

Białowieża, 25.08.2023 r.

Dr hab. inż. Rafał Paluch, prof. nadzw.
Instytut Badawczy Leśnictwa
Zakład Lasów Naturalnych
Ul. Park Dyrekcyjny 6
17-230 Białowieża

Inwentaryzacja drzew Alei Zabytkowej ul. Browskiej w Białowieży” na odcinku od skrzyżowania z ul. Kamienne Bagno do skrzyżowania z ul. Wojciechówka w pasie drogowym wraz z programem zabezpieczenia drzew podczas przebudowy drogi

wykonana na zlecenie Urzędu Gminy w Białowieży

1. Wstęp i cele opracowania

Droga Browska jako trakt komunikacyjny istniała już od bardzo dawna i łączyła Białowieżę z miejscowościami znajdującymi się obecnie na Białorusi (np. Browsek, Szereszewo). Obecnie to także szlak turystyczny (czerwony) prowadzący do Dziedzinki, położonej w sercu Puszczy Białowieskiej, miejsca długoletniego zamieszkania prof. Simony Kossak, znanego naukowca-przyrodnika, przez pogranicze Białowieskiego Parku Narodowego (dawny Rezerwat Ścisły, chroniony od ponad 100 lat) z lasami ochronnymi Nadleśnictwa Białowieża. Bezpośrednia bliskość miejscowości turystycznej Białowieży sprawia, że ruch turystyczny i lokalny stale rozwija się. Zły i pogarszający się ciągle stan nawierzchni drogi gruntowej (bardzo liczne znaczne, zagłębienia, koleiny, znaczne ubytki nawierzchni) skłoniły gospodarzy terenu do przeprowadzenia przebudowy drogi w celach turystycznych oraz dla mieszkańców. Przy drodze występuje zabytkowa Aleja Drzew, nadająca drodze niebywałego uroku. Aleja znajduje się pod opieką Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku.

Celem pracy jest:

- 1) dokonanie inwentaryzacji drzew tworzących Aleję Drzew oraz
- 2) opracowanie programu ich zabezpieczenia w trakcie planowanych prac modernizacyjnych Drogi Browskiej.

2. Metodyka pracy

Wykorzystując mapę drzew w pasie drogowym Drogi Browskiej, udostępnioną przez Urząd Gminy w Białowieży, w dniach 21-24 sierpnia 2023 r. dokonano szczegółowego pomiaru parametrów i cech drzew oraz lustracji drzew pod kątem oceny ich kondycji zdrowotnej. Określono gatunek drzewa. Wykonano kilkanaście poglądowych fotografii.

Pomierzono:

1. pierśnicę drzew (średnicę drzewa na wysokości 1,3 m od ziemi) za pomocą średnicomierza (klupy) firmy Haglof - drzewa o średnicy do 80 cm, oraz taśmy pierśnicowej (drzewa powyżej 80 cm średnicy)

2. wysokość całkowitą drzewa za pomocą wysokościomierza ultradźwiękowego Vertex, cechującego wysoką dokładnością pomiaru,
3. wysokość osadzenia żywej korony – ważny parametr, pokazujący całkowitą długość mierzonej korony

Oceniono:

1. Defoliację drzewa – stopień ubytku aparatu asymilacyjnego (liści) na podstawie porównania ulistnienia konkretnego, ocenianego drzewa z drzewem modelowym (o pełnym ulistnieniu). Drzewa modelowe dla poszczególnych gatunków drzew, w pełni zdrowe znajdują się w atlasach np. Borecki T., Keczyński A. (1992) Atlas ubytku aparatu asymilacyjnego drzew leśnych. DGLP Warszawa. Wykorzystano również doświadczenie własne podczas realizowanych prac naukowo-badawczych w Instytucie Badawczym Leśnictwa, w tym monitoringu stanu lasu.
2. Witalność drzewa, posłużono się tutaj metodą witalności Roloffa (1999) uwzględniającą architekturę korony i stopień ubytku aparatu asymilacyjnego (defoliację). Druga cecha miała charakter pomocniczy ze względu na porę roku (jesień), bowiem część liści mogła już opaść na ziemię. Budowa korony (pierwsza z wymienionych powyżej cech) jest cechą trwałą pokazującą stopień uszkodzenia drzewa w opracowanej naukowo skali dla gatunków liściastych, w tym przede wszystkim dla dębów. Witalność drzewa, uwzględniająca właśnie budowę korony, oznacza potencjał wzrostu drzewa oraz zdolność do regeneracji uszkodzonej korony. Podstawą oceny witalności jest długość pędów wytwarzanych w górnej części korony. Biorąc po uwagę model rozwoju pędów wierzchołkowych Roloff , wyróżnił cztery fazy:
 1. Faza eksploracji - charakteryzuje się m. in. w wytwarzaniem długich pędów, zarówno głównych, jak i bocznych
 2. Faza degeneracji - wyrastające pędy są krótsze; wieloletni pęd, na skutek skracania się pędów bocznych, ma strukturę podłużną.
 3. Faza stagnacji - okres zastoju wzrostu, w którym wyrastają głównie krótkopędy
 4. Faza rezygnacji - w tej fazie dominuje proces usychania pędów

