

Partnerstwo na rzecz rozwoju standardów szkoleń diagnostów drzew w Europie środkowo-wschodniej.
Numer Projektu – 2019-1-PL01-KA202-065670



**TREE
ASSESSOR**

Ocena drzewa z poziomu korony

Zaawansowana ocena drzew
– podręcznik dla profesjonalistów

TREE ASSESSOR

Zaawansowana ocena drzew – podręcznik dla profesjonalistów Ocena drzewa z poziomu korony

Redakcja: Beata Pachnowska

Główni autorzy: Jerzy Stolarczyk, Beata Pachnowska, Jakub Józefczuk

Autorzy współpracujący i konsultanci: Agnes Buza, Andrzej Cichoń,

Anna Pszkit, Kamil Witkoś-Gnach

Zdjęcia: Jakub Józefczuk/archiwum EKO-TREK, Andrzej Cichoń

Skład i oprawa graficzna: Marta Płonka

INFORMACJE O PROJEKCIE:

Nazwa i numer projektu:

Partnerstwo na rzecz rozwoju standardów szkoleń diagnostów drzew
w Europie środkowo-wschodniej. 2019-1-PL01-KA202-065670

Lider projektu:

Dobre Kadry Centrum badawczo-szkoleniowe Sp. z o.o. (Wrocław, Polska)

Partnerzy projektu:

Instytut Drzewa sp. z o.o. (PL),

Latvian Arboriculture Society (LV),

FAKOPP Enterprise Bt. (HU).

Publikacja powstała w wyniku projektu zrealizowanego przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej w ramach programu Erasmus+. Publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko autorów. Komisja Europejska ani Narodowa Agencja nie ponoszą odpowiedzialności za umieszczoną w niej zawartość merytoryczną ani za sposób wykorzystania zawartych w niej informacji.

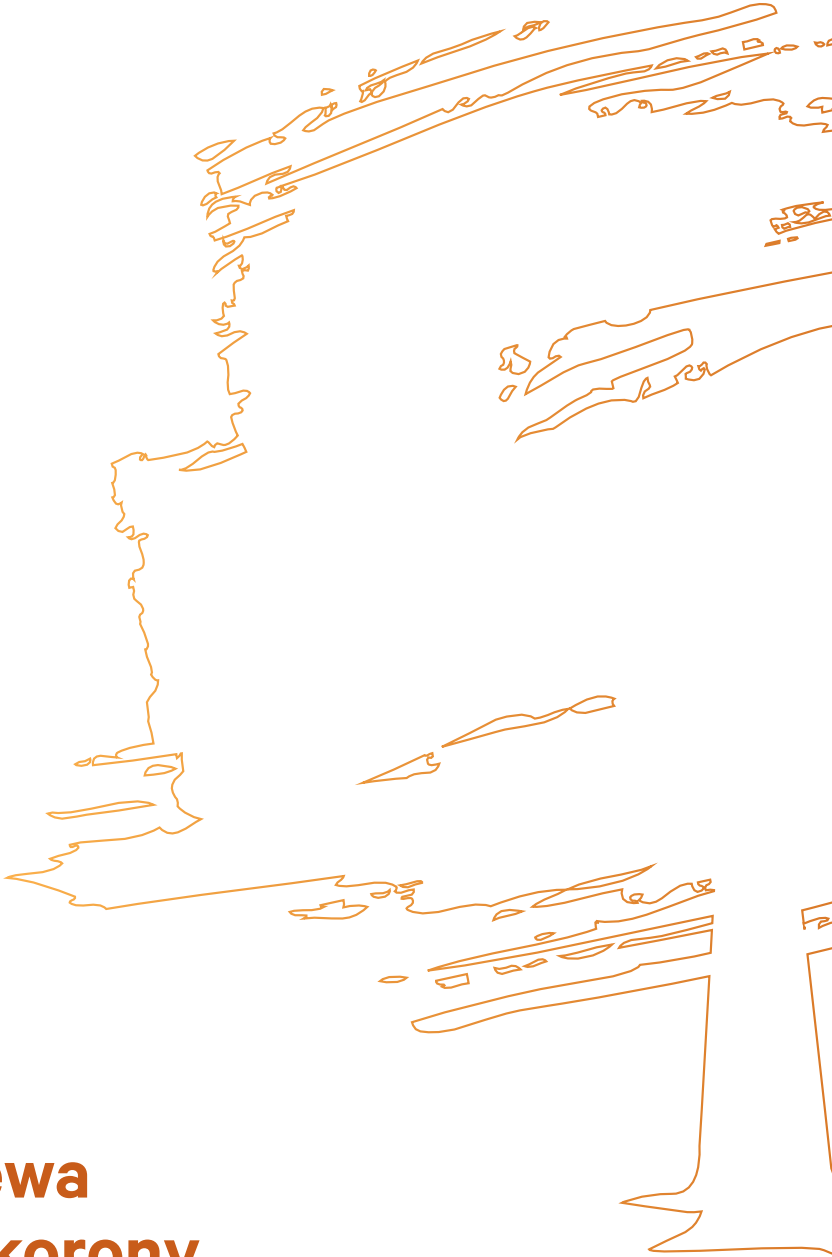


Creative Commonse Licence

Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne –Bez utworów zależnych 4.0

Międzynarodowe (CC BY-NC-ND – 4.0)

© Copyright Instytut Drzewa sp. z o.o.



