

**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 Stowarzyszenia Ekologicznego Ręką Dzieło z siedzibą w Godkach w ramach Umowy nr 16/Ekoinicjatywy/2015, Programu Priorytetowego „Edukacja Ekologiczna”, Część 2: Wzmocnienie działań społeczności lokalnych na rzecz zrównoważonego rozwoju, dofinansowanego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

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

Witalność oceniona została w fazach witalności Roloffa (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.

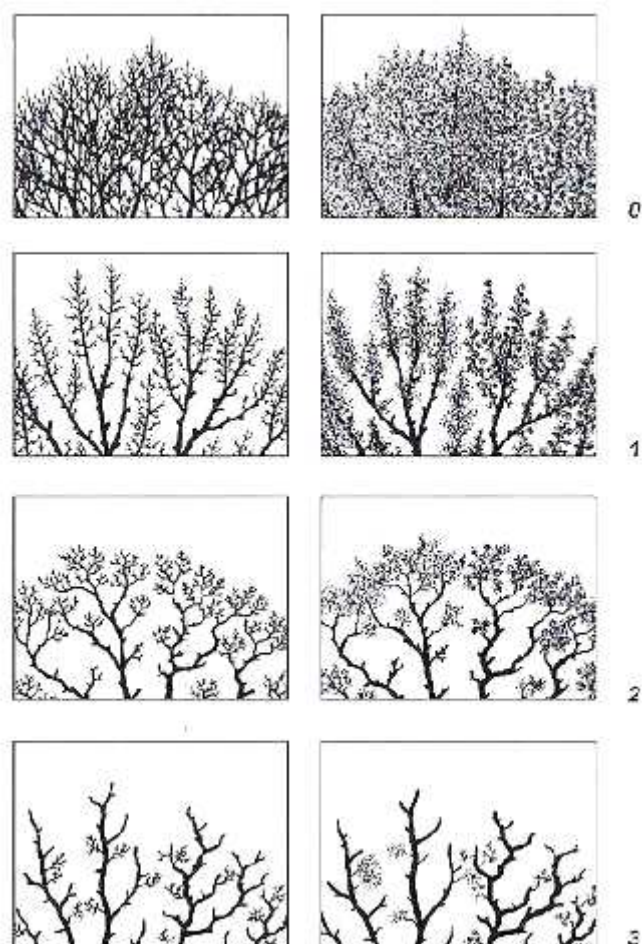
Stan zdrowotny średni.

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.



2. Opis opracowywanych drzew

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*), bez numeru N 53 84535, E 20 13912

Drzewo ma dobrą żywotność, fazę Rollofa oceniono na 1. Korona drzewa jest asymetryczna i podkrzesana, w dolnej jej partii widoczne są odrosty z pąków śpiących.

W koronie stwierdzono obecność jemioly. U nasady korony widoczne są dziuple spowodowane cięciami gałęzi. W sąsiedztwie pnia znaleziono koprolity próchnojadów. Pionowe pęknięcie na pniu ani niewielkie dziuple u nasady korony drzewa nie mają znaczącego wpływu na zachwianie jego statyki.

Drzewo regeneruje koronę i poprawia swoją żywotność. Lipę zakwalifikowano do klasy C (umiarkowane ryzyko). Nie wolno podkrzesywać korony drzewa ani nadmiernie wycinać odrostów. Należy dążyć do odbudowy dolnych partii korony drzewa.



