

PROPOZYCJE GOSPODAROWANIA ZAPASEM MARTWEGO DREWNA W LEŚNYCH KOMPLEKSACH PROMOCYJNYCH

Jerzy Solon, Jacek Wolski

Postępująca zmiana zasad gospodarki leśnej wymaga także nowego zdefiniowania stosunku do pozostawiania martwego drewna w lesie (por. Harmon 2001). Przy formułowaniu nowych zasad postępowania należy wziąć pod uwagę, iż obecnie w lasach gospodarczych Europy średni zasób leżącego martwego drewna na hektar stanowi jedynie 1-5% ilości występującej w nieużytkowanych lasach naturalnych (Angelstam 1999; Siitonen 2001). W praktyce w zagospodarowanych borach sosnowych naszej strefy klimatycznej miąższość leżaniny nie przekracza zazwyczaj $3 \text{ m}^3/\text{ha}$, natomiast na 1 hektarze naturalnego lasu ilość ta waha się średnio od 20 m^3 w strefie borealnej północnej Europy i 120 m^3 w lasach klimatu umiarkowanego (np. Puszcza Białowieska), aż po $500\text{-}1000 \text{ m}^3$ w lasach bukowo-jodłowo-świerkowych wschodniej i środkowej Europy (Gutowski i in. 2002). Jednocześnie rozpowszechnia się przekonanie, iż zasób martwego drewna może być jednym z ogólnych wskaźników różnorodności gatunkowej w ekosystemach leśnych, razem z takimi miarami jak wielkość i kształt poszczególnych płatów czy ilość i rodzaj ściółki (Larsson 1999).

Wobec takich uwarunkowań **głównym celem gospodarowania martwym drewnem powinno być pozostawianie takiej jego ilości i jakości aby zapewnić ciągłość istnienia oraz możliwości ponownego zwiększenia zasięgu korzystających z niego populacji roślin, grzybów i zwierząt**. Dodatkowo należy brać również pod uwagę rolę martwego drewna w krążeniu materii w ekosystemie leśnym. Powyższe cele należy rozumieć szeroko, to znaczy nie tylko w odniesieniu do poszczególnych powierzchni drzewostanowych, ale także w wymiarze regionalnym, do czego niezbędne jest odpowiednie rozmieszczenie martwego drewna w przestrzeni (por. Ódor, Standovár 2001).

Wydaje się, że aby te cele osiągnąć należy zmodyfikować dotychczasowe sposoby opisu i zasady hodowli lasu przy jednoczesnej niewielkiej zmianie zasad organizacyjnych gospodarstwa leśnego.

Propozycje modyfikacji obejmują następujące działania:

- ✓ traktowanie gospodarowania martwym drewnem jako jednego z elementów nowej i spójnej wewnątrznie gospodarki leśnej (wraz z takimi elementami jak ocena zgodności

zbiorowiska leśnego z biotopem, ochrona starych drzew i drzewostanów, ochrona wybranych gatunków roślin i zwierząt, itd.);

- ✓ przyjęcie za planistyczną jednostkę odniesienia całej biochory zbiorowiska rzeczywistego, a nie poszczególnych wydzieleni drzewostanowych (wiekowych lub gatunkowych), jak to przedstawiono na ryc. 1 (por. Solon 2001);
- ✓ traktowanie martwego drewna jako składnika dynamicznego, pojawiającego się i zanikającego w sposób nierównomierny w czasie i przestrzeni, i powiązanego z cechami strukturalnymi drzewostanu (por. Bobiec 2002; Harmon 2001);
- ✓ zapewnienie ciągłości występowania martwego drewna między pokoleniami lasu, co sprowadza się do pozostawienia na zrębach pojedynczych drzew stojących oraz grubego materiału leżącego;
- ✓ pozostawianie martwych drzew stojących i drewna leżącego o zróżnicowanych wymiarach i w różnym stadium rozkładu; przyspieszanie obumierania wybranych drzew przez okaleczanie osobników słabych i szkodliwych, sztuczne robienie dziupli czy ponadnormatywne ogławianie wierzchołków;
- ✓ unikanie przemieszczania, składowania i cięcia drzew przeznaczonych do pozostawienia w lesie oraz niszczenia (fragmentacji) drzew już leżących na dnie lasu (zwłaszcza w miejscach pracy ciężkiego sprzętu, np. na zrębach czy w pobliżu szlaków zrywkowych).

Oprócz powyższych propozycji niezbędnym wydaje się opracowanie osobnej strategii dotyczącej gospodarowania martwym drewnem. Przykładem mogą służyć dokumenty *A Short-term Strategy for Coarse Woody Debris Management in British Columbia's Forests* czy *Oregon Forest Practices Act* (Oregon Department of Forestry 1996).

