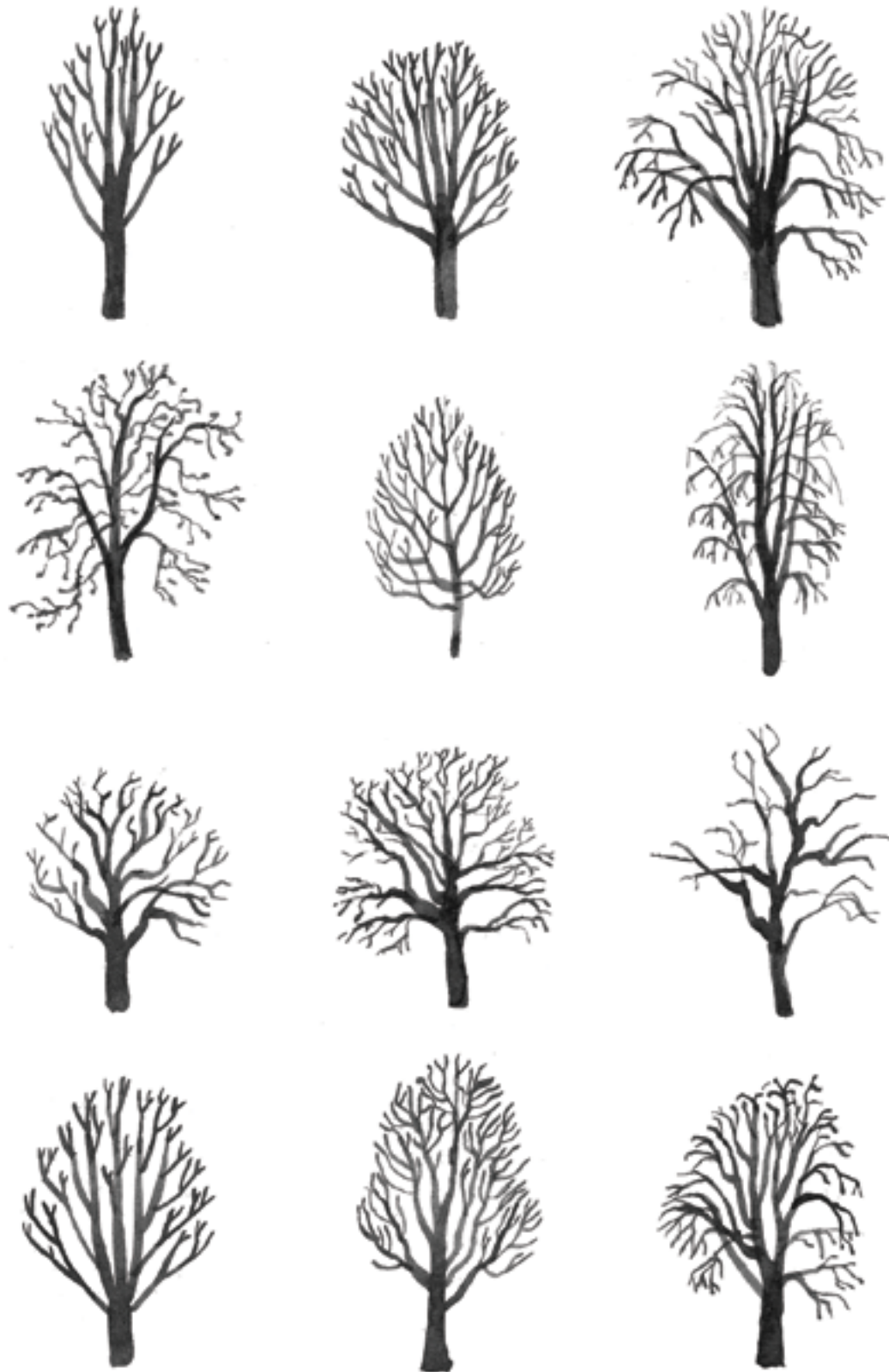


The background is a dark, textured green. It features several botanical elements: a large, light green leaf with prominent veins in the upper right; a vertical stem with small, rounded, dark green leaves in the center; a large, light green leaf with a long petiole on the right; a dark green leaf with horizontal veins in the lower center; and a large, light green leaf with dark green veins in the lower left. The text is overlaid on the bottom half of the image.