Fot.1 Pokrój drzewa



Fot.2 Nasada pnia i pień z pęknięciem wzdłużnym

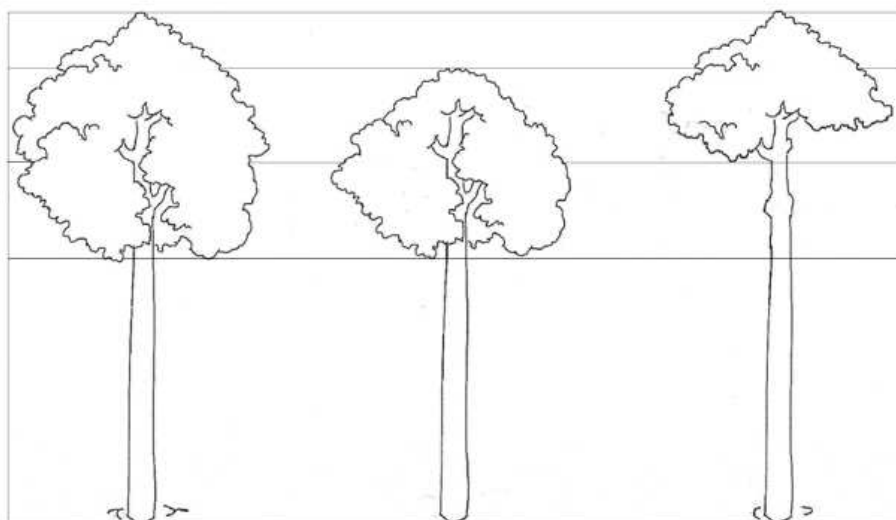


Fot.3 Nasada korony drzewa

Należy podkreślić, że podkrzesania korony, są nieprawidłowym zabiegiem (rys. 1). Powodują podniesienie korony, wydłużenie dźwigni pnia, wydłużenie dróg przewodzenia asymilatów i wody z solami

mineralnymi oraz powstawanie ran, przez które będą wnikać grzyby pasożytnicze powodujące rozkład drewna. Jednostronne i inne nieprawidłowe cięcia w koronie wpłynę w przyszłości na zwiększenie ryzyka związanego z drzewem. Zabiegi podkrzesywania prowadzić będą do stopniowego pogarszania jego kondycji oraz w odległej perspektywie czasu do zwiększania ryzyka związanego z drzewem.

Ponadto każda rana jest miejscem gdzie wnikają owocniki grzybów pasożytniczych. Niewielkie rany są zalewane przez tkankę przyraną. Przyjmuje się, że rana zostanie zalana na drzewach o gatunku o słabych zdolnościach kompartmentyzacyjnych kiedy cięcia są nie większe niż 5 cm, na gatunkach dobrze tworzących grodzie rany o średnicy do 10 cm. Większe rany niosą za sobą prawdopodobieństwo rozwoju grzybów i powstawania wypróchnień, które z kolei zwiększają ryzyko złamania się drzewa. Jest to proces trwający lata, jednak nie jest on możliwy do zatrzymania. Z czasem mogą wytworzyć bariery kompartmentyzacyjne i odgradzać rozwój grzyba od zdrowego drewna. Drzewa osłabione mają mniejsze zasoby do budowania barier i w ich przypadku trudniej jest ograniczyć rozkład.



drzewo zagrażające

*po zabiegach
zmniejszających
ryzyko*

*nieprawidłowe
zabiegi-
zwiększają ryzyko*

Rys.1 Zasada minimalizowania zagrożeń w przypadku drzew stwarzających zagrożenie

Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) nr 6 N 53 86147, E20 19380

Korona lipy jest podkrzesana. Stwierdzono bardzo dobrą żywotność drzewa. Klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 0. Na wysokości 2 m stwierdzono obecność zakorka pomiędzy dwoma konkurencyjnymi przewodnikami. Badanie drewna na pniu z użyciem drewnianego młotka nie wykazało rozkładu wewnątrz pnia. Gleba w systemie korzeniowym została obniżona co spowodowało liczne uszkodzenia korzeni oraz obcięcie ich części. Lipę zakwalifikowano do klasy CD (wysokie ryzyko). W celu minimalizowania ryzyka rozłamania konieczne jest założenie wiązania elastycznego typu boa lub cobra w koronie dwóch przewodników. Drzewo jest

bardzo cenne, dlatego należy zastosować zabiegi minimalizowania ryzyka rozłamania się jego przewodników. W celu zwiększenia szans na regenerację korzeni drzewa należy wszczepić mikoryzę w jego system korzeniowy.



Fot. 20 Pokrój drzewa.



Fot. 21 Uszkodzone korzenie drzewa przez prace wykonane z użyciem ciężkiego sprzętu.



