

Abstrakt. Za datę powstania Internetu uznaje się 29.X.1969 r., kiedy to w Stanach Zjednoczonych odbyła się pierwsza udana próba transmisji danych przez sieć ARPANET. Dzisiaj Internet jest nieodłącznym elementem życia wielu osób. Jest źródłem informacji, rozrywki, umożliwia i ułatwia komunikację społeczną. Szczególnie znaczenie ma Internet dla osób niepełnosprawnych, umożliwiając im pełną integrację społeczną, podjęcie edukacji oraz pracy zawodowej. Jednak strony internetowe – ich budowa i zawarta w nich informacja muszą uwzględniać potrzeby osób z różnymi dysfunkcjami. W parkach narodowych oraz leśnych kompleksach promocyjnych realizowana jest tzw. nieformalna edukacja ekologiczna społeczeństwa. W pracy przeanalizowano, pod kątem możliwości wykorzystania przez osoby niepełnosprawne, informacje dotyczące edukacji przyrodniczej znajdujące się na stronach internetowych Parku Narodowego Puszcza Białowieńska oraz Leśnego Kompleksu Promocyjnego (LKP) Puszcza Białowieńska. LKP nie posiada jednej spójnej strony, informacji należy doszukiwać się na stronach poszczególnych nadleśnictw tworzących dany LKP. Natomiast na stronach parku narodowego opisano możliwości korzystania z infrastruktury edukacyjno-rekreacyjnej przez osoby niepełnosprawne.

Słowa kluczowe: dostępność Internetu, niepełnosprawność, edukacja ekologiczna

Abstract. Internet and environmental education of people with disabilities.

The Internet is considered to have been created on 29.X.1969, when the United States made the first successful attempt to transmit data over the ARPANET. Today, the Internet is an indispensable part of many people's lives. It is a source of information, entertainment, enables and facilitates social communication. The Internet is particularly important for people with disabilities, allowing them full social integration. However, websites – their structure and content must take into account the needs of the disabled. The national parks and promotional forest complexes implement a so called informal environmental education of the public. The study analyses how the Internet websites of the National Park the Bialowieza Forest and the Promotional Forest Complex (PHC) the Bialowieza Forest are adapted to the needs of the disabled. PHC does not have a coherent site, the information must be found on the websites of the Forest Districts forming the PHC. The National Park's pages describe the possible use of the infrastructure for educational and recreational purposes by the disabled.

Key words: web accessibility, disability, ecological education

Wstęp

Pierwsza udana próba transmisji danych przez sieć odbyła się 29 października 1969 r. w Stanach Zjednoczonych. Była to sieć ARPAnet utworzona w ramach rządowego projektu i składała się z czterech komputerów. W 1989 r. od ARPAnetu zostaje odłączona część wojskowa – MILnet i powstaje właściwy Internet, zaś w 1990 utworzono pierwszą stronę internetową. Szacuje się, że obecnie 2,5 mld ludzi na świecie ma dostęp do sieci i powstało już 8 mld stron internetowych (di.com.pl).

Za symboliczną datę, od której zaczęła funkcjonować sieć Internetu w Polsce uznaje się 17 sierpnia 1991 roku. Wtedy to nastąpiła wymiana informacji, przy użyciu protokołu IP pomiędzy Wydziałem Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego a Centrum Komputerowym Uniwersytetu w Kopenhadze. Jednak, oficjalnie nasz kraj uzyskał dostęp do Internetu 20 grudnia 1991, wówczas to USA zniosły embargo na połączenia przez sieć komputerową z naszym państwem, dało nam to całkowity dostęp do ówczesnie oferowanych usług w globalnej sieci komputerowej (wintor.pl). W 2014 r. wg badań CBOS-u 63% badanych Polaków zadeklarowało, że przynajmniej raz w tygodniu korzysta z Internetu. Należy dodać, że liczba ta stale wzrasta, w 2013 było to 60% ankietowanych. Prawie wszyscy internauci (98%) mają dostęp do sieci w domu.

