

Retencja wodna w edukacji przyrodniczo-leśnej

Dorota Kargul-Plewa, Emilia Janeczko, Małgorzata Woźnicka

Katedra Użytkowania Lasu, Wydział Leśny SGGW
dorota.kargul@wp.pl

Streszczenie. Racjonalne gospodarowanie wodą w lasach wobec zachodzących zmian klimatycznych staje się obecnie nie tylko potrzebą, ale przede wszystkim koniecznością. Dzięki zrównoważonemu gospodarowaniu wodą można m.in. zapewnić prawidłowy rozwój roślin i zwierząt, ograniczyć zmniejszanie się zasobów wodnych, a także przeciwdziałać powodziom i suszom. W Polsce, głównie na terenach leśnych zarządzanych przez PGL Lasy Państwowe, powstało w ostatnich latach ponad 3600 obiektów hydrotechnicznych. W większości są to zbiorniki retencyjne, które pełnią ważne funkcje poza-produkcyjne, zarówno ochronne, jak i społeczne. Zbiorniki te, ze względu na swoją atrakcyjność krajobrazową i rekreacyjną coraz częściej uwzględniane są w edukacji ekologicznej społeczeństwa. Celem artykułu jest przedstawienie możliwości prezentowania zagadnień z zakresu retencjonowania wody w lasach w ramach funkcjonującej infrastruktury edukacyjno-rekreacyjnej.

Słowa kluczowe: gospodarka wodna, edukacja ekologiczna, inżynierskie kształtowanie lasu

Spoleczne funkcje lasu związane są m.in z zaspokojeniem potrzeb wypoczynkowych i rekreacyjnych społeczeństwa oraz realizacją edukacji przyrodniczo-leśnej. Las, ze względu na zasoby przyrodnicze, ich różnorodność i bogactwo, stwarza duże możliwości poznawcze dla wszystkich, w tym głównie dzieci i młodzieży. Celem edukacji leśnej jest przede wszystkim przekazywanie wiedzy oraz pomoc w odkrywaniu mechanizmów rządzących przyrodą i wyrobienie w społeczeństwie odpowiednich proprzyrodniczych postaw. Edukacja leśna odwołuje się w dużej mierze do świata przeżyć i emocji (Olenderek 2001), stąd też podstawową formą jej prowadzenia przez leśników są lekcje w terenie, zapewniające bezpośredni kontakt z naturą, z lasem. Popularną formą przekazywania wiedzy o ekosystemach leśnych są również spotkania z leśnikami w szkołach, pogadanki w izbach edukacyjnych, imprezy i eventy oraz różnego rodzaju konkursy (Czolnik, Roźmiarek 2011).

Wyróżnia się trzy kierunki edukacji leśnej: muzealny, pedagogiczny i ekoturystyczny. Muzealny ogranicza się głównie do zwiedzania obiektów muzealnych, ścieżek dydaktycznych. Nie wiąże się on z dużym wysiłkiem fizycznym bądź umysłowym. Kierunek pedagogiczny obejmuje uczestnictwo w zajęciach w leśnych ośrodkach edukacyjnych, zielonych lekcjach w terenie, na ścieżkach edukacyjnych. Kierunek ekoturystyczny zdaje się najlepiej odpowiadać oczekiwaniom społecznym. Obejmuje on konkretne ćwiczenia i zadania do wykonania, które umożliwiają obcowanie z przyrodą w sposób pełny i bezpośredni (patrzę, słucham, widzę, dotykam, myślę, przeżywam – czyli działam (Anderwald 2005).

Praca z dziećmi i młodzieżą w lesie stanowi niewątpliwie wyzwanie dla pedagogów, jak i edukatorów leśnych. Prowadzący zajęcia muszą umiejętnie dysponować czasem przeznaczonym na przekazywanie informacji dotyczących lasu, jak i na swobodną aktywność ruchową dzieci. Nauczyciele wymagają od leśników, aby sposób i zakres przekazywanych dzieciom i młodzieży informacji nie ograniczały się do ściśle ustalonych dla przedmiotów nauczania ram programowych, a były raczej przygotowaniem do holistycznego poznawania otaczającej ich rzeczywistości (Olaczek 1999).