**TREE
ASSESSOR**

Ocena drzewa z poziomu korony

**Zaawansowana ocena drzew
– podręcznik dla profesjonalistów**

Projekt realizowany przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej w ramach Programu Erasmus+:
Partnerstwa strategiczne w obszarze edukacji i kształcenia zawodowego



Spis treści

OGÓLNE INFORMACJE	6
I. WPROWADZENIE	7
II. CELE INSPEKCJI KORONY	11
III. ZBIERANE DANE I DOKUMENTOWANIE INSPEKCJI	15
1. Uzupelnienie oceny wizualnej	15
2. Ocena zabezpieczeń drzew	17
3. Ocena instrumentalna „na wysokości”	18
IV. METODY/TECHNIKI DOSTĘPU I NARZĘDZIA ORAZ PODSTAWOWE ZASADY BHP	19
V. WYKONAWCA INSPEKCJI W KORONIE I JEGO KWALIFIKACJE	21
VI. OCHRONA DRZEWA, ORGANIZMÓW NA DRZEWIE, BIOASEKURACJA, OCHRONA OTOCZENIA	23
VII. SPECYFIKACJA I WSPÓŁPRACA Z INSPEKTOREM/DIAGNOSTĄ PRACUJĄCYM Z POZIOMU GRUNTU	25

Ogólne informacje

Niniejsza publikacja jest częścią zestawu materiałów służących kształceniu osób zajmujących się oceną drzew, wypracowanych w ramach projektu pod umowną nazwą TREE ASSESSOR. Celem projektu jest poprawa jakości oraz zwiększenie efektywności i skuteczności działań na rzecz kształcenia zawodowego osób zajmujących się diagnostyką drzew poprzez wypracowanie kompleksowego programu szkoleń oraz materiałów dydaktycznych w zakresie szeroko rozumianej diagnostyki drzew (Tree Assessment). Obszar zainteresowania projektu to przede wszystkim kraje Europy Środkowo Wschodniej, ale wypracowane rezultaty pracy intelektualnej są uniwersalne i mogą być użyteczne także w innych częściach Europy czy reszty świata. Na zestaw materiałów dla kształcenia osób zajmujących się oceną drzewa wypracowanych w Projekcie TREE ASSESSOR oprócz niniejszej pozycji składają:

1. PODSTAWOWA I ZAAWANSOWANA OCENA DRZEW – WYTYCZNE DLA KSZTAŁCENIA PROFESJONALISTÓW.
2. PODSTAWOWA I ZAAWANSOWANA OCENA DRZEW. MATERIAŁY DLA TRENERÓW.
3. PODSTAWOWA I ZAAWANSOWANA OCENA DRZEW. MATERIAŁY DLA KURSANTÓW.
4. PODRĘCZNIKI DO PODSTAWOWEJ OCENY DRZEW.
5. PODRĘCZNIKI DO ZAAWANSOWANEJ OCENY DRZEW.

Niniejszy podręcznik *Ocena drzew z poziomu korony* jest elementem serii w ramach części 5 – dla zaawansowanych diagnostów drzew.

Z TEGO PODRĘCZNIKA DOWIESZ SIĘ:

1. Dlaczego i w jakim celu warto prowadzić ocenę drzewa z wejściem w koronę?
2. Jakie dane zbierać podczas inspekcji w koronie i jak je wykorzystać w ocenie drzewa i rekomendacjach?
3. Jak prowadzić inspekcję w koronie?
4. Jakie wymagania stawiać wobec osób prowadzących inspekcję w koronie i jak z nimi współpracować?

Wprowadzenie

Zazwyczaj, większość kluczowych cech diagnostycznych dla oceny stabilności w gruncie, stanu pnia oraz ogólnej kondycji drzewa jest widoczna z poziomu gruntu. Jednak w części przypadków – szczególnie przy osobnikach dużych, cennych, o rozbudowanej koronie lub przy widocznych z dołu oznakach osłabienia, albo zasiedlenia – pojawia się potrzeba bardziej szczegółowej inspekcji czy

zebrania dodatkowych danych. Gdy nie wystarczy lornetka, ogniskowa w aparacie lub zdjęcia satelitarne/ALS (por. publikację w serii nt. *Zdalna ocena drzew*), oceniający drzewo powinien wejść w koronę albo zaprosić do współpracy drzewołaza – zawodowego arborystę lub wspinacza przeszkolonego z oceny drzew i wykonać ocenę specjalistyczną z wejściem w koronę drzewa.



Fot 1.

Wspinacze drzewni wiedzą, że z „góry widać więcej” – np. uszkodzenia konarów niewidoczne z poziomu gruntu

Różnice i podobieństwa diagnostyki korony na obu poziomach dostępu do niej scharakteryzowali Stolarczyk i Józefczuk (2019) – por. tab. 1 niżej.

Ważnym aspektem dla oceniających drzewa w koronie jest możliwość pozyskania danych istotnych dla oceny, a niedostępnych z poziomu gruntu.

	OCENA Z POZIOMU GRUNTU	OCENA Z POZIOMU KORONY
CEL OCENY	Wstępna ocena/inwentaryzacja Rutynowa kontrola. Ocena podstawowa/inspekcja. Ocena zabezpieczeń zamontowanych w gruncie/zamontowanych w koronie z poziomu gruntu.	Ocena specjalistyczna. Ocena ryzyka upadku części drzewa, wyłamania konarów. Drzewa problemowe, decyzja o wycince Ocena zabezpieczeń zamontowanych w koronie.
LOKALIZACJA	Drzewa przydrożne. Tereny o niskim stopniu użytkowania.	Tereny o wysokim stopniu użytkowania. Wysokie ryzyko dla otoczenia.
NAKŁAD CZASU/KOSZTY	Mniejsze. Bardziej ujednolicone.	Większe. Bardziej zróżnicowane zależnie od cech drzewa.
OKRES BADANIA	Szczególnie sprawdza się w okresie zimowym. Utrudniona ocena w okresie pełnego ulistnienia.	Cały rok. Ograniczeniem dla dostępu linowego są trudne warunki pogodowe, zasiedlenie przez ptaki/gatunki chronione/owady żądlące.
WIEK/ROZMIAR DRZEW	Jedyna opcja dla niewielkich, młodych drzew. Sprawdza się przy dojrzałych drzewach bez dużych problemów, o regularnej budowie.	Dla większych drzew. Szczególnie polecana dla drzew dużych, sędziwych, z widocznymi z dołu problemami w koronie, zamontowanymi zabezpieczeniami bez oznaczeń lub niestandardowymi.
NARZĘDZIA PODSTAWOWEJ DIAGNOSTYKI W OCENIE KORONY	Ograniczone możliwości oceny korony. Tylko przy nisko osadzonej koronie.	Tak, pełne możliwości oceny korony.
NARZĘDZIA DIAGNOSTYKI SPECJALISTYCZNEJ	Ograniczone możliwości oceny korony.	Tak, pełne możliwości oceny korony.
MOŻLIWOŚĆ OCENY MIEJSC PROBLEMOWYCH W KORONIE	Ograniczone. Brak możliwości oceny górnej strony konarów i wyższych rozwidleń.	Tak, pełne. Możliwe bardzo dokładne oceny górnej strony konarów, rozwidleń niewidocznych z dołu, skali rozkładu drewna wewnątrz konarów/pni.
PRÓBKİ DO BADAŃ (NP. GRZYBY, PATOGENY)	Ograniczone wysokością lokalizacji materiału do pobrania.	Tak, pełne.
OCENA ZABEZPIECZEŃ ZAINSTALOWANYCH NA DRZEWIE (WIĄZAŃ ITP.)	Ograniczona.	Tak, pełna – łącznie z oceną napięcia lin, szczegółów montażu, stopnia zużycia, kolizji.
INWAZYJNOŚĆ/ NIEPOKOJENIE ZWIERZĄT NA DRZEWIE	Niewielka.	Zróżnicowana. Gdy inwazyjna, należy odstąpić.
KWALIFIKACJE DIAGNOSTY	Tylko w zakresie diagnostyki.	Ponadstandardowe. Także w zakresie dostępu do korony (lub z pomocą wykwalifikowanego wspinacza/obsługi podnośnika).
ŚWIADOMOŚĆ ZLECENIODAWCÓW	Duża.	Rosnąca.
PODAŻ/OFERTA USŁUG	Duża.	Rosnąca.

