

# Martwe drewno – trudny temat. Jak uczyć o roli martwego drewna w lesie

Anna Wierzbicka, Karolina Prange

**Summary: Dead wood – difficult issue. How to teach about role of dead wood in forest.** *Osmoderma eremita* Conservation Center was established in Forest Education Centre Łysy Młyn. Main goals for the Center are: (1) to protect this rare insect, (2) to collect information about saproxylic insects and (3) to conduct education about these animals. First floor of OEL, which is permanent exhibition, is about the role of dead wood in the forest and ecology of saproxylic insects including *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). In connection with the project there is a series of teaching materials regarding this subject. Since September 2011, 10 000 people of different ages visited the OEL. All of them became acquainted with the role of dead wood. How to talk about this difficult topic? The authors present their own experience.

**Key words:** forest education, dead wood, *Osmoderma eremita*.

**Słowa kluczowe:** edukacja leśna, martwe drewno, *Osmoderma eremita*.

## Wstęp

Martwe drewno jest naturalnym i niezbędnym składnikiem ekosystemów leśnych. Pozostające w lesie obumierające i martwe drzewa, a także ich fragmenty to nie jest bezwartościowy materiał zaścianający las i źródło jego zagrożenia ze strony czynników chorobotwórczych. Jest to nadzwyczaj istotny, dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu leśnego, zespół mikrośrodków życia i miejsc chronienia się lub gniazdowania ogromnej liczby organizmów żywych z większości grup systematycznych. Martwe drewno staje się siedliskiem, miejscem rozwoju i życia dla wielu gatunków ssaków, ptaków, gadów, płazów, owadów, grzybów, glonów, porostów, roślin naczyniowych oraz mikroorganizmów, które w ostateczności prowadzą do całkowitego rozpadu drewna. Próchno powstałe z martwego drewna użyźnia glebę, dając miejsce do życia nowym pokoleniom drzew (Gutowski i in. 2004). Liczne badania naukowe skupiają się na bioróżnorodności organizmów zasiedlających martwe drewno takich jak grzyby, porosty, rośliny, owady, ptaki, ssaki oraz większość pozostałych grup bezkręgowców (Jonsell i Nordlander 2000, Heilmann-Clausen i Christensen 2004, Skubała i Maślak 2009, Müller i Büttler 2010, Hilszczański i in. 2011, Yisirmio i in. 2012). Wiele jest też prac dotyczących optymalnej ilości martwego drewna w poszczególnych typach lasów oraz sposobów pomiaru ilości martwego drewna w lesie i dynamiki jego rozkładu (Bobiec 2002, Wolski 2003, Nördén i in. 2004, Oheimb i in. 2006, Bobiec i Stachura-Skierczyńska 2007, Sandström i in. 2007 Vandekerckhove i in. 2009, Jakoby i in. 2010, Maślak i Orczewska 2010). Niewiele natomiast jest prac na temat edukacji społeczeństwa na temat roli martwego drewna, większość z nich to raczej postulaty niż

informacje metodyczne (Gartner i in. 2012). Tymczasem, jak wskazują badania socjologiczne, im więcej wiemy na temat martwego drewna, tym bardziej skłonni jesteśmy zaakceptować jego obecność w lesie i tym bardziej taki nieuporządkowany las nam się podoba (Czajkowski i in. 2014, Wajrak 2014).

## Martwe drewno w OEL Łysy Młyn

Pierwsze piętro ośrodka zajmuje ekspozycja stała ukazująca rolę martwego drewna w lesie oraz przybliżająca pachnicę dębową – owada z rodziny żukowatych związanego z próchnowiskami w dziuplach wiekowych drzew. Występowanie pachnicy na terenie lasów zagospodarowanych przez Nadleśnictwo Łopuchówko (RDLP w Poznaniu) sprawiło, że w Ośrodku Edukacji Leśnej Łysy Młyn utworzono Centrum Ochrony Pachnicy Dębowej (Szelong 2010).

Centrum ma za zadanie ochronę tego rzadkiego owada i gromadzenie informacji o owadach saproksylicznych (związanych z martwym drewnem) oraz prowadzi edukację w zakresie ochrony tych gatunków. Z tego też względu Nadleśnictwo Łopuchówko włączone zostało do projektu: „Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (Scop.) (Coleoptera, Scarabaeidae) w lasach gospodarczych Polski; wymagania środowiskowe oraz możliwości ochrony”, realizowanego przez Instytut Badawczy Leśnictwa na zlecenie Lasów Państwowych. Z projektem związana jest strona internetowa [www.pachnica.pl](http://www.pachnica.pl), którą do 2014 roku odwiedziło 9 tys. osób, a samo Centrum od jesieni 2011 roku odwiedziło ponad 10 tys. osób.