Edukację przyrodniczo-leśną prowadzą organizacje pozarządowe, paki narodowe i krajobrazowe, uczelnie wyższe, jak i inne instytucje. Edukacja leśna społeczeństwa od początku lat 90. XX w. jest też obowiązkiem Lasów Państwowych (LP). Wynika to z takich dokumentów jak: Polityka Ekologiczna Państwa (PEP), Zarządzenie nr 30 DG LP z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie Leśnych Kompleksów Promocyjnych (LKP), Polityka Leśna Państwa, Ustawa o lasach oraz Zarządzenie nr 57 DG LP z dnia 9 maja 2003 r., w sprawie wytycznych prowadzenia edukacji leśnej społeczeństwa w Lasach Państwowych. W 2000 r. Lasy Państwowe powołały do życia Centrum Informacyjne Lasów Państwowych (CILP), które koordynuje wszelkie krajowe działania związane z edukacją leśną, wydaje także czasopismo „Echa Leśne” (adresowane do osób niezwiązanych z branżą) oraz współpracuje w zakresie edukacji leśnej z redakcjami innych pism, telewizjami, rozgłośniami radiowymi czy uczelniami. Bardzo ważną i wartościową dla najmłodszych inicjatywą CILP jest także prowadzenie wortalu edukacyjnego istniejącego pod adresem www.erys.pl (Las Rysia eRysia). Baza edukacyjna, jaką dysponują Lasy Państwowe, składa się obecnie z ponad 3 tys. obiektów. Dla potrzeb edukacyjnych wykorzystywane są: ośrodki edukacji leśnej (65 obiektów), leśne wiaty edukacyjne nazywane również zielonymi klasami (562 obiekty), izby edukacji leśnej (269 obiektów) oraz punkty edukacji leśnej (1954 obiektów), jak również ścieżki edukacyjne (ponad 1000 obiektów). Coraz częściej do celów edukacyjnych nadleśnictwa wykorzystują też obiekty związane z gospodarką leśną, np. szkółki leśne, wyluszcarnie nasion, drzewostany zachowawcze i nasienne.

Celem artykułu jest ukazanie możliwości prezentowania zagadnień z zakresu retencji wodnej w lasach w ramach funkcjonujących obiektów terenowych infrastruktury o funkcji rekreacyjnej i edukacyjnej.

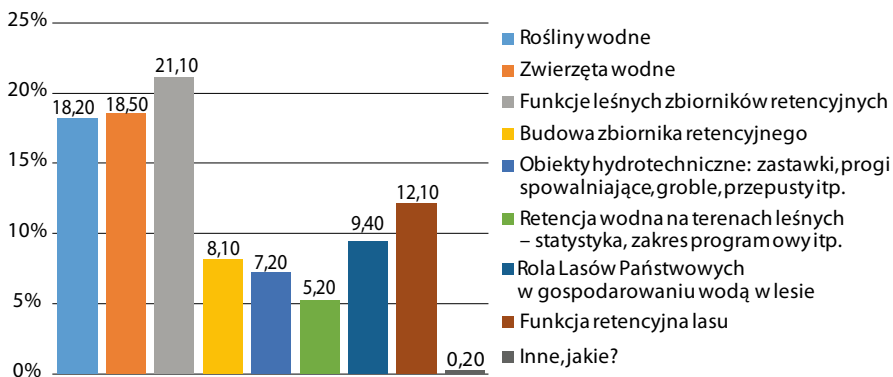
Retencja wodna – potrzeby i możliwości edukacyjne

Woda decyduje w dużej mierze o życiu organizmów, wpływa na rozwój walorów przyrodniczych i biologicznych (Kowalczyk i in. 1997). W wyniku działalności gospodarczej człowieka następuje przyspieszenie odpływu wody z powierzchni terenu, a spodziewane zmiany związane z ocieplaniem się klimatu uzasadniają konieczność magazynowania wody w środowisku. Obszary leśne posiadają szerokie możliwości retencjonowania wód opadowych (Mioduszewski i in. 2009). Szczególnie ważna w tej kwestii jest rola takich lasów, które znajdują się na terenach o urozmaiconej rzeźbie, charakteryzujących się występowaniem słabo przepuszczalnych gleb.

Potrzeby i możliwości przekazu informacji na temat retencji wodnej wiążą się przede wszystkim z koniecznością promocji działań związanych z retencjonowaniem wody w lasach i łączenia ich z ochroną zasobów leśnych, ochroną środowiska oraz propagowaniem

wiedzy o zagrożeniach spowodowanych brakiem, niedoborem lub nadmiarem wody w lesie. Równie istotne jest przekazywanie wiedzy o znaczeniu lasu w magazynowaniu wody oraz informowanie społeczeństwa o funkcjonowaniu, budowie i przeznaczeniu budowli hydrotechnicznych.

