

**Ekspertyza dendrologiczna
wybranych drzew metodą VTA
rosnących w 14 km pasie drogowym drogi
Gamerki Wielkie - Jonkowo**

Autor:
dr inż. Marzena Suchocka

Warszawa, październik 2015

Spis treści

1. Wprowadzenie	3
2. Opis opracowywanych drzew	4

1. Wprowadzenie

Praca obejmuje ekspertyzę dendrologiczną wybranych drzew wraz z opracowaniem wskazań pielęgnacyjnych rosnących w 14 km pasie drogowym drogi Gamerki Wielkie - Jonkowo. Praca wykonana została na zlecenie Stowarzyszenie Ekologiczno-Artystyczne Ręką Dzieło, reprezentujące Fundację Ekologiczną Arka w projekcie „DZIAŁAJ w ZIELONE – Program inicjatyw lokalnych” finansowanego z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Celem pracy jest przeprowadzenie inwentaryzacji wybranych drzew w alei i oceny ich stanu, w celu zapewnienia ich skutecznej ochrony. Analiza drzew przeprowadzona została z użyciem metody VTA® (*Visual Tree Assessment*), której głównym celem jest określenie dla każdego z poszczególnych drzew klasy ryzyka upadku. Metoda ta jest powszechnie używana do badań fitostatycznych w środowisku miejskim w UE i na świecie. Ekspertyza wykonana została na bazie oceny wizualnej stanu zdrowotnego drzewa i wad budowy oraz symptomów rozkładu drewna wewnątrz pnia. Drzewa zostały pomierzone i wykonano ocenę ich żywotności. W ekspertyzie uwzględniono ocenę patogenów i ich wpływu na kondycję oraz statykę drzew. Wyniki analizy wraz z ich interpretacją posłużyły do określenia stopnia zagrożenia powodowanego przez badane drzewa.

W celu określenia klasy ryzyka użyta została klasyfikacja FRC (*Failure Risk Classification*) opracowana przez ISA-SIA. Drzewo kwalifikowane jest do jednej z 5 klas tendencji do upadku; A ryzyko nieznaczne, B niskie, C umiarkowane, CD wysokie, D stan drzewa nieodwracalny-wycięcie drzewa. Kwalifikacja przeprowadzana jest po starannej analizie stanu zdrowotnego i kształtu drzewa. W ekspertyzie zamieszczono również wskazania w zakresie niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych i minimalizowania ryzyka mających na celu ochronę wartości drzewa i ekosystemów z nim związanych.

Żywotność drzew oceniona została z wykorzystaniem fazy żywotności Rollofa (0 do 3). Wyniki oceny przedstawiono w tabeli zbiorczej drzew. Poniżej przedstawiono opis poszczególnych faz witalności:

0 - „eksploracja”, drzewo w fazie silnego przyrostu pędów na długość, zdrowe.

Stan zdrowotny dobry.

1 – „degeneracja”, drzewo o lekko zahamowanym przyroście pędów.

Stan zdrowotny średni.

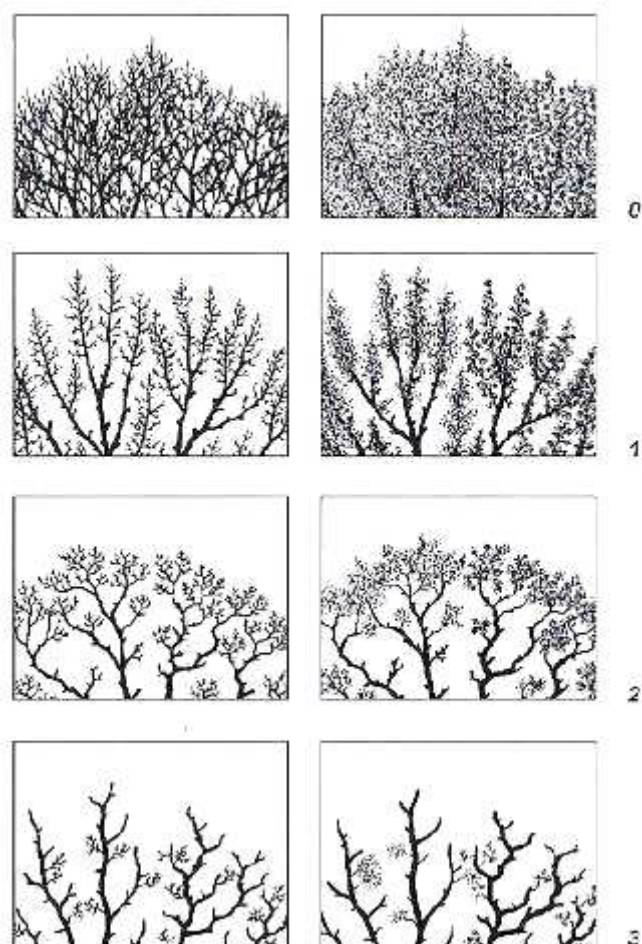
2 – „stagnacja”, drzewo o wyraźnie zahamowanym przyroście pędów, możliwa regeneracja.