Tabela 1. Ocena drzewa z poziomu gruntu i z wejściem w koronę – porównanie

Źródło: J. Stolarczyk, J. Józefczuk. „Diagnostyka korony drzewa” prezentacja podczas Kongresu Diagnostyki Drzew 2019 uzupełnione do celów tej publikacji

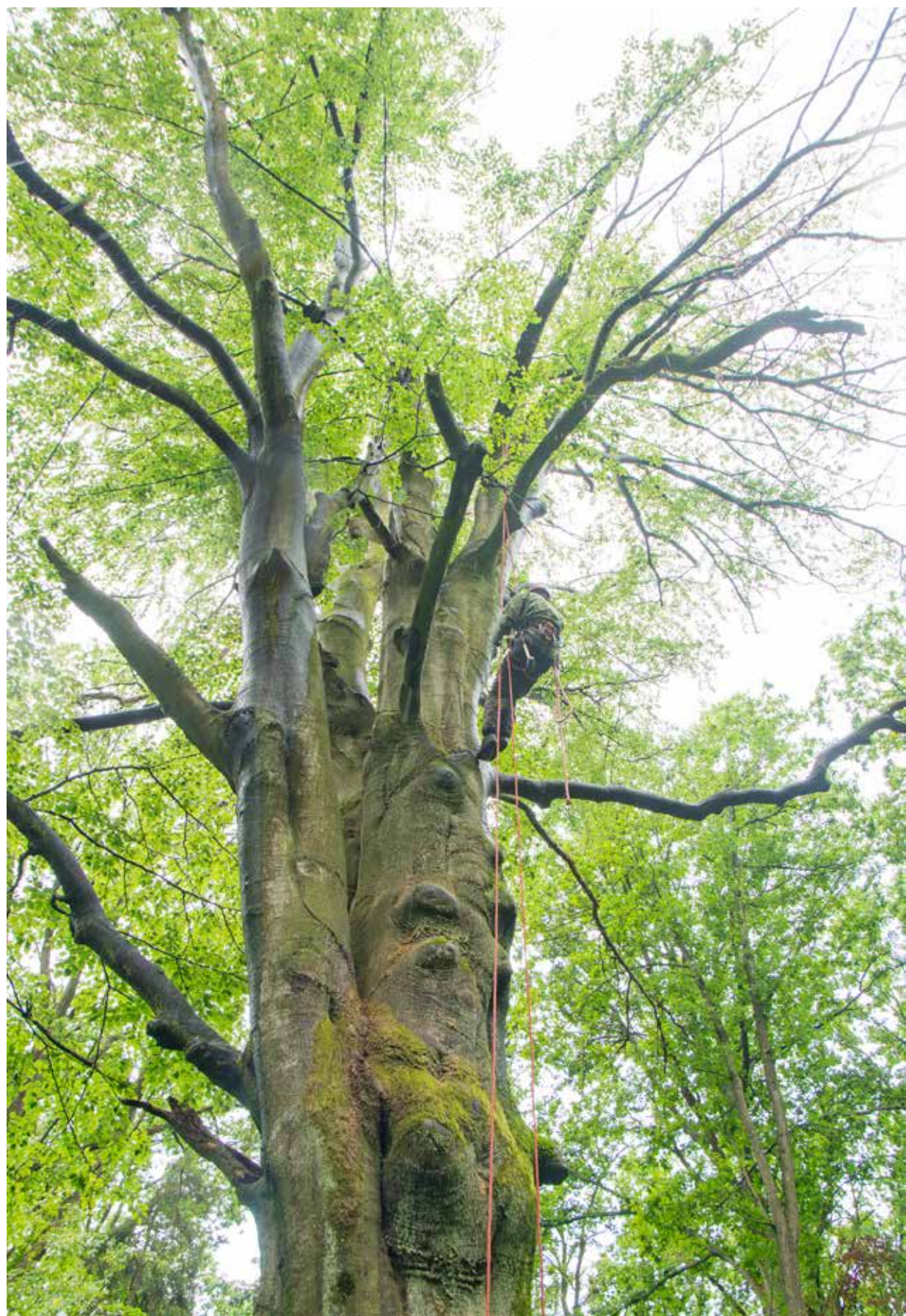
Jak wskazują autorzy **Aerial Inspections: a Guide to Good Practice** wydanego przez Arboricultural Association w 2017 roku¹, mimo dość częstej praktyki oceny drzewa z wejściem w koronę, do niedawna brak było jasnych wytycznych jak taką ocenę zlecać, wykonywać i zapisywać. Ich propozycja jest zbiorem bardzo szczegółowych procedur oraz formularzy zawierających zarówno elementy specyficzne tylko dla oceny korony jak też ogólnej inspekcji drzewa. Ze względu na to, że w ramach podręczników Tree Assessor wiele z tych elementów zostało szczegółowo opisanych i wyjaśnionych, zrezygnowaliśmy z powielania ich i skupiliśmy się na specyfice oceny

drzewa z dostępem w koronę. [Ogólne zasady i cele oceny drzewa – na poziomie diagnostyki podstawowej i specjalistycznej czytelnik może znaleźć w innych podręcznikach *Tree Assessor*.]

