodzeniu poprzez nadmierną redukcję - ogłowienie lub samoczynnie (przypadek losowy).

**Zasady:** Cięcia wykonywać, gdy w koronie pojawią się liczne pędy przybyszowe. Polega na usuwaniu, przerzedzaniu tzw. mioteł (wilków) w jednym sezonie wegetacyjnym nie więcej niż 50% masy asymilacyjnej. Zabieg ten może trwać kilka, a nawet kilkanaście lat. Cięcia wykonuje się w nawrotach 1 – 2 letnich.

## Przykład korekcji niebezpiecznego rozwidlenia i rodzaje rozwidleń:



Źródło:  
„Pielęgnacja  
drzew –  
podstawowe  
zasady”  
Łukasz Pawlik



Rozwidlenie niebezpieczne w kształcie litery V, powstaje gdy korowina wrasta pomiędzy rozwidlające się pnie. W miejscu rozwidlenia dochodzi do naprężenia.



Rozwidlenie bezpieczne w kształcie litery U, powstaje gdy korowina wypychana jest do góry.

W publikacji Fundacji EkoRozwoju „Drzewa w krajobrazie” można znaleźć zasadę, że **nie należy ciąć gałęzi >Ø10-15 cm**, tylko wtedy instalować **wiązania elastyczne**.

# I. Cięcia przyrodnicze – pielęgnacyjne – cd:

## e. Po przesadzeniu.

**Cel:** Zrównoważenie zmniejszenia i uszkodzenia systemu korzeniowego – zachowanie bilansu energetycznego drzewa.

**Uwaga:** intensywność skrócenia gałęzi zależy od wielkości redukowania systemu korzeniowego i może mieścić się w przedziale pomiędzy 20% a 50% masy asymilacyjnej;

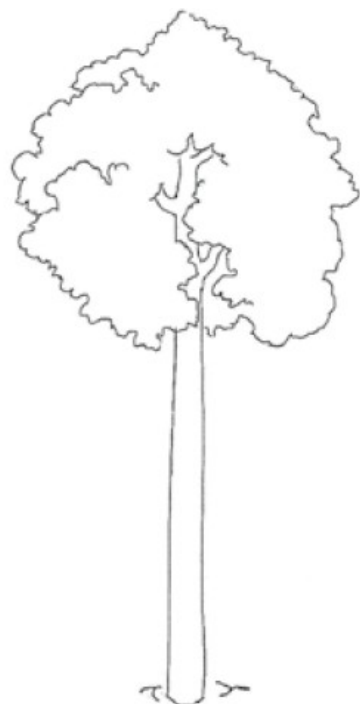
w przypadku konieczności silnego ograniczenia systemu korzeniowego i zastosowania intensywnych cięć korony zabieg ten powinien być rozpoczęty 1- 2 sezony wegetacyjne (a nawet 3) przed przesadzeniem oraz powinien być wykonywany stopniowo.

## f. Weteranizujące:

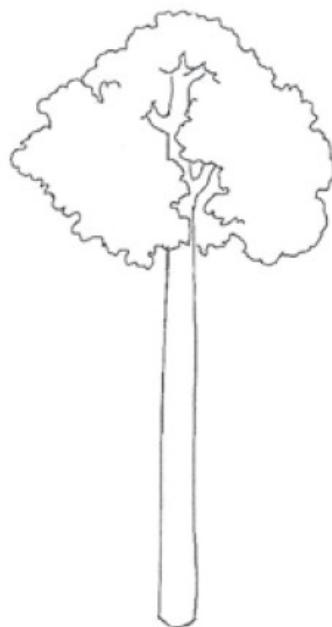
- koronacyjne „coronet pruning” - cięcie wywołujące efekt naturalnego łamania się konarów,
- „retrenchment pruning” - cięcie obniżające zamierającą koronę z użyciem techniki obłamywania zamierających gałęzi, z zachowaniem efektu naturalnego starzenia się i obumierania wierzchołków.

**Uwaga:** dotyczy tylko starszych drzew.

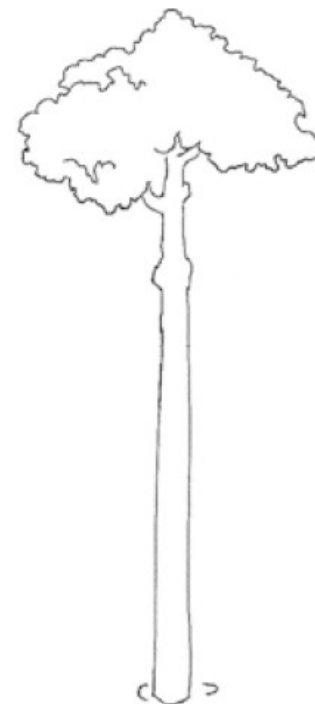
## Redukcja korony w celu zmniejszenia ryzyka upadku drzewa



*drzewo zagrażające*



*po zabiegach  
zmniejszających ryzyko*



*nieprawidłowe  
zabiegi zwiększają ryzyko*

*Zabiegi redukujące koronę, które na celu mają zmniejszenie ryzyka powinny odbywać się poprzez redukcję od góry. Podkrzesanie koron wydłuża drogę asymilatów, zmniejszając możliwości wzmacniania pnia oraz negatywnie wpływa na statykę, ponieważ główny punkt naporu wiatru zostaje podniesiony. Zabieg powinien być wykonywany przez ekspertów z dużym doświadczeniem (Rys. JS)*

