

Szkody powodowane przez żubry w środowisku leśnym Bieszczadów w ocenie leśników

Ryszard Paszkiewicz¹, Maciej Januszczak²

¹ Nadleśnictwo Ustrzyki Dolne

² Stacja Badawcza Fauny Karpat PAN w Ustrzykach Dolnych

The damages caused by wisents in forest environment of Bieszczady, according to foresters' opinion

Abstract: The reintroduction of Lowland-Caucasian line of wisents into natural environment of Bieszczady, initiated in the 60ties of previous century, has brought about a considerable success. Currently in the wild, about 300 individuals live in two separate subpopulations.

An increment of numbers at relatively small winter refuges (on average 2000 ha, according to kernel 50% analysis) created the pressure upon forest stands. First significant damages (above 20% of damaged trees) within the area of 9 ha were observed in Baligród Forestry in 1996. Since 2002 forest districts inhabited by wisents are performing annual inventories of damages in forest plantations and stands. According to the data from 2002 – 2009, damaged area varied from 131 to 570 ha. Significant damages were found at area from 1 to 57 ha and were observed only within the home range of western subpopulation counting then about 130 individuals. On average, in 2009 per one individual, significantly damaged was 0.38 ha.

The analysis took into consideration the repeatability of damages, as an important factor for the future of the stand. For the quality of timber, the most important are damages due to bark stripping, allowing for the development of rot, as result of infestation with fungi. At present numbers of wisents in Bieszczady, no correlation was found between winter density of animals and the extent of damages. Spatial distribution of damages was not limited only to the area of winter refuges.

The data from long term monitoring allowed for the delineation of winter and summer refuges for wisents of Bieszczady. Those data can be used for elaboration of new, wisent-friendly methods of forest management, and to minimize effects of wisents' presence, including damages caused by those animals. At present the level of damages attributed to wisents at Bieszczady, can be defined as economically tolerable.

Key words: European bison, damages to the forest, Bieszczady, forest management

Wstęp

Pojawienie się żubrów w środowisku przyrodniczym Bieszczadów w latach 60-tych ubiegłego wieku i stały rozwój populacji oraz systematyczne zasiedlanie kolejnych terenów stworzyło dodatkowy czynnik wpływający na istniejący i ukształtowany przez wieki ekosystem. Niemal 50-cioletni okres hodowli żubrów linii białowiesko-kaukaskiej w Bieszczadach nie mógł być zjawiskiem niezauważalnym dla gospodarki leśnej.

Mając na uwadze fakt zagrożenia bytu żubrów, jako gatunku, w początkowym okresie rozwoju populacji leśnicy nie zwracali uwagi na gospodarcze aspekty obecności żubrów w drzewostanach. Wraz ze wzrostem liczebności stada sukces reprodukcyjny zaczęto analizować pod kątem ewentualnych trudności w leśnym gospodarowaniu.

Terenem bytowania dwóch bieszczadzkich subpopulacji żubra są Nadleśnictwa: Stuposiany, Lutowiska, Baligród, Komańcza, Cisna i Lesko. Poza Lasami Państwowymi żyją one na obszarach wchodzących w skład Bieszczadzkiego Parku Narodowego. Tereny te charakteryzują się w większości półnaturalnymi drzewostanami jodłowo-bukowymi z domieszkami jawora, jesionu, świerka, brzozy i osiki. Istotny udział (ok. 30%) mają drzewostany sosnowe i olszowe występujące na gruntach porolnych będące efektem sukcesji leśnej na wysiedlonych terenach po II wojnie światowej. Te przedplonowe sośniny i olszyny są sukcesywnie przebudowywane docelowymi gatunkami dostosowanymi do siedlisk leśnych-głównie jodłą, bukiem, jaworem i jesionem.

Zaznaczyć należy, że teren Bieszczadów to obszar występowania cenionego w świecie „jelenia karpackiego”. Wprowadzenie żubrów w ekosystem wywołało zjawisko konkurencji o biotop, w tym częściowo konkurencji pokarmowej. Aktualnie w Bieszczadach żyje ok. 300 żubrów podzielonych na dwie oddzielne subpopulacje:

- wschodnią obejmującą żubry bytujące na terenie Nadleśnictw Lutowiska, Stuposiany i Bieszczadzkiego Parku Narodowego
- zachodnią-bytującą na terenie Nadleśnictw Baligród, Komańcza, Lesko i Cisna.

Do tej pory większość opracowań dotyczących preferencji pokarmowych żubrów oraz ich presji na las ograniczała się do terenu Puszczy Białowieskiej, pomijając inne, gdzie występują wolnościowe stada. Informacje na temat uszkodzeń powodowanych przez żubry w środowisku leśnym Bieszczadów sprowadzają się do corocznych inwentaryzacji szkód od zwierzyny w nadleśnictwach, jednej pracy magisterskiej na Wydziale Leśnym Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie oraz opracowania Stacji Badawczej Fauny Karpat PAN w Ustrzykach Dol. zawartego w Raporcie II/2009. Istnieje, więc potrzeba dalszych analiz tego zjawiska.