Warto podkreślić, że ocena drzewa z wejściem w koronę, nawet gdy obejmuje zakres podstawowej diagnostyki drzewa, jest oceną zaawansowaną i wymaga kompetencji specjalistycznych. Zarówno zlecający jak wykonawcy powinni brać to pod uwagę przy specyfikacji usługi i jej wycenie jasno formułując oczekiwania w tym zakresie oraz przewidując odpowiednio większe nakłady.

¹ 2017 Arboricultural Association. *Aerial Inspections: A Guide to Good Practice*





II.

Cele inspekcji korony

Inspekcja górnych partii drzewa może być celem głównym wejścia w koronę, po to by ocenić, zbadać, zmierzyć wybrane cechy drzewa lub zebrać ich próbki niemożliwe do oceny lub pozyskania z poziomu gruntu. Ocenie może podlegać w zasadzie każdy aspekt znajdujący się powyżej zasięgu rąk i narzędzi inspektora stojącego na poziomie gruntu. Inspekcja w koronie może być prowadzona także przy okazji wykonywania prac arborystycznych, np. kontroli/usuwania suszu czy prowadzenia cięć w koronie, warunkiem jest oczywiście uwzględnienie

jej w celach wejścia w koronę oraz odpowiednie kompetencje wykonawców.

Typowe cele oceny poprzez inspekcję w koronie wymieniono w tabeli 2. Większość z nich obejmuje uzupełnienie ocen kondycji i stabilności drzewa wykonywanej z poziomu gruntu, o dokładniejszą ocenę położonych wyżej partii drzewa. Wyjątkiem są oceny zabezpieczeń oraz oceny zasiedleń i różnorodności biologicznej – im poświęcono osobne publikacje w podręcznikach Tree Assessor.

TYPOWE CELE/OBSZARY OCENY:

- Kondycja
- Witalność
- Patogeny/organizmy szkodliwe dla drzewa
- Stabilność części korony/ocena ryzyka związanego z upadkiem części korony
- Reakcja drzewa na wykonane cięcia/redukcje
- Wykonanie diagnostyki instrumentalnej w górnych partiach pnia/korony
- Stan zabezpieczeń korony
- Zasiedlenia (gatunki chronione/różnorodność biologiczna)

Tabela 2. Typowe cele i cechy oceniane w inspekcji w koronie

Źródło: opracowanie własne



*Przykłady cech konarów drzew
niewidocznych z poziomu gruntu*

W ramach oceny kondycji i stabilności inspekcji może podlegać niemal każda część drzewa, ich listę można znaleźć na rys. 1.

PIEŃ/PRZEWODNIKI
• odchodząca kora • ubytki/dziuple • obumarłe części/wierzchołki • pęknięcia • owocniki grzybów rozkładających drewno • żery/otwory wylotowe owadów • miejsca po dawnych cięciach – ich wielkość i stan (zarastanie/rozkład) • stan pod pnączami (jeśli są obecne) • badania instrumentalne stanu drewna (np. tomografem sonicznym)
ROZWIDLENIA
• zakorek/wrośnięta kora • pęknięcia • wyrzuszenia • naturalne wiązania z konarów lub gałęzi • ślady obecności kambiofagów, próchnojadów (np. trocinki)
KONARY/GAŁĘZIE
• uszkodzenia konarów/rozkład (szczególnie od górnej strony) • pęknięcia (długość/głębokość/prześwit, stabilność pękniętej części) • złamania/zawieszone obłamane gałęzie i konary • owocniki grzybów rozkładających drewno • martwe/obumierające • ocierające się/kolidujące gałęzie • reiteraty konkurujące z głównym pniem • miejsca cięć/redukcji konarów, obecność i stabilność nowych gałęzi odroślowych • badania instrumentalne stanu drewna (np. tomografem sonicznym) • pędy – ocena vitalności • pączki – rozpoznawanie gatunków
DZIUPLE/MIEJSCA SCHRONIENIA
• wielkość – wymiary otworu i wnętrza • głębokość/grubość pozostałej ścianki drewna (np. zbadanej sondą) • drewno przyranne/zarastanie dziupli • zasiedlenie – oznaki na zewnątrz (np. odchody) i wewnątrz (np. żywe osobniki/jaja, odchody) – nigdy nie sprawdzać sondą przed upewnieniem się co do braku żywych osobników • prace wykonywane w przeszłości, np. czyszczenie z próchna/zabezpieczenia wnętrza fungicydami i ich efekty np. pęknięcia, ubytki kominowe pnia
ZABEZPIECZENIA
• obecność zabezpieczeń i ich opis (w przypadku wcześniejszej wiedzy, inwentaryzacji w tym zakresie) • ocena stanu zabezpieczeń – miejsca montażu na pniu, stan i napięcie lin • reakcja drzewa na zamontowane zabezpieczenia • kolizje z innymi częściami drzewa (np. ocieranie lin o gałęzie)
BIORÓŻNORODNOŚĆ/ZASIEDLENIE POZA DZIUPLAMI
• inne organizmy na pniu, konarach (porosty, mszaki, śluzowce, grzyby, bezkręgowce) • gniazda (ptasie, ssaków, owadów) • oznaki przebywania (także czasowego) gatunków chronionych
PATOGENY I SZKODLIWE CZYNNIKI
• oznaki obecności patogenów i szkodliwych dla drzewa czynników • inne cechy/oznaki mogące mieć wpływ na stan drzewa, np. obiekty na pniu jak zaciśnięte kable
CELE/OBIEKTY W ZASIĘGU KORONY LUB W KOLIZJI Z DRZEWEM
• obiekty pod drzewem zwłaszcza w rzucie korony – np. pod obumarłą gałęzią lub pękniętym konarem • obiekty kolidujące z koroną, np. linie napowietrzne, dachy, lampy uliczne

Rys. 1. Typowe cechy oceniane w inspekcji w koronie

Źródło: opracowanie własne



III.