W pierwszym etapie należy jednak podjąć próbę określenia ilości martwego drewna, która powinna pozostawać w lasach zagospodarowanych. Jest to zadanie trudne pod względem merytorycznym (brak interdyscyplinarnych badań prowadzonych w lasach naszego kraju i dotyczących szeroko pojmowanej roli ekologicznej leżaniny), jak i mentalnym (odejście od postrzegania martwego drewna w kategoriach strat ekonomicznych, zwiększonego zagrożenia pożarowego oraz jako wylęgarni szkodników wtórnych i chorób). Poniżej przedstawiono kilka koncepcji wybranych z literatury.

- ✓ Autorzy instrukcji *Blue River Residue Guideline* stosowanej w Willamette National Forest zalecają pozostawianie na każdym akrze (0, 4 ha) lasu 10–15 kawałków martwego drewna (jeśli średnica przekroju poprzecznego mieści się w przedziale 40-107 cm), 8 kawałków w przypadku średnicy 107-152 cm (dodatkowo 2-7 mniejszych) i 5 dla grubszych (dodatkowo

5-10 mniejszych); ponadto postuluje się nie usuwać z lasu gospodarczego jakichkolwiek drzew o 3, 4 i 5 stopniu rozkładu (Caza 1993).

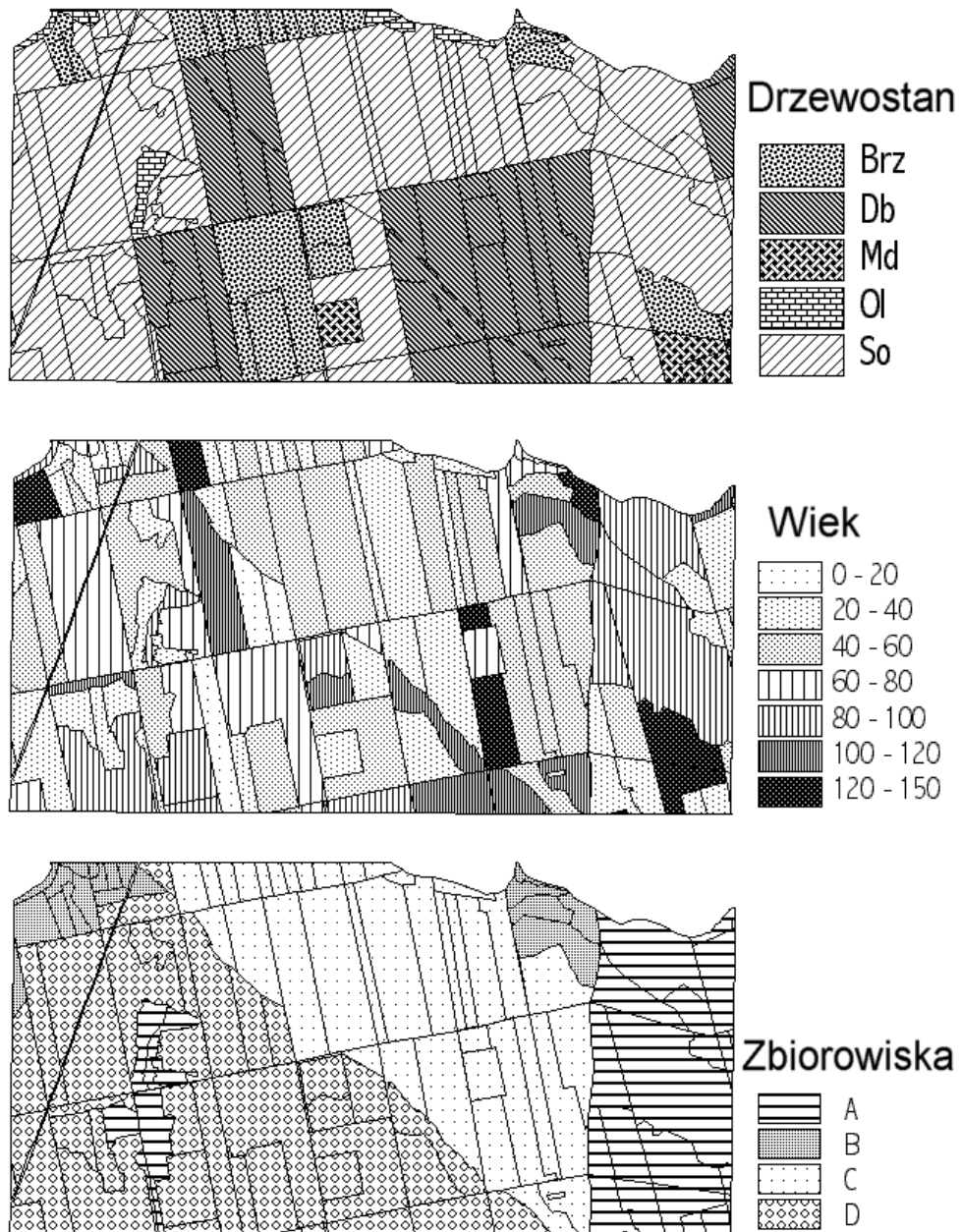
- ✓ Kyker-Snowman w artykule *Rotten logs and sowbugs: the role of dead wood* opublikowanym w *The Woodland Steward* (www.massforesters.org/coarse.htm) podaje, że na podstawie analizy wieloletnich badań w różnych typach lasu w stanie Massachusetts zaproponowano pozostawianie na każdym akrze zrębu minimum 2 sągów drewna (ok. 8 m³) złożonych z kawałków o średnicy większej niż 7,6 cm (czyli przynajmniej 20 m³/ha).
- ✓ W krajach skandynawskich sugeruje się przyjąć za umowne minimum 5 pni o średnicy powyżej 7,5 cm na hektar.
- ✓ Na każde 2 ha lasu produkcyjnego powinno przypadać 0,1 ha drzewostanu nieużytkowanego (Hilszczański 1997).
- ✓ W lasach ochronnych stanowiących cenne fragmenty rodzimej przyrody, a są nimi niewątpliwie Leśne Kompleksy Promocyjne, martwe drewno na 1 hektarze powinno stanowić 15-20% miąższości dojrzałego drzewostanu na danym siedlisku, ale musi być to nie mniej niż 10 grubych rozkładających się całych kłód lub martwych drzew stojących oraz maksymalnie dużo drzew dziuplastych (Gutowski i in. 2002).