Z badań ankietowych przeprowadzonych on-line za pomocą portalu webankieta.pl na temat postrzegania zbiorników wodnych oraz możliwości wykorzystania ich w edukacji i rekreacji leśnej wynika, że obiekty te stanowią ważny element edukacyjno-rekreacyjny. Ankietę skierowano do 550 osób obecnych, jak i potencjalnych użytkowników leśnych zbiorników wodnych. W prezentowanym badaniu 96,5% respondentów uważa, iż zbiorniki wodne stanowią atrakcyjny element edukacji przyrodniczo-leśnej. Przeciwnego zdania było zaledwie 2% badanych, pozostałe 2% nie miało wyrobionego zdania na ten temat. Wśród najczęściej wymienianych zagadnień dotyczących zbiorników retencyjnych, które mogłyby poszerzyć wiedzę respondentów wymieniano: funkcje zbiorników wodnych (21,1%), rośliny wodne (18,2%), zwierzęta wodne (18,5%). Najmniej atrakcyjne były dane statystyczne dotyczące retencji wodnej na terenach leśnych (5,2%) – ryc. 1.



Ryc. 1. Poglądy respondentów na temat informacji, które mogłyby poszerzyć ich wiedzę w zakresie funkcjonowania zbiorników retencyjnych

Fig. 1. Respondents on information that could improve their knowledge of the functioning of water reservoirs

Poziom wiedzy społeczeństwa polskiego na temat negatywnych zjawisk spowodowanych niedoborem lub nadmiarem wody czy roli lasów w łagodzeniu negatywnych skutków susz i powodzi nie jest wystarczający (Wiśniewski 1998). Jednocześnie z przeprowadzonych badań wynika, że zainteresowanie tą tematyką jest dość duże. Zdobyte ww. informacji przyczyniłoby się zapewne do zrozumienia przez społeczeństwo złożoności procesów i zależności zachodzących pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska przyrodniczego.

Infrastruktura edukacyjna a retencja wodna

Zagadnienia dotyczące retencjonowania wody w lasach są prezentowane najczęściej w ramach funkcjonujących ścieżek edukacyjnych. Przykładem ścieżki edukacyjnej ukazującej zjawiska przesuszenia czy zarastania terenu w skutek niedoboru wody jest m.in. ścieżka na terenie Borów Krajeńskich. Z kolei przykładem ścieżki edukacyjnej obrazującej rolę lasu w łagodzeniu skutków niedoboru lub nadmiaru wody jest ścieżka przyrodnicza „Jary Lampasza”, zlokalizowana w gminie Sorkwity, wzdłuż brzegów jeziora Lampasz. Innym ciekawym przykładem przedstawiającym tematykę wody jest niedawno powstała ścieżka «W cieniu dębu», zlokalizowana wzdłuż rzeki Olszynki, w miejscowości Czemiń koło Poznania. Ścieżka składa się z sześciu przystanków edukacyjnych, na których omawiane są cechy rzeki Olszynki oraz rośliny i zwierzęta z nią związane. Wzdłuż ścieżki umiejscowiono pięć tablic interaktywnych, które umożliwiają zdobycie bądź uzupełnienie informacji na temat życia ptaków, owadów i roślinności łąkowej poprzez zabawę. Kolejnym przykładem może być ścieżka „Ku źródłiskom” powstała w 2012 r. w ramach projektu realizowanego przez Stowarzyszenie Rozwoju Solca Kujawskiego we współpracy z Nadleśnictwem Solc Kujawski. Na kolejnych przystankach edukacyjnych prezentowane są informacje dotyczące roślin wodnych, sposobów badania wody, znaczenia wody dla lasu.

Poza ścieżkami edukacyjnymi, tematyka retencji wodnej ukazywana jest poprzez różne instalacje terenowe. Przykład tego typu obiektu odnaleźć można w ośrodku edukacyjnym „Centrum Zarządzania Łęgami» w Czeszewie, w Nadleśnictwie Jarocin. Odwiedzający mogą zapoznać się tu z informacją na temat wielkopolskich lasów łęgowych. W Czeszewie na uwagę zasługuje instalacja edukacyjna „Rzeka”, która jest przykładem nowatorskiego rozwiązania w zakresie prowadzenia aktywnej edukacji przyrodniczo-leśnej. „Rzeka» to



Fot. 1. Zastawka w Mamutkowym Parku Wodnym (fot. E. Janeczko)