Źródło: „Drzewa w cyklu życia” Fundacji EkoRozwoju



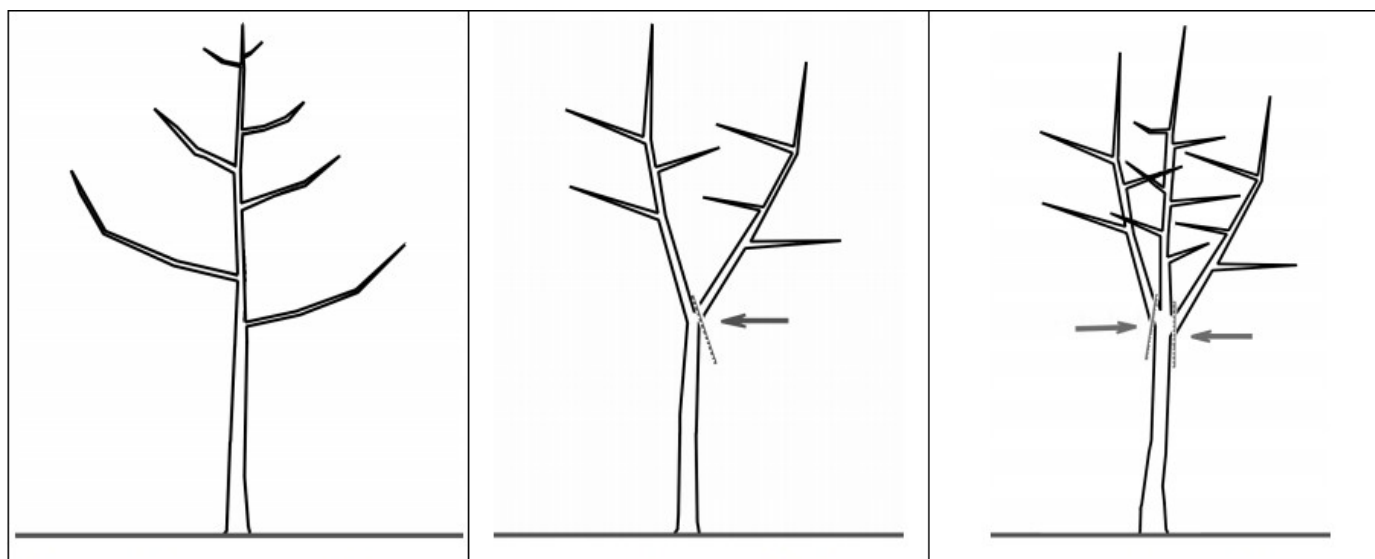
# I. Cięcia przyrodnicze – pielęgnacyjne – cd:

## g. Formujące

Cięcia młodych drzew w szkółce i po posadzeniu jako kontynuacja cięć w szkółce.

**Cel:** Uzyskanie wysokiego pnia (dla drzew alejowych ok. 2 m) i korony o prawidłowej budowie.

**Zasady:** Utrzymanie formy jednoprzewodnikowej (za wyjątkiem form naturalnych, zwisłych, kulistych), usunięcie wad budowy korony – likwidacja ostrych rozwidleń i węzłów (miejsz z których wyrasta kilka gałęzi) oraz gałęzi krzyżujących się, wyprowadzanie pędów na zewnątrz korony – cięcie nad pączkiem, skierowanym na zewnątrz korony.



Korona jednoprzewodnikowa

usuwanie rozwidleń

usuwanie węzłów

*Usuwanie rozwidleń i węzłów dotyczy tylko młodych kilkuletnich drzew.*

Źródło: „Pielęgnacja drzew – podstawowe zasady” Łukasz Pawlik

# Formowanie młodych drzew

Głównym celem formowania drzew jest zminimalizowanie ryzyka ich utraty. Uzyskuje się to poprzez ukształtowanie, utrzymanie lub przywrócenie im właściwej struktury.

Niewłaściwa struktura drzewa często jest przyczyną jego utraty. Można temu zapobiec, stosując dobre praktyki formowania młodego drzewka, co zapewni mu długowieczność.

Holenderski system formowania drzew obejmuje:

1. Ogólne zasady formowania młodych drzew,
2. Przeprowadzenie analizy stanu drzewa przed cięciem,
3. Cięcie!

## Ogólne zasady cięcia młodych drzew:

1. Nie usuwamy więcej niż 20% listowia w trakcie jednego nawrotu cięć;
2. Najpierw usuwamy gałęzie o największej średnicy;
3. Nie usuwamy gałęzi sąsiednich, przeciwległych lub położonych bezpośrednio powyżej i poniżej ciętych gałęzi;
4. Usuwamy (co do zasady) tylko całe gałęzie.

## Przykład błędów popełnianych przy młodych drzewach





## II. Cięcia nieprzyrodnicze – techniczne

### a1. Cięcia formujące techniczne w budownictwie

Wykonywane w związku z kolizją z obiektami budowlanymi lub urządzeniami technicznymi (usuwanie gałęzi i konarów sięgających do elementów budowlanych).

**Najczęstszym błędem jest podkrzesywanie (podnoszenie korony), ogławianie, usuwanie całych grubych konarów, zachwianie statyki, nadmierna intensywność cięć przekraczająca nawet 50% masy asymilacyjnej.**

### a2. Cięcia formujące techniczne wzdłuż ciągów komunikacyjnych

Cięcia te mają na celu uzyskanie odpowiedniej skrajni. Polegają na usunięciu dolnych gałęzi lub konarów tak, aby uzyskać prześwit o wysokości 4,5 m nad drogą i 2,2 m nad ciągiem pieszym. **Cięcie grubych gałęzi należy wykonywać w ostateczności. Cięcia nie powinny przekroczyć 20 % masy asymilacyjnej.**

### a3. Cięcia techniczne formujące w energetyce i telekomunikacji

Cięcia te mają na celu utrzymanie w należyтым stanie istniejących sieci energetycznych i telekomunikacyjnych będących w kolizji z drzewami. Polegają na usuwaniu gałęzi i konarów rosnących blisko kabli tak, aby zachować odległości przewidziane w normach i warunkach technicznych dla sieci energetycznych.