Zbierane dane i dokumentowanie inspekcji

1. UZUPEŁNIENIE OCENY WIZUALNEJ

Dla ocenianych cech dla uzupełnienia oceny wizualnej w zakresach opisanych w poprzednich punktach można wykonać:

- dokumentację wizualną – fotograficzną i filmową oraz szkice i rysunki ocenianych części korony i obiektów na drzewie (np. gniazd)

Warto pamiętać, że nawet najlepsza fotografia zmienia kształt rzeczywistości: zmienia obraz 3D na 2D, albo przesłania części korony. Stosowanie szkiców – choćby zgrubnych – zaraz po zejściu z drzewa pozwala na dość dokładne określenie lokalizacji zauważonych cech lub ich specyfiki. Na szkicu można zanotować rodzaj cechy, pomiary, oznaczenie numeryczne próbek czy czas wykonania oceny, a także „na gorąco” opisać możliwe rozwiązania, lub spodziewane trudności.

WSKAZÓWKA 1.

Pokaż na fotografii skalę obserwowanej cechy poprzez przedmiot obok niej – połóż obok sondę, miarkę, rozstawioną dłoń lub ołówek.

- pomiary – wysokość nad gruntem, odległość od pnia, rozmiar (np. wielkość – długość, głębokość)

Pomiar powinien być wystandaryzowany i spójny z ogólniejszym standardem przyjętym w ocenie drzewa. Gdy w danym kraju brak takiego standardu, można przyjąć następujący:

WYSOKOŚĆ NAD POZIOMYM GRUNTEM
W metrach [m] w zaokrągleniu do 1 m
DŁUGOŚĆ/GŁĘBOKOŚĆ
W centymetrach [cm] w zaokrągleniu do 1 cm
Przy mniejszych częściach w milimetrach [mm]
OBWODY I ŚREDNICE
W centymetrach [cm] w zaokrągleniu do 1 cm
Przy mniejszych częściach w milimetrach [mm]

Tabela 3. Przykładowy standard jednostek pomiarów

Źródło: opracowanie własne

W uzasadnionych przypadkach można posługiwać się przedziałami i uśredniać pomiary.

- **zapis lokalizacji – strony świata/kierunek geograficzny w stopniach, miejsce w koronie – np. poziom rozwidleń, położenie w odniesieniu do innej charakterystycznej cechy (np. dziupli)**

Lokalizacja powinna być powiązana z oznaczeniem ocenianej cechy, np. Dziupla 1 na wys. 13 m od strony północnej (23N).

- **ustalenie celu/obiektu znajdujący się w zasięgu rażenia niestabilną częścią korony (stacjonarne/stałe – trudne do przemieszczenia, jak też czasowe, np. miejsca parkingowe i parkujące samochody czy ruchome urządzenia zabawowe) z dokumentacją fotograficzną „z góry”**

Ocena powinna dotyczyć realnie istniejących w dniu inspekcji lub prawdopodobnych/planowanych obiektów zarówno na działce, na której rośnie drzewo, jak też na sąsiednich działkach – przy drzewach granicznych (zagospodarowanie sąsiedniej działki w rzucie korony dla drzew). Warto także udokumentować inne istotne elementy widoczne „z góry”, np. uwarunkowania siedliskowe (jak ciek i zbiorniki wodne).

- **dodatkowe notatki/uwagi z obserwacji – pisemne lub nagrane. Można też nagrać film z komentarzem**

Wejście w koronę może skutkować obserwacjami znacznie wykraczającymi poza specyfikację oraz dodatkowymi ocenami. Takie uwagi zapisane lub nagrane będą bardzo przydatne w późniejszym zrozumieniu innych danych i ich wykorzystaniu w ocenie drzewa.

- **pobranie próbki**

Próbki powinny być pobierane odpowiednio do potrzeb, ale zawsze zgodnie z przepisami prawa, np. obowiązującymi regulacjami w zakresie gatunków chronionych. Trzeba być do tego przygotowanym – mieć odpowiednie narzędzia oraz pojemniki pozwalające przechować próbki lub bezpiecznie opuścić je na dół. Pobrana próbka powinna być zaetykietowana (data, miejsce, dane autora obserwacji, gatunek drzewa, itp.).

WSKAZÓWKA 2.

Co do zasady, przeprowadzenie oceny drzewa nie powinno istotnie zmieniać stanu wyjściowego drzewa, nawet gdy pojawiają się zagrożenia dla drzewa lub otoczenia.

W praktyce podczas inspekcji w koronie nawet, gdy praca nie jest celem wejścia w koronę, może pojawić się potrzeba i możliwość interwencyjnego działania, np. usunięcia zawieszanej gałęzi. W takich sytuacjach – jeśli nie jest to w zleceniu – działanie powinno być uzgodnione z Zamawiającym lub głównym diagnostą, wykonane tylko, gdy przebywający w koronie ma odpowiednie kompetencje oraz opisane w raporcie z oceny drzewa (gdyż zmienia to stan drzewa). W innych sytuacjach przy zagrożeniach wymagających niezwłocznej interwencji oceniający powinni zabezpieczyć drzewo i powiadomić Zamawiającego lub odpowiednie służby odpowiedzialne za likwidowanie takich zagrożeń.

2. OCENA ZABEZPIECZEŃ DRZEW

Szczegółowe wytyczne do oceny zabezpieczeń drzew zostały opisane w osobnej publikacji Tree Assessor (Ocena zabezpieczeń), można je też znaleźć w przygotowywanym w ramach projektu ERASMUS + TeST „Europejskim Standardzie Zabezpieczeń Drzew”². Tu dla krótkiego przypomnienia warto wskazać, że sprawdzeniu podlegają zwykle:

- rodzaj zabezpieczenia,
- termin instalacji wiązania/podpory,
- rodzaj użytych materiałów,

- wytrzymałość – czy adekwatna do zabezpieczanych pni/konarów,
- sposób montażu,
- stan zachowania/uszkodzenia (np. stan i napięcie liny, stan amortyzatorów, stan opasek),
- wpływ na drzewo (np. ocieranie pnia, gałęzi, wrastanie w pień).

Ocenie podlega też relacja zabezpieczenia i problemu jaki ma/miało rozwiązać (np. istnienie problematycznego rozwidlenia w przypadku uszkodzeń korony czy wyłamanie części zabezpieczanego konara).

² Project “Technical Standards in Treework – TeST” – Trees cabling/bracing” ERASMUS + Project 2019-1-CZ01-KA202-061384



Fot. 2.