**W
KORONACH
MIASTA**



Co to jest drzewo



Czy jest coś bardziej oczywistego niż drzewo? Do jego widoku przyzwyczajamy się od dziecka. Wdrapujemy się na szorstkie pnie niskich, owocowych drzew, z zapalem zbieramy kolorowe, jesienne liście, robimy zabawki z żołądzi i kasztanów. Z każdej wyprawy do lasu przywozimy jakieś kije, kijki i kijaszki. Ale ta komitywa jest pozorna, niewiele wiemy o naszych milczących, potężnych towarzyszach zabaw. Na domiar złego z biegiem czasu jakby przestajemy ich zauważać. Przyglądamy się uważnie tylko naprawdę pięknym, imponującym okazom. Wszystkie te niezbyt wyrosnięte, podobne do siebie drzewa, które mijamy na co dzień w swojej okolicy stają się przezroczystym elementem krajobrazu. Jak przystanki, budynki, jak ulice.

Drzewo to cud natury, który łatwo przegapić. Wydaje się wieczne, ponieważ jego życie toczy się w zupełnie innym tempie niż nasze. Zanim drzewo osiągnie sędziwy wiek, przeminie kilka ludzkich pokoleń. Przez setki lat, co roku, odradza się po zimie, kwitnie wiosną, jesienią owocuje i rozsiewa nasiona. Wiele procesów, które zachodzą pod korą, w liściach czy korzeniach pozostaje dla nas niewidocznych. Fotosyntezę znamy tylko z suchych, podręcznikowych opisów. Nie zobaczymy gołym okiem jak drzewa przechwytyją energię słoneczną cząsteczkami chlorofilu, jak pobierają z ziemi wodę, czy pochłaniają dwutlenek węgla. Wierzmy na słowo, że produkują tlen. Gdybyśmy widzieli całą tę ciężką pracę, pracę dzięki, której istnieje życie na ziemi, może mielibyśmy do drzew trochę więcej szacunku?

Wszystkie części drzewa – korzenie, pień i korona – są jednakowo ważne. System korzeniowy zaopatruje struktury naziemne w wodę i mineralne składniki odżywcze. Korona z kolei przechwytyje z powietrza dwutlenek węgla i energię słoneczną. Jeżeli korzenie są w złej kondycji, z całą pewnością odbije się to na stanie korony. I na odwrót – uszkodzona korona będzie skutkowałą zamieraniem niedożywionych korzeni. Zranienie pnia, przerwanie ciągłości drewna i łyka, czyli połączenia

między częścią naziemną i podziemną, wpłynie na formę całego drzewa. Drzewa potrafią się przystosować do życia nawet z poważnymi uszkodzeniami, ale są bardziej wrażliwe niż mogłoby się wydawać.

Drzewa są najtrudniej odtwarzalną częścią krajobrazu. Stare drzewo to żywy pomnik historii, trwa często mimo zmian w swoim otoczeniu. To szczególnie uderzające w miastach tak dotkniętych przez historię jak Warszawa. Noszą na sobie pamiątki swojego długiego życia – zabliznione rany, ułamane konary, pozostałości po naturalnych kataklizmach i wypadkach dziejowych. Nie na darmo nazywamy sędziwe drzewa „pomnikami przyrody”. Mimo postępu nauki i techniki nie potrafimy przyspieszyć żmudnych, naturalnych procesów takich jak wzrost drzewa. Stare drzewo to siedlisko życia tysięcy organizmów. Od mikroskopijnych, po widzialne gołym okiem mchy, porosty, bezkręgowce, ptaki, a także ssaki.