Fot.22 Dwa konkurencyjne przewodniki z zakorkiem pomiędzy nimi



Fot.23 Korona drzewa

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

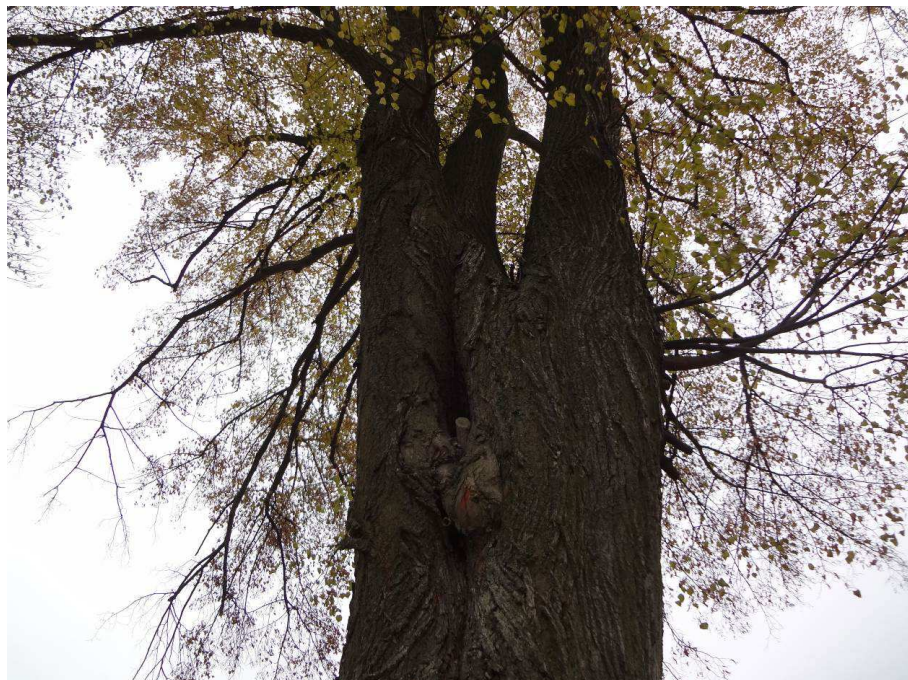
Mikoryza wszczepiona w system korzeniowy drzewa wspomaga funkcjonowanie jego korzeni, zwiększa drzewu szanse na zdrowe życie poprzez ochronę korzeni przed patogenami, zwiększa powierzchnię chłonną, pozwala na przetrwanie okresów suszy lepiej niż w przypadku drzew ze słabo rozwiniętymi mikoryzami.

Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) nr 7 N 53 86147, E20 19380

Stwierdzono bardzo dobrą żywotność drzewa, klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 0. W koronie znajduje się niewielki posusz do 5% jej objętości. Korona drzewa jest lekko asymetryczna, podkrzesana, posiada 4 konkurencyjne przewodniki bez pęknięć w zakorkach. W dolnej partii korony stwierdzono obecność odrostów z pąków śpiących. Drzewo zakwalifikowano do klasy C (niewielkie ryzyko). Nie stwierdzono oznak osłabienia statyki drzewa. Nie wolno podkrzesywać korony lipy, poza niezbędnymi zabiegami utrzymania skrajni drogi.



Fot. 24 Pokrój drzewa.



Fot.25 Nasada korony drzewa



Fot.26 Pień i nasada korony po przeciwnej stronie.

Klon pospolity (*Acer platanoides*) nr 9 N53 86020 E20 19776

Klon posiada mocno i nadmiernie podkrzesaną, ale regularną koronę z widocznymi suchoczubami. Na wysokości 4 m pień rozdziela się na 4 konkurencyjne przewodniki. Nie stwierdzono oznak rozkładu w obrębie korzeni i pnia. Konar przewieszony nad drogą ma dziuplę u swojej nasady. Stwierdzono obecność pęknięć pionowych po obu stronach pnia. U podstawy pnia stwierdzono koprolity chrząszcza próchnojada. Drzewo jest żywotne, klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 1. Klasę ryzyka oceniono jako CD (wysokie). Należy obniżyć koronę drzewa o około 1 m oraz podwiązać konar przewieszony nad drogą. Nie wolno podkrzesywać korony drzewa, należy dążyć do odbudowy jej dolnych partii. Należy określić gatunki próchnojadów żyjących w drzewie.