Inspekcja w koronie pozwala ocenić kilka cech – konar, zabezpieczenie, potencjalne zasiedlenie

3. OCENA INSTRUMENTALNA „NA WYSOKOŚCI”

Ocena instrumentalna z dostępem do wyższych partii pnia lub korony zwykle prowadzona jest dla sprawdzenia poziomu rozkładu drewna – tomografem i/lub wiertarką oporową. Wykonuje ją wówczas diagnosta osobiście lub odpowiednio wykwalifikowany pomocnik.

Sam proces oceny jest podobny jak z poziomu gruntu. Wiertarka jest łatwiejsza w obsłudze jednoosobowo jednak należy pamiętać o jej właściwym zabezpieczeniu w czasie dostępu oraz używania na wysokości. Tomograf ze względu na wielość elementów montowanych na pniu (czujniki) czy używanie kalipera może wymagać współpracy na wysokości dwóch osób, ograniczeniem może być też przesył danych do centrali (np. zasięg Bluetooth). Rozwiązaniem jest zastosowanie – jeśli istnieje – aplikacji mobilnej zamiast oprogramowania w laptopie i zabranie odbiornika (np. smartfona) na drzewo.

WSKAZÓWKA 3.

Jak przypominają autorzy przewodnika do inspekcji na wysokości Arboricultural Association: „Bardzo ważne jest by wszelkie dane zbierać i zapisywać dokładnie i spójnie. Niedokładność może skutkować: niepotrzebną pracą na drzewie lub usunięciem go, niespodziewanym upadkiem drzewa, utratą siedliska, zniszczeniem mienia lub zranieniem czy śmiercią ludzi”.



IV.

Metody/techniki dostępu i narzędzia oraz podstawowe zasady BHP

Inspekcja w koronie może być wykonana dowolną techniką dostępową odpowiednią do celu i lokalizacji drzewa. Przy niewielkich drzewach lub cechach podlegających ocenie położonych na wysokości do kilku metrów i blisko pnia często wystarczy drabina

(jako dodatkowe zabezpieczenie można użyć lony), zwykle jednak przy dużych drzewach konieczne jest użycie technik linowych lub podnośnika. Każda z tych metod ma swoje zalety i wady.



TECHNIKI LINOWE

- Nieograniczony dostęp do wnętrza korony,
- Możliwość pracy w miejscach o utrudnionym dojeździe,
- Bezinwazyjne dla drzew (bezwzględny zakaz używania kołców/drzewołazów na żyjących drzewach)
- Mała emisja CO₂
- ale:
- Wymaga kompetencji dostępowych



PODNOŚNIK

- Nie wymaga określonej kompetencji fizycznej (poza dopuszczeniem do pracy na wys. pow. 3m)
- ale
- Utrudniony dostęp do wnętrza korony
- Możliwość zagęszczenia gruntu przy drzewie
- Często utrudniony dostęp do drzewa
- Dodatkowe koszty sprzętu



DRABINA

- Brak wymagań co do kompetencji dostępowych (ew. dopuszczenie do pracy na wys. pow. 3 m)
- Sprawdza się przy mniejszych drzewach oraz inspekcji blisko pnia
- ale
- Brak możliwości stosowania do drzew dużych
- Utrudniony dostęp do zewnętrznych części korony

Rys. 2. Wady i zalety różnych metod dostępu w inspekcji korony

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem J. Stolarczyk, J. Józefczuk. „Diagnostyka korony drzewa” prezentacja podczas Kongresu Diagnostyki Drzew 2019, zdjęcia archiwum EKO-TREK/J. Józefczuk

W szybkim dostępie do korony mogą sprawdzić drabiny teleskopowe – łatwe do przewożenia, nawet w samochodzie osobowym. Należy jednak pamiętać, że także wówczas oceniający z drabiny pow. 3 m powinien pracować w zespole dwuosobowym i mieć pomocnika oraz stosować podstawowe sprzęty ochrony osobistej, np. kask, okulary oraz buty z antypoślizgową podeszwą. Osoby pracujące z lin czy z podnośnika powinny stosować takie same zasady BHP jak przy innych celach wejścia w koronę czy pracy na wysokości i mieć odpowiednie kwalifikacje (por. rozdział 5 dalej).

Ocena drzew starszych/dziuplastych wymaga szczególnej uwagi – mogą tam wystąpić zasiedlenia przez owady żądlące – pszczoły, osy, szerszenie. Dodatkowa ochrona przed ukąszeniami owadów może się przydać także w sezonie – nie

tylko repelenty, ale też siatki zabezpieczające głowę – oraz rękawice.

Poza sprzętem dostępowym oraz środkami ochrony osobistej osoba wykonująca inspekcję w koronie powinna mieć zestaw sprzętu do zbierania danych oraz narzędzia do diagnostyki podstawowej (i ewentualnie – instrumentalnej).

Zestaw sprzętu może się zmieniać odpowiednio do potrzeb zawsze jednak pamiętać należy o odpowiednim przypięciu go w celu zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości. Zawsze warto mieć zapasowe zamienniki lub dodatkowe wyposażenie, które pomocnik może wysłać z dołu osobie pracującej na drzewie.

NARZĘDZIA DIAGNOSTYCZNE
• kamera endoskopowa • młotek diagnostyczny (gumowy) • sonda arborystyczna
SPRZĘT DO ZAPISU
• smartfon lub aparat fotograficzny z opcją wideo • dyktafon • sprzęt do notowania (podkładka z klipsem, notatnik, długopis i ołówki)
SPRZĘT DO POMIARÓW
• taśma miernicza (średnicomierz/klupa może być pomocna także) • sprzęt do pomiaru odległości/wysokości (dalmierz, wysokościomierz) • kompas • linijka lub inny przyrząd do precyzyjnych pomiarów
POMOCE DO PRÓBEK
• sekator/piłka ręczna/nóż • mała łopatka, szczotka • woreczki, pojemniki na próbki i pomoce do etykietowania
INNE
• latarka/latarka – czołówka • mała butelka płynu do dezynfekcji narzędzi • rękawice jednorazowe

Rys. 3. Sprzęt i narzędzia przydatne w inspekcji w koronie

Źródło: opracowanie własne

V.