Trudne życie miejskich drzew

Miejskie drzewa nie służą do produkcji drewna tak jak te rosnące w lasach gospodarczych. Nie są również pozostawione naturalnemu cyklowi przyrody jak te żyjące i umierające w rezerwach. Dawniej pełniły w miastach głównie funkcję ozdobną. Szerokie, stare promenady to wizytówki i ważne atrakcje turystyczne miast. Przykładem mogą być barcelońska La Rambla, berlińskie Unter den Linden czy paryskie Pola Elizejskie. We współczesnej Warszawie zadaniem drzew nie jest już tylko wzbudzanie estetycznych zachwytów, w stolicy mają do wykonania **ciężką i niewdzięczną pracę w skrajnie trudnych warunkach.** Jakie są ich największe problemy?



przy wielopasmowej, wiecznie zakorkowanej ulicy w centrum przetrwają tylko najbardziej niewymagające rośliny. Najgorsze warunki panują przy samej drodze. Statystyki są uderzające – zamiera niemal połowa drzew stojących w pierwszym szeregu od strony jezdni, w drugim szeregu wypada co czwarte, z trzeciego i czwartego szeregu łącznie już jedynie 1,5%. **Drzewa potrzebują do wzrostu dwutlenku węgla, ale bardzo wysokie stężenia spotykane przy ulicach są dla nich trujące.** Nawet okresowe zwiększenie ruchu samochodowego wpływa niekorzystnie na ich stan zdrowia.



największym zabójcą drzew przyulicznych jest sól, stosowana do zwalczania śniegu i gołoledzi na jezdni. Konsekwencją zasolenia jest zjawisko suszy fizjologicznej, kiedy wzrasta ciśnienie osmotyczne wody glebowej i korzenie przestają ją pobierać. Poważnym problemem jest również tak zwany aerozol solny, rozpylany w otoczeniu przez samochody i wiatr. Drobinki soli niesione z podmuchami docierają do wyższych części drzew, powodując deformacje pąków i pędów. Przy ulicach nie sadi się drzew iglastych, ponieważ te zupełnie nie radzą sobie z wysokim zasoleniem.



jednymi z najczęściej spotykanych w stolicy drzew są klony, lipy i topole. Niestety, rodzime gatunki coraz gorzej znoszą ekstremalne warunki w jakich przychodzi im żyć. Poza zanieczyszczeniem (wysokie stężenia szkodliwych substancji, ale także wysokie zmętnienie powietrza) **coraz poważniejszym problemem dla miejskich drzew jest susza.** Dlatego potrzebująca dużych ilości wody brzoza brodawkowata będzie znikać z krajobrazu stolicy. Niedobór wody w miastach ma związek z coraz bardziej dotkliwymi zmianami klimatycznymi.

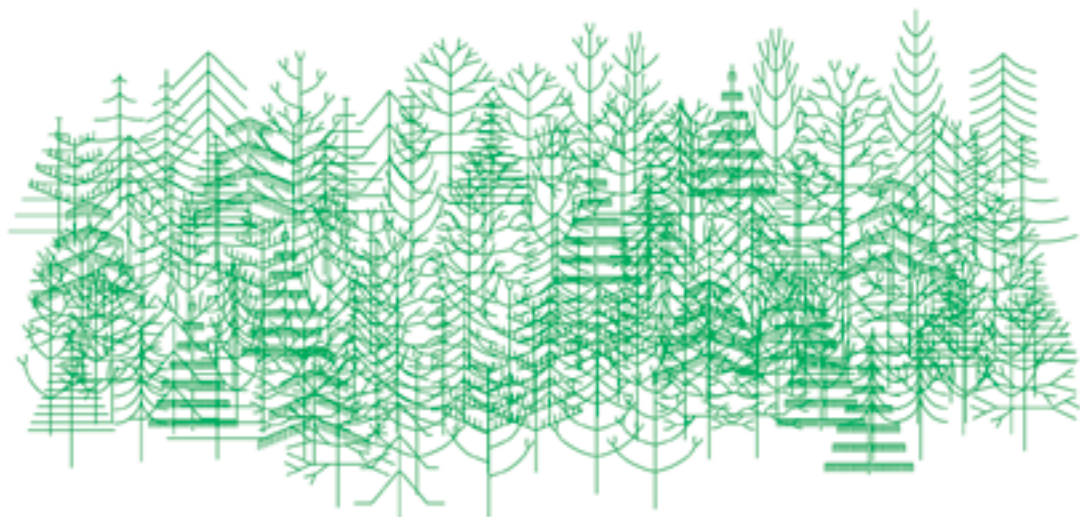
Kolejnym problemem jest spływ deszczówki, wprost do systemu kanalizacyjnego. Rozwiązaniem tego problemu jest tworzenie ogrodów deszczowych i usuwanie dużych, nieprzepuszczalnych powierzchni.