## Cięcia techniczne – utrzymanie skrajni

**Tabela 1:** W Polsce wymiary skrajni dla poszczególnych dróg zostały określone w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 124), za: <http://www.drogipubliczne.eu> [przyp. red.]

Klasa drogi	Wysokość skrajni w metrach	Wysokość skrajni w przypadku przebudowy lub remontu drogi
autostrady, ekspresowe, główne ruchu przyspieszonego	4,70	4,50
główne, zbiorcze	4,60	4,20
lokalne, dojazdowe	4,50	3,50
chodnik lub ścieżka rowerowa	2,50	2,20

Źródło: „Drzewa w cyklu życia” Fundacji EkoRozwoju





Fot. Aleja między Mielnem a Mielenkiem  
w Zachodniopomorskiem  
(Dominika Krop-Andrzejczuk)



Fot.: Lipsk, Niemcy

## II. Cięcia nieprzyrodnicze – techniczne

### b. Cięcia redukcyjne

Konieczne po wieloletnim zaniechaniu cięć formujących. Alternatywa – mechaniczne wzmocnienie korony.

### c. Cięcia ozdobne i kulturowe

**topiaryczne** – utrzymywanie form np. geometrycznych;

**polardyżacja** – prowadzenie drzew w formie skarłałej, głowiastej;

### d. Awaryjne

**Redukcyjne** – usuwanie fragmentów koron dla zachowania statyki drzew uszkodzonych po klęskach żywiołowych; **przycinanie korzeni** – w kolizjach z nowopowstającą infrastrukturą, aby zminimalizować negatywny wpływ mechanicznych uszkodzeń.



# Najczęstsze nieprawidłowości w pielęgnacji drzew

- **wycinanie żywych gałęzi**, których usunięcie nie jest uzasadnione ani względami biologicznymi ani technicznymi (nie kolidują z obiektami czy infrastrukturą oraz nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa),
- **niepotrzebna redukcja koron** drzew rosnących na terenach zieleni, posadzonych w odpowiednich miejscach i odległościach w stosunku do innych drzew i obiektów budowlanych; drzewa te poza usunięciem posuszu winny zachować swój naturalny pokrój,
- **zbyt intensywne cięcie** niezgodne z zasadami sztuki ogrodowej,
- **niepotrzebne podkrzesywanie** i podnoszenie środka ciężkości - usuwanie gałęzi i konarów od dołu,
- **ogławianie**,
- **zdeformowanie pokroju** drzewa,
- nieprawidłowa pora cięć gatunków „płaczących” (prawidłowo – tuż po opadnięciu liści, nigdy wiosną),
- **cięcie zbyt grubych gałęzi** w ramach cięć pielęgnacyjnych,
- **uszkadzanie żywych części drzewa**, np. przez stosowanie tzw. drzewołazów, nieprawidłowa praca pilarką,
- miejsca cięcia o nierównej płaszczyźnie z poszarpanymi krawędziami lub cięcia zbyt płaskie przy pniu,
- **obrywy** żywych części pnia,
- **pozostawianie „tylców”** - kikutów konarów bez pozostawienia gałęzi prowadzącej,
- pozostawianie **rozwidleń V-kształtnych** u młodych drzew, które grożą rozłamaniem drzewa w przyszłości,
- **zaniechanie zabiegów pielęgnacyjnych (lub nieprawidłowe zabiegi) w młodym wieku** drzewa, co powoduje, że w późniejszym wieku trzeba dokonywać radykalnych cięć, które osłabiają drzewo i wpływają negatywnie na jego wygląd.



## Grodziowanie rozkładu u drzew (compartmentalization of decay in trees) – tzw. CODIT

### **Mocne grodziowanie:**

dąb, lipa, platan, buk, grab, sosna, klon jawor, klon polny

**Maksymalna średnica usuwanych konarów:  $D < 10$  cm**

### **Średnie:**

dąb czerwony, klon pospolity, jesion

### **Słabe:**

brzoza, topola, wierzba, świerk, klon srebrzysty

**Maksymalna średnica usuwanych gałęzi:  $D < 5$  cm**

Źródło: materiały z Kursu na Certyfikowanego Inspektora Drzew, dr inż. Piotr Tyszko -Chmielowiec,  
Instytut Drzewa

**Tolerancja na cięcie żywych gałęzi zależy od możliwości regeneracji danego drzewa i poza cechami gatunkowymi zależy również od warunków siedliskowych, wieku i stanu zdrowotnego.**

Na fot. prof. Dirk Dujesiefken, ekspert w sprawach pielęgnacji drzew z Hamburga, pokazuje stopień uszkodzenia drzewa po obcięciu gałęzi i po uszkodzeniu kory (np. poprzez uderzenie sprzętem).



## Prace w obrębie korony drzewa – co mówi ustawa?

Nie można usuwać gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, chyba że mają na celu:

- 1) usunięcie gałęzi obumarłych lub nadłamanych;
- 2) utrzymywanie uformowanego kształtu korony drzewa;
- 3) wykonanie specjalistycznego zabiegu w celu przywróceniu statyki drzewa.

Usunięcie gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, poza wymienionymi wyjątkami, stanowi **uszkodzenie drzewa**, a usunięcie gałęzi w wymiarze przekraczającym 50% korony to **zniszczenie drzewa**\*.

\*przepisów tych nie stosuje się do drzew, dla których nie trzeba uzyskać zezwolenia na wycinkę

Kara za uszkodzenie drzewa to opłata za wycinkę danego drzewa (liczba cm w obwodzie na wys. 130 cm x stawka opłaty z rozporządzenia) x 0,6.

Kara za zniszczenie drzewa to dwukrotność opłaty\*\*.