Materiał i metodyka

W opracowaniu wykorzystane zostały sprawozdania z oceny szkód od zwierzyny sporządzane przez nadleśnictwa po okresie zimowym. Zbiorcze dane uzyskano w RDLP w Krośnie. Te sprawozdania sporządzane są według wydzieleń drzewostanowych oraz sprawców szkody w następujących stopniach uszkodzeń:

- I – do 20 %,
- II – 21–50 %,
- III – powyżej 50 %.

Presję na środowisko leśne najlepiej obrazują szkody powyżej 20%, uznawane za szkody gospodarczo istotne. Uszkodzenia segregowane są według faz rozwojowych tj. uprawy, młodnika, drzewostanu starszego. Dokumentacja szkód od żubrów w RDLP w Krośnie zawiera dane od 2002 r. Zaznaczyć należy, że pod pojęciem szkód powodowanych przez żubry w ujęciu tych sprawozdań rozumie się szkody na powierzchniach, gdzie głównym sprawcą jest żubr.

Pierwsze dokumentowane wzmianki o szkodach powodowanych przez te zwierzęta pochodzą z 1996 roku z Nadleśnictwa Baligród, gdzie stwierdzono spałowania w drzewostanach jesionowych na powierzchni 9 ha. Istotną częścią materiałów były raporty z monitoringu żubrów w Bieszczadach prowadzonego przez Stację Badawczą Fauny Karpat PAN w Ustrzykach Dolnych opracowywane od 2001 r. w ramach realizowanej umowy o współpracy z RDLP. Z raportów tych wykorzystano dane dotyczące powierzchni, zasięgów zimowych i letnich ostoi żubrów oraz ich ilości.

W opracowaniu starano się ustalić zależność powierzchni szkód od zagęszczenia żubrów w ostojach zimowych oraz położenie uszkodzonych powierzchni w stosunku do zasięgu danej ostoi. Ponieważ uważa się, że zwierzyna większość szkód wyrządza w okresie zimy i na przedwiośniu stąd też w analizie uwzględniono dane odnoszące się do tego okresu tj. powierzchni ostoi i liczebność z miesiąca marca. Zestawień dokonano oddzielnie dla każdej subpopulacji.

Wyniki

Wielkość szkód powodowanych przez żubry w odniesieniu do faz rozwoju drzewostanów przedstawiono w Tabl. 1.

Powierzchnia drzewostanów uszkodzonych znacznie się różni w poszczególnych latach, przy czym obserwowane jest zjawisko ich nasilania. Z tabeli

Tabela 1. Powierzchnia [ha] szkód powodowanych przez żubry według wykazu szkód od zwierzyny

rok	Subpopulacja zachodnia				Subpopulacja wschodnia			
	uprawy	młodniki	drzewostany starsze	razem	uprawy	młodniki	drzewostany starsze	razem
2002	–	160	17	177	–	12	1	13
2003	21	86	61	168	–	10	–	10
2004	1	11	18	30	–	1	–	1
2005	5	205	22	232	–	1	–	1
2006	28	173	–	201	–	22	–	22
2007	18	38	1	57	2	36	–	38
2008	54	160	12	226	–	–	–	–
2009	24	231	111	366	–	4	–	4

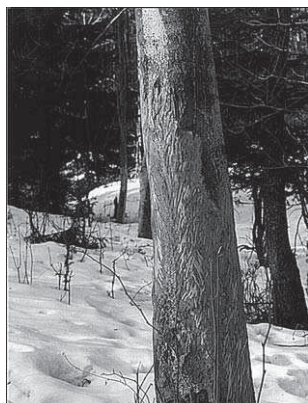


Fot. 1. Szkoły w leśnictwie Kalnica w 1996 roku

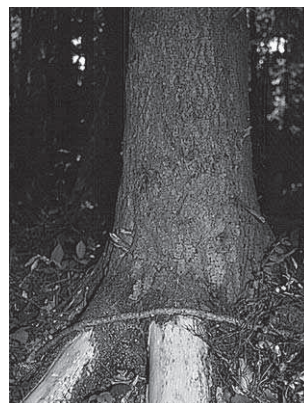
wynika również, że inwentaryzowane szkody w zasięgu bytowania subpopulacji wschodniej są kilkunastokrotnie mniejsze niż na powierzchni zajmowanej przez stado zachodnie.

Uszkodzeniami objęte są głównie młodniki, gdzie ma miejsce spałowanie strzał oraz tratowanie i wyłamywanie drzewek (Fot. 1).

W mniejszym zakresie uszkodzane są drzewostany starsze, w których żubry spałują drzewa oraz ogryzają korę w szyi korzeniowej (Fot. 2, 3). Szkoły w uprawach sprowadzają się do zgryzania pędów wierzchołkowych, wydeptywania sadzonek oraz ich wylegiwania.