Internet a osoby niepełnosprawne

W dzisiejszych czasach Internet jest nieodłącznym elementem życia wielu ludzi. Jest źródłem rozrywki, informacji, umożliwia kontakty z innymi osobami oraz instytucjami, urzędami itp. Coraz częściej staje się istotnym elementem w edukacji, zdobywaniu i wypełnianiu pracy zawodowej. Szczególne znaczenie, w tym zakresie, ma Internet dla osób niepełnosprawnych, które ze względu na swój stan psychofizyczny nie mogą w pełni korzystać z niektórych normalnych form aktywności. Właśnie dzięki internetowi możliwa staje się pełna integracja społeczna, a osoby z różnymi dysfunkcjami mogą być bardziej samodzielni i niezależni. Jednak w sieci znajduje się wiele barier, głównie o charakterze technicznym, które utrudniają bądź uniemożliwiają dostęp do usług internetowych. Według Polak-Sopińskiej (2011) główne utrudnienia dostępności stron dla osób niepełnosprawnych to trudności w odczytywaniu zawartości strony przez programy udźwiękowiające, problemy z nawigacją, trudności w kojarzeniu, rozumieniu i zapamiętywaniu treści lub własnego położenia w strukturze strony internetowej. Czasami brak dostępności związany jest z samym komputerem, ale w dzisiejszej dobie te utrudnienie łatwo usunąć stosując np. syntezatory mowy, monitory lub drukarki brajlowskie. Istotnym elementem każdego serwisu internetowego, a także instytucji, które chcą być dostępne dla osób niepełnosprawnych powinna być odpowiednia pod względem jakościowym, jak i ilościowym informacja, bowiem jak podają Jasiak, Swereda (2009) niedobór informacji jest jednym z większych problemów osób niepełnosprawnych i może stanowić istotną barierę w rehabilitacji oraz integracji społecznej.

Zgodnie z Rozporządzenia Rady Ministrów z 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinforma-

tycznych (Dz. U. 2012 poz. 526) wszystkie instytucje publiczne do 1 czerwca 2015 r. mają obowiązek dostosować swoje serwisy internetowe dla osób niepełnosprawnych, według zasad wskazanych w specyfikacji WCAG 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines). Jest to opracowany przez organizację W3C1 (World Wide Web Consortium) dokument wyznaczający normy związane z dostępnością w większości krajów. Natomiast na podstawie badań przeprowadzonych na przełomie 2012 i 2013 r. w serwisach internetowych 3100 instytucji publicznych stwierdzono, że:

- 73,4% badanych publicznych serwisów internetowych było bardzo trudno dostępnych dla osób niepełnosprawnych,
- na 20,8% portali sporadycznie występowały różne problemy w dostępie do informacji publicznej,
- 5% badanych serwisów nie było dostępnych w najmniejszym stopniu,
- 8 promili (0,8%) publicznych serwisów internetowych dostępnych było dla większości osób niepełnosprawnych i wykluczanych cyfrowo,
- ani jeden z spośród badanych serwisów nie spełniał wymogów standardu WCAG 2.0 oraz wymagań rozporządzenia Rady Ministrów (Dziwisz, Witek 2013).

Charakter barier na jakie natrafiają osoby niepełnosprawne w Internecie jest ściśle związany z rodzajem niepełnosprawności (Paszkiwicz, Dębski 2013). Osoby niewidome od kilkunastu lat mogą swobodnie korzystać z syntezy mowy. Ten program komputerowy/urządzenie techniczne w połączeniu z czytnikiem ekranu (w języku polskim często korzysta się z jego angielskiej nazwy screen reader) pozwala na zamianę tekstu zapisanego w postaci znakowej na wypowiedź dzięki temu osoby niewidzące mogą obsługiwać komputer. Niestety nie wszystkie serwisy internetowe dobrze współpracują z tymi czytnikami ekranu. Osoby niewidome mogą również korzystać z oprogramowania, które na bieżąco generuje wersję napisaną w piśmie Braille'a (tzw. monitory brajlowskie).

Z kolei, dla osób słabo widzących ważne jest, aby tekst oraz jego poszczególne elementy tj. tabele, rysunki, obrazy posiadały odpowiedni kontrast i mogły być powiększane. Osoby z zaburzeniami widzenia barw mogą mieć problemy z poruszaniem się po stronach, na których elementy służące do nawigacji wyróżniają się tylko barwą, dlatego też kolor nie może być jedynym sposobem przekazywania informacji w serwisie (Walter 2007).