centrum miasta to teren skrajnie nieprzyjazny dla drzew. Przypomina nieco pustynię. Podpiwniczenia i podziemna infrastruktura sprawiają, że **poziom wód gruntowych jest tu bardzo niski**. W centrum **wilgotność jest znacznie niższa niż na terenach sąsiadujących**. To także miejsce w którym ogniskuje się zjawisko zwane miejską wyspą ciepła – temperatura jest tu zwykle o parę stopni wyższa. Znacznie rzadziej występuje zjawisko rosy. Szczególnie przy ulicach gleba jest mocno ubita, mało napowietrzona, strukturą bardziej przypomina beton, przez co utrudnione jest wchłanianie wilgoci.




Wszystkie te czynniki sprawiają, że **w obrębie centrum sadi się coraz więcej gatunków obcych, lepiej dostosowanych do stawiania czoła ekstremalnym warunkom**. Szczególnie dobrze sprawdzają się drzewa spotykane w strefach suchych. Doskonale sprawdzają się gatunki amerykańskie – na przykład sadzone w Polsce od dawna, wytrzymałe na susze robinie akacjowe. Dobrze przyjmują się gledicje, drzewa o charakterystycznych, fasolowatych strąkach i wystających z pnia cierniach. Doskonale znanym drzewem z południa Europy jest kasztanowiec biały, który w Polsce sadzony jest od XVII wieku.




Co zawdzięczamy drzewom

Drzewa pracują bez rozgłosu. Ich wpływ na nasze życie i zdrowie często pozostaje niezauważony, a przecież gdyby nie zieleń, życie w mieście byłoby nie do wytrzymania. Bez wątplenia powinniśmy robić wszystko co w naszej mocy, by drzewa w mieście miały się jak najlepiej i żyły jak najdłużej. Spróbujmy podsumować najważniejsze usługi, które świadczą nam swoją nieprzerwaną pracą:



 drzewa działają jak wielkie, niezawodne **filtry wód gruntowych i powietrza**. Z **pochłanianiem gazów** (np. tlenków azotu) doskonale radzą sobie gatunki z gładkimi, płaskimi liśćmi – rodzime wierzby i topole, ale także azjatyckie sofory, czy amerykańskie gledicje. Ze **zwalczaniem pyłów** dobrze radzą sobie drzewa i krzewy iglaste. Niestety, źle znoszą one zasolenie przy ulicach, dlatego lepiej znaleźć dla nich miejsce w parku. U drzew liściastych efektywność wychwytywania zanieczyszczeń uzależniona jest od wielu czynników takich jak liczba czy budowa liści oraz stopień ich pokrycia woskami i włoskami. Drzewa znacznie ograniczają zapylenie miast. Gdyby nie one, nasze miasto spowijałaby wieczna, trująca mgiełka. Co szczególnie ważne w kontekście zmian klimatycznych, drzewa niezmiernie **pochłaniają dwutlenek węgla i wytwarzają tlen**. Stuletni buk przechwytyje rocznie ok. 4800 kilogramów CO₂ i produkuje 3500 kilogramów tlenu. To roczne zapotrzebowanie 10 osób.