Fot. 2. Ospałowany buk



Fot. 3. Obgryzione nabiegi

Uszkodzenia powodowane przez zwierzynę w środowisku leśnym są zjawiskiem powszechnym i nie można ich uniknąć, stąd ważnym kryterium jest stopień uszkodzenia wyrażany w procentach uszkodzonych drzew oraz skala uszkodzeń poszczególnych egzemplarzy. W opracowaniu uwzględniano występowanie szkód gospodarczo istotnych tj. takich, gdzie ilość uszkodzonych drzew jest większa niż 20%. Dane te przedstawiono w tabelach 2a i 2b, z których wynika, że istotne szkody występują jedynie w zasięgu bytowania populacji zachodniej.

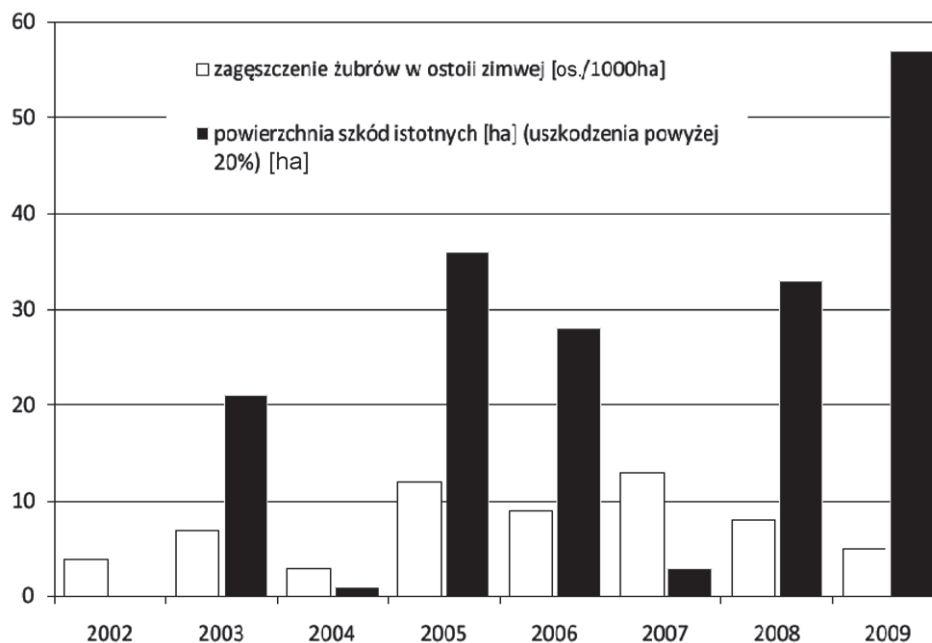
Tabela 2a. Powierzchnia ostoi żubrów, zagęszczenie populacji oraz rozmiar szkód istotnych na terenie bytowania subpopulacji zachodniej.

rok	powierzchnia ostoi [tys. ha]		liczba żubrów	zagęszczenie [os./1000 ha] w ostoi zimowej	uszkodzenia istotne (pow. 20%) [ha]	uszkodzenia istotne na 1 żubra [ha]
	letniej	zimowej (w tym Kernel 50)				
2002	15.8	15.7/0.2	65	4	–	–
2003	9.2	10.9/1.8	77	7	21	0.27
2004	14.3	27.3/1.2	87	3	1	0.01
2005	11.0	7.6/0.4	96	12	36	0.37
2006	24.5	12.0/0.8	108	9	28	0.26
2007	23.5	9.2/b.d.	119	13	3	0.02
2008	26.2	16.9/0.9	138	8	33	0.24
2009	25.5	26.8/1.7	148	5	57	0.38

Okres zimowy obejmuje miesiące od listopada do marca.

Tabela 2b. Powierzchnia ostoi żubrów, zagęszczenie populacji oraz rozmiar szkód istotnych na terenie bytowania subpopulacji wschodniej.

rok	powierzchnia ostoi [tys. ha]		liczba żubrów	zagęszczenie [os./1000 ha] w ostoi zimowej	uszkodzenia istotne (pow. 20%) [ha]	uszkodzenia istotne na 1 żubra [ha]
	letniej	zimowej (w tym Kernel 50)				
2002	4.2	6.0/0.2	101	18	–	–
2003	5.1	11.1/brak danych	97	9	–	–
2004	6.2	12.1/0.4	108	9	–	–
2005	12.0	7.7/0.3	118	14	–	–
2006	12.4	16.5/0.9	97	6	–	–
2007	14.8	16.2/b.d.	122	8	–	–
2008	27.8	13.1/1.8	133	10	–	–
2009	19.1	10.8/1.0	144	13	–	–



Rycina 1. Zagęszczenie żubrów [os./1000ha] w ostoi zimowej oraz powierzchnia [ha] szkód istotnych w latach 2002–2009.