W zakresie dostępności, problemy niesłyszących związane są przede wszystkim z dostępnością do treści multimedialnych. Filmy wideo, które nie mają napisów i tłumaczenia na język migowy, są niedostępne dla tych użytkowników. Podobnie, informacje przekazywane wyłącznie w pliku dźwiękowym, są dla osób głuchych bezużyteczne (Paszkiwicz, Dębski 2013).

Niektórzy użytkownicy niepełnosprawni ruchowo korzystają wyłącznie z klawiatury. Ze względu na silne ruchy mimowolne rąk lub ograniczoną koordynację ruchową, nie są oni w stanie precyzyjnie posługiwać się myszką. W serwisach bardzo często można znaleźć błędy, które uniemożliwiają tym osobom dotarcie do wszystkich informacji (Paszkiwicz, Dębski 2013).

Podstawowym problemem dla osób niepełnosprawnych intelektualnie jest zrozumienie skomplikowanego tekstu oraz zaskakująca, nielogiczna nawigacja.

Dostępność serwisów internetowych związanych z edukacją przyrodniczą

Polska, podobnie jak inne państwa należące do Unii Europejskiej, realizuje program edukacji ekologicznej społeczeństwa, którego jednym z celów jest podnoszenie świadomości ekologicznej, zmiana postaw i zachowań społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży (Strategia Edukacji Ekologicznej NFOŚiGW ...). Prowadzona jest ona zarówno na poziomie edukacji formalnej realizowana przez jednostki oświaty, ale wydaje się, że lepsze rezultaty uzyskiwane są w ramach tzw. edukacji nieformalnej prowadzonej m.in. przez parki narodowe i krajo-brazowe, ośrodki edukacji ekologicznej, ogrody botaniczne i zoologiczne, a także poszczególne jednostki Lasów Państwowych. Najczęściej stosowanymi metodami są tutaj: zajęcia terenowe, warsztaty, gry i zabawy, prelekcje, konkursy, wystawy. W edukacji nieformalnej wykorzystuje się walory przyrodnicze najbliższego otoczenia, obiekty ochrony przyrody czy ścieżki dydaktyczne. Jednak, aby osoby niepełnosprawne mogły korzystać z takiej formy edukacji indywidualnie, czy też grupowo niezbędne są dla nich bądź ich opiekunów informacje na temat m.in. dostępności infrastruktury edukacyjno-rekreacyjnej, występujących barier architektonicznych lub fizjogeograficznych oraz dodatkowych udogodnień dla osób niewidzących. Wydaje się, że najprościej i najszybciej można uzyskać takie dane właśnie korzystając z serwisów internetowych poszczególnych instytucji.

W niniejszej pracy przeanalizowano informacje odnoszące się do dostępności dla osób niepełnosprawnych infrastruktury edukacyjnej jak i samych form edukacji jakie znajdują się w serwisie internetowym najstarszego w Polsce parku narodowego – Puszcza Białowieska oraz serwisach promujących edukację w pierwszym utworzonym w naszym kraju leśnym kompleksie promocyjnym – LKP Puszcza Białowieska. W ramach analizy wzięto pod uwagę obecność danych na temat dojazdu do obiektu, możliwość zaparkowania pojazdu, przystosowania obiektów docelowych zarówno architektonicznych, jak i szlaków pieszych, ścieżek edukacyjnych, dostępnych toalet, godzin otwarcia obiektu, możliwości wypożyczenia dodatkowych urządzeń ułatwiających zwiedzanie osobom niewidzącym, itp. Zwrócono również uwagę na wybrane elementy budowy stron www, m.in.: zastosowany kontrast i możliwość jego zmiany, możliwość dostosowania wielkości czcionki, powiększania zdjęć.