Ekspozycja stała składa się z podświetlanych zdjęć różnych organizmów zasiedlających martwe drewno, hub, dioramy przedstawiającej owocniki grzybów kapeluszowych i zwierząt żyjących na kłodach powalonych drzew, ekranu dotykowego, na którym można przeczytać informacje o każdej z prezentowanych grup, ekranu ściennego, na którym wyświetlany jest film „Pachnica dębową – gdzie? Jak? Po co?” Marka Kozłowskiego (ryc. 1). Głównym elementem ekspozycji jest makieta przedstawiająca powalony dąb i ogromnych rozmiarów pachnicę dębową na tym pniu. W tej części sali zobaczyć można również rzadkie owady w tubach z plastiku takie jak tycz cieśla (*Acanthocinus aedilis* L.) czy rohatyniec nosorożec (*Oryctes nasicornis* L.) (ryc. 2). W różnych miejscach ekspozycji są ustawione dermoplastyki ssaków związanych z omawianym środowiskiem. Całość ekspozycji spowija półmrok symbolizujący dno lasu w lesie naturalnym i dodający tajemniczości miejscu.

Ekspozycja i związane z nią wyposażenie audiowizualne daje możliwość realizacji następujących tematów zajęć:

- Znaczenie lasu dla człowieka i jego środowiska.
- Martwe drewno jako środowisko życia owadów.
- Jakie owady możemy spotkać na drzewie?
- Dźwięki natury.
- Czy to grzyb jadalny czy trujący.
- Huba, houba czyli gęba, gębka i gąbka.
- Bezpieczny las.
- Pachnica dębową – charakterystyka gatunku, bionomia, środowisko rozwoju.
- Bóbr europejski i jego znaczenie w przyrodzie.

Większość tematów może być prezentowana każdej z grup wiekowych odwiedzających ośrodek, tj. dzieciom z przedszkola, szkoły podstawowej, gimnazjum, szkoły średniej i studentom. Temat o wykorzystaniu praktycznym hub, zainspirowany artykułem Andrzeja

Szczepkowskiego (2012), realizowany jest w klasach gimnazjalnych i starszych. Częścią projektu realizowanego w Nadleśnictwie Łopuchówko przez IBL były też szkolenia dla leśników z ochrony pachnicy dębowej.



**Ryc. 1.** Część pierwsza ekspozycji „Rola martwego drewna w lesie”

*Fig. 1. First part of exhibition “Role of Dead Wood in the Forest”*



**Ryc. 2.** Główna część ekspozycji z modelem pachnicy

*Fig. 2. Main part of exhibition with hermit beetle model*

## Jak uczyć – przykłady

Prowadząc zajęcia, staramy się zwracać uwagę na praktyczny wymiar i rolę martwego drewna w życiu ludzi. Najpierw pytamy o doświadczenia związane z martwym drewnem, poniżej pytania jakie zadajemy najmłodszym uczestnikom zajęć: Kto z Was chodzi na grzyby do lasu? A kto chodząc na grzyby widział na dnie lasu duże poprzewracane drzewa pokryte mchami, porostami? A kto z Was nadepnął na takie drewno? Jakie ono było twarde czy miękkie? Czy któremuś z was wpadła nogą do środka?

Następnie przedstawiamy martwe drewno jako środowisko życia wielu rzadkich i ważnych roślin i zwierząt, przy czym w wersji dla najmłodszych posługujemy się takimi określeniami jak „dom”, „mieszkanie”. Dzieci bardzo dobrze reagują na ekspozaty wypchanych ssaków i huby – można ich dotknąć i w ten sposób lepiej zapamiętać ich cechy. Duże wrażenie na większości zwiedzających, nie tylko dzieciach, robi porównanie modelu pachnicy i rzeczywistych okazów owadów oraz porównanie jaj pachnicy do ziarenek gorczycy (torebka gorczycy jest nieodłączną pomocą dydaktyczną). Posługujemy się też innymi pomocami dydaktycznymi, takimi jak parasol do wytłumaczenia roli gatunków parasolowych w ekosystemach leśnych. Tłumacząc znaczenie tychże używamy następujących pytań: Po co rodzice każą nam wziąć do szkoły parasol, gdy jest pochmurna pogoda? Po co potrzebny jest nam parasol w terenie? Czy mamy go trzymać pod pachą lub opierać się o niego? Nie! mamy go rozłożyć! Bo tylko rozłożony może nas ochronić przed deszczem. Takim parasolem dla lasu, którego obecność pociąga za sobą ochronę wielu innych, występujących razem z nim organizmów oraz ich siedlisk jest pachnica dębowa. Rozmowy z dziećmi urozmaicone są zabawami ruchowymi – najmłodszy naśladowują np. przygotowanie się pachnicy do lotu.