Photo 1. The valve in Mamutkowy Aqua Park



Fot. 2. Elektrownia wodna w Mamutkowym Parku Wodnym (fot. E. Janeczko)
Photo 2. Hydroelectric power plant Mamutkowy Aqua Park

przestrenny model koryta rzeki zbudowany z materiałów naturalnych (ziemia, kamienie, drewno). Konstrukcja instalacji umożliwia uczestnictwo w zabawie, której towarzyszą wrażenia akustyczne (pluski, szum morza, kapanie wody, zgłębienie zainscenizowanej aglomeracji miejskiej), wizualne (światła, ruchome elementy przestrzeni – puzzle czy model oczyszczalni ścieków, płynące strugi wody, wyrastające rośliny) i oczywiście bodźce dotykowe (elementy zadań, zabawy dla uczestników tj. puzzle i inne elementy konstrukcji przedstawiające kolejne elementy instalacji) (<http://www.jarocin.poznan.lasy.gov.pl>). Zadania wykonywane przy wsparciu edukatorów dostarczają uczestnikom wiedzy na temat roli rzeki i wody w życiu roślin, zwierząt i wreszcie człowieka. Innym ciekawym przykładem instalacji wodnej, spoza granic naszego kraju, jest Mamutkowy Park Wodny, powstały w 2015 r. w Dolni Marava w Czechach. Woda jest tu niezbędnym elementem do przeprowadzania gier edukacyjnych i eksperymentów. Cały teren jest nachylony, co pozwala zademonstrować mechanizmy regulacji zastawek – fot. 1, śluz wodnych czy pracę elektrowni wodnej – fot. 2. Wszystkie urządzenia w parku są interaktywne, a użytkownicy mogą je sami regulować, jak również samodzielnie prowadzić eksperymenty fizyczne z udziałem wody.

Podsumowanie

Odpowiednie działania w zakresie małej retencji dają szansę na przywrócenie naturalnej równowagi systemu wodnego, którą swym działaniem naruszył człowiek. Z tego powodu tak ważne jest, by społeczeństwo było świadome, jak dbać o otaczające je środowisko i jak korzystać mądrze z jego zasobów. Stąd też konieczne jest dążenie do zaangażowania spo-

łeczności lokalnych i podnoszenie ich świadomości w zakresie znaczenia wody dla klimatu, przyrody i życia człowieka w ogóle. Ścieżki edukacyjne i instalacje wodne umożliwiają zdobywanie wiedzy o retencji wodnej w atrakcyjny i interesujący sposób.

Literatura

- Anderwald D. 2005. Bubobory – skuteczna metoda edukacji przyrodniczej dorosłych? SiM CEPL, Rogów, 10 (3): 7-17.
- Wiśniewski S. 1998. Plan gospodarowania zasobami wody w lasach (zakres i rola dla nadleśnictw). Rola planu inżynierskiego zagospodarowania lasu w wielofunkcyjnej zrównoważonej gospodarce leśnej. SGGW, Warszawa.
- Czołnik B., Roźmiarek B. 2011. Edukacja leśna społeczeństwa w Lasach Państwowych w latach 2001-2009. SiM CEPL, Rogów, 26 (1): 138.
- Kowalczak P., Farat R., Kępińska-Kasprzak M. 1997. Hierarchia potrzeb obszarowych małej retencji. Materiały Badawcze IMGW. Seria: Gospodarka wodna i ochrona wód, Warszawa 1997.
- Mioduszewski W., Pierzgalski E. 2009. Projekt Programu pn: „Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych”.
- Olaczek R. 1999. Edukacja ekologiczna w systemie powszechnej oświaty. W: Kotynia T. (red.) Szanse i zagrożenia edukacji ekologicznej w terenie, Stow. Zielona Szkoła, Łódź.
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do 2016 roku.
- Polityka leśna państwa, dokument przyjęty przez MOŚZNiL Warszawa 1997.
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach. Dz. U. Nr 1991.101.444 (z późn. zm.).
- Zarządzenie nr 30 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 19 grudnia 1994 roku. w sprawie Leśnych Kompleksów Promocyjnych (LKP) ZO-72-15/94.
- Zarządzenie nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 9 maja 2003 r., w sprawie wytycznych prowadzenia edukacji leśnej społeczeństwa w Lasach Państwowych.

<http://www.jarocin.poznan.lasy.gov.pl>
www.erys.pl

Summary. Retention of natural water in education – forest. Rational water management in the forests in the face of the ongoing climate change is now becoming not only the need but above all a necessity. Thanks to the sustainable water management we can ensure the proper development of plants and animals, reduce the depletion of water and prevent floods and droughts. In Poland, mainly in forest areas managed by the State Forests, more than 3,600 hydrotechnical facilities have been established in recent years. The majority are reservoirs that serve important non-productive functions, both protective and social. These reservoirs, due to their attractive landscape and recreation potential, are increasingly taken into account in environmental education. The aim of this article is to present the possibilities of presenting issues of water retention in forests within existing educational and recreation infrastructure.

Key words: water management, environmental education, engineering development of forest