\*\*w przypadkach, w których przepisy zwalniają z opłat za wycinkę, kara za zniszczenie równa jest wysokości opłaty, jaka byłaby poniesiona, gdyby drzewo było wycinane

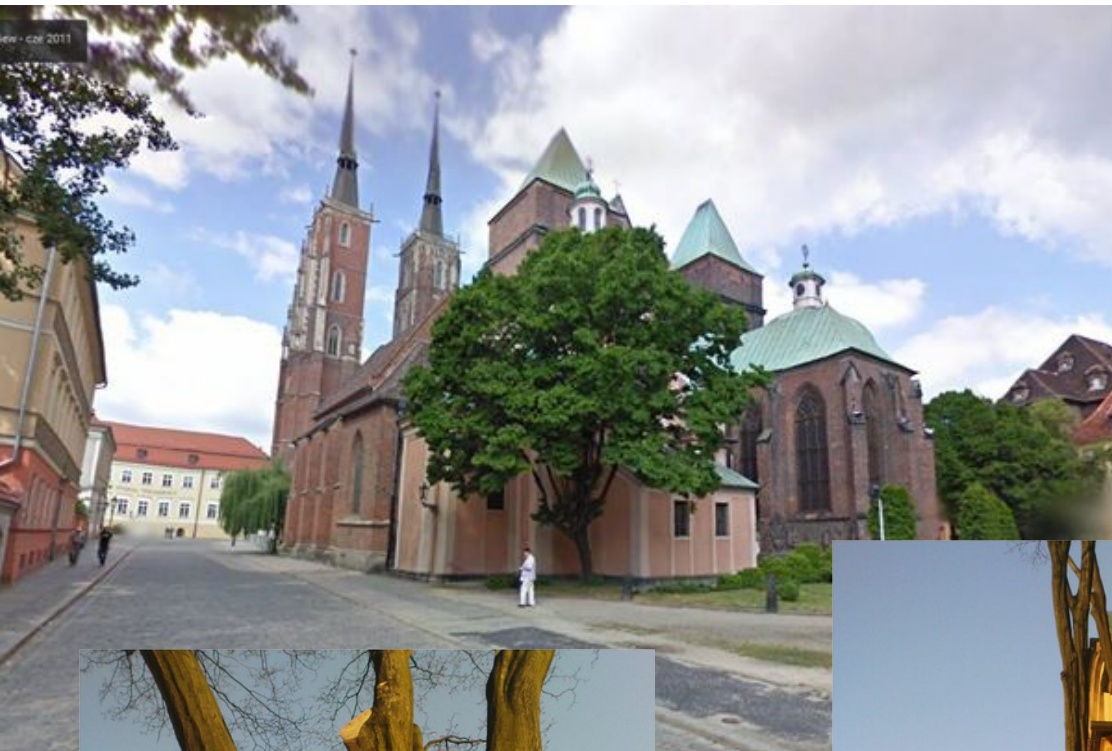
Po 5 latach od uszkodzenia lub zniszczenia drzewa nie wszczyna się już postępowania administracyjnego ws. wymierzenia kary – jest za późno.

„Dobra pielęgnacja to taka,  
której efekty na pierwszy rzut  
oka trudno dostrzec.”

Źródło: „Drzewa w krajobrazie”,  
wyd. przez Fundację EkoRozwoju



# Przykłady nieprawidłowej pielęgnacji drzew we Wrocławiu



Graby przy Katedrze (na zdjęciach większy z nich); teren pod ochroną konserwatorską, pod opieką Kurii. Kuria nie wystąpiła o decyzję zezwalającą na przycięcie drzew i zakres prac (o pozwolenie konserwatorskie).



# Przykłady nieprawidłowej pielęgnacji drzew we Wrocławiu



**Dęby przy ul. Konduktorskiej i  
Na Polance** (fot. Piotr Tyszkowski-  
Chmielowiec).



# Przykłady nieprawidłowej pielęgnacji drzew we Wrocławiu



Topole, ul. Sienkiewicza; teren spółdzielni mieszkaniowej; zarząd nie był świadomy, że takich cięć nie można wykonywać z uwagi na przepisy, ani że szkodzą drzewom.



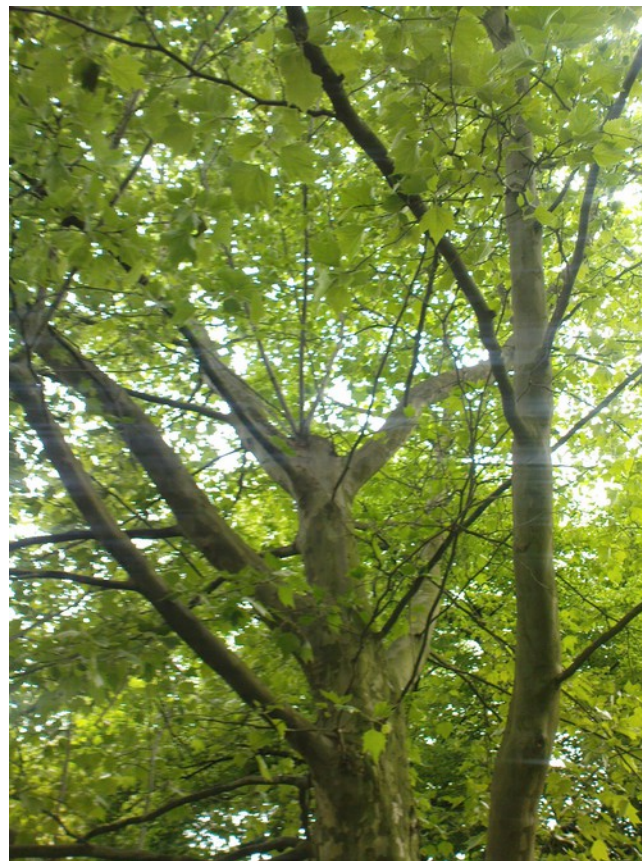
## Przykłady nieprawidłowej pielęgnacji drzew we Wrocławiu



Lipy, ul. Kiełczowska; cięcia z uwagi na skrajnię , być może też z powodu złego stanu sanitarnego (zwłaszcza przykład z prawej).