Uczniowie starszych klas szkół podstawowych i gimnazjów, po zapoznaniu się z częścią teoretyczną, wypełniają karty pracy oraz wykonują proste doświadczenia związane z użytkowaniem hub, drewna i z poznawaniem budowy owadów wskaźnikowych dla różnych faz rozkładu drewna. Ta część zajęć odbywa się w Leśnym laboratorium na drugim piętrze ośrodka.

Studenci natomiast realizują na terenie ośrodka i ekspozycji zagadnienia związane z ekologią, ochroną przyrody, obszarami Natury 2000 oraz gatunkami chrząszczy saproksylicznych objętych ochroną w ramach tego programu.

## Wydawnictwa

W związku z projektem powstała seria materiałów edukacyjnych dla poszczególnych grup wiekowych. Ulotka dla najmłodszych prezentuje na pierwszym obrazku martwe drewno, na kolejnej stronie znak równości i obraz domu, następna strona to zdjęcia owadów. Po odwróceniu ulotki widzimy, przedstawiony w analogiczny sposób, temat zdobywania pokarmu. Dla uczniów szkół podstawowych przeznaczony jest cykl 3 ulotek „Żywe martwe drewno”. Poszczególne części (1. Owady i grzyby, 2. Obieg materii w lesie, 3. Zwierzęta), w sposób prosty i przystępny przedstawiają podstawowe informacje związane z tematem. Ulotki zawierają niewiele tekstu, a szata graficzna schematów i rysunków jest utrzymana w spokojnych kolorach. Dla uczniów szkół gimnazjalnych przygotowano ulotki „Pachnica dębowa, gatunek parasolowy dla próchnowisk dębowych” oraz „Rola martwego drewna w lesie – owady saproksyliczne”. Zawierają one znacznie więcej tekstu, w tym nazwy łacińskie i wyjaśniają szczegółowo problem gatunków parasolowych. Najbardziej obszernym opracowaniem jest pozycja „Martwe drewno” pod redakcją

Piotra Łakomego (2011). Z myślą o pracownikach Lasów Państwowych powstały „Zasady postępowania gospodarczego dla leśników w celu zachowania populacji pachnicy dębowej” autorstwa Marka Bunalskiego (2011) (ryc. 3). Materiały te cieszą się niezmienną popularnością wśród odwiedzających ośrodki, były już dodrukowywane przy wsparciu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW) w Poznaniu.



Ryc. 3. Publikacje wydane w związku z projektem ochrony pachnicy dębowej  
Fig. 3. Books published for the project about hermit beetle protection

## Podsumowanie

Niesłabnące zainteresowanie i słowa podziękowania ze strony odwiedzających pokazują, że nawet tak trudny temat jak martwe drewno w lesie może być realizowany w ramach edukacji przyrodniczo-leśnej. Nasze doświadczenia wskazują, iż ważne jest, aby:

- dostosować treści i pomoce dydaktyczne, w tym ulotki, do grupy wiekowej;
- powiązać poruszane treści z życiem codziennym i praktycznym wykorzystaniem darów lasu,
- nawiązywać do rośliny lub zwierzęcia, które staje się symbolem bioróżnorodności związanej z martwym drewnem – w naszym przypadku jest to pachnica dębowa.

## Literatura

- Bobiec A. 2002. Living stands and dead wood in the Białowieża forest: suggestions for restoration management. *Forest Ecol. Manage.* 165: 125–140.
- Bobiec A., Stachura-Skierczyńska K. 2007. Stare drzewa i martwe drewno w ekosystemach leśnych Polski – założenia, metodyka i wstępne rezultaty projektu. *Stud. i Mat. CEPL, Rogów*, 2/3 (9): 370–379.