 coroczne rekordy temperatur sprawiają, że nareszcie zaczęliśmy doceniać rozkosze cienia. W słoneczny dzień nikt nie kryje się przed słońcem na przeszklonych przystankach tylko w popłochu szuka schronienia pod drzewami. Drzewa ochładzają otoczenie

nie tylko przez **ocienianie**, ale i **transpirację, czyli parowanie wody z liści**. Temperatura pod okapem korony może być niższa nawet o kilka stopni. Duże drzewo wyparowuje do otoczenia nawet 450 litrów wody dziennie, co równa się pracy czterech-pięciu klimatyzatorów działających niemal przez całą dobę. Temperatura nawierzchni asfaltowej w gorący dzień może być wyższa nawet o 20 stopni od temperatury gruntu pod drzewami.



drzewa odczuwalnie wyciszają miasto. Życie w ciągłym szumie ulicy, huku remontów, czy wizgu zakręcających tramwajów sprawia, że hałas wydaje nam się czymś naturalnym. A jednak nie potrzeba nikogo przekonywać, że w cichym, spokojnym otoczeniu lepiej nam się śpi, pracuje, wypoczywa. Odpowiednio zaprojektowana zieleń pozwala **znacznie ograniczyć hałas**. Ważny jest też efekt psychologiczny. Okazuje się, że usunięcie źródła dźwięku z pola widzenia wpływa na zmniejszenie odczuwalności hałasu nawet, jeżeli jego natężenie pozostaje niezmiennione.



drzewa wydzielają **fitoncydy, lotne substancje bakteriobójcze**. To one sprawiają, że w dużym parku jest kilkakrotnie mniej drobnoustrojów niż na sąsiadujących terenach. Drzewa wpływają na strukturę jonową powietrza, utrzymują korzystny bilans kationów i anionów. **Stymulują proces oddychania i krążenia oraz regulują działanie układu nerwowego ludzi**. Badania udowodniły, że pacjent szybciej wraca do zdrowia, kiedy z okien szpitala ma widok na zadrzewienia. Psychologia środowiskowa, dziedzina nauki, która zajmuje się wpływem środowiska na człowieka, uczy nas, że zieleń obniża poziomy stresu i agresji.



Jak dbać o drzewa



Wiemy już, że zasługi zieleni w podnoszeniu jakości naszego życia w mieście są ogromne. Jak ustalili naukowcy z Uniwersytetu Północnego Teksasu inwestycja w dobrostan drzew zwraca się po trzykroć w postaci m.in. wytwarzanego tlenu, ograniczenia zanieczyszczeń czy retencji wody. Ceny gruntów w zielonej okolicy rosną. Ale utrzymanie

drzew miejskich w dobrym zdrowiu wymaga nakładu pracy i środków. Zanieczyszczenia, susza i ubita gleba znacząco pogarszają ich kondycję, dlatego niezwykle ważna jest fachowa ocena stanu i odpowiednio dobrane zabiegi pielęgnacyjne.

Cięcie drzew to temat który budzi kontrowersje, dlatego warto wiedzieć że:

- drzewa w mieście, szczególnie te rosnące przy ciągach komunikacyjnych, wymagają np. **cięć pielęgnacyjnych**, czyli usuwania chorych lub obumarłych gałęzi. Zamieranie może być procesem naturalnym, albo reakcją drzewa na zmiany zachodzące w jego otoczeniu.
- w mieście jest ciasno. Drzewa często nie znajdują dość miejsca dla swoich koron czy korzeni, a niewłaściwy rozwój którejs z tych struktur prowadzi do zaburzenia równowagi. Drzewa, które zagrażają wywróceniem lub złamaniem, poddaje się **cięciom korygującym**.
- czasem, po gwałtownych wichurach, parki zamieniają się w pobożowisko. Nadłamane i uszkodzone drzewa, o ile to konieczne, należy poddać **cięciom zapewniającym bezpieczeństwo wokół nich**. Usunięcie konarów, choć drastyczne, może uchronić drzewo przed wycięciem.
- przedmiotem szczególnej troski powinna być kondycja drzew sędziwych. Warto pamiętać, że z wiekiem ich zdolności regeneracyjne maleją i radykalne cięcia nie są wskazane. Słabe, rozwidlone konary można wzmocnić wiązaniami lub podporami.

