

## Kasztanowiec Benedykt Pielęgnacja i wzmocnienia mechaniczne Bieżące podsumowanie



### 1. Wstęp

Część przeprowadzonych konsultacji została spisana, autoryzowana i zamieszczona na stronie Opactwa. Konsultacje nadal będą prowadzone, nie mniej na obecnym etapie zostanie przedstawione podsumowanie. Z powodu niedostępności wszystkich materiałów konsultacyjnych czytelnik nie może dokładnie zweryfikować trafności wyprowadzonych wniosków, za co, jako ich autor z góry przepraszam. Ufam i jednak, że informacje zwrotne pozwolą skorygować ewentualne niewłaściwe rozłożenia akcentów czy zniekształcenia. Wnioski zostaną przedstawione w oparciu o strukturę zaprezentowania tematu na stronie Opactwa: <http://www.benedyktyni.net/node/533>

Wnioski, jako refleksje konsultującego się zostały napisane czerwoną czcionką.

Treści dodane w bieżącej aktualizacji są wyróżnione na żółtym tle.

### 2. Badanie stanu drzewa i bezpieczeństwa w otoczeniu

- Cele szczegółowe:
  - Ocena stanu bezpieczeństwa w otoczeniu
  - Ocena wytrzymałości mechanicznej części nadziemnej

- Ocena stanu zdrowotnego, warunków siedliskowych w strefie korzenienia
- Czym i jak?:
  - Porządek chronologiczny badań: VTA, tomograf soniczny, rezystograf i próba obciążeniowa,
- Sprawy dyskusyjne:
  - Dostrzega się wypowiedziach w różnym stopniu ograniczone zaufanie do wyników badań
  - Są różne opinie, co do szkodliwości rezystografu i obiektywności tomografu
  - Próba obciążeniowa nie jest przez wszystkich traktowana, jako źródło obiektywnej oceny wytrzymałości mechanicznej pnia, ze względu na niebezpieczeństwo skręcenia pnia

### 2.1. Badania zagęszczenia gruntu i rozmieszczenia korzeni.

- W większości dostrzega się zasadność, ale bez badania rozmieszczenia korzeni
  - **Badanie rozmieszczenia korzeni było przewidywane tylko ze względu na ewentualność zastosowania masztu do podwieszania konarów.**

### 2.2. Analiza podłoża po względem zawartości składników pokarmowych

- W większości dostrzega się zasadność, są też opinie, że dobra kondycja drzewa wskazuje na to, że drzewu nie brak składników pokarmowych.
  - **Biorąc pod uwagę istnienie bardziej ważnych zagrożeń, a stąd badań, wydaje się, że można tę sprawę odłożyć – chodzi też o względy finansowe**

### 2.3. Stan sprawy na dzień 26-04-2018r

- Zostały wysłane zapytania ofertowe na wykonanie ekspertyzy do pięciu firm
- Zapytanie ofertowe: [Kasztanowiec Benedykt - Ekspertyza dendrologiczna - Zapytanie ofertowe - wersja przyjęta - 28-03-18](#)

## 3. Asekuracja starych wiązań stalowych

- Opis:
  - **Około 26 lat temu zostały założone wiązania stalowe. Wiązania zostały poprawnie założone, o czym świadczy ich długoletnie funkcjonowanie, a także to, że kasztanowiec przetrwał niedawne wichury. Pierwotnie nie były napięte, gdyż miały pełnić rolę asekuracji konarów na wypadek nadmiernych wychyleń. Wydaje się, że można przyjąć, że od kilkunastu lat w skutek rozrastania się drzewa liny są napięte przez cały rok. Stąd w jakimś stopniu nastąpiło ograniczenie przyrostu drewna reakcyjnego. Górne wiązanie największego konara jest zamocowane wysoko, na stosunkowo nie grubym rozwidleniu przewodnika (śr. ok. 40 cm), wskutek czego, w czasie silnych wiatrów, konar może wychylać się razem z przewodnikiem, mimo stałego napięcia liny, co jest korzystne i nie należy tego ruchu go pozbawiać. Drzewo w jakimś stopniu przystosowało się do tego nienaturalnego stanu, o czym świadczy jego przetrwanie wichur, które w sąsiedztwie spowodowały złamania zdrowych konarów np. klonów o śr. ok. 40 cm. Nie mniej wiązania są zbyt zużyte, aby na nich polegać. Konieczne jest ich asekurowanie przy pomocy innych lin.**
- Cel:

- Zmniejszenie prawdopodobieństwa złamania czy wyłamania konara na wypadek wyrwania czy urwania starych lin stalowych
- Dążenie do nie „oszukiwania” konarów przez niekonieczne podtrzymywanie ich na sztywnych wiązaniach
- Co do zasadności zastosowania wiązań statycznych - zdania są podzielone, część konsultantów uważa, że jest to utrwalanie procesu „oszukiwania” drzewa i prowokowanie do rozwijania wybujałej korony.
  - Słuszności powyższego nie można kwestionować, jednak biorąc pod uwagę rozpatrywany przypadek, to niebezpieczeństwo wyłamania konara w głównym rozwidleniu jest wyjątkowo duże. Jeden z konsultantów wyraził opinię, że rozpatrywany, największy konar jest tak wielki, że wyklucza wszelkie racjonalne przewidywanie jego zachowania. Wydaje się, więc, że nie da się uniknąć zastosowania wiązań asekurowanych.
- Czym i jak?:
  - Część opinii skłania się, aby wykonać mocowanie wiązań statycznych w pobliżu istniejących, jako ich asekuracji. Wiązania nowe, opasowe powinny przejąć około 50% obciążenia ze starych i być zamocowane nieco poniżej istniejących, aby nie obciążać zginaniem osłabionych, nie wiadomo, w jakim stopniu miejsc przewiertów.
    - Nie ma jasności, z czego wykonać wiązania - są podzielone opinie, czy wykonać z Gefa statyczna, czy stalowe z rzymską śrubą.
  - Alternatywa do powyższego – cięcia redukcyjne i obwodowe, także obniżające koronę w celu zmniejszenia napięcia starych lin, aż do niewielkiego zluźnienia i założenie wiązań dynamicznych. Redukcje powinny być rozłożone w czasie, np. 1 raz na 2 lata. Redukcja powinna dotyczyć najbardziej obciążonych konarów, żeby nadmiernie nie osłabiać całego drzewa, jednocześnie jednak powinna zmierzać do nadania takiej formy koronie, aby zmniejszyć siły skrętne i napór boczny, przez ażurowość korony. Po redukcji założenie wiązań dynamicznych tworzących zamknięte wielokąty. Co do ilości i miejsc wiązań – opinie są różne.
    - Tu jest poważna obawa, że konstrukcja największego konara nie umożliwi osiągnięcia takiego celu – zluźnienia starych wiązań, a spowoduje nadmierne jego osłabienie. Konar jest „wygoniony” i na długim odcinku nie ma istotnego ugałżenia.
- Ryzyka działań i sposób zapobiegania
  - W przypadku nadmiernej redukcji jest niebezpieczeństwo zamierania części czy całego konara, co może też się przyczynić do rozwoju grzyba.
  - Jeśli redukcja nie spowoduje zluźnienia starych wiązań, co jest najbardziej prawdopodobne, to i tak, trzeba wykonać asekurację starych wiązań, statycznymi wiązaniami, – z czego? – nie ma jeszcze jasności – chyba z lin stalowych. Natomiast na przyszłość można przewidzieć kolejną redukcję, w zależności od reakcji drzewa na dokonane działania.
  - Co do zastosowania wiązań statycznych, są opinie, że będzie trwał proces oszukiwania drzewa? Nie mniej, jeśli wiązania będą poprawnie założone, co wymaga dalszych konsultacji i zastosuje się redukcję rozłożoną na etapy, a także biorąc pod uwagę, wspomniany fakt „pracy” wielkiego konara z przewodnikiem, to można ograniczać zjawisko „oszukiwania” konara.
- Termin
  - Optymalnie przed okresem wegetacji 2018 r.
- Stan sprawy na dzień 26-04-18 r

- Podjęto decyzję, aby zastosować wiązania stalowe ze śrubami rzymskimi i zostały skierowane zapytania ofertowe do czterech firm.
- Zapytanie ofertowe: [Kasztanowiec Benedykt - asekuracja starych wiązań - zapytanie ofertowe - 05-04-18](#)

## 4. Metody wzmocnienia docelowego

### 4.1. Wiązania linowe

- Zakres: Wiązania linowe statyczne asekurujące stare wiązania stalowe oraz system wiązań dynamicznych tworzących zamknięte wielokąty
  - Wiązanie konarów w zamknięte wielokąty ogólnie są pozytywnie oceniane, ale sposób ich wykonania wymaga analizy, gdyż są opinie, że może to zwiększać niebezpieczeństwo złamania pnia. Druga wątpliwość wynika z faktu, że jest to nowa sytuacja mechaniczna dla drzewa, do której ono może nie być przygotowane.
- Opinie są podzielone, co do zasadności zastosowania i sposobu wykonania wiązań statycznych

### 4.2. Podpory

- Nie było opinii za tym rozwiązaniem, przy czym nie negowano metody, jako takiej, ale zastosowania jej w omawianym przypadku, zwłaszcza po doświadczeniu ubiegłorocznych wichur, które ujawniły, że drzewo nie jest w bardzo mechanicznie bardzo słabe i zachowuje pewną elastyczność mimo istnienia wiązań statycznych.