Stan zdrowotny słaby.

3 - „rezygnacja”, drzew obumierające, bez możliwości regeneracji i powrotu do fazy 2.

Stan zdrowotny b, słaby.

Poniżej przedstawiono graficznie fazy witalności (lewa strona w stanie bezlisnym, prawa w ulistnionym) za Rollof 2001.



2. Opis opracowywanych drzew

Aleja składa się z klonów pospolitych (*Acer platanoides*), lip (*Tilia sp.*), brzoź (*Betula pendula*), topoli osiki (*Populus tremula*) oraz domieszki jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*), gruszy (*Pyrus sp.*) i jabłoni (*Malus sp.*). Poniżej opisane zostały opracowywane drzewa oraz określono zestaw zabiegów pielęgnacyjnych dla każdego z nich.

Należy na wstępie podkreślić, że usunięcia pojedynczego drzewa lub grupy drzew z alei jest poważną ingerencją w cały jej ekosystem. Spowoduje ono zmianę warunków w obrębie alei w tym rejonie i silniejsze uderzenia wiatru na pozostały szpaler. Skutkiem będzie znaczne zwiększenie ryzyka wyłamywania się gałęzi lub złamania tych drzew. Wynikać ono będzie z faktu, że stare drzewa przez lata swojego rozwoju dostosowują się do obciążeń powodowanych przez wiatr przez wykształcenie aerodynamicznego kształtu korony stawiającego najmniejszy opór w warunkach przestrzennych w których rosną oraz budowy wytrzymałych mechanicznie tkanek drewna reakcyjnego na pniu i konarach. Zmiana obciążenia powodowanego wiatrem powoduje powstanie nadmiernych obciążeń na nieprzygotowane tkanki i w efekcie zwiększenie ryzyka wyłamań. Z tych powodów usunięcie planowanych drzew powinno być starannie rozważone i wykonane jedynie w przypadku, kiedy nie będą możliwe zabiegi minimalizowania ryzyka. Poniżej opisane zostały opracowywane drzewa oraz określono zestaw zabiegów pielęgnacyjnych dla każdego z nich.

Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) nr 1 N 53 84483, E 20 14122

Drzewo jest bardzo żywotne. Klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 0. Na wysokości 2 m znajduje się dziupla po obciętych konarze o średnicy około 30 cm. Na pniu stwierdzono obecność silnie rozbudowanego drewna reakcyjnego. Korona drzewa jest podkrzesana.



Fot.4 Pokrój drzewa



Fot. 5 Pień drzewa z ranami po obciętych konarach



Fot.6 Pień drzewa po przeciwnej stronie

Lipę zakwalifikowano do klasy C (umiarkowane ryzyko). Nie wolno podkrzesywać korony drzewa ani nadmiernie wycinać odrostów. Należy dążyć do odbudowy dolnych partii korony drzewa. W przyszłości należy związać dwa konkurencyjne przewodniki drzewa z użyciem elastycznych wiązań typu boa lub cobra. Zabieg nie jest pilny.