Dominujący udział wyróżnionych faz w strukturze korony stanowi podstawę opracowania stopni uszkodzenia korony. Przeważający udział w strukturze korony pędów typu charakterystycznego dla poszczególnych faz stanowi podstawę do opracowania stopni witalności dębu. Wyróżniono następujące stopnie uszkodzeń: 0 – drzewo witalne, - 1- drzewo osłabione, 2- drzewo uszkodzone, 3- drzewo silnie uszkodzone (zobacz załącznik poniżej).

Obliczono syntetyczny wskaźnik uszkodzeń drzew (SYN)

Metoda polega na ocenie dwóch cech defoliacji i witalności jednocześnie na tym samym drzewie. defoliacja ocenia stan korony w danym punkcie czasowym i zmienność w sezonie wegetacyjnym, a witalność obrazuje stan rozwoju korony drzewa, ukształtowany w dłuższym okresie. Wzór podano poniżej:

$SYN = (0,03 * Def + wit.) / 2$, gdzie

Def- wartość defoliacji (%),

Wit – wartość witalności drzewa (w przedziale 0-3)

Syntetyczny wskaźnik może przybierać wartość od 0 do 3, oznaczając :

0 - drzewo zdrowe,

1 - drzewo osłabione,

2 - drzewo uszkodzone,

3 - drzewo obumierające

3. Wyniki

Zestawienie zinwentaryzowanych drzew Alei Zabytkowej przy ul. Browskiej (parametry, cechy drzew), syntetyczny wskaźnik uszkodzeń, zalecenia pielęgnacyjne oraz uwagi zamieszczono w tabeli. Drzewa pogrupowano pod względem gatunku. Aleja drzew (w pasie drogowym) składa się z następujących gatunków drzew: Klona zwyczajnego (*Acer platanoides* L.) w liczbie 13 szt., Dęba szypułkowego (*Quercus robur* L.), w liczbie 11 szt.,

Jesioną wyniosłego (*Fraxinus excelsior* L.) w liczbie 9 szt., Topoli osiki (*Populus tremula* L.) w liczbie 6 szt., Graba zwyczajnego (*Carpinus betulus* L.), oraz Brzozy brodawkowatej (*Betula pendula* L.), w liczbie 1 szt., Lipy drobnolistnej (*Tilia cordata* L.) w liczbie 1 szt. (o małych wymiarach). Wiele egzemplarzy drzew ma znaczne wymiary drzew pomnikowych, szczególnie dęby i osiki. Inne drzewa np. klony, a obecnie graby i lipy uzupełniają skład Alei, tworząc jej ważny składnik. W pasie drogowym znajduje się około 25-30 młodych drzew o pierśnicy powyżej 7 cm. Drzewa te mają już 15-25 cm pierśnicy i wysokość 15-20 m. Część z nich powinna wejść w skład Alei, uzupełniając ewentualnie naturalne ubytki drzew.

Najgrubsze drzewa mają pierśnicę 120-180 cm (kilka dębów i osik), a wysokość sięga blisko 30 m. Cenne są również drzewa np. dęby o rozłożystym, parkowym pokroju o stosunkowo niskiej wysokości. Wysokość osadzenia żywej korony najczęściej mieściła się w przedziale od 2-5 m, bowiem drzewa rosły w pełnym dostępie światła.

Ogólnie, stan zdrowotny drzew oceniono jako dobry. Stwierdzono występowanie 23% drzew zdrowych (ubytek liści do 20%), 42% drzew średnio uszkodzonych (25-60% defoliacji), a drzew silnie uszkodzonych 35%. Szczególną uwagę należy zwrócić na systematyczny monitoring stanu drzew (pojawianie się martwych konarów, murszenie pni). Drzewa charakteryzujące się syntetycznym wskaźnikiem uszkodzania powyżej wartości 2 (silnie uszkodzone) powinny być monitorowane i w razie pogarszania się stanu zdrowotnego ponownie oceniane). Jednakże kilka drzew wymaga usunięcia martwych konarów zagrażających użytkownikom drogi publicznej (zamieszczono w tabeli w kolumnie zabiegi pielęgnacyjne np. fot. 9-11). Konary i gałęzie osiki i brzozy cechują się znaczną podatnością na złamanie. Stwierdzono, również, że dwa drzewa wymagają pilnego usunięcia – zamierająca silnie brzoza (fot. 14) i klon (fot. 10), położony w pobliżu miejsca odpoczynku użytkowników drogi (ławka). Ubytek drzew można uzupełnić klonem i dębem, wykazującymi większą odpornością na działanie wiatru niż osika i brzoza.