### 4.3. Maszt na „czterech nogach” w obrębie korony drzewa

- Z zdecydowanej większości przeważa duży sceptycyzm, co do możliwości obliczenia odpowiednich parametrów masztu
- Maszt dla skuteczności powinien mieć znaczne rozmiary i duże stopy fundamentowe, co groziłoby znacznym uszkodzeniem korzeni.
- Pojawiały się zarzuty estetyczne
- Proponowane rozwiązanie dla zapewnienia bezpieczeństwa: Wyłączać z użytku teren przy drzewie na czas wichur
  - Z względu na osłabienie konara przez obecność grzyba, oraz niezwykle rozmiary i „wygonienie” konara wydaje się, że może być konieczność zastosowania masztu, ale nie dla całego drzewa, tylko dla asekuracji największego konara.

### 4.4. Cięcia gałęzi czy konarów?

- Obniżenie i „ażurowanie” korony, cięcia obwodowe gałęzi do średnicy 5 cm – nie jest dyskusyjne, są podzielone opinie, czy ciąć tylko do średnicy 5 cm, czy więcej.
  - Wydaje się, że przy rozłożeniu cięć na etapy można prowadzić cięcia do większych średnic, o ile da się obiektywnie ocenić czy drzewo dobrze znosi dotychczasowe zabiegi.
  - Zaletą większych cięć może być zwiększenie bezpieczeństwa dla otoczenia tak, że ze względów odgromowych, wzmocnienie mechaniczne.

#### 4.5. Wnioski konsultującego się z analizy metod wzmocnienia docelowego

- Wskazania konsultantów skłaniają do zmodyfikowania pierwotnego wniosku, który brzmiał: Względ na bezpieczeństwo dla ludzi i otoczenia wymaga zastosowania masztu w koronie drzewa. Zwiększy się też bezpieczeństwo dla drzewa.
- Cel nadrzędny: Bezpieczeństwo dla ludzi
  - Możliwe jest przyjęcie rozwiązania, aby na czas wichur zamykać większy obszar przy kasztanowcu i przeorganizować na ten czas dojście do Kościoła i klasztoru
- Warunki dla osiągnięcia bezpieczeństwa dla ludzi
  - Wydaje się, że można osiągnąć taki cel, jeśli da się – z dużym prawdopodobieństwem - udowodnić tezę, że kasztanowiec Benedykt nie „rozpadnie”, czy rozłamie bez udziału bardzo silnego wiatru.
  - Jakie empiryczne argumenty można przedstawić na obronę takiej tezy? Przykładowo:
    - Analiza kilkuset złomów drzew, które były standardowo badane wskazuje, że nie było wśród nich przypadku, o którym mowa.
  - Jakie warunki muszą być spełnione? Przykładowo:
    - Raz na 2 lata należy wykonać szczegółowe badania drzewa, chodzi o miejsca szczególnie wpływające na bezpieczeństwo przed złomem, np. związane z obecnością grzyba
    - Raz na 2 lata należy wykonywać cięcia redukcyjne, obwodowe i obniżające koronę i „ażurowanie” korony
    - Raz na 2 lata należy wykonać przegląd i regulację wiązań
    - Po każdej wichurze należy wykonać oględziny czy nie ma pęknięć
  - Ze względu na bezpieczeństwo ogromne, należałoby wykluczyć wystąpienie dotychczas uderzenia pioruna, co wymaga zbadania oznak na konarze od północy. Jeśli to nie jest ślad po uderzeniu pioruna, to pozostaje umieścić informację o zagrożeniu w czasie burzy i liczyć, że wskutek systematycznych cięć redukcyjnych, korona się zmniejszy i będzie w większym stopniu chroniona przez wieżę.
- Bezpieczeństwo dla otoczenia.
  - Wymaga oceny stopień zagrożenia dla sąsiednich budynków i wieży Kościoła
  - Można by to ograniczyć, wskutek wspomnianych zabiegów cięć redukcyjnych
- Bezpieczeństwo dla drzewa
  - Wydaje się, że wykonywane systematycznie badania pozwolą na przewidywanie właściwych działań dla zachowania drzewa w odpowiedniej kondycji.