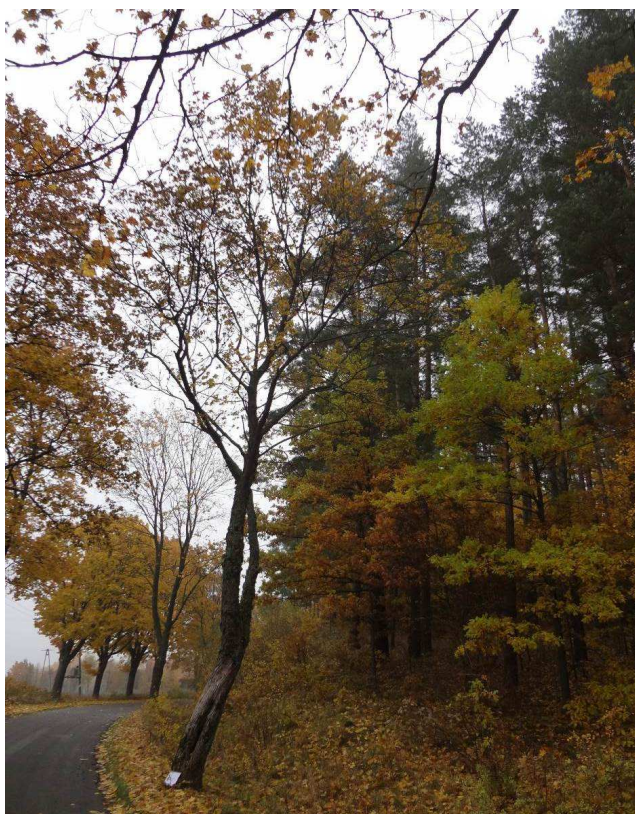


Fot.7 Nasada korony z niewielkimi zakorkami

Klon pospolity (*Acer platanoides*) nr 2 N53 85403, E20 17173

Drzewo jest żywotne, klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 1. W koronie stwierdzono obecność około 30% posuszu. Pień drzewa jest pochylony w stronę lasu. Korona drzewa jest podkrzesana. Na pniu od wysokości 30 cm do 1 m zlokalizowana jest dziupla z rozkładem, której brzegi posiadają intensywnie rozbudowaną tkankę przyranną. W sąsiedztwie widoczny jest napień omszony (*Oxyporus populinus*), który rozwija się powoli, dlatego nie ma większego znaczenia dla osłabienia statyki drzewa.

W związku z niewielką koroną i dobrą żywotnością drzewa klon zakwalifikowano do klasy C (umiarkowane ryzyko). Należy zdjąć posusz z korony klonu. Nie wolno podkrzesywać korony drzewa. Należy dążyć do odbudowy dolnych partii korony drzewa.



Fot. 8 Pokrój drzewa



Fot.9 Dziupla u nasady pnia drzewa



Fot. 10 Korona klonu

Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) nr 3

Drzewo jest bardzo żywotne, klasę żywotności Rollofa określono na 0. Korona jest lekko asymetryczna, i podkrzesana. Pień lipy jest lekko pochylony w stronę drogi.



Fot. 11 Pokrój drzewa



Fot.12 Nasada korony drzewa

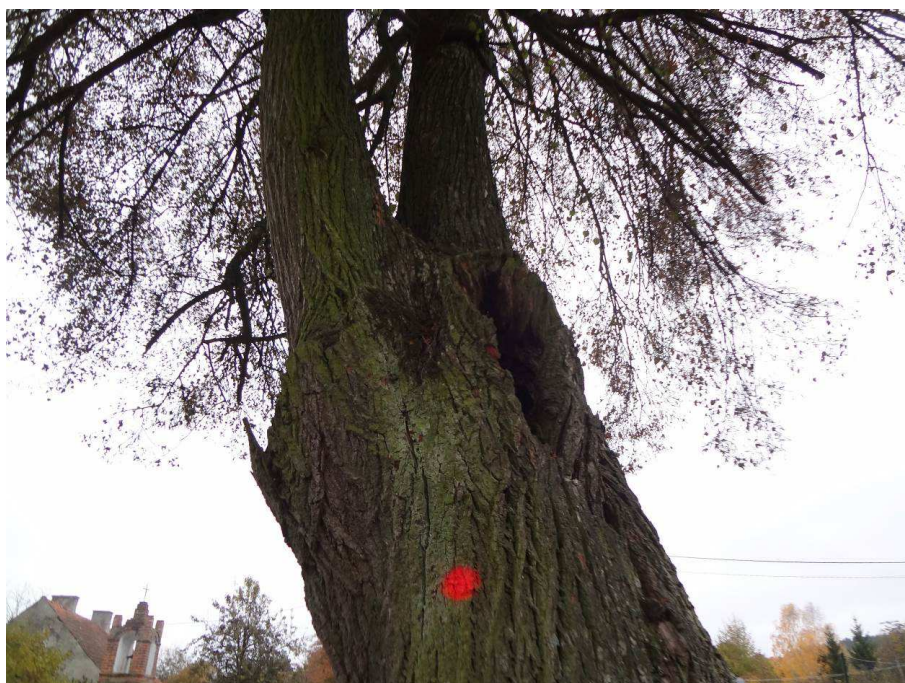
Drzewo jest bardzo zdrowe i nie stwierdzono oznak osłabienia jego statyki. Badanie drewna na pniu z użyciem drewnianego młotka nie wykazało rozkładu wewnątrz pnia. Lipę zakwalifikowano do klasy B (niskie ryzyko). Drzewo nie wymaga szczególnych zabiegów pielęgnacyjnych.

Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) nr 4 N 53 86390 E 20 18956

Drzewo jest bardzo żywotne i cenne, klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 0. Pień drzewa jest lekko pochylony. Na wysokości 3 m pień rozwidla się na dwa konkurencyjne przewodniki pomiędzy którymi znajduje się zakorek. Na wysokości 3 m znajdują się dwie dziuple o średnicy około 60 cm po obciętych przewodnikach. Korona drzewa jest zwarta. Lipę zakwalifikowano do klasy C (umiarkowane ryzyko). Należy zastosować badanie testem obciążeniowym wytrzymałości mechanicznej pnia drzewa w celu weryfikacji klasy ryzyka.