Te bardzo zróżnicowane propozycje mają charakter umowny. W przyszłości decyzja co do wielkości pozostawianej masy nie powinna mieć jednak charakteru arbitralnego, ale wynikać ze szczegółowych badań, koncentrujących się na dwóch zagadnieniach: (a) jakie ilości martwego drewna występują w naturalnych nieużytkowanych lasach różnego typu i położonych w różnych regionach Polski, oraz (b) jakie są minimalne wymagania co do ilości martwego drewna ze strony gatunków najbardziej narażonych na wyginiecie w skali regionalnej i ogólnopolskiej. Towarzyszyć temu powinny pogłębione badania dotyczące powiązań między organizmami zasiedlającymi martwe drewno a innymi biotycznymi składnikami ekosystemu leśnego.

LITERATURA

- Angelstam P.K. 1999. Loss of dead wood, deciduous and large trees in forest landscapes with different forest histories in northern Europe. *Habitat Loss: Ecological, Evolutionary and Genetic Consequences* Helsinki, 7-12 September 1999. Organized by the Spatial Ecology Research Programme at the Division of Population Biology, Department of Ecology and Systematics, University of Helsinki.
- Bobiec A. 2002. Living stands and dead wood in the Białowieża Forest: suggestions for restoration management. *Forest Ecology and Management* 165 (1-3) pp. 125-140
- Gutowski J.M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2002, *Po co nam martwe drzewa?* Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.

- Caza C.L. 1993, *Woody debris in the forests of British Columbia: a review of the literature and current research*, B.C. Ministry of Forests Land Management Report No. 78., Victoria, B.C.
- Harmon, M. E. 2001. Moving towards a new paradigm for woody detritus management. *Ecol. Bull.* 49: 269-278.
- Hilszczański J. 1997, *Martwe drzewa w lesie - na podstawie badań amerykańskich*, *Głos Lasu*, 8.
- Larsson T.-B. 1999. The EU FAIR project "Indicators for forest Biodiversity in Europe BEAR". (w:) Larsson T.B., Esteban J.A. (red.) *Cost-effective Indicators to Assess Biological Diversity in the Framework of the CBD*. Expert Meeting 6-7 December 1999 Stockholm, Sweden.
- Ódor P., Standovár T. 2001. Richness of bryophyte vegetation in near-natural and managed beech stands: the effects of management-induced differences in dead wood. *Ecol. Bull.* 49: 219-229.
- Siitonen J. 2001. Forest management, coarse woody debris and saproxylic organisms: Fennoscandian boreal forests as an example. *Ecol. Bull.* 49: 11-41.
- Solon J. 2001. Ocena stanu lasu z punktu widzenia ekologii krajobrazu. (w:) Zielony R. (red.) *Zgodność fitocenozy z biotopem w ekosystemach leśnych*: 103-113. Wyd. Fundacja Rozwój SGGW.



Ryc. 1. Rzeczywiste zbiorowisko roślinne jako powierzchnia odniesienia do gospodarowania zapasem martwego drewna. Na rycinie przedstawiono 6 płatów (oddzielnych powierzchni planistycznych) reprezentujących cztery typy zbiorowisk rzeczywistych i silnie zróżnicowanych pod względem wieku i gatunku dominującego w drzewostanie.