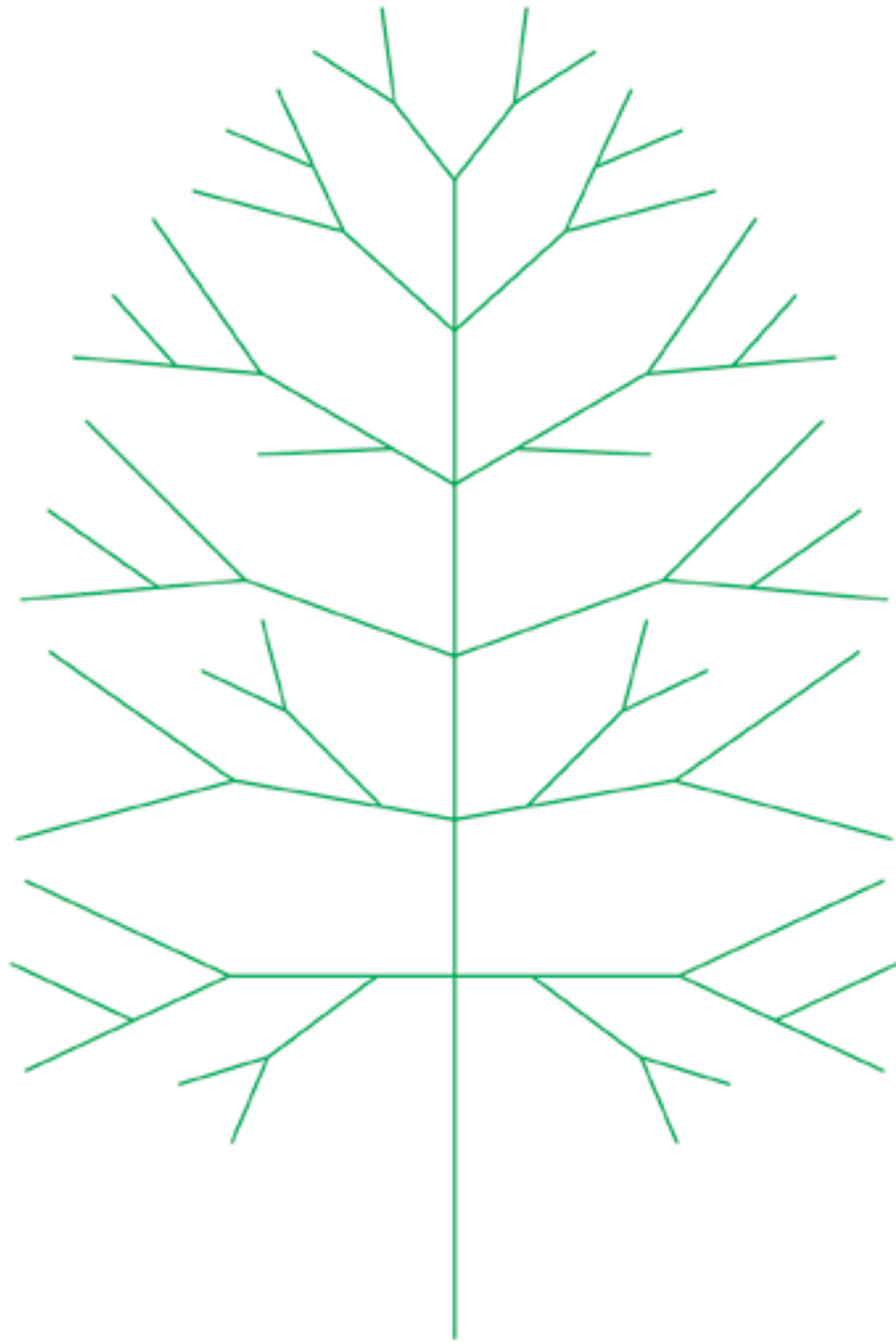


Jak ciąć? Specjaliści zalecają stosowanie piły ręcznej do cięcia mniejszych gałęzi. Urządzenia mechaniczne powinny być używane jedynie do usuwania grubych gałęzi. Cięcia powinny być wykonywane w drugiej połowie lata, dobry czas to sezon wegetacyjny, dopuszczalny – okres spoczynku (od października do marca). Drzewa martwe i zagrażające po wycięciu można pozostawić w formie leżących kłód w przestrzeniach parkowych jako siedliska dla grzybów i organizmów żerujących w martwym drewnie.