W załączniku zamieszczono dokumentację fotograficzną wybranych, charakterystycznych dla Alei drzew.

4. Zalecenia ochrony drzew podczas realizacji przebudowy drogi

- każde drzewo mogące ulec uszkodzeniu w wyniku ruchu maszyn i transportu materiałów budowlanych należy ochronić za pomocą odeskowania,
- zabezpieczenie pni tą metodą polega na wykonaniu obudowy z desek do wysokości około 3 m, tak aby nie uszkodzić pnia i konarów
- pomiędzy deskami należy włożyć materiał izolacyjny w postaci mat słomianych lub geowłókniny o grubości minimum 2 warstw,
- dolna część deski powinna opierać się na podłożu lub być lekko zagłębiona w ziemię
- w przypadku występowania nabiegów korzeniowych (deska nie może dotykać do podłoża) potrzebne będzie obsypanie deski ziemią,
- przymocowanie desek do pnia opaskami z drutu miękkiego ocynkowanego lub taśmy ocynkowanej bez używania gwoździ,
- w czasie prac nie wolno pozostawiać odkrytej, wierzchniej warstwy ziemi (aby nie uszkodzić, przesuszyć korzeni drzew) położyć nową nawierzchnię lub przykryć glebę matami słomianymi lub wilgotną jutą,
- prace ziemne przy korzeniach powinno wykonywać się ręcznie, maszyny budowlane z dużym prawdopodobieństwem mogą spowodować uszkodzenie systemu korzeniowego drzew i osłabienie drzewa (m. in. wnikiwanie grzybów patogenicznych). Odsłonięte korzenie należy zabezpieczyć przed przesychaniem i przykryć ziemią, piaskiem, bądź wilgotną tkaniną,
- poruszanie się maszyn i innego sprzętu powinno odbywać się z należytą ostrożnością, aby zminimalizować potencjalne ryzyko uszkodzenia drzew,
- należy unikać składowania materiałów w obrębie systemu korzeniowego drzew,
- wody opadowe będą odprowadzane bez zmian, więc nie wpłynie to pobieranie wody przez drzewa.

Załączniki



Fot.1. Jesion wyniosły – pomnik przyrody drzewo o silnym ubytku liści rosnący na początku Alei



Fot. 2 Klon zwyczajny o pierśnicy około 80 cm o średnim ubytku liści (około 30%)



Fot. 3. Prawie zdrowy klon zwyczajny z widocznymi śladami usuniętych wcześniej martwych konarów. Widok na Aleję Drzew



Fot. 4. Klony o dobrej i bardzo dobrej żywotności i witalności. W głębi widoczne odnowienie młodych drzew – lipy, grabu i klonu, którego część mogłaby być wykorzystana do uzupełnienia składu Alej.



Fot. 5. Dąb szypułkowy o ubytku liści około połowy bez oznak zamierania



Fot. 6. Dąb szypułkowy o znacznych rozmiarach (pierśnica 140 cm) i niewielkie defoliacji, ze zgnilizną odziomkową i widocznym murszem (od strony terenu otwartego)



Fot. 7. Topola osika charakteryzująca się znacznymi brakami liści (około 70%) i występującymi martwymi gałęziami



Fot. 8. Jesion wyniosły o dobrej kondycji zdrowotnej (średni ubytek liści około 35%)



Fot. 9. Dąb szypułkowy o średniej witalności i znacznym ubytkiem liści (około 60%) z widocznymi martwymi konarami na drogą (po prawej stronie drzewa). Konary martwe należałoby usunąć



Fot. 10. Bardzo silnie osłabiony klon zwyczajny z zamierającą częścią wierzchołkową i środkową i prawą stroną korony. Ubytek liści oceniono na około 80%, a vitalność jako bardzo złą. Zalecono monitoring stanu drzewa i jego usunięcie poza sezonem lęgowym ptaków. Występują liczne martwe konary i gałęzie. Prawdopodobnie korona nie zregeneruje się.



Fot. 11. Osika o największych wymiarach (pierśnica 180 cm) i wysokości blisko 30 m, silnie rozczłonkowana (składa się jakby z 3 zrośniętych drzew), o średnim ubytku liści. Występują liczne martwe gałęzie i konary, które należałoby usunąć z nad drogi.



Fot. 12..Zmurszała w znacznym stopniu część odziomkowa klonu zwyczajnego charakteryzującego się średnim ubytkiem liści. Zdjęcie od strony terenu otwartego



Fot. 13. Ogromna osika rosnąca na końcu Alei z widocznymi obłamanymi wcześniej grubymi konarami. Pień jest miejscami silnie zahubiony, występują nadal liczne grube martwe konary i gałęzie, które należałoby usunąć z nad drogi



Fot. 14. Zamierająca silnie brzoza z resztkami liści i uschniętą, silnie zredukowaną koron. Drzewo zalecono do usunięcia