Fot. 13 Pokrój drzewa.



Fot.14 Nasada korony drzewa



Fot.15 Korona lipy

Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) nr 5 N 53 86328 E 20 19021

Korona drzewa prawidłowa, zwarta, lekko podkrzesana. Drzewo jest żywotne, klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 1. W koronie stwierdzono obecność jemioly. Na pniu stwierdzono obecność pęknięcia do wysokości 2 m. Po przeciwnej stronie pnia widoczna jest dziupla na wysokości około 1,6 m. Pień drzewa jest lekko wychylony. Lipę zakwalifikowano do klasy CD (wysokie ryzyko). Nie wolno podkrzesywać korony drzewa. Należy obniżyć jego koronę o 2 do 2,5 m. Należy zastosować badanie testem obciążeniowym w celu zweryfikowania klasy ryzyka oraz stopnia obniżenia korony.



Fot.16 Pokrój lipy



Fot.17 Dziupla na pniu drzewa



Fot.18 Pęknięcie pionowe na pniu drzewa



Fot.19 Nasada korony drzewa

Klon pospolity (*Acer platanoides*) nr 13 N 53 85429 E 20 21942

Drzewo jest żywotne. Klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 1. W koronie stwierdzono obecność posuszu, w tym 2 suche gałęzie. Jeden z przewodników zamiera – suchoczub. Korona drzewa jest asymetryczna. Na jednym z konarów widoczna jest oparzelina. Pomędzy konkurencyjnymi przewodnikami widoczne jest pęknięcie. Badanie z użyciem sondy i młotka drewnianego nie wykazało obecności rozkładu w pniu drzewa.

Drzewo zakwalifikowano do klasy CD (duże ryzyko). Należy podwiązać konar od strony drogi oraz zdjąć posusz z jego korony.



Fot.1 Pokrój drzewa



Fot. 2 Nasada korony z pęknięciem w zakorku



Fot.3 Suchoczuł w koronie drzewa



Fot.4 Korona z widocznym posuszem

Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) nr 17 N53 85062 E 20 24931

Drzewo jest osłabione, klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 3. Drzewo nie ma szans na prawidłowy rozwój i regenerację. Korona dębu jest mocno podkrzesana i widoczny jest intensywny posusz. Pień drzewa jest pochylony. U nasady korony na wysokości 5 m widoczne jest pęknięcie obustronne. Drzewo zakwalifikowano do klasy CD (wysoki ryzyko) i należałoby je usunąć. W przypadku dodatkowych środków możliwe jest obniżenie korony drzewa o 2 m, zdjęcie suszu oraz wiązanie przewodników.



Fot. 14 Pokrój drzewa.



Fot. 15 Nasada korony drzewa z pęknięciem obustronnym

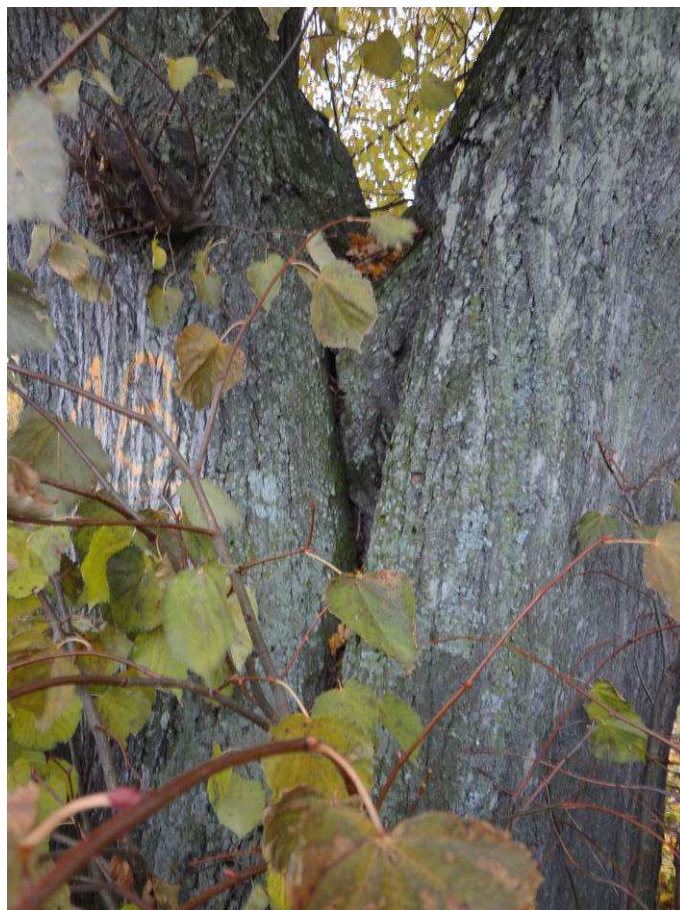
Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) nr 18 N 53 85062 E 20 244931