Wykonawca inspekcji w koronie i jego kwalifikacje

W wielu krajach istnieją jasne wytyczne/regulacje określające zakres wymaganych kwalifikacji osób pracujących na wysokości (w szczególności na drzewach) określonymi metodami dostępowymi.

W niektórych krajach nie jest to jednak uregulowane, zatem poniżej określono ramowo zakresy kompetencji wymaganych dla wejścia w koronę oraz wykonywania w niej oceny podstawowej lub specjalistycznej.

KOMPETENCJE DOSTĘPOWE	Dostęp z lin – wspinaczka drzewna z zastosowaniem lin z biegłą umiejętnością asekurowania się i przemieszczania się w koronie drzewa. Dostęp z podnośnika – samodzielna praca z podnośnika lub umiejętność współpracy z operatorem w koszu.
KOMPETENCJE DIAGNOSTYCZNE – PODSTAWOWE	Wiedza i umiejętności z zakresu podstawowej diagnostyki drzewa i stosowania odpowiednich narzędzi.
KOMPETENCJE DIAGNOSTYCZNE – SPECJALISTYCZNE	Wiedza przyrodnicza z zakresu gatunków chronionych, poszerzona wiedza nt. ptaków, porostów, grzybów i innych organizmów zasiedlających drzewo. Wiedza na temat zabezpieczeń drzew. Obsługa sprzętu do diagnostyki instrumentalnej.
KOMPETENCJE SPRZĘTOWE	Obsługa sprzętu do zapisu obrazu, dźwięku. Obsługa przyrządów pomiarowych lub odpowiednich aplikacji (np. kompas w smartfonie). Obsługa kamery endoskopowej. Umiejętność pobierania i zabezpieczenia próbek.
KOMPETENCJE WERBALNE ORAZ WYKONYWANIE NOTATEK/SZKICÓW	Umiejętność zapisu obserwacji i rekomendacji przy pomocy słowa i/ lub obrazu. Swobodne posługiwanie się językiem i słownictwem stosowanym przez głównego diagnostę/inspektora (szczególnie istotne przy zespołach międzynarodowych).

Table 3. Kompetencje oceniającego drzewo w koronie

Źródło: opracowanie własne



VI.

Ochrona drzewa, organizmów na drzewie, bioasekuracja, ochrona otoczenia

Przy jakiegokolwiek ocenie drzewa należy minimalizować jej inwazyjność. Obecnie stosowane metody diagnostyczne – zwłaszcza na poziomie podstawowym – zwykle są mało inwazyjne, ale jakakolwiek ingerencja oceniających może mieć negatywne efekty dla drzewa lub jego mieszkańców – zasiedlających

jego pień, system korzeniowy czy koronę. Jeśli nie jest to celem naszej obecności na drzewie, nie należy uszkadzać, likwidować czy niszczyć niczego w siedlisku, nawet gdy dany organizm – w naszej ocenie – ma negatywny wpływ na drzewo.



Fot. 3.

Zasiedlone gniazdo zięby w niewidocznym z dołu pęknięciu konara

POMOCNE MOGĄ BYĆ NASTĘPUJĄCE WSKAZÓWKI:

- Podczas oceny drzewa stosuj nieinwazyjne metody dostępu, przy pracy z lin stosuj techniki i sprzęt chroniące korę i kambium.
- Przy drzewach z porostami minimalizuj kontakt z pniem lub konarami – wiele z nich to gatunki chronione.
- Przy diagnostyce instrumentalnej minimalizuj ingerencję w tkanki drzewa, np. jeśli dopuszczalna jest wiertarka oporowa, wykonuj jedynie konieczne odwierty istotnie poprawiające jakość oceny.
- Przed zastosowaniem sondy w dziuplach czy pęknięciach, sprawdź brak zasiedlenia, w dziuplach użyj kamery endoskopowej. Uważaj na duże otwory – mogą być zasiedlane zimą przez nietoperze, również te najmniejsze.
- Pobieraj próbki tylko, gdy dokumentacja fotograficzna i pomiary nie są wystarczające, upewnij się, że pobierany osobnik nie reprezentuje gatunku chronionego, a jeśli tak – czy pobierana próbka może być pozyskiwana lub przenoszona. Stosuj zasady bioasekuracji – dezynfekuj narzędzia, także igły czujników tomografu, obuwie, ręce – zwłaszcza, gdy są obawy o przeniesienie patogenów.
- Zabezpiecz sprzęt przed upadkiem, a przy pracy w koronie zabezpiecz teren przed osobami postronnymi, a także skutkami upadku nawet małych części drzewa.



Fot. 4.

Przed użyciem sondy należy sprawdzić czy dziupla jest zasiedlona (ssaki lub ptaki)

VII.

Specyfikacja i współpraca z inspektorem/diagnostą pracującym z poziomu gruntu

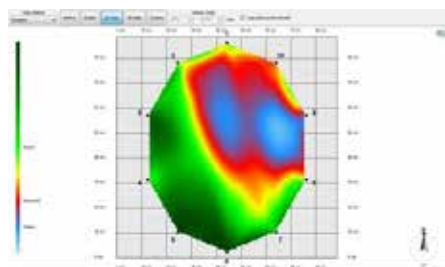
Inspekcja wykonywana w celu uzupełnienia oceny drzewa „z dołu”/sprawdzenia konkretnych cech czy części drzewa i zlecana innej osobie niż inspektor oceniający drzewo powinna być jasno wyspecyfikowana. Cele oceny należy określić tak dokładnie jak to konieczne – odpowiednio do doświadczenia i wiedzy wykonującego inspekcję w koronie, wskazując ich lokalizację oraz definiując wstępnie zakres oceny. Warto przyjąć zasadę, że im mniej doświadczony w ocenie pomocnik, tym dokładniej trzeba określić zakres pracy w koronie. Oczywiście, zawsze można komunikować się na bieżąco podczas tej oceny i uzupełniać zakres oceny odpowiednio do aktualnych odkryć.

PRZYKŁAD 1.

Inspektor zauważył przy ocenie z dołu owocniki grzyba oraz dziuplę na głównym przewodniku na wys. ok. 13 m po wschodniej stronie. Wejście w koronę pozwoli wykonać dokumentację zdjęciową pomocną w oznaczeniu gatunku grzyba, ocenić stan przewodnika (pomoże tu sonda czy młotek) oraz zmierzyć – jeśli konieczne wymiary dziupli, sprawdzić też jej zasiedlenie.