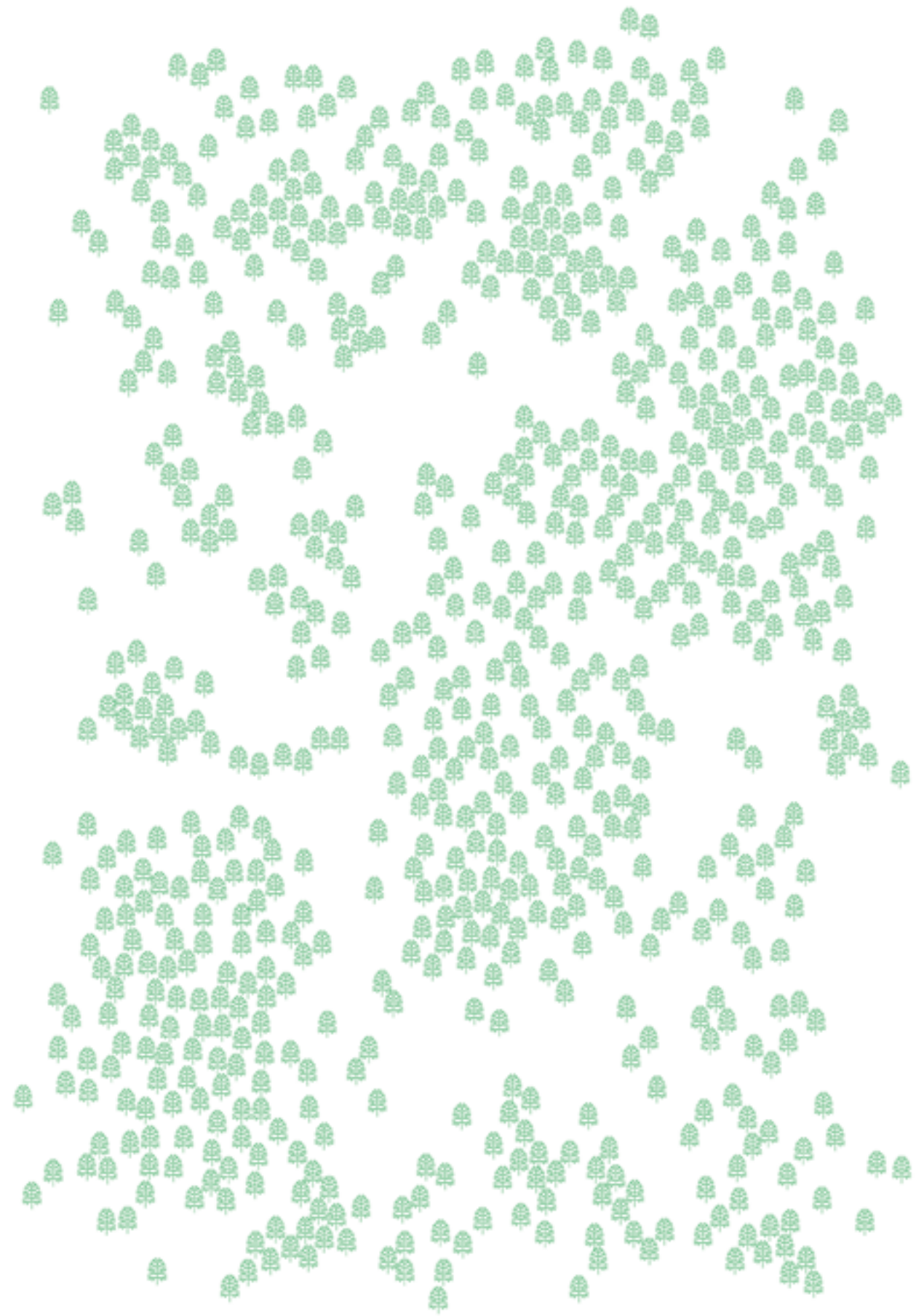
Istnieje wiele sposobów na to by wspomóc drzewa w mieście. Bardzo ważna jest opieka nad nowymi nasadzeniami – odpowiednie **nawodnienie** (z pomocą worków nawadniających), a także **ściółkowanie**, które zatrzymuje wilgoć i ogranicza przyrastanie niepożądanych roślin. Dolną część pnia warto osłaniać przed uszkodzeniami mechanicznymi. Starą i sprawdzoną metodą zabezpieczania pni drzew przed pękaniem jest ich bielenie. Przed przymrozkami ale też palącym słońcem dobrze chronią osłony z taśmy jutowej, a także maty słomiane i trzcinowe. Prosty i całkowicie bezpłatnym sposobem sprzyjania drzewom jest **nieusuwanie spod ich koron opadłych liści**. Stanowią one naturalną ściółkę, która dostarcza składników potrzebnych do wzrostu, przytrzymują wodę, a zimą działają jak kołderka, ochraniająca korzenie przed mrozem. Wywiewaniu liści spod drzew na alejki mogą zapobiegać warkocze z chrustu. Takie miejsca mogą być zimowiskiem dla bezkręgowców i np. jeży.