Fot. 27 Pokrój drzewa.



Fot. 28 Pęknięcie na pniu drzewa.



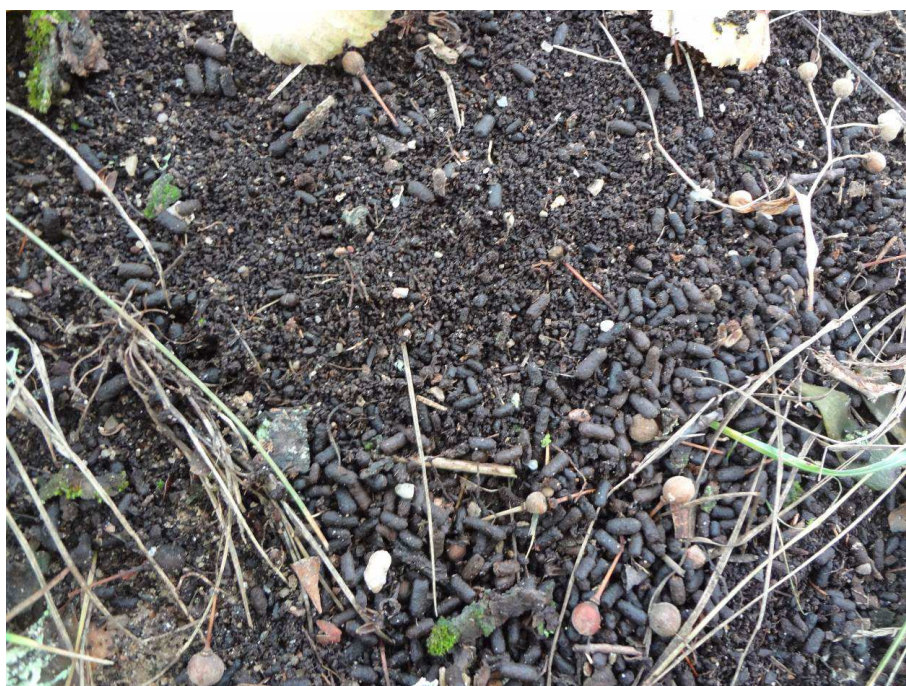
Fot.29 Pień po przeciwnej stronie.



Fot.30 Nasada korony klonu



Fot.31 Korona drzewa



Fot.32 Odchody chrząszczy próchnojadów

Klon pospolity (*Acer platanoides*) nr 10 N53 86003 E 2019830

Dąb ma bardzo dobrą żywotność, klasę wg Roloffa określono jako 0. Klon ma pokrój kłody z 3 konkurencyjnymi przewodnikami. Na wysokości około 3 m pień rozdziela się na dwa konkurencyjne przewodniki, stwierdzono obecność pęknięcia pomiędzy nimi w zakorku, powyżej nasady korony widoczny jest kolejny zakorek. Badanie z użyciem drewnianego młotka nie wykazało oznak rozkładu w pniu drzewa. Klasę ryzyka określono jako CD (wysoka). **Należy związać 3 przewodniki drzewa i obniżyć jego koronę o około 1,5 m.** Po wykonaniu wiązania drzewo powinno być sprawdzone za rok.



Fot. 33 Korona drzewa.



Fot. 34 Pień i nasada drzewa z widocznym zakorkiem.