# Przykłady nieoczywistej nieprawidłowej pielęgnacji drzew we Wrocławiu



Pierwszy młody platan od alei kasztanowców w Parku Słowackiego. Obcięty stożek wzrostu, pień główny. Konar boczny przejmuje jego funkcję, ale chyli się nad alejką. Nad chodnikiem za nisko gruba gałąź.





## Przykłady nieoczywistej nieprawidłowej pielęgnacji drzew we Wrocławiu



Piąte drzewo od alei kasztanowców – widoczne rozwidlenie V-kształtne i zakorek.



## Co z pracami w obrębie korzeni?

Z ustawy o ochronie przyrody:

„Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.”

A jaka jest definicja drzewa w ustawie?

**drzewo** – wieloletnia roślina o zdrewniałym jednym pędzie głównym (pniu) albo zdrewniałych kilku pędach głównych i gałęziach tworzących koronę w jakimkolwiek okresie podczas rozwoju rośliny

Brak jakiegokolwiek odniesienia do systemu korzeniowego! W ustawie brak także kar administracyjnych za przeprowadzanie prac w obrębie korzeni w sposób szkodzący drzewom. Jest to duży problem w przypadku inwestycji.

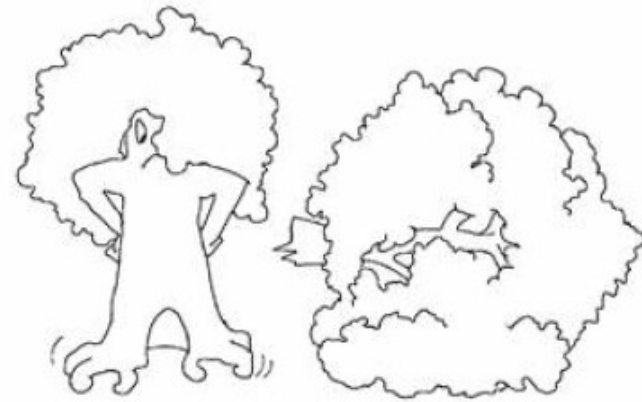
## Jak ważne są korzenie?



*zaburzenie w systemie korzeniowym powoduje reakcję drzewa w koronie*



*stan równowagi*

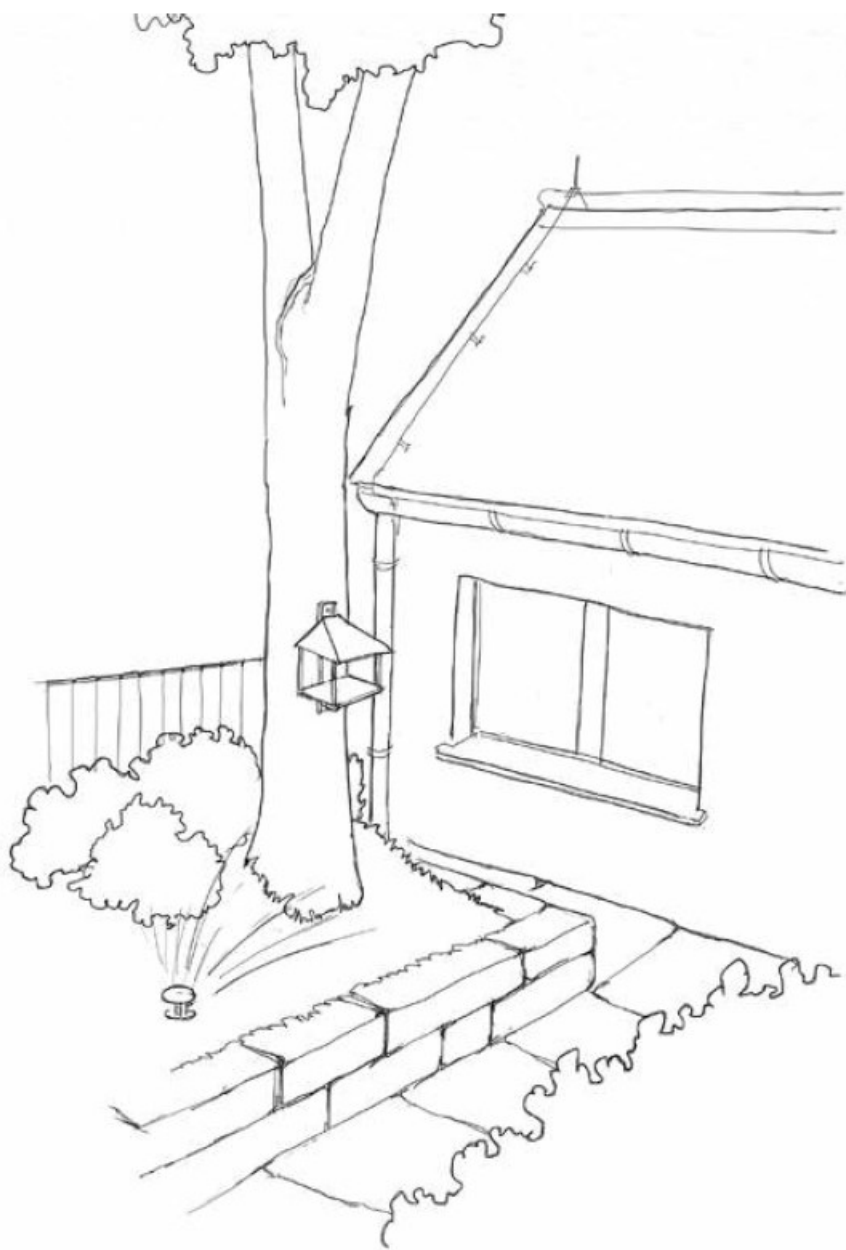


*po utracie korony system korzeniowy jest redukowany*

*Kondycja drzewa jest ściśle powiązana ze stanem jego systemu korzeniowego. Korzenie obcięte, uszkodzone, zagęszczona gleba w ich rejonie czy ograniczenia rozwoju związane z infrastrukturą powodują osłabienie żywotności, a co za tym idzie – produkcji niedostatecznej ilości rezerw energetycznych. Wpływa to negatywnie na jego rozwój, zdolności obronne i w efekcie prowadzi do zwiększenia ryzyka upadku drzewa lub wyłamania jego części (Rys. JS)*