Na stronie głównej serwisu internetowego Białowieskiego Parku Narodowego (BPN) (<http://www.bpn.com.pl>) jest ikonka dostępności dla osób niepełnosprawnych, będąca odsyłaczem do strony opisującej przystosowanie obiektów BPN dla osób niepełnosprawnych. Opis ten daje częściową możliwość podjęcia przez osobę niepełnosprawną decyzji o tym czy może zwiedzić dany obiekt i skierowany jest wyłącznie do osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, np. „Muzeum Przyrodniczo-Leśne Białowieskiego Parku Narodowego jest dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, poruszających się na wózkach inwalidzkich. Wjazd do obiektu umożliwia łagodny podjazd. Winda w obiekcie pozwala takim osobom wjechać na wieżę widokową, a platforma dla wózków inwalidzkich pozwala bez problemu przemieszczać się pomiędzy piętrami.” – brakuje informacji dla osób z innymi typami dysfunkcji. „Punkt Informacji Turystycznej – brak swobodnego wjazdu – barierę stanowi schodek i próg w drzwiach” – lepiej byłoby podać wysokość schodka i progę. „Dwa z trzech istniejących szlaków turystycznych Obrębu Ochronnego Hwoźna Białowieskiego Parku Narodowego turyści niepełnosprawni mogą pokonać bez przeszkód. Utrudnieniem może być jedynie schodek początkowy i końcowy na kładkach oraz przy wejściu na wiaty widokowe” – brak informacji

o wysokości schodka, długości trasy, rodzaju i stanie technicznym nawierzchni na tych szlakach. Informacje dotyczące godzin otwarcia jak i opłat, a także możliwości dojazdu znajdują się w „zakładce” związanej z turystyką. Na stronie dotyczącej edukacji brakuje informacji o możliwości prowadzenia zajęć w grupach z różnymi dysfunkcjami. W serwisie brak jest również informacji dotyczących możliwości zaparkowania pojazdu przed obiektami, z których chcemy skorzystać o dostępnych w obrębie parku toaletach dla niepełnosprawnych.

W analizowanym serwisie nie ma możliwości powiększenia czcionki i zmiany kontrastu, może to być szczególnie niedogodne, że nie występuje tu standardowy układ białe tło i czarna czcionka. Jednak istnieje możliwość powiększania zdjęć. Na stronie traktującej o dostępności obiektów występuje przeniesienie na stronę dotyczącą opłat i godzin otwarcia parku, ale jest ono wyróżnione jedynie kolorem, co może być utrudnieniem dla osób mających problemy z kolorami.

LKP Puszcza Białowiecka nie ma samodzielnego serwisu poświęconej tylko temu obiektowi. Dzieje się tak mimo tego, że leśne kompleksy promocyjne są podawane jako główne obiekty, w których realizowana jest przez Lasy Państwowe edukacja przyrodnicza. Informacje na temat LKP Puszcza Białowiecka można odnaleźć m.in. w serwisie Centrum Turystyki Regionu Puszczy Białowieskiej na stronie http://powiat.hajnówka.pl/ctrpb/lkp_pb. wymieniono tu i krótko opisano, ale bez przedstawienia danych istotnych dla osób niepełnosprawnych, dwa ośrodki, w których prowadzona jest edukacja przyrodnicza: Ośrodek Edukacji Leśnej „Jagiellońskie” w Nadleśnictwie Białowieża i izba edukacji przyrodniczo-leśnej w Nadleśnictwie Browsk. Podano również dane teled adresowe do nadleśnictw tworzących LKP Puszcza Białowiecka tj. Nadleśnictwa Browsk, Nadleśnictwa Białowieża, Nadleśnictwa Hajnówka, a także do Kolejki Leśnej w Nadleśnictwie Hajnówka. Na danej stronie brak jest możliwości powiększania czcionki, dostosowania koloru tła. Tekst napisany jest czarną czcionką na tle rozjaśnionego zdjęcia, co może stanowić utrudnienia dla osób z dysfunkcją narządu wzroku