Ważna jest też pomoc mieszkańców. Na dobrą sprawę by pomóc drzewom, wystarczy im nie szkodzić. Dobrze jest uświadomić sobie (i znajomym), że wbrew pozorom to wrażliwe organizmy. Niestety, drzewa nie mają rąk by się bronić, nie mają ust by krzyknąć, nie mają nóg by uciec. Nie mogą zareagować kiedy dzieje im się krzywda – kiedy ktoś przybija do ich kory ogłoszenie, albo najeżdża samochodem na korzenie. Uszkodzenie korzeni prowadzi do zamierania korony, pogorszenia kondycji całego drzewa i często jego śmierci. Na urazy czy zmiany otoczenia drzewa reagują dopiero w kolejnych latach. Poważnym problemem dla nowych nasadzeń są w mieście odchody psów, a zwłaszcza ich mocz, który może prowadzić do usychania drzew i krzewów. Warto o tym pamiętać.

Decyzję o usunięciu drzewa powinno poprzedzić drobiazgowie badanie. Wycinka to ostateczność. Wiele prostych, często niskokosztowych zabiegów może znacząco przedłużyć życie drzewa. Argument ekonomiczny nie powinien być kwestią decydującą kiedy stajemy przed decyzją „ratować czy nie ratować”.



Zniknięcie dojrzałego drzewa to niepowetowana strata, której nie zrekomensują nawet liczne nasadzenia. Powierzchnia liści stuletniego buka równa się powierzchni liści 1700 dziesięcioletnich sadzonek. Drzewa w mieście, szczególnie te starsze, są cenniejsze niż złoto. Warto zrobić wszystko co w naszej mocy, by zachować je przy życiu.



autor: Akademia Dzikiej Ochoty
grafika: Pani Jurek
skład: Mania Strzelecka
tekst źródłowy oraz konsultacja
merytoryczna: prof. Jacek Borowski
konsultacja merytoryczna z ramienia
Zarządu Zieleni m.st. Warszawy:
Tomasz Maksym, Mateusz Korbik

Zarząd Zieleni m.st. Warszawy
ul. Hoża 13a
00-528 Warszawa

#ZielenWarszawska
#WKoronachMiasta
#WarszawaDlaKlimatu



www.zzw.waw.pl



Zarząd Zieleni
m.st. Warszawy

AKADEMIA
DZIKIEJ
OCHOTY



w
koronach
miasta