

Urządzenia do diagnostyki drzew

Mateusz Saħs

Fot. M. Bodył (8)

Jednymi z wielu dostępnych na rynku specjalistycznych aparatów do badania drzew są urządzenia marki Fakopp. W związku z intuicyjnym panelem i prokonsumenckim podejściem producenta stały się one bardzo popularne

Arboryści na całym świecie od lat zgłębiają wiedzę na temat drzew. Mnogość czynników wpływających na biologię i fizjologię tych potężnych roślin rodzi wiele tajemnic, które pozostają wciąż do rozwiązania. W ciągu kilkudziesięciu lat powstało wiele grup i organizacji zajmujących się poszerzaniem wiedzy na temat wytrzymałości drzew. W dużej mierze było to zdeterminowane odwiecznym konfliktem między ludzką ekspansją i tworzoną infrastrukturą a przyrodą. Głównym celem było określenie wytrzymałości drzew rosnących w otoczeniu siedlisk ludzkich.

Wizualizacja wnętrza pnia

Tomograf soniczny ArborSonic to mocno rozpowszechnione urządzenie, umożliwiające szybką diagnostykę pni drzew pod kątem wytrzymałości na złamanie. Tworząc wiele tomografów badanych warstw pnia drzewa,

możemy zbudować model 3D jego wnętrza i określić wytrzymałość każdej z poszczególnych warstw na zadaną siłę wiatru. Dzięki temu jesteśmy w stanie „zajrzeć” do środka drzewa. Trzeba przyznać, że wygenerowany w programie wielobarwny model 3D robi wrażenie.

Musimy jednak być świadomi zakresu badanego obszaru drzewa. Urządzenie to bowiem określa wytrzymałość badanej warstwy (na danej wysokości), a nie całego drzewa. Tutaj do akcji musi wkroczyć doświadczone osoby prowadzącej analizę. Przed wykonaniem badania aparaturą trzeba określić w trakcie diagnostyki VTA (Visual Tree Assessment) punkty, które naszym zdaniem wymagają dogłębnego zbadania i przeliczenia. Bez doświadczenia i nabytego wyczucia w zakresie diagnostyki drzew możemy błędnie ocenić jego bezpieczeństwo dla otoczenia.



Tomograf soniczny ArborSonic to urządzenie umożliwiające szybką diagnostykę pni drzew pod kątem wytrzymałości na złamanie

Próba obciążeniowa

ArborSonic to ciekawe urządzenie, ale moim zdaniem powinno służyć jedynie jako narzędzie pomocnicze przy badaniu obciążeniowym metodą elasto-inclino. Badanie Pulling-Test jest znacznie bardziej wymierne niż tomograf soniczny. Elastometr analizuje pracę włókien drzewa w trakcie symulacji obciążenia, natomiast inklinometry – wychylenie bryły korzeniowej oraz zabezpieczają całe badanie przed zbytnim wychyleniem drzewa lub wyrwaniem.

Brzmi to całkiem prosto, prawda? Niestety jednak musimy włożyć sporo wysiłku i doświadczenia, aby owe czujniki właściwie rozmieścić. Pamiętajmy, że pień drzewa nie jest jednorodną strukturą, trzeba go odpowiednio „czytać”, aby zrozumieć, gdzie są jego słabe punkty, mogące być katalizatorem złamania czy wykrotu, a następnie osadzić tam odpowiednio czujniki. Niewłaściwie rozmieszczone nie dadzą nam wiarygodnego wyniku, a źle usytuowane inklinometry nie zabezpieczą drzewa w trakcie badania przed wykrotem. W kwestii odpowiedniego umieszczenia elastometrów na pniu sprawdza się tomograf soniczny, który pokaże, gdzie mamy najslabsze punkty pnia.

Przy instalacji inklinometrów już nie pomoże żadne urządzenie. Sami musimy osadzić czujniki tak, aby oddawały realny wynik naszej ewaluacji. Nieprawidłowo zamieszczone inklinometry, np. osadzone w zgniliznie lub pęknięciu, mogą nie dawać prawidłowych odczytów, a tym samym nie zabezpieczają całego badania. Skutkiem tego może być wykrot drzewa podczas próby obciążeniowej.