Informacje o LKP Puszcza Białowiecka są zawarte również na stronie http://start.lasy.gov.pl/web/rdlp_bialystok/51 należącej do serwisu regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku. Tu również nie ma informacji odnoszących się do dostępności obiektów dla osób niepełnosprawnych. Jest brak możliwości dostosowania wielkości oraz koloru czcionki jak i koloru tła. Przeanalizowano również serwisy poszczególnych nadleśnictw. W Nadleśnictwie Białowieża znajduje się Ośrodek Edukacji Leśnej, w zakładce dotyczącej edukacji przyrodniczej nie ma informacji o występujących utrudnieniach lub dostępności tego obiektu, brak jest również informacji o możliwości dojazdu i zaparkowania. Znajdują się natomiast opisy ścieżek edukacyjnych (bez podania informacji o barierach lub dostępności) można natomiast pobrać schematy map dla poszczególnych ścieżek. Odnośniki do map i opisów poszczególnych ścieżek są wyróżnione zarówno kolorystycznie jak i poprzez podkreślenie. W przedstawionej ofercie brak informacji o możliwości poprowadzenia zajęć dla osób z różnymi dysfunkcjami.

W Nadleśnictwie Browsk w opisie Ośrodka Edukacji Leśnej również nie podano informacji o ewentualnych barierach lub dostępności obiektu. Jest również brak danych o godzinach otwarcia, możliwości dojazdu lub zaparkowaniu. W opisach czterech ścieżek edukacyjnych tylko przy jednej podano długość trasy. Brak schematów map dla poszczególnych ścieżek oraz informacji o ewentualnych utrudnieniach czy udogodnieniach dla osób niepełnosprawnych.

Jako obiekty wykorzystywane w Nadleśnictwie Hajnówka w edukacji przyrodniczej podano izbę edukacyjną oraz salę multimedialną znajdujące się w budynku nadleśnictwa oraz punkt edukacyjny znajdujący się przy siedzibie nadleśnictwa. Brak jest informacji o dostępności obiektów, możliwości dojazdu jak również zaparkowania. Opisano również dwie ścieżki edukacyjne nie podając informacji o barierach czy nawet długości tras.

We wszystkich serwisach występuje szare tło i czarna czcionka. Nie ma możliwości zmiany tego kontrastu jak i powiększenia czcionki, można natomiast powiększać zdjęcia.

Podsumowanie

W podsumowaniu przedstawione zostaną, na podstawie publikacji Paszkiewicz, Dębski (2013) wybrane główne zasady, jakie należy stosować w prowadzonych serwisach bądź stronach internetowych:

1. Nawigacja (menu) powinna być spójna, logiczna i niezmienna w obrębie serwisu.
2. Nawigacja w obrębie całego serwisu powinna być dostępna z poziomu klawiatury.
3. Sama strona powinna być dostępna dla różnych urządzeń (komputery osobiste, urządzenia przenośne, syntezery mowy).
4. Należy oznaczyć język używany na stronie bądź jej fragmentach; jest to niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania urządzeń czytających tekst na stronach WWW.
5. Tabele służące do przekazania danych powinny być zbudowane w możliwie prosty sposób i posiadać nagłówki.
6. Wszystkie odnośniki powinny być unikalne i zrozumiałe, także poza kontekstem. Nie należy używać linków w postaci: „>>” czy „więcej” albo „kliknij tutaj”. Odnośniki nie mogą otwierać się w nowym oknie lub zakładce przeglądarki bez ostrzeżenia.
7. Stronę powinno dać się znacząco (co najmniej 200%) powiększyć narzędziami przeglądarki. Najlepiej jeśli wówczas strona cały czas mieści się poziomo oknie przeglądarki i nie pokazuje się poziomy pasek przewijania ekranu. Powiększona strona nie może „gubić” treści.
8. Należy unikać definiowania bezwzględnych rozmiarów czcionek na stronie. Niektóre przeglądarki nie potrafią powiększać rozmiarów tak zdefiniowanych czcionek, co utrudnia korzystanie ze strony osobom niewidzącym.
9. Kontrast kolorystyczny wszystkich elementów przekazujących treść (tekstów, linków, banerów) lub funkcjonalnych musi mieć stosunek jasności tekstu do tła co najmniej 4,5 do 1, a najlepiej jeśli nie jest mniejszy niż 7 do 1.
10. Podczas konstruowania strony należy zwracać uwagę na bezpieczne używanie kolorów – kolorowe elementy powinny zachowywać odpowiedni kontrast, a hiperłącza powinny tak być wyróżniane, aby były łatwo identyfikowalne dla osób o utrudnionym rozpoznawaniu kolorów (dodatkowe pogrubienie, pochylenie i/lub podkreślenie odnośnika).
11. Wszystkie elementy graficzne powinny mieć zwięzły tekst alternatywny (alt), który opisuje co znajduje się na grafice lub, jeśli grafika jest odnośnikiem – dokąd prowadzi ten odnośnik. Jeśli grafiki są dekoracyjne, powinny mieć „pusty atrybut alt”.
12. Wszystkie pliki dźwiękowe (audycje, wywiady, wykłady) powinny być uzupełnione o transkrypcję tekstową. Odtwarzacze tych plików zamieszczone na stronie powinny dać się obsługiwać za pomocą klawiatury i być dostępne dla osób niewidomych.
13. Wszystkie pliki wideo powinny być uzupełnione o napisy dla osób niesłyszących. Odtwarzacze powinny być dostępne dla osób niewidomych i osób korzystających wyłącznie z klawiatury.
14. Należy unikać animowanych elementów, poruszających się tekstów, ponieważ mogą one rozpraszać użytkownika. Niektóre, szczególnie agresywnie i szybko animowane grafiki, mogą stanowić zagrożenie dla osób cierpiących na padaczkę fotogenną.