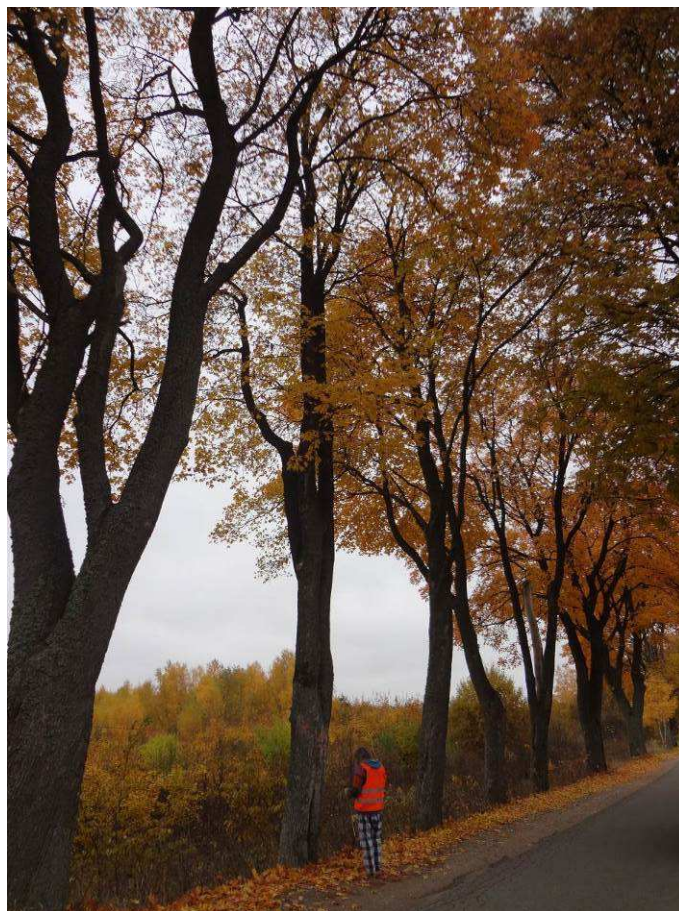
Fot. 35 Nasada korony drzewa.



Fot.36 Nasada korony po drugiej stronie

Klon pospolity (*Acer platanoides*) nr 14 N 53 85475 E 20 22290

Drzewo jest bardzo żywotne, klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 0. Korona drzewa wąska i lekko podkrzesana. Na wysokości 2 m widoczne jest rozwidlenie. W odziomku znajduje się dziupla do wys. 1 m z mocno rozwiniętą tkanką przyranną. Drzewo rośnie w szpalerze i jest osłonięte od wiatru. Ma mocne drewno reakcyjne na pniu. Drzewo zakwalifikowano do klasy C (niskie ryzyko).



Fot. 5 Pokrój drzewa- drzewo w środku szpaleru.



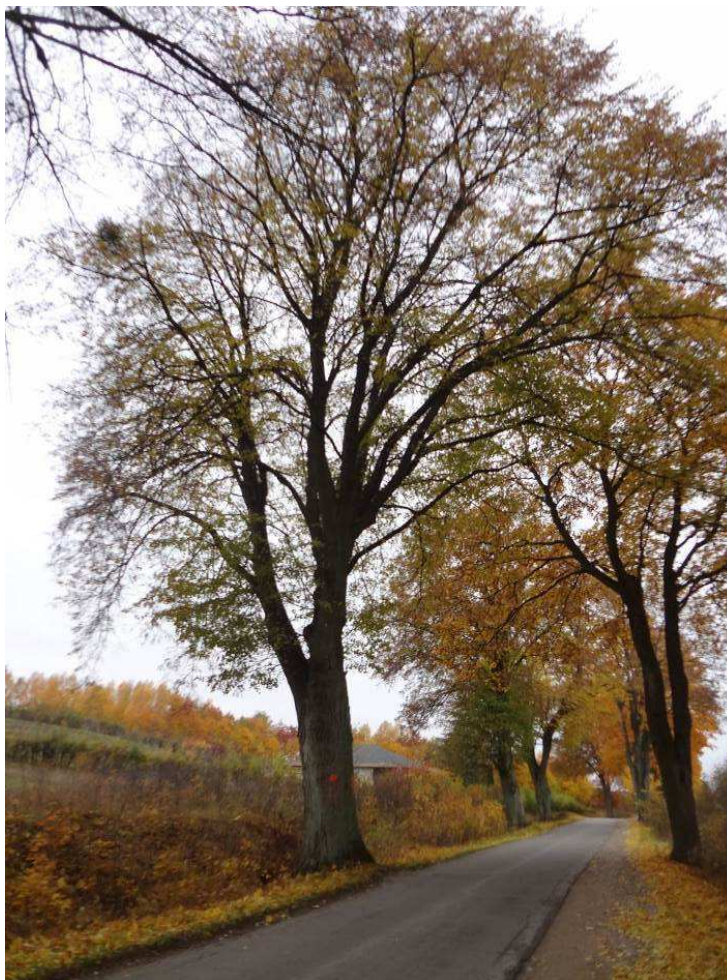
Fot.6 Pień drzewa



Fot.7 Nasada korony drzewa

Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) nr 15 N 53 85474 E 20 22499