#### 4.6. Inne metody poprawy statyki drzewa

- Nie rozpatrywano

#### 5. Ograniczenie wpływu grzyba (zębniczek północny)

- W zdecydowanej większości Konsultanci nie widzą możliwości chemicznego zwalczania grzyba, ale uważają, że należy bardzo poważnie potraktować jego oddziaływanie destrukcyjne. Były dwa głosy, aby tę sprawę potraktować, jako pierwszorzędną i uczynić przedmiotem specjalistycznej ekspertyzy

#### 6. Ograniczenie wpływu szrotówka kasztanowcowiaczka

- Zagrożenia nie jest postrzegane, jako bardzo duże. Przedstawiano kilka ekologicznych metod ograniczania populacji szrotówka.



- Zdecydowanie przeważały opinie o potrzebie unikania stosowania oprysków
  - Trzeba brać pod uwagę niebezpieczeństwo nadmiernego osłabienia drzewa wskutek uszkodzeń liści. Stosowane metody ekologiczne lub mniej nieekologiczne, jak np. pułapki feromonowe są dość mało skuteczne. Są przykłady, gdzie konserwator zabytków wyraża zgodę na stosowanie środków chemicznych, ale na obecnym etapie konsultacji zdecydowanie przeważa opinia, aby ich nie stosować. Pozostaje, więc szukać metod najmniej szkodliwych dla otoczenia.

## 7. Sprawa ochrony odgromowej

- Uważano, że jest niepotrzebna chyba, że są ślady uderzeń pioruna w drzewo. Jest jedno miejsce na konarze od północy, które wymaga rozeznania, czy nie jest to skutek uderzenia gromu.
  - Należy szanować opinie specjalistów od ochrony odgromowej
  - Bezpieczeństwo odgromowe można poprawić przez stosowanie cięć redukcyjnych

## 8. Podsumowanie

- W wyniku konsultacji pojawiła się na horyzoncie wystarczająco wyraźna strategia działań.
- Wydaje się, że jeśli da się z dużym prawdopodobieństwem udowodnić tezę, że Kasztanowiec Benedykt nie złamie się ani nie wyłamie się konary bez udziału bardzo silnego wiatru i przedstawi się możliwe do zrealizowania ku temu warunki, to można uniknąć zastosowania dodatkowej konstrukcji asekurowującej całe drzewo.
- Pozostaje wtedy wykonywać systematyczne badania i dbać o kondycję drzewa, a na czas wichur należy przewidzieć zmiany organizacyjne, aby nie zbliżać się do zagrożonego terenu. W analogiczny sposób można uwzględnić ochronę odgromową. Należałoby wykonywać cięcia redukcyjne realizowane etapowo, aby wzmocnić wytrzymałość mechaniczną i zmniejszać niebezpieczeństwo dla otoczenia na wypadek złomu, czy wyłamania konarów.
- Nie jest jednak jasne, co zrobić w przypadku największego konara, skoro kilka opinii wskazuje, że konar jest tak rozbudowany i pochylony, że uniemożliwia wszelkie racjonalne przewidywanie jego zachowania, przy czym należy przyznać, że jego wiązanie w głównym rozwidleniu jest „U – kształtne”, a więc uważane za mocne. Ponieważ wśród drzew zdarzają się analogiczne fenomeny najstosowniej będzie stopniowo redukować konar i na wszelki wypadek odcinek chodnika, który jest w jego zasięgu nadal tymczasowo pozostawić wyłączony z ruchu.
- Kompleksowe przedstawienie i uzupełnianie materiałów na stronie internetowej zwiększa bazę wiedzy dostępną dla wszystkich.
- Stan sprawy na dzień 25-04-2018 – skierowano zapytania ofertowe na wykonanie ekspertyzy dendrologicznej i wiązań, o czym mowa powyżej w pkt 2.3 i 3.

Bardzo dziękuję za dzielenie się wiedzą i doświadczeniem. Prowadzone konsultacje można porównać do dodawania wektorów składowych, z których każdy w mniejszym czy większym stopniu wpływa na wypadkową, jako na optymalne rozwiązanie.

Z uszanowaniem i wdzięcznością

brat Paweł Mruk