Wykrywanie korzeni

Kolejnym pomocniczym urządzeniem jest root detector. To urządzenie służy do wykrywania obecności korzeni w odległości maks. 3 m od pnia



Przetworniki należy rozmieścić równomiernie wokół pnia na wysokości, z której chcemy uzyskać informacje o wytrzymałości, a następnie delikatnie uderzać kolejne przetworniki młotkiem stalowym, co wywołuje fale dźwiękowe. Tomograf ArborSonic mierzy czas przesyłu dźwięku do każdego czujnika z dokładnością do mikrosekundy i przekazuje dane do komputera



Dzięki urządzeniu ArborSonic jesteśmy w stanie „zajrzeć” do środka drzewa



Fot. E. Rosłon-Szeryńska

Bez doświadczenia i nabytego wycucia w zakresie diagnostyki drzew możemy błędnie ocenić jego bezpieczeństwo dla otoczenia



Znacznie bardziej wymierne niż tomograf soniczny jest badanie Pulling-Test, czyli próba obciążeniowa



Elastometr bada pracę włókien drzewa w trakcie symulacji obciążenia



Inklinometry badają wychylenie bryły korzeniowej oraz zabezpieczają całe badanie przed zbytnim wychyleniem drzewa lub wyrwaniem

drzewa. Urządzenie informuje jedynie o obecności korzenia w badanej strefie gleby, nie daje natomiast żadnych danych, które mogłyby pomóc w określeniu statyki drzewa. To urządzenie może być bardzo użyteczne w sytuacji, gdy planujemy inwestycję

rewitalizacji istniejących ścieżek parkowych. Możemy określić, czy owa inwestycja może negatywnie wpłynąć na system korzeniowy rosnących tam drzew. Dzięki temu profesjonalni projektanci będą mogli dopasować rodzaje zastosowanych

nawierzchni. Często rozwiązaniem, jeśli pojawi się kolizja z systemem korzeniowym, jest zastosowanie kładki czy też podestów na fundamentach wielopunktowych lub legarach opartych na starej ścieżce (podbudowie).



Fot. Fakopp (2)



Fot. J. Kiersnowska

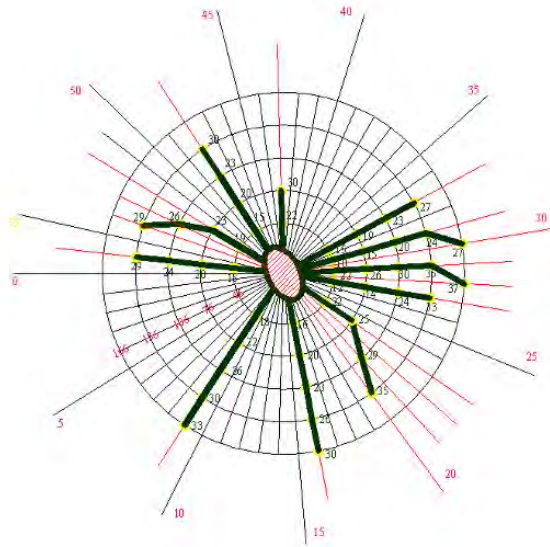
Root detector jest pomocny w sytuacji, gdy planujemy inwestycję rewitalizacji istniejących ścieżek parkowych. Możemy określić, czy owa inwestycja może negatywnie wpłynąć na system korzeniowy rosnących tam drzew

W trosce o drzewa i ludzi

Wymieniłem tylko kilka z wielu istniejących na rynku urządzeń do diagnostyki drzew. Fundamentalną kwestią jest jednak współpraca projektantów z doświadczonymi arborystami, rozumiejącymi zagrożenia płynące z nieprzemysłanych rewitalizacji w pobliżu starodrzewu.

Drodzy Czytelnicy, jeżeli rozważacie zakup aparatury do badań drzew, w pierwszej kolejności zastanówcie się nad odpowiedzialnością, jaka spocznie na Waszych barkach. Badając drzewa w miejscach

intensywnie uczęszczanych przez ludzi, Wasze diagnozy i zalecenia będą mieć wpływ na bezpieczeństwo użytkowników terenu. Wykorzystajcie swoją wiedzę i umiejętności tak, aby zadbać o starodrzew, mając jednak na uwadze względy ochrony zdrowia i życia ludzi. W wielu przypadkach sędziwe drzewa traktowane są jak osobniki młode, które z łatwością zaadaptują się do zmian środowiskowych. Niestety tak nie jest, a skutki niewłaściwych działań mogą być widoczne dopiero po dwóch, trzech latach. ☹



Root detector to urządzenie służące do wykrywania obecności korzeni w odległości maks. 3 m od pnia drzewa. Informuje jedynie o obecności korzenia w badanej strefie gleby, nie przekazuje natomiast żadnych danych, które mogłyby pomóc w określeniu statyki drzewa

REKLAMA



Sklep Polski Arborysta

oferta dla specjalistów / dendrologów / diagnostów drzewnych

Oferujemy:

- aparatura do diagnostyki drzew
- tomograf - prześwietlanie drzew
- poprawa bezpieczeństwa w otoczeniu, dzięki specjalistycznej diagnostyce
- intuicyjna aplikacja i urządzenie - łatwe w obsłudze



polskiarborysta.pl