- Bunalski M. 2011. Zasady postępowania gospodarczego dla leśników w celu zachowania populacji pachnicy dębowej. Nadleśnictwo Łopuchówko, Łopuchówko.
- Czajkowski M., Bartzak A., Giergiczny M., Navrud S., Żylicz T. 2014. Providing preference-based support for forest ecosystem service management. *Forest Policy Econ.*, 39:1–12.
- Gartner M., Ścibior R., Pawłęga K. 2012. Edukacja przyrodniczo-leśna społeczeństwa mierzającego wiedzy na temat zachowania różnorodności gatunkowej saproksylicznych chrząszczy w ekosystemach leśnych. *SiM CEPL, Rogów*, 32 (3): 96–103.
- Gutowski J.M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2004. *Drugie życie drzewa*. WWF Polska, Warszawa – Hajnówka.
- Heilmann-Clausen J., Christensen M. 2004. Does size matter? On the importance of various dead wood fractions for fungal diversity in Danish beech forests. *Forest Ecol. Manage.* 201: 105–117.
- Hilszczański J., Jaworski T., Plewa R. 2011. Dlaczego owady saproksyliczne znikają z naszych lasów, czyli o wyższości jakości martwego drewna nad jego ilością. *Stud. i Mat. CEPL, Rogów*, 2 (27): 200–206.
- Jakoby O., Rademacher C., Grimm V. 2010. Modelling dead wood islands in European beech forests: how much and how reliably would they provide dead wood? *Eur. J. For. Res.* 129: 659–668.
- Jonsell M., Nordlander G. 2000. Insects in polypore fungi as indicator species: a comparison between forest sites differing in amounts and continuity of dead wood. *Forest Ecol. Manage.* 157: 101–118.
- Łakomy P. (red.) 2011. *Martwe drewno*. Nadleśnictwo Łopuchówko, Łopuchówko.
- Maślak M., Orczewska A. 2010. Zasoby martwego drewna w zbiorowisku kwaśnej buczyny niżowej leśnych obszarów chronionych Górnego Śląska. *Stud. i Mat. CEPL, Rogów* 2 (25): 368–376.
- Müller J., Büttler R. 2010. A review of habitat thresholds for dead wood: a baseline for management recommendations in European forests. *Eur. J. For. Res.* 129: 981–992.
- Nordén B., Götmark F., Tönnerberg M., Ryberg M. 2004. Dead wood in semi-natural temperate broadleaved woodland: contribution of coarse and fine dead wood, attached dead wood and stumps. *Forest Ecol. Manage.* 194: 235–248.
- Oheimb von G., Westphal C., Hardtle W. 2006. Diversity and spatio-temporal dynamics of dead wood in a temperate near-natural beech forest (*Fagus sylvatica*). *Eur. J. For. Res.* 126: 359–370.
- Sandström F., Petersson H., Kruys N., Stahl G. 2007. Biomass conversion factors (density and carbon concentration) by decay classes for dead wood of *Pinus sylvestris*, *Picea abies* and *Betula* spp. in boreal forests of Sweden. *Forest Ecol. Manage.* 243: 19–27.
- Skubała P., Maślak M. 2009. Niewidoczny świat mikrostawonogów (Acari, Collembola) w martwym drewnie świerkowym w Babiogórskim Parku Narodowym. *Sylvan* 153: 346–353.
- Szczepkowski A. 2012. Grzyby nadrzewne w innym świetle – użytkowanie owocników. *Stud. i Mat. CEPL, Rogów*, 3 (32): 171–189.
- Szeląg Z. 2010. Możliwości finansowania zewnętrznego działań ochronnych i edukacyjnych na przykładzie projektów realizowanych w Nadleśnictwie Łopuchówko przy wsparciu środkami funduszy norweskich oraz Unii Europejskiej. *Stud. i Mat. CEPL, Rogów*, 1 (24): 42–53.



- Vandekerkhove K., De Keersmaecker L., Menke N., Meyer P., Verschelde P. 2009. When nature takes over from man: Dead wood accumulation in previously managed oak and beech woodlands in North-western and Central Europe. *Forest Ecol. Manage.* 258: 425–435.
- Wajrak A. 2014. Jakich lasów chcą Polacy. Wywiad z dr. Markiem Giergicznym. *Gazeta Wyborcza*, 14.02.2014 r.
- Wolski J. 2003. Martwe drewno w lesie: ocena zapasu i propozycje postępowania. *Pr. IBL, Ser. A*, nr 2 (952–955): 23–45.
- Ylisirnio A.-L., Penttilä R., Berglund H., Hallikainen V., Isäeva L., Kauhanen H., Koivula M., Mikkola K. 2012. Dead wood and polypore diversity in natural post-fire succession forests and managed stands – Lessons for biodiversity management in boreal forests. *Forest Ecol. Manage.* 286: 16–27.

**Anna Wierzbicka<sup>1</sup>, Karolina Prange<sup>2</sup>,**

<sup>1</sup>Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu,  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,

<sup>2</sup>Nadleśnictwo Łopuchówko, RDLP Poznań,  
wierzba@up.poznan.pl  
karolina.prange@poznan.lasy.gov.pl