SPECYFIKACJA DLA TEJ OCENY:

Sprawdź miejsce wyrastania owocników na pniu głównym, na wys. ok. 13 m od wschodu. Wykonaj fotografie owocnika grzyba (min. 2 ujęcia) i jego okolicy. Sprawdź stan pnia w miejscu wyrastania owocnika. Dziupla – najpierw sprawdź oznaki zasiedlenia, jeśli nie jest aktualnie zasiedlona przez ptaki lub ssaki zmierz głębokość dziupli i grubość pozostałej ścianki (sondą i miarką). W okolicy owocnika, powyżej i poniżej – opukaj młotkiem, w przypadku oznak rozkładu drewna, sprawdź stan pnia także sondą. Użyj endoskopu dla oceny wnętrza dziupli. Gdy jest odpowiednio duża, sprawdź zawartość dziupli pod kątem obecności gatunków chronionych (pobierz próbkę murszu, jeśli jest). Wykonaj fotografie dziupli i jej wnętrza.



Specyfikacja może zawierać także ogólnejsze cele, np. sprawdzenie wszystkich głównych rozwidleń lub ocenę stabilności nowych gałęzi o średnicy pow. 10 cm wyrastających z miejsc dawnych redukcji konarów lub przewodników.



Fot. 5.

Diagnostyka instrumentalna w koronie pozwoli ocenić stan pnia/konara zasiedlonego przez grzyb

PRZYKŁAD 2.

Inspektor ocenia topolę redukowaną ok. 15 lat wcześniej na wysokości 10-12 m. Wejście w koronę pomoże ocenić stan miejsc dawnych cięć (zwłaszcza na krańcach dawnych przewodników) i ich wypróchnienie oraz stan miejsc wyrastania nowych gałęzi.

**SPECYFIKACJA
DLA TEJ OCENY:**

Sprawdź stan krańców wszystkich zredukowanych przewodników – wypróchnienia/ubytki, stan pozostałych ścianek. Wykonaj fotografie każdego kontrolowanego przewodnika – z boku i od strony cięcia oraz nowych gałęzi wyrastających z miejsc cięć.

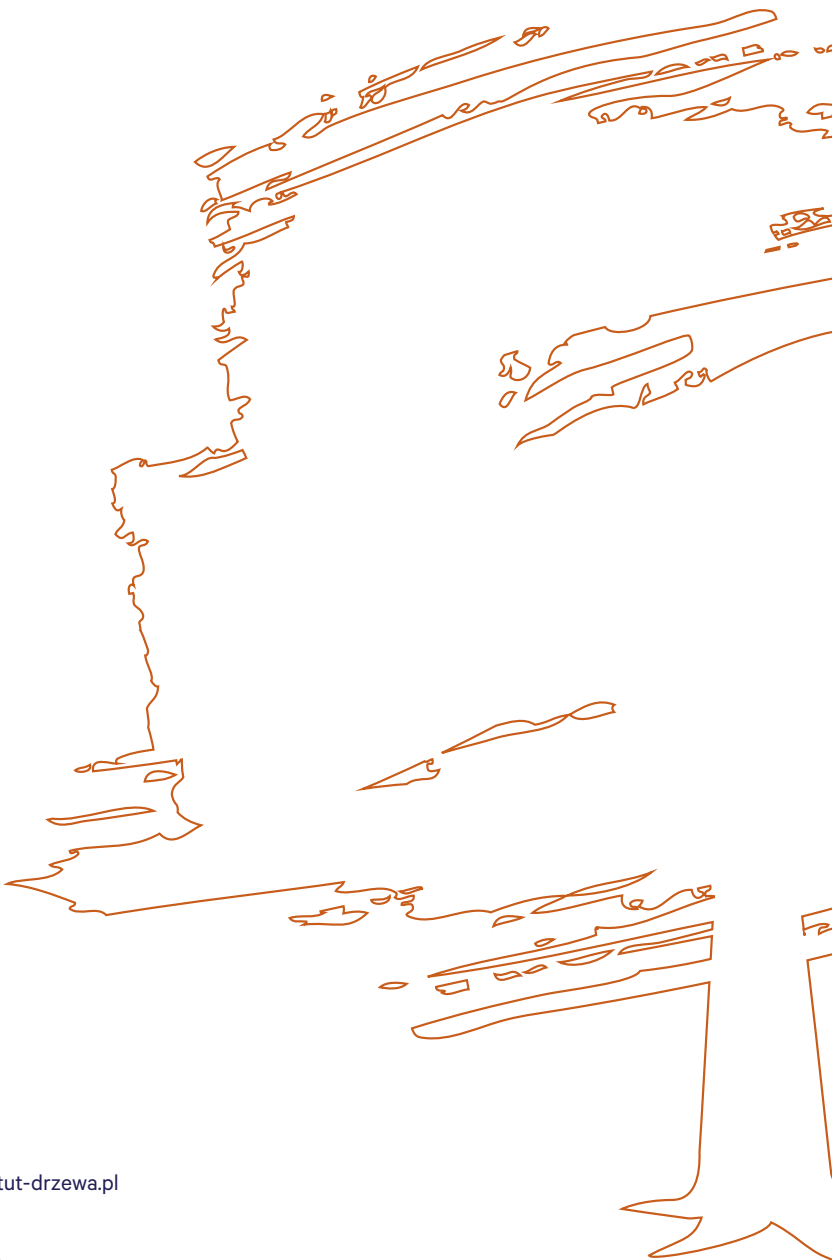


Fot. 6.

Inspekcja w koronie pomoże w ocenie stanu miejsc dawnych redukcji oraz konarów w miejscach niewidocznych z poziomu gruntu

Partnerstwo na rzecz rozwoju standardów szkoleń diagnostów drzew w Europie środkowo-wschodniej.

Numer Projektu – 2019-1-PL01-KA202-065670



Instytut Drzewa Sp. z o.o.

www.instytut-drzewa.pl

tel.: 789-032-424, e-mail: biuro@instytut-drzewa.pl

© Copyright Instytut Drzewa sp. z o.o.

Wrocław 2021