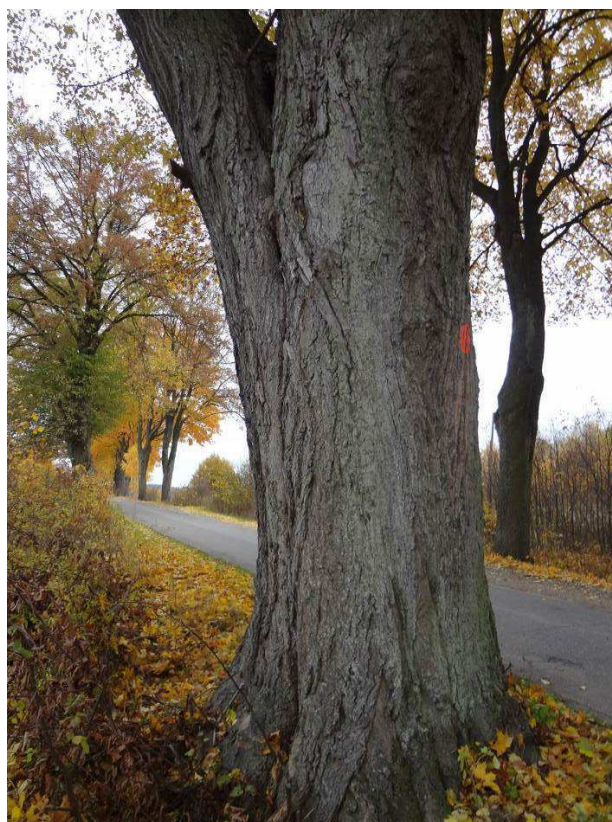
Drzewo jest bardzo żywotne, klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 0. Drzewo jest żywotne i bardzo cenne. Lipa jest częściowo osłonięta. W sąsiedztwie pnia widoczny lekko spękany asfalt, jednak niewiele więcej niż wzdłuż całego pobocza drogi i nie zagraża to funkcjonowaniu ruchu. Pomędzy konkurencyjnymi przewodnikami widoczne jest pęknięcie w zakorku, częściowo zarastające. Drzewo zakwalifikowano do klasy CD (wysokie ryzyko) i należy związać przewodniki drzewa w celu zmniejszenia ryzyka wyłamania się jednego z nich.



Fot. 8 Pokrój drzewa.



Fot.9 Pień drzewa



Fot.10 Pień drzewa po przeciwnej stronie

Klon pospolity (*Acer platanoides*) nr 16 N 53 85140 E 20 24781

Korona drzewa jest wąska i bardzo mocno podkrzesana. Widoczny jest martwy konar do usunięcia oraz dziupla w śladzie po nieprawidłowo obciętych konkurencyjnym przewodniku. U podstawy pnia widoczna dziupla z odchodami próchnojadów. Drzewo jest żywotne, klasę żywotności według Roloffa oceniono jako 1. Klasę ryzyka określono jako CD (wysoka). Należy zdjąć posusz z korony drzewa.



Fot.11 Pokrój klonu.