Lipa jest bardzo cennym egzemplarzem. Stwierdzono dobrą żywotność drzewa, klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 1. W dolnej partii korony stwierdzono odrosty z pąków śpiących. W górnej partii korony widoczne są mniejsze liście. U nasady korony obecna jest dziupla z rozkładem i mocno rozwiniętą tkanką przyranną. Drzewo zakwalifikowano do klasy C (niskie ryzyko upadku). Należy asekuracyjnie podwiązać przewodnik z dziuplą u nasady, w przypadku kiedy wystarczy funduszy na ten zabieg. Nie wolno podkrzesywać korony drzewa, należy dążyć do odbudowy jej dolnych partii. W system korzeniowy powinna zostać wszczepiona mikoryza.

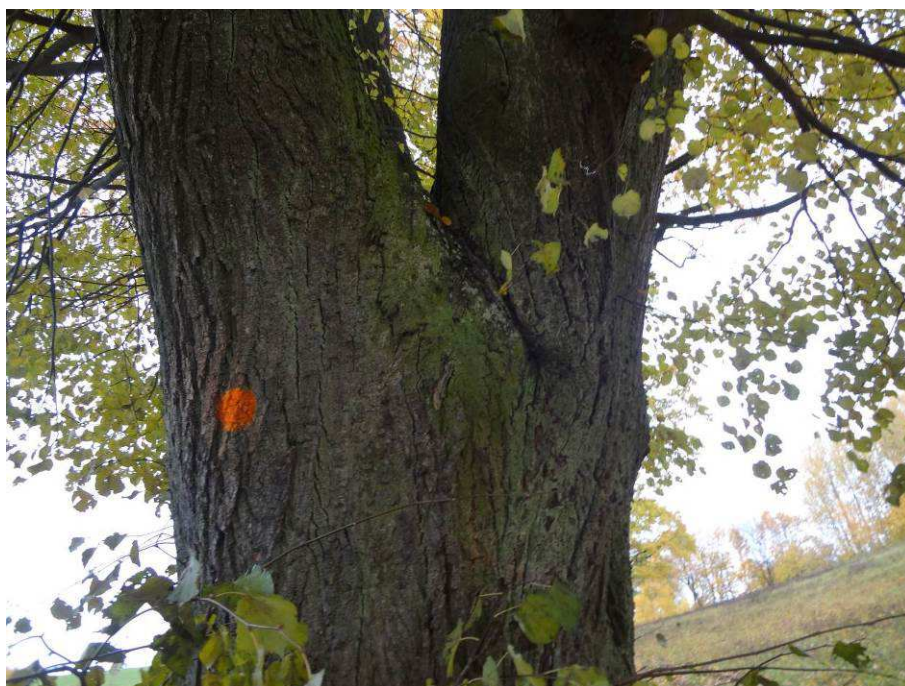
Należy objąć lipę ochroną w formie pomnika przyrody.



Fot. 16 Pokrój drzewa.



Fot. 17 Nasada korony z zakorkiem i dziuplą.



Fot. 18 Nasada korony po przeciwnej stronie.

Jak wspomniano powyżej w przypadku opracowywanego drzewa należy wszczepić mikoryzę w jego system korzeniowy. Mikoryza odżywi drzewo i poprawi jego żywotność. Należy tu zastosować mikoryzę

drzew liściastych (borowik, podgrzybek złotawy, muchomor). Są to ektomikoryzowe grzyby symbiotyczne. Grzybnia ektomikoryzowa wrasta w korzenie włośnikowe i przez produkcję fitohormonów oraz zasilenie ich w wodę z solami mineralnymi stymuluje ich rozwój.

Korzyści z mikoryzowania:

- strzępki grzybni powiększają wielokrotnie powierzchnię chłonną i zasięg korzeni włośnikowych,
- zasięg grzybni w symbiozie z korzeniami drzew może sięgać nawet 300 m
- grzybnia chroni korzenie drzew przed wieloma patogenami, które prawdopodobnie mają problemy z rozbudową własnej grzybni w zdominowanym przez grzyby środowisku
- niektóre grzyby przyspieszają wzrost korzeni drzew przez wytwarzanie auksyn
- za pomocą strzępek grzybni drzewa pobierają sprawniej wodę i minerały

Mikoryza wszczepiona w system korzeniowy drzewa wspomaga funkcjonowanie jego korzeni, zwiększa drzewu szanse na zdrowe życie poprzez ochronę korzeni przed patogenami, zwiększa powierzchnię chłonną, pozwala na przetrwanie okresów suszy lepiej niż w przypadku drzew ze słabo rozwiniętymi mikoryzami.