Źródło: „Drzewa w cyklu życia” Fundacji EkoRozwoju





## Szkodliwe zmiany w otoczeniu drzew:

- podniesienie poziomu gruntu (nadsypanie korzeni)
- obcięcie korzeni w celu postawienia murku
- nawadnianie pod drzewem powoduje wypływanie korzeni, a jeśli woda stagnuje to również uniemożliwia oddychanie
- świeżo posadzone krzewy pod drzewem mogły być przyczyną uszkodzenia korzeni drzewa

**Została zmniejszona stabilność drzewa i zwiększone ryzyko jego upadku!**

## Najczęstsze rodzaje uszkodzeń drzew podczas prowadzenia prac inwestycyjnych

- Uszkodzenia pni – odarcia kory
- Uszkodzenia koron – złamania gałęzi i konarów
- Uszkodzenia systemu korzeniowego – odkrycie i przesuszenie, odcięcie zbyt blisko pnia drzewa, zaduszenie, zmiżdżenie lub oderwanie korzeni.

**W prawie brakuje jednoznacznych regulacji , dzięki którym można żądać odszkodowania za rzeczywistą stratę wartości drzewa uszkodzonego w trakcie prac budowlanych.**

Tabela 2. Zalecana wielkość strefy ochronnej z uwzględnieniem witalności drzew (na podst.: Szczepanowska 2001)

Grupa wiekowa	Promień strefy ochronnej [m]	
	ŻYWOTNE	OSŁABIONE
Drzewa młode (średnica pnia: 20–40 cm)	2–4	3–6
Drzewa w średnim wieku (średnica pnia: 25–50 cm)	3–6	5–10
Drzewa dojrzałe i starsze (średnica pnia: 35–75 cm)	4–8	6–12

Źródło: „Planowanie i zasady ochrony drzew w procesie inwestycyjnym” Marzena Suchocka, Monika Ziemiańska

# Uszkodzenia systemu korzeniowego

## Wykopy:

Powodują najczęstsze uszkodzenia systemów korzeniowych.

### Zasady postępowania:

W celu zminimalizowania uszkodzeń systemów korzeniowych prace w obrębie bryły korzeniowej powinny być wykonywane wyłącznie sposobem ręcznym lub metodą bezrozkopową (przewiertem sterowanym)

nie należy wykonywać wykopów w odległości mniejszej niż 3 x średnica pnia od pnia drzewa

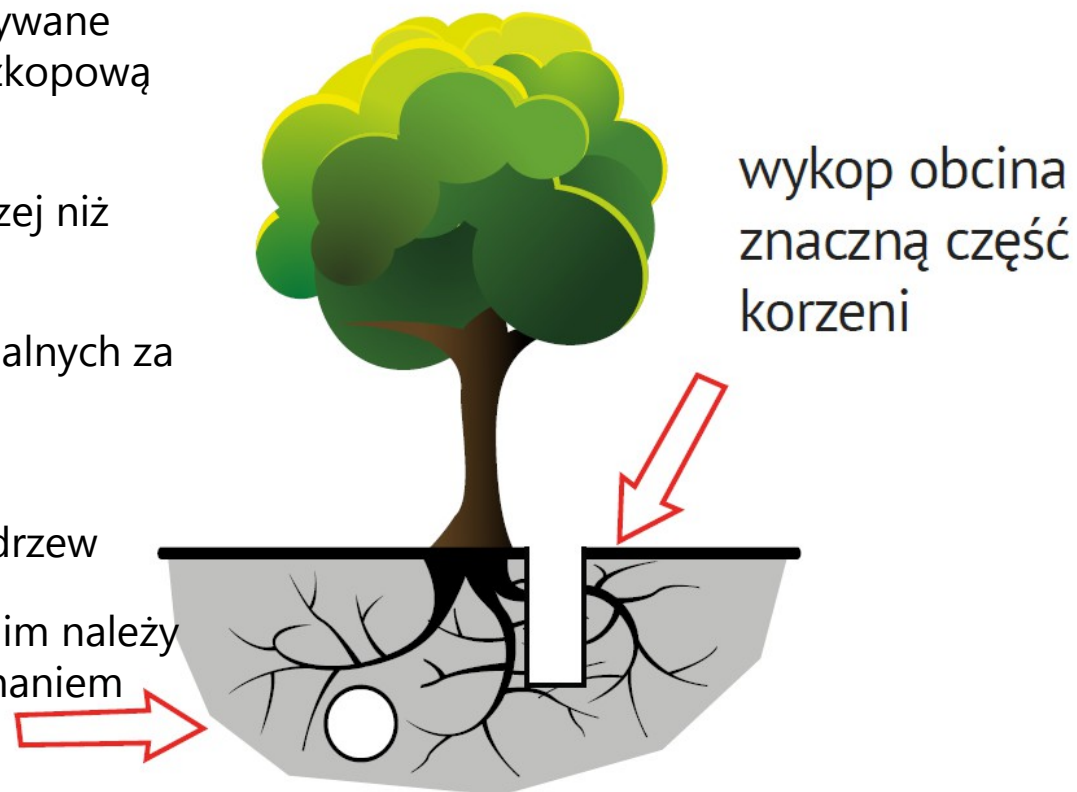
nie należy odcinać korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa

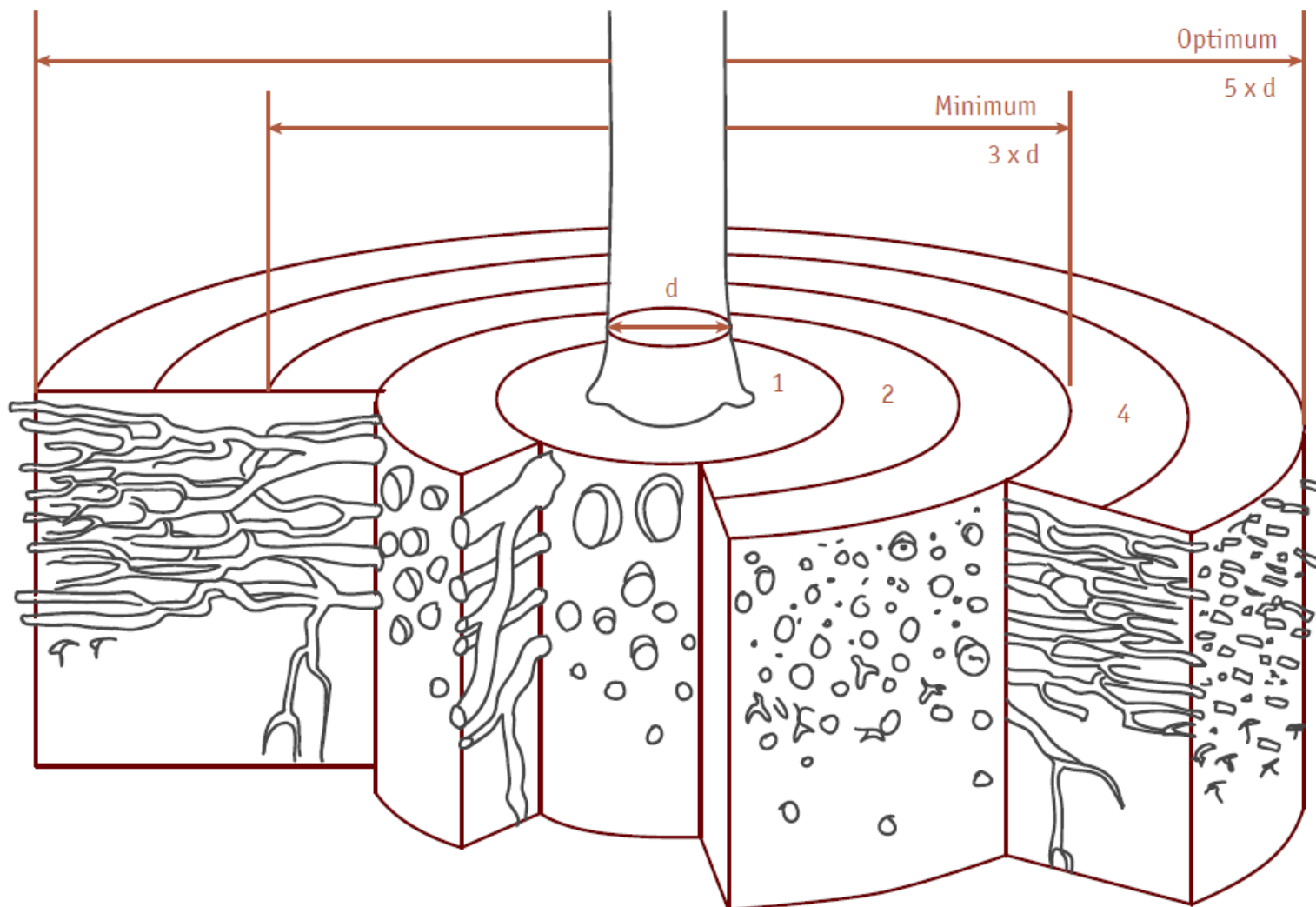
przy głębokich wykopach zaleca się wykonać ekrany zabezpieczające zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew

podczas prac ziemnych prowadzonych w okresie letnim należy zabezpieczyć systemy korzeniowe przed przesychnianiem (matami lub folią)

ograniczanie korzeni należy wykonać ostrą siekierą lub piłą

niedopuszczalne jest rwanie i miażdżenie systemów korzeniowych





Rysunek 4. Progi krytyczne uszkodzeń mechanicznych w zakresie osłabienia żywotności i ryzyka upadku (Stolarczyk, Suchocka 2012, za Smiley 2008)

Źródło: „Planowanie i zasady ochrony drzew w procesie inwestycyjnym” Marzena Suchocka, Monika Ziemiańska



# Uszkodzenia systemu korzeniowego

## Nasypy:

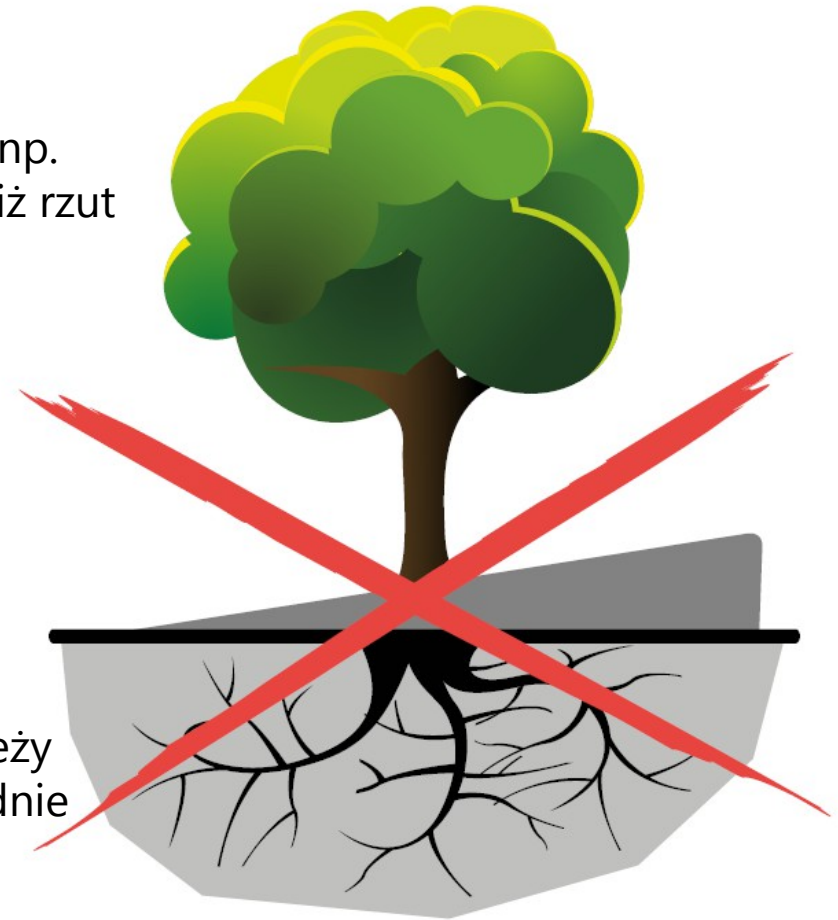
Powodują zmianę napowietrzania i nawadniania powierzchniowego w obrębie systemu korzeniowego.

Jednym z rodzajów nasypów jest również utwardzanie powierzchni ziemi zbyt blisko drzew poprzez wyłożenie materiałami nieprzepuszczalnymi dla powietrza i wody (np. kostką lub warstwą bitumiczną) w odległości mniejszej niż rzut korony.

Oddziaływanie negatywne nasypów wzrasta wraz ze zmniejszaniem się ich odległości od drzewa. Mogą doprowadzić do jego uschnięcia.

### Zasady postępowania:

- nie należy zmieniać poziomu gruntu w odległości rzutu korony +1m
- w przypadku konieczności zmiany poziomu gruntu należy wykonać systemy napowietrzające i nawadniające – zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew.





## Nieprawidłowe prowadzenie prac przy drzewach



Fot. Krzysztof Ziental



Nieprawidłowe zabezpieczanie drzew w trakcie prac remontowo-budowlanych – uszkodzenie korzeni, usuwanie korzeni, niwelowanie terenu (wypływanie gleby pod drzewami lub nadsypywanie), zagęszczanie gleby przez składowanie ciężkich materiałów pod koronami.



# Nieprawidłowe prowadzenie prac przy drzewach





## Nieprawidłowe prowadzenie prac przy drzewach



Budowa budynku mieszkalnego  
i przebudowa dawnego szpitala przy  
ul. Poniatowskiego we Wrocławiu



# Dobry przykład prowadzenia prac przy drzewach



Fot. Riccardo Ciotti (grupa na FB: Arboricoltori Italiani)





## Dobry przykład prowadzenia prac przy drzewach





## Dobry przykład ochrony drzewa na placu budowy



Fot. i projekt: IKropka  
Architektura Krajobrazu

# Ochrona drzew we Wrocławiu – zarządzenie prezydenta w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia

**Cel 1** → Zachowanie jak największej liczby drzew poprzez:

- Unikanie kolizji z drzewostanem
- Zastosowanie rozwiązań celem zachowania drzew i ich żywotności

**Cel 2** → Monitoring i rozwój zieleni

Nasadzanie drzew wyrównujących → dotyczy usunięć drzew, co do których decyzja administracyjna nie ustaliła obowiązku wykonania nasadzeń zastępczych lub kompensacyjnych.

Im dalej od miejsca wycięcia, tym więcej nasadzeń wyrównujących (3 obszary).

Więcej nasadzeń wyrównujących w obszarze centralnym miasta (zwarta zabudowa) – patrz mapka.

Im większe drzewo usuwane, tym więcej nowych drzew (nasadzeń wyrównujących).

Są wyjątki, gdzie nadal 1 drzewo usuwane = 1 drzewo nowe.

**Kogo dotyczy?** → Wszystkich jednostek miejskich

[http://www.zm.wroc.pl/pl/aktualnosci/zarządzenie\\_prezydenta\\_wroclawia\\_w\\_sprawie\\_ochrony\\_drzew\\_i\\_rozwoju\\_terenow\\_zieleni\\_wroclawia,193.html](http://www.zm.wroc.pl/pl/aktualnosci/zarządzenie_prezydenta_wroclawia_w_sprawie_ochrony_drzew_i_rozwoju_terenow_zieleni_wroclawia,193.html)





## Bibliografia:

- „Pielęgnacja drzew – podstawowe zasady” Łukasz Pawlik, Urząd Miasta Krakowa, Wydział Kształtowania Środowiska, Kraków 2011 r.,
- „Drzewa w krajobrazie. Podręcznik praktyka” publikacja Fundacji EkoRozwoju pod redakcją Kamila Witkosia-Gnacha i Piotra Tyszko-Chmielowca, Wrocław 2014,
- „Drzewa w cyklu życia” Dirk Dujesiefken, Neville Fay, Jan-Willem de Groot, Nigel de Barker, publikacja Fundacji EkoRozwoju pod redakcją Kamila Witkosia-Gnacha i Piotra Tyszko-Chmielowca, Wrocław 2016
- „Planowanie i zasady ochrony drzew w procesie inwestycyjnym” Marzena Suchocka, Monika Ziemiańska, artykuł w „Zrównoważony rozwój. Zastosowania. Tom 4.” , publikacji wydanej przez Fundację Sendzimira
- broszura „Ochrona drzew na terenach inwestycyjnych”, Urząd Miasta Krakowa

Fotografie – własne, chyba że napisano inaczej.

Rysunki – JS → Jerzy Stolarczyk

Dziękuję za uwagę