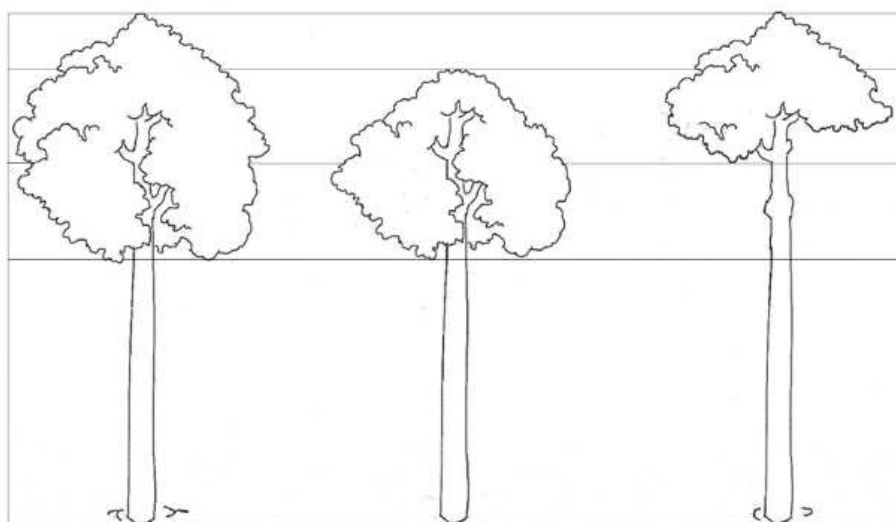
Fot.12 nasada korony drzewa z rozległym śladem po usuniętym konarze



Fot.13 Odchody próchnojadów u nasady pnia drzewa

Należy podkreślić, że podkrzesania korony, są nieprawidłowym zabiegiem (rys. 1). Powodują podniesienie korony, wydłużenie dźwigni pnia, wydłużenie dróg przewodzenia asymilatów i wody z solami mineralnymi oraz powstawanie ran, przez które będą wnikać grzyby pasożytnicze powodujące rozkład drewna. Jednostronne i inne nieprawidłowe cięcia w koronie wpłyną w przyszłości na zwiększenie ryzyka związanego z drzewem. Zabiegi podkrzesywania prowadzić będą do stopniowego pogarszania jego kondycji oraz w odległej perspektywie czasu do zwiększania ryzyka związanego z drzewem.

Ponadto każda rana jest miejscem gdzie wnikają owocniki grzybów pasożytniczych. Niewielkie rany są zalewane przez tkankę przyranną. Przyjmuje się, że rana zostanie zalana na drzewach o gatunku o słabych zdolnościach kompartmentyzacyjnych kiedy cięcia są nie większe niż 5 cm, na gatunkach dobrze tworzących grodzie rany o średnicy do 10 cm. Większe rany niosą za sobą prawdopodobieństwo rozwoju grzybów i powstawania wypróchnień, które z kolei zwiększają ryzyko złamania się drzewa. Jest to proces trwający lata, jednak nie jest on możliwy do zatrzymania. Z czasem mogą wytworzyć bariery kompartmentyzacyjne i odgradzać rozwój grzyba od zdrowego drewna. Drzewa osłabione mają mniejsze zasoby do budowania barier i w ich przypadku trudniej jest ograniczyć rozkład.



drzewo zagrażające

*po zabiegach
zmniejszających
ryzyko*

*nieprawidłowe
zabiegi-
zwiększają ryzyko*

Rys.1 Zasada minimalizowania zagrożeń w przypadku drzew stwarzających zagrożenie

Klon pospolity (*Acer platanoides*) nr 27 N 53 83247 E 20 30 171

Drzewo ma dobrą żywotność, fazę Roloffa określono jako 1. W koronie widoczna jest jemiola. Jeden z przewodników jest martwy i z wieloma dziuplami. Susz związany jest z budową wjazdu i budynku w sąsiedztwie drzewa i związanymi z tym uszkodzeniami. Klasę żywotności określono na CD (wysokie). Należy zdjąć posusz z korony drzewa oraz skrócić suchy przewodnik. W celu poprawy żywotności drzewa należy wszczepić mikoryzę w jego system korzeniowy.



Fot. 34 Pokrój drzewa.



Fot. 35 Zamierający jeden z przewodników drzewa.



Fot. 36 Nasada korony.

Poniżej opisana została grupa dębów szypułkowych (lokalizacja N 53 85070 E 20 24884), które ze względu na swoje wartości przyrodniczo krajobrazowe powinny zostać objęte ochroną w formie pomnika przyrody.

Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) nr 28

Drzewo ma dobrą żywotność, fazę Roloffa określono jako 1. W koronie stwierdzono obecność niewielkiego posuszu. W dolnej partii korony widoczne są odrosty z pąków śpiących. Drzewo zakwalifikowano do klasy C (niskie ryzyko). Należy zdjąć posusz z korony drzewa. Nie wolno podkrzesywać korony. Należy dążyć do odbudowy dolnych partii korony.



Fot. 37 Pokrój drzewa.

Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) nr 29

Dąb ma osłabioną żywotność, fazę Roloffa określono jako 2. W koronie widoczne są 4 konkurencyjne przewodniki. Jeden z konarów drzewa jest nadmiernie wygoniony i stwierdzono pęknięcie u jego nasady. W koronie stwierdzono obecność posuszu. Drzewo zakwalifikowano do klasy CD (wysokie ryzyko). Należy zdjąć posusz z korony drzewa oraz skrócić i podwiązać wygoniony konar.



Fot. 38 Pokrój drzewa.



Fot. 39 Nasada korony.

Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) nr 30

Drzewo ma osłabioną żywotność, fazę Roloffa określono jako 2. Korona drzewa jest mocno podkrzesana, widoczne są liczne rany po cięciach. W koronie stwierdzono obecność posuszu.



Fot. 40 Pokrój drzewa.



Fot. 41 Podkrzesany pień drzewa.

Drzewo zakwalifikowano do klasy C (niskie ryzyko). Należy zdjąć posusz z korony drzewa. Nie wolno podkrzesywać korony. Należy dążyć do odbudowy dolnych partii korony. Należy wszczepić mikoryzę w system korzeniowy drzewa.

Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) nr 31

Korona dębu jest podkrzesana, widoczne są rany. Drzewo ma dobrą żywotność, fazę Roloffa określono jako 1. W koronie stwierdzono obecność niewielkiego posuszu. Drzewo zakwalifikowano do klasy C (niskie ryzyko). Należy zdjąć posusz z korony drzewa. Nie wolno podkrzesywać korony. Należy dążyć do odbudowy dolnych partii korony.



Fot. 42 Pokrój drzewa.

Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) nr 32

Drzewo jest bardzo cenne i okazałe, jest pięknym i cennym okazem. Dąb jest żywotny, klasę żywotności określono na 1. W dolnej partii korony widoczne są odrosty z pąków śpiących. Nie stwierdzono rozkładu w obrębie pnia ani posuszu w koronie. Klasę ryzyka określono jako C (niewielkie).

Nie wolno podkrzesywać nadmiernie korony drzewa, poza cięciami mającymi utrzymać skrajnię dla poruszających się pojazdów.



Fot. 43 Pokrój drzewa.

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
0	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	375	13	18	1	-
6	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	316	17	18	0	Wiązanie 2 przewodników i mikoryza
7	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	336	19	19	0	-
9	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	270	15	18	1	Podwiązanie konaru przewieszonego nad drogą oraz obniżenie korony 1 m
10	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	272	18	20	0	Wiązanie 3 przewodników oraz obniżenie korony o około 1,5 m
14	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	170	8	16	0	brak
15	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	368	17	17	0	związanie przewodników
16	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	237	13	17	1	zdjęcie posuszu
27	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	361	16	26	1	zdjęcie posuszu, mikoryza
28	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	324	16	20	1	Brak. Drzewo cenne – wskazane objęcie ochroną w formie pomnika przyrody.
29	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	315	16	19	2	wiązanie wygonionego konaru i zdjęcie posuszu. Drzewo cenne – wskazane objęcie ochroną w formie pomnika przyrody.
30	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	283	12	17	2	zdjęcie posuszu i mikoryza. Drzewo cenne – wskazane objęcie ochroną w formie pomnika przyrody.
31	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	282	18	18	1	zdjęcie posuszu. Drzewo cenne – wskazane objęcie ochroną w formie pomnika przyrody.
32	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	406	18	24	1	Brak. Drzewo cenne – wskazane objęcie ochroną w formie pomnika przyrody.