Klon pospolity (*Acer platanoides*) nr 19 N 5384416 E 20 26044

W dolnej partii korony widoczne są ślady po obciętych przewodnikach z dziuplą oraz ślady po cięciach, korona drzewa jest mocno podkrzesana i rozbudowana na wysokości powyżej 8 m.



Fot. 19 Pokrój drzewa.



Fot. 20 Odziomek i pień drzewa drzewa.



Fot. 21 Dziupla w ranie po obciętych konarze u nasady korony drzewa.



Fot. 22 Nasada korony drzewa i rany po obciętych konarach.

U nasady korony widoczne pęknięcie u nasady jednego z konkurencyjnych przewodników. Drzewo ma dobrą żywotność, klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 1. U nasady pnia stwierdzono obecność dziupli z intensywnie rozbudowaną tkanką przyranną.

Drzewo zakwalifikowano do klasy C (niewielkie ryzyko upadku). Jeżeli wystarczy środków należy związać konary z zastosowaniem wiązań elastycznych typu cobra lub boa. W system korzeniowy drzewa należy wszczepić mikoryzę.

Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) nr 20 N 53 84357 E 20 26182

Dąb posiada podkrzesaną, ale regularną koronę z drobnym posuszem. Drzewo ma osłabioną żywotność, klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 2. W koronie stwierdzono obecność około 10% posuszu oraz nieliczną jemiołę. Widoczne są liczne ślady po cięciach. U nasady korony stwierdzono pęknięcie w zakorku z dziuplą. Klasę ryzyka oceniono jako CD (wysokie ryzyko). Należy zdjąć posusz oraz związać konary z zastosowaniem wiązań elastycznych typu cobra lub boa. W system korzeniowy należy wszczepić mikoryzę.



Fot. 23 Pokrój drzewa.



Fot. 24 Nasada pnia drzewa i rozległa dziupla w zakorku.



Fot. 25 Pień drzewa i nasada korony.

Klon pospolity (*Acer platanoides*) nr 23 N 53 83400 E 20 29391

Klon ma osłabioną żywotność, klasę żywotności określono na 2. Na pniu widoczne są ślady po obciętych konarach. Korona drzewa jest mocno podkrzesana, z intensywnym posuszem.



Fot. 26 Pokrój drzewa.



Fot. 27 Odziomek z dziuplą z intensywnie przyrastającą tkanką przyranną.



Fot. 28 Korona drzewa z widocznym posuszem

Od podstawy pnia do wysokości 0,7 m widoczna dziupla z rozkładem z intensywnie rozbudowaną tkanką przyranną. Klasę ryzyka oceniono jako CD (wysoka). W celu jej zminimalizowania należy zdjąć posusz z korony drzewa. Należy również wszczepić mikoryzę w system korzeniowy drzewa.

Klon pospolity (*Acer platanoides*) nr 24 N 53 83384 E 20 29568

Drzewo posiada skręcony pień, asymetryczną koronę oraz ranę u nasady korony po nieprawidłowo obciętych jednym z przewodników z dziuplą. Żywotność drzew jest dobra, klasę Roloffa określono na 1. W koronie stwierdzono obecność jemioty. Klasę ryzyka określono jako CD (wysokie). Należy wszczepić mikoryzę w system korzeniowy drzewa oraz jeżeli będą na to środki związać przewodniki drzewa.



Fot. 29 Pień i nasada korony drzewa



Fot. 30 Obcięty jeden z przewodników drzewa i dziupla w śladzie po nim.



Fot. 31 Dziupla u nasady korony.

Klon pospolity (*Acer platanoides*) nr 25 N 53 83384 E 20 29568

U nasady korony drzewa widoczny ślad po obłamanym konarze. Korona drzewa asymetryczna. Na pozostałości po obłamanym konarze owocnik grzyba pasożytniczego.



Fot. 32 Pokrój drzewa z widocznym śladem po obłamanym jednym z przewodników.



Fot. 33 Owocnik grzyba pasożytniczego

Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) (dawny numer 18) N53 85474 E 20 22 499