15. Teksty zamieszczone w serwisie powinny być napisane w miarę możliwości w jak najprostszy sposób tak, aby dostęp do nich miały mniej wykształcone osoby, a także osoby z upośledzeniem intelektualnym.
16. Teksty powinny być opublikowane w czytelny sposób – podzielone na paragrafy, listy i inne sekcje; niejustowane do prawej strony; skróty literowe powinny być rozwinięte w pierwszym wystąpieniu na każdej stronie. Tekst powinien być uzupełniony o nagłówki (h1-h6), aby osoby niewidome mogły sprawnie przejść do interesującej ich sekcji.

Opisując obiekt edukacyjny, jego zalety pojemność wyposażenie itp. zawsze należy odnieść się również do jego dostępności dla osób niepełnosprawnych krótko charakteryzując występujące utrudnienia lub udogodnienia, np. w wejściu znajduje się próg o wysokości 5 cm, w budynku znajduje się winda, kładka ma szerokość 85 cm, nawierzchnia utwardzona z licznymi dziurami, istnieje/ nie istnieje możliwość dotykania wybranych eksponatów. Warto również w przedstawianej ofercie edukacyjnej zaznaczyć możliwość prowadzenia zajęć dla osób z różnymi dysfunkcjami.

Literatura

- CBOS Internauci 2014, (http://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2014/K_082_14.PDF)
- Dziwisz M., Witek P. 2013. Dostępność witryn internetowych instytucji publicznych dla osób niepełnosprawnych. Ocena zgodności z Międzynarodowym standardem WCAG 2.0 oraz polskimi regulacjami prawnymi. Raport Fundacji Instytut Rozwoju Regionalnego.
- Jasiak A., Swereda D. 2009. Ergonomia osób niepełnosprawnych. Wyd. Politechnika Poznańska.
- Paszkiewicz D., Dębski J. 2013. Dostępność Serwisów Internetowych. Stowarzyszenie Przyjaciół Integracji.
- Polak-Sopińska A. 2011. Analiza dostępności strony internetowej Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Łódzkiej do potrzeb osób niepełnosprawnych. W: Ergonomia niepełnosprawnym – przyszłość w kształceniu. Wyd. Politechniki Łódzkiej.
- Rozporządzenia Rady Ministrów z 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz. U. 2012 poz. 526).
- Strategia Edukacji Ekologicznej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku.
- Walter N. 2007. Nowe media dla niewidomych i słabowidzących. Wyd. Naukowe Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu.
- www.bpn.com.pl
- www.di.com.pl
- www.powiat.hajnowka.pl/ctrpb/lkp_pb
- www.start.lasy.gov.pl/web/rdlp_bialystok/51
- www.wintor.pl

Małgorzata Woźnicka, Emilia Janeczko

SGGW, Katedra Użytkowania Lasu Wydział Leśny
woznickam@wl.sggw.pl, Emilka.Janeczko@wl.sggw.pl