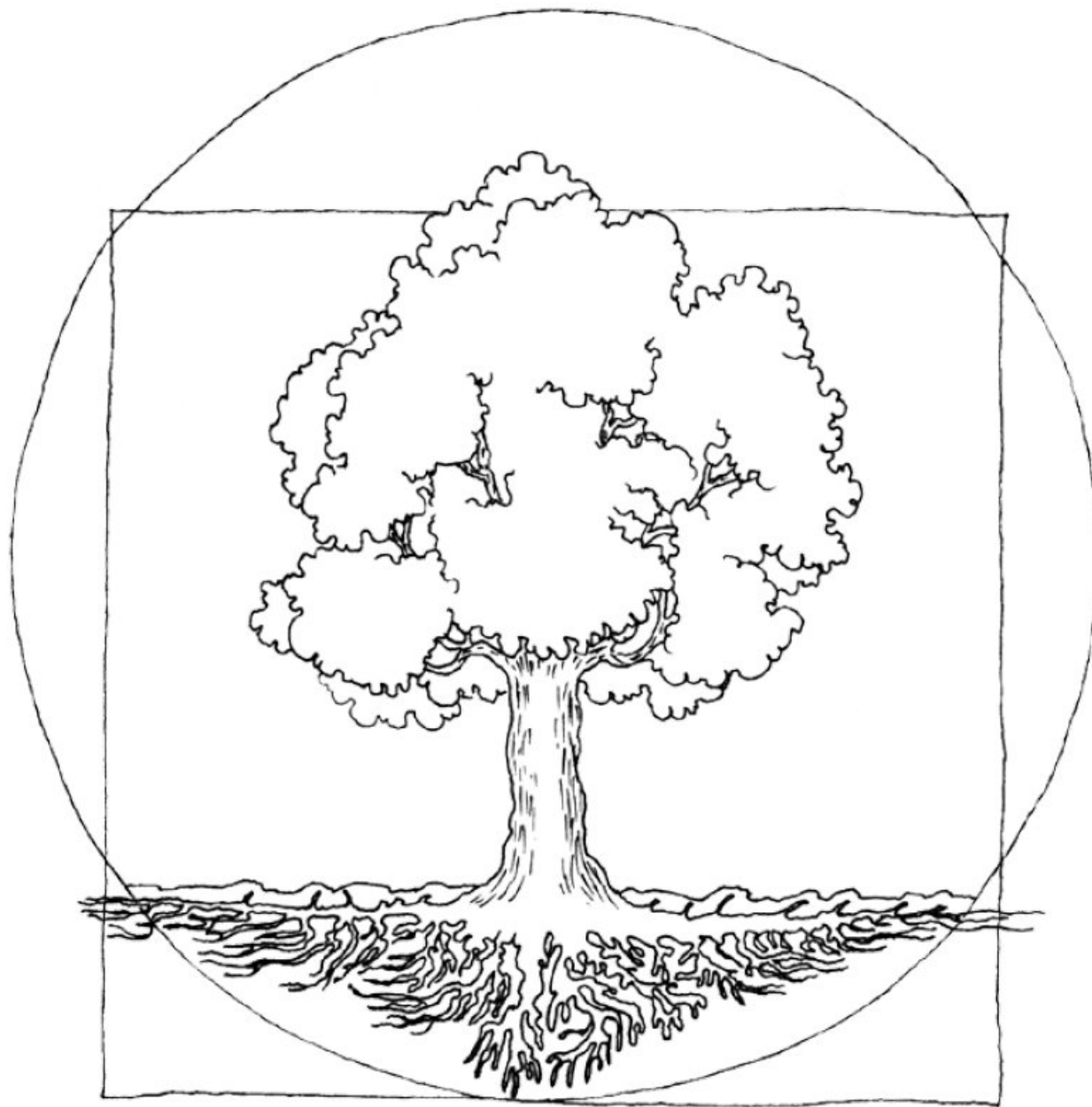


maj z Drzewami

Szkolenie cz. II: Pielęgnacja drzew – co drzewom szkodzi,
jakie przepisy je chronią, jak rozpoznać nieprawidłowości
w pielęgnacji, jak reagować?

Aleksandra Zienkiewicz



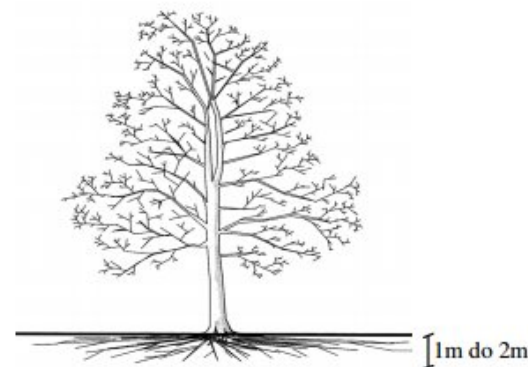
Rys. Anna Skotarczyk, publikacja „Drzewa w krajobrazie” Fundacji EkoRozwoju

Podstawowe informacje na temat budowy zewnętrznej drzewa

a. korona drzewa – zbudowana z gałęzi i konarów

b. pień.

c. system korzeniowy.



W zależności od grubości, wszystkie gałęzie dzielimy na:

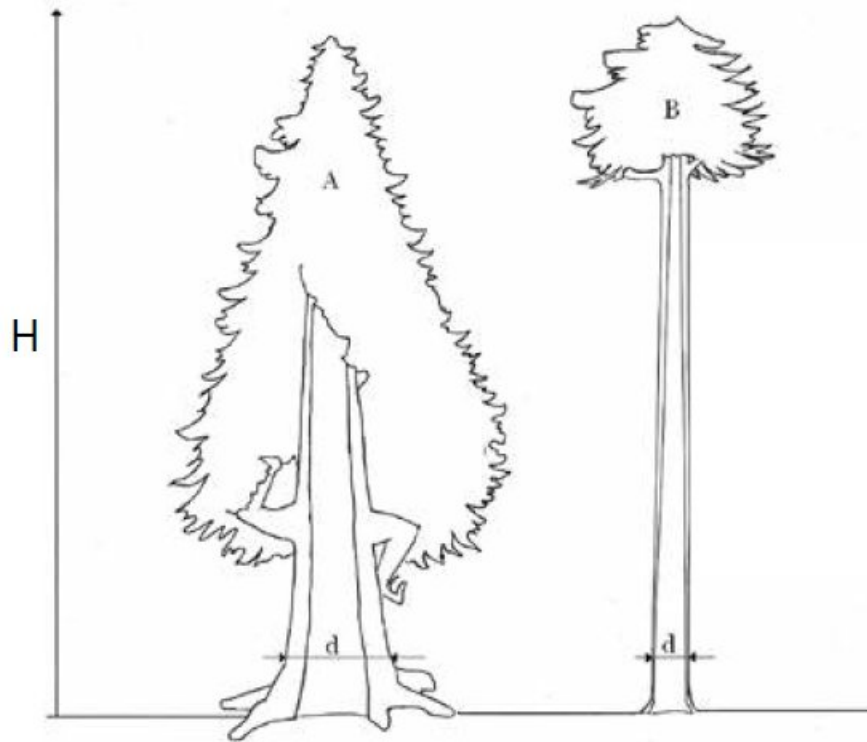
- Pęd do 1 cm średnicy
- Cienka gałąź 1,0 – 3,0 cm średnicy
- Drobną gałąź 3,0 – 5,0 cm średnicy
- Średnią gałąź 5,0 -10,0 cm średnicy
- Grubą gałąź (konar) powyżej 10,0 cm średnicy

Równowaga pomiędzy **częścią nadziemną – wielkością korony** (w której podczas fotosyntezy, następuje proces redukcji dwutlenku węgla CO₂ wodorem pochodzącym z wody H₂O, z wykorzystaniem energii słonecznej prowadzący do powstania związków organicznych i tlenu O₂) 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

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).

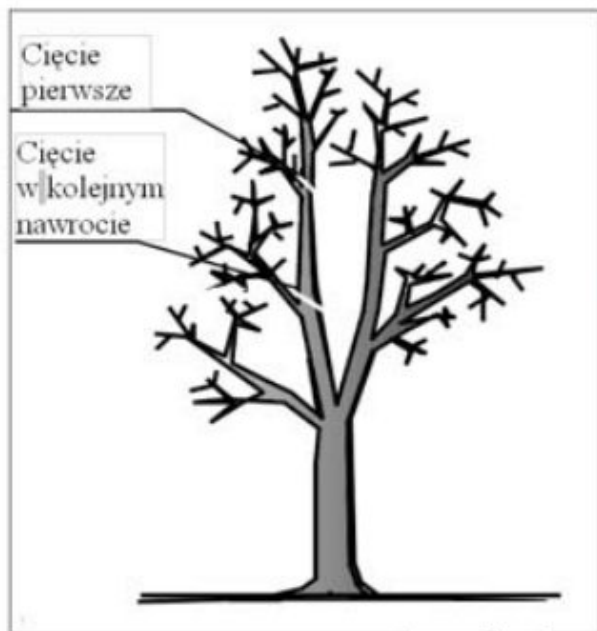
Uwaga: **można usunąć nawet 20 - 30 % masy asymilacyjnej, jednak optymalnie - max 20% masy asymilacyjnej**; w przypadku korekcji dużych wad budowy korony zabieg ten powinien być wykonany etapami z nawrotem minimum dwuletnim; należy **unikać usuwania grubych gałęzi/konarów przy pniu**.

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 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.

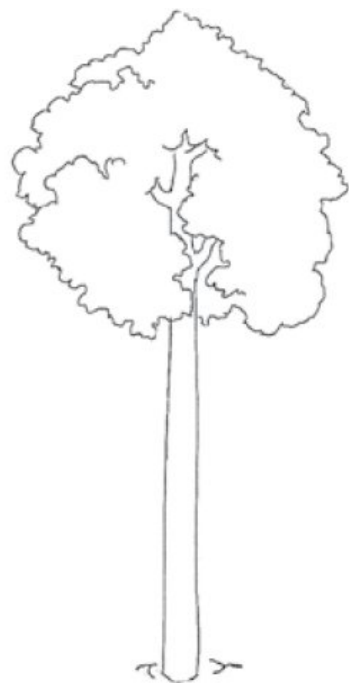
Uwaga: intensywność skrócenia gałęzi zależy od wielkości redukowania systemu korzeniowego i może być w przedziale pomiędzy 20% a 50% masy asymilacyjnej; w przypadku konieczności silnego ograniczenia systemu korzeniowego i zastosowania intensywnych cięć korony zabieg ten powinien być rozpoczęty 1- 2 sezony wegetacyjne (a nawet 3) przed przesadzeniem oraz powinien być wykonywany stopniowo.

f. Weteranizujące:

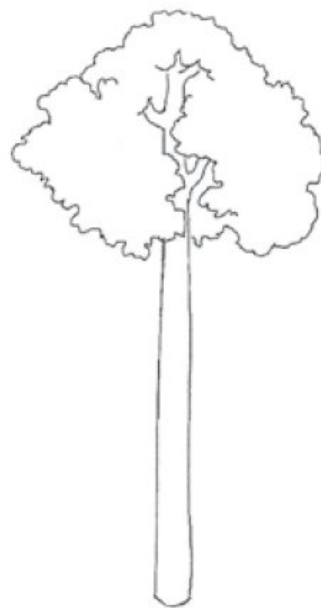
- koronacyjne „coronet pruning” - cięcie wywołujące efekt naturalnego łamania się konarów,
- „retrenchment pruning” - cięcie obniżające zamierającą koronę z użyciem techniki obłamywania zamierających gałęzi, z zachowaniem efektu naturalnego starzenia się i obumierania wierzchołków.

Uwaga: dotyczy tylko starszych drzew.

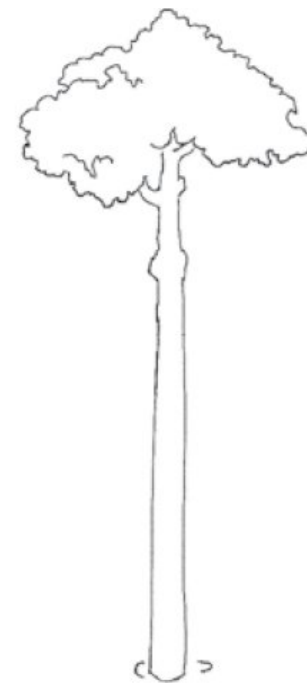
Redukcja korony w celu zmniejszenia ryzyka upadku drzewa



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

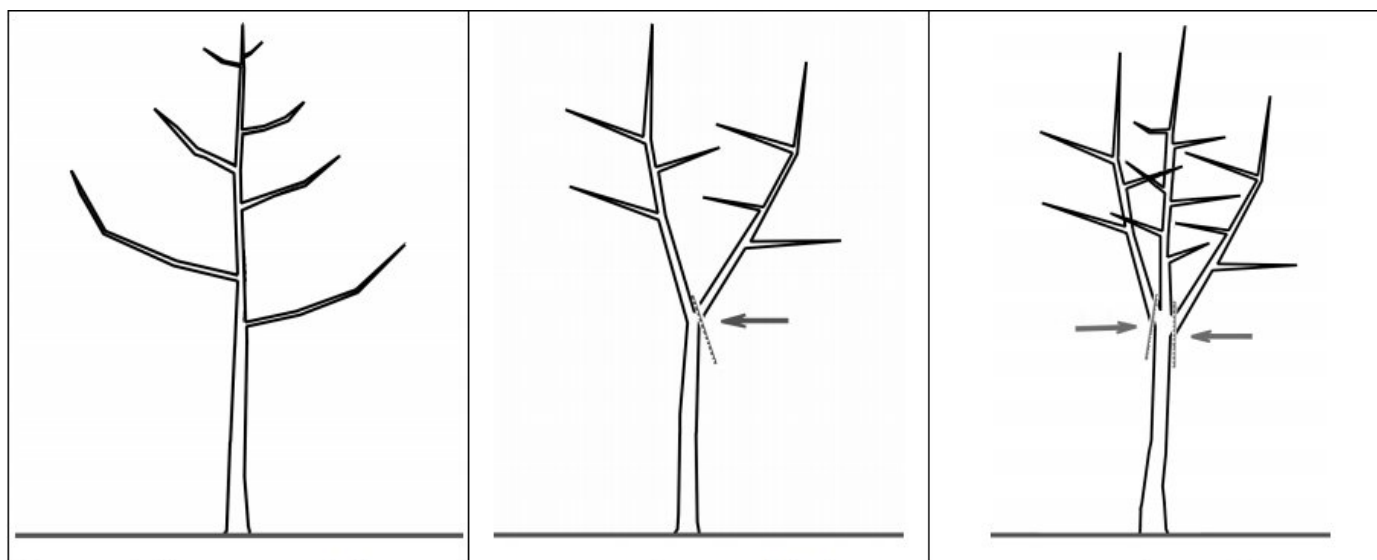
I. Cięcia przyrodnicze – pielęgnacyjne – cd:

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 (miejsc z których wyrasta kilka gałęzi), 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 zapewnia 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.

b. Cięcia redukcyjne

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

c. Cięcia ozdobne i kulturowe

Topiaryczne – utrzymywanie form np. geometrycznych; **polardyzacja** – prowadzenie drzew w formie skarłatej, głowiastej;

d. Awaryjne

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

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. po lewej:
aleja między
Mielnem
a Mielnikiem
w Zachodniopomorskiem
(Dominika Krop-Andrzejczuk)



Fot. po prawej: Lipsk, Niemcy

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 drzew**, 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*.

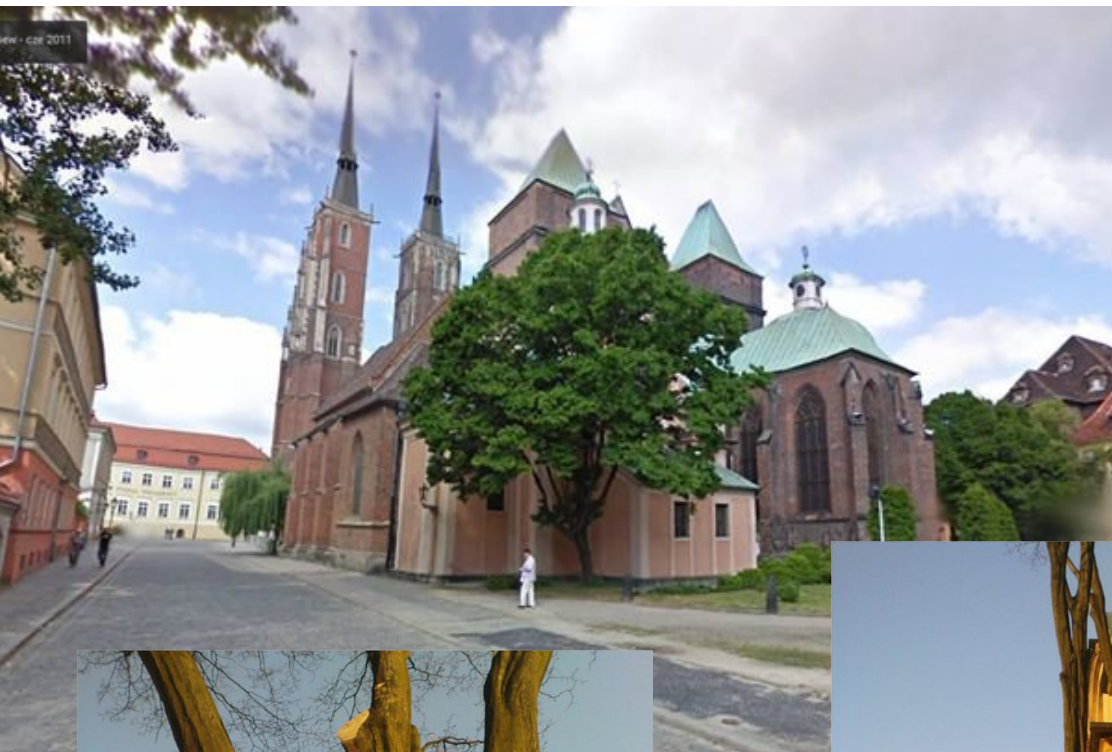
*w przypadkach, w których przepisy zwalniają z opłat za wycinkę, kara za zniszczenie równa jest wysokości opłaty, jaka byłaby poniesiona, gdyby drzewo było wycinane

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.”

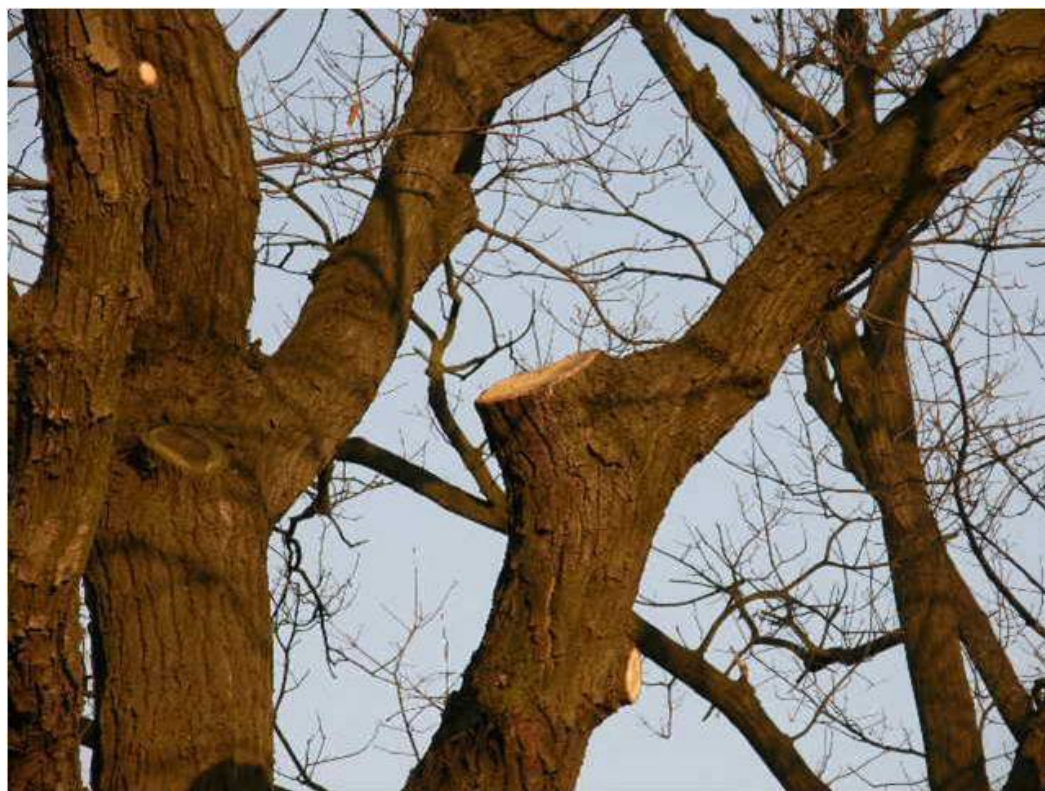
Źródło: „Drzewa w krajobrazie”, wyd.
przez Fundację EkoRozwoju

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



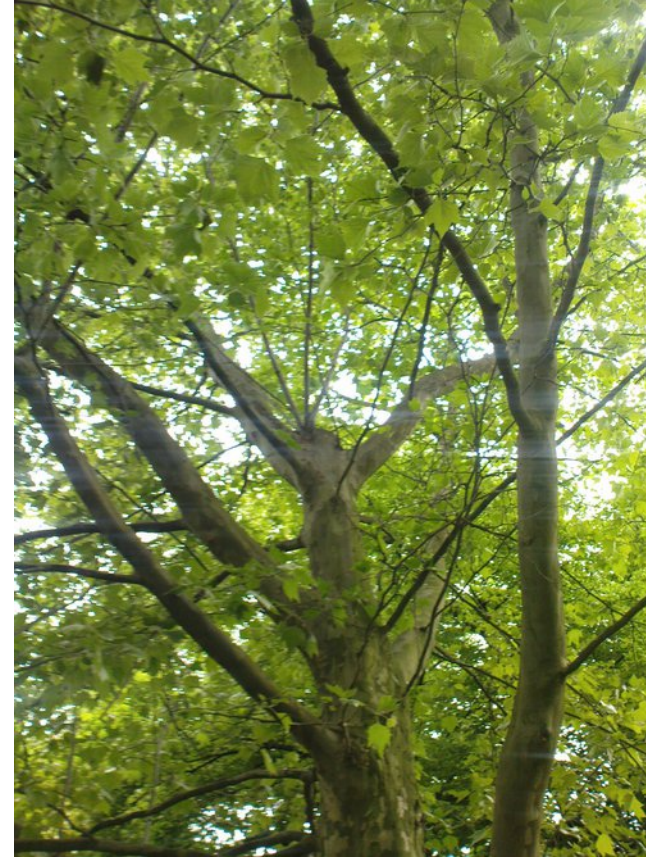
Topole, ul. Sienkiewicza; teren spółdzielni mieszkaniowej; zarząd nie był świadomy, że takich cięć nie można wykonywać z uwagi na przepisy, ani że szkodzą drzewom.

Przykłady nieprawidłowej pielęgnacji drzew we Wrocławiu



Lipy, ul. Kiełczowska; cięcia z uwagi na skrajnię , być może też z powodu złego stanu sanitarnego.

Przykłady nieoczywistej nieprawidłowej pielęgnacji drzew we Wrocławiu



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

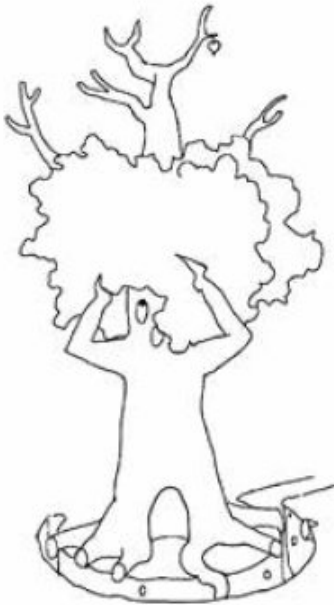
„Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.”

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



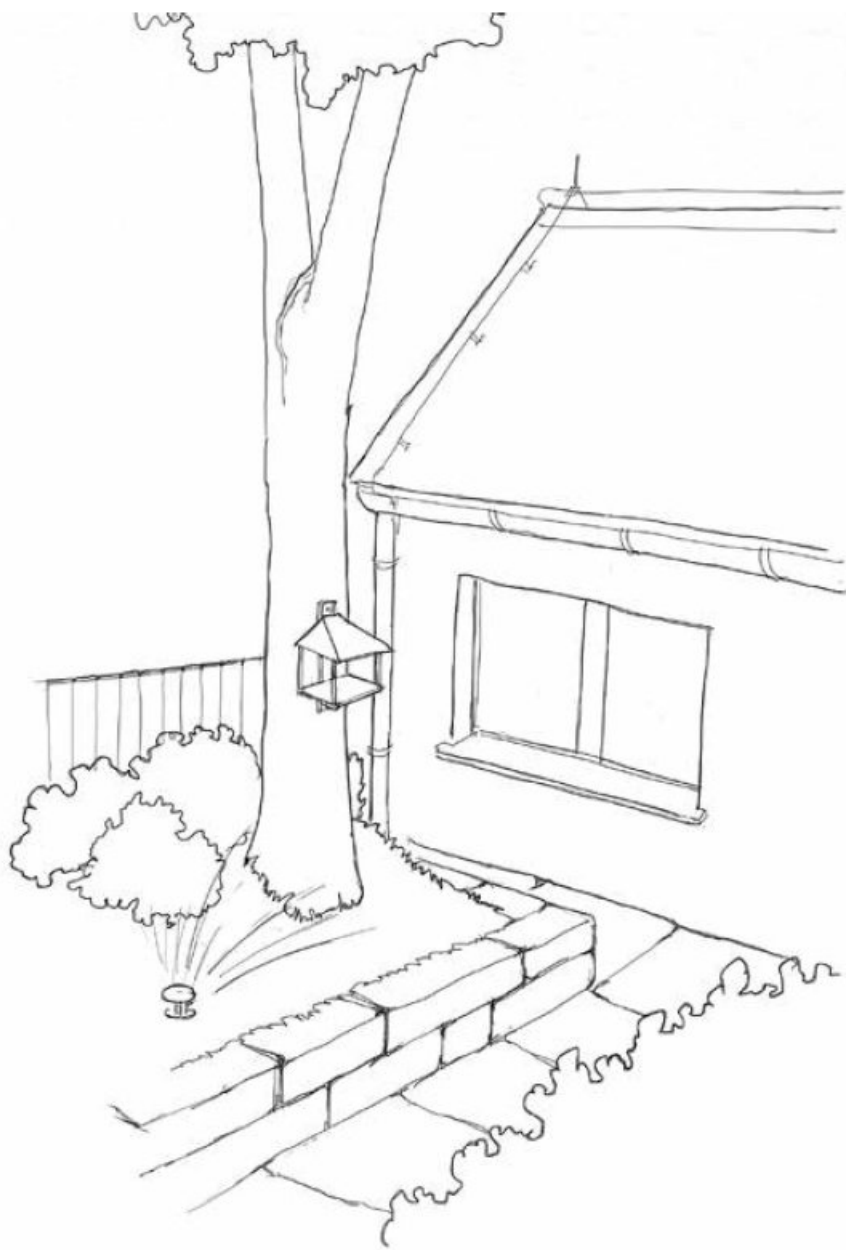
stan równowagi



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 upadku!

Nieprawidłowe prowadzenie prac przy drzewach



Fot. Krzysztof Ziental



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

Dobry przykład prowadzenia prac przy drzewach



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



Dobry przykład ochrony drzewa na placu budowy



Fot. i projekt: IKropka
Architektura Krajobrazu

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.

Fotografie – własne, chyba że napisano inaczej.

Rysunki – JS → Jerzy Stolarczyk

Dziękuję za uwagę