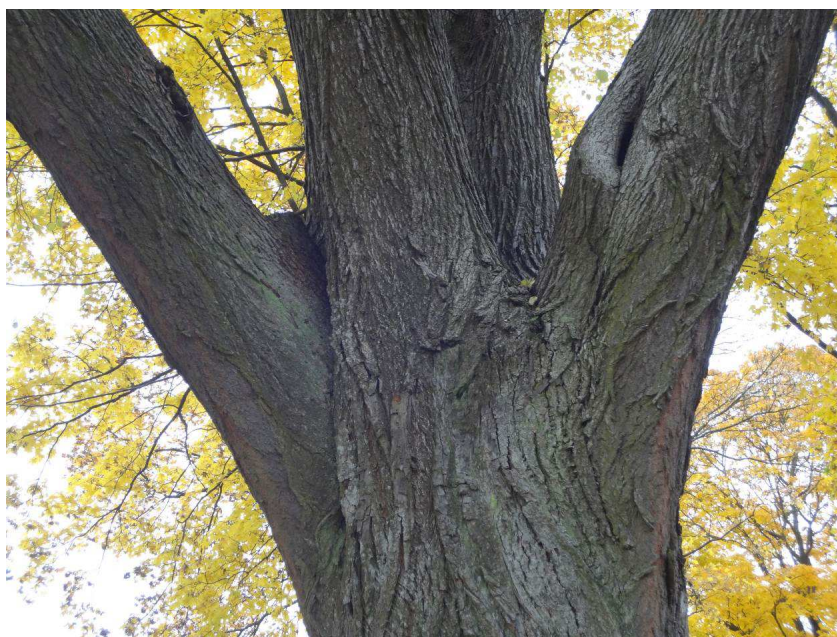
Drzewo jest żywotne, klasę żywotności określono na 1. Lipa jest pięknym cennym okazem. Na pniu widoczne jest silne drewno reakcyjne. Nie stwierdzono rozkładu w obrębie pnia ani posuszu w koronie. U nasady jednego z konkurencyjnych przewodników znajduje się niewielka dziupla. Drzewo należałoby objąć ochroną w formie pomnika przyrody. Klasę ryzyka określono jako C (niewielkie). **Ze względu na swoją wartość drzewo należy objąć ochroną w formie pomnika przyrody.**



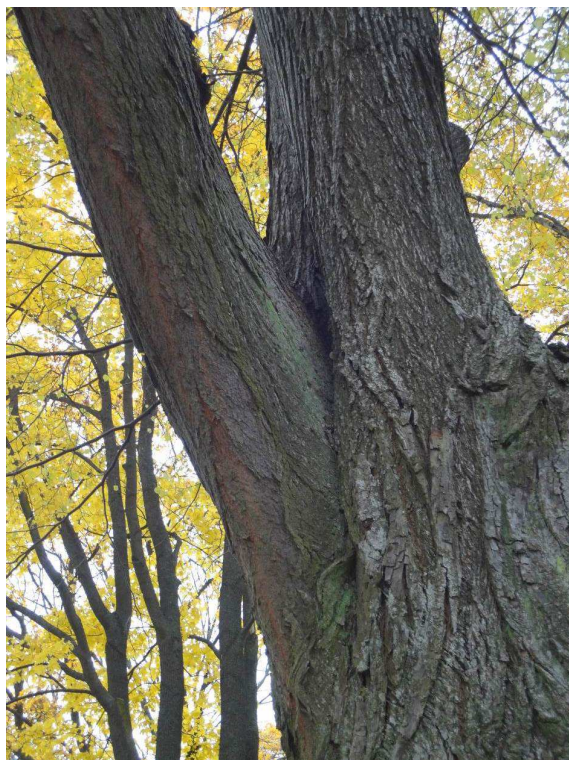
Fot. 44 Pokrój drzewa



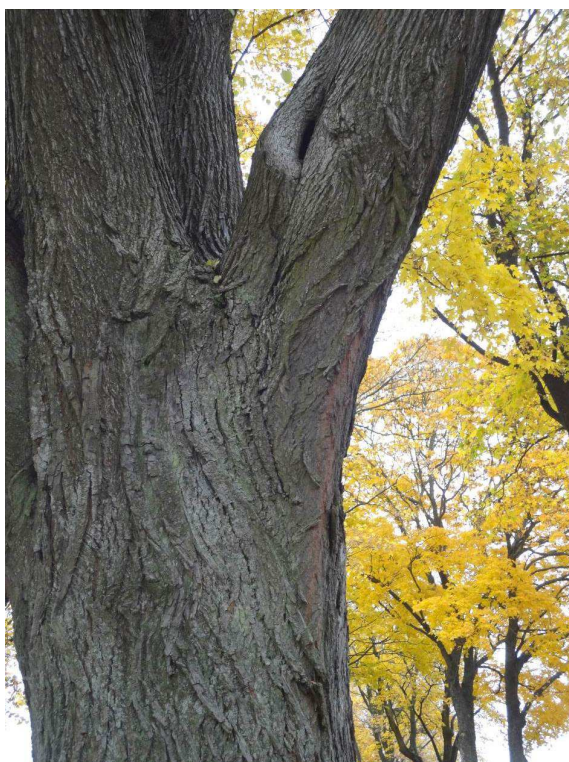
Fot. 45 Nasada korony



Fot. 46 Nasada korony po przeciwnej stronie



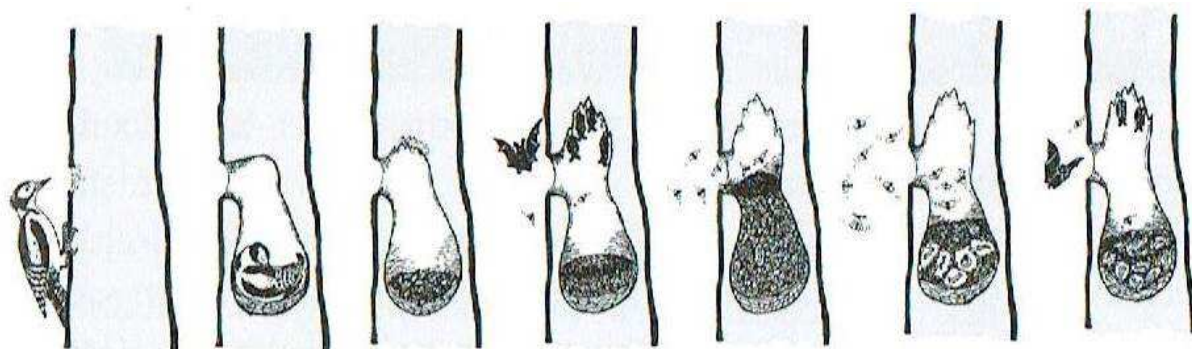
Fot. 47 Nasada jednego z przewodników



Fot. 48 Nasada innego z przewodników z dziuplą u podstawy

Informacje dodatkowe dotyczące utrzymania wszystkich drzew

W dziuplach drzew na terenie opracowania stwierdzono obecność grzybów pasożytniczych oraz owadów w tym próchnojadów w dziuplastych drzewach. Owady, szczególnie próchnojady, pełnią bardzo ważną funkcję w rozwoju drzewa. Żerują w drewnie zainfekowanym strzępkami grzybnia pasożytniczej, żywią się częściowo rozłożonym drewnem poprzerastanym strzępkami. Powoduje to przerywanie i niszczenie strzępek. Owady pomagają zachować równowagę wewnątrz pnia drzewa – przerywają strzępki grzyba i przez to go osłabiają. Nawet ślady żerowania ksylofagów na pniu nie mają wpływu na żywotność i statykę drzew. Są to szkodniki techniczne żerujące na martwym drewnie.



Rys. 2 Życie w dziupli

Problemem może być infekcja pasożytniczego grzyba i rozkład przez niego powodowany. Nie jest możliwe wyeliminowanie grzyba, możliwe jest tylko wzmacnianie żywotności drzewa co pozwoli mu na szybsze, skuteczne tworzenie barier kompartmentyzacyjnych. Poza owadami dziuple zamieszkują również inne organizmy. W pniu po infekcji grzyba pasożytniczego zachodzi sukcesja naturalna innych organizmów, które znajdują tam dom. Są to ptaki, nietoperze, owady pożyteczne jak pszczoły oraz inne zwierzęta jak wiewiórki, jeże.

Posusz w koronach drzew można pozostawiać, lub można go usuwać po obciążeniu. Suche konary, które mają dużą wytrzymałość mechaniczną należy wtedy zostawić, gdyż będą pełniły ważne funkcje wspierające bioróżnorodność na tym terenie.

Natomiast w przypadku konieczności cięć grubych konarów należy zastosować cięcia postarzające, które są prowadzone na wzór naturalnych złamań konarów i gałęzi podczas wichury. Powstają wówczas rany szarpane wzdłuż włókien z pozostawieniem licznych, drobnych pęknięć i klinów, stwarzających naturalne warunki siedliskowe dla mikro- i makroorganizmów.

Korony drzew wymagające związania należy powiązać z zastosowaniem wiązań elastycznych typu „boa” lub „cobra”.

Tabela nr 1 Inwentaryzacja drzew

1	2	3	4	5	6	7	9
Num er porz ą- dkow y na plan- szy inwe n- taryz a- cyjnej	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód (cm)	Średn ica koron y (m)	Wyso- kość drze- wa (m)	Faza Rollofa	Zalecenia
1	2	3	4	5	6	7	9
1	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	340	12	16	0	W przyszłości wiązanie przewodników
2	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	137	10	13	1	Zdjęcie posuszu
3	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	238	14	18	0	-
4	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	317	16	20	0	Test obciążeniowy
5	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	298	11	18	1	Test obciążeniowy
13	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	300	16	20	1	podwiązanie konaru i zdjęcie posuszu
17	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	315	16	18	2	usunięcie lub zabiegi
18	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	458	16	20	1	podwiązanie przewodnika
19	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	210	12	22	1	wiązanie i mikoryza
20	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	250	16	18	2	wiązanie i zdjęcie posuszu
23	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	184	11	12	2	zdjęcie posuszu i mikoryza
24	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	277	13	14	1	mikoryza
25	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	205	9	11	2	zabiegi uzależnione od gatunku grzyba
daw ne 18	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	361	16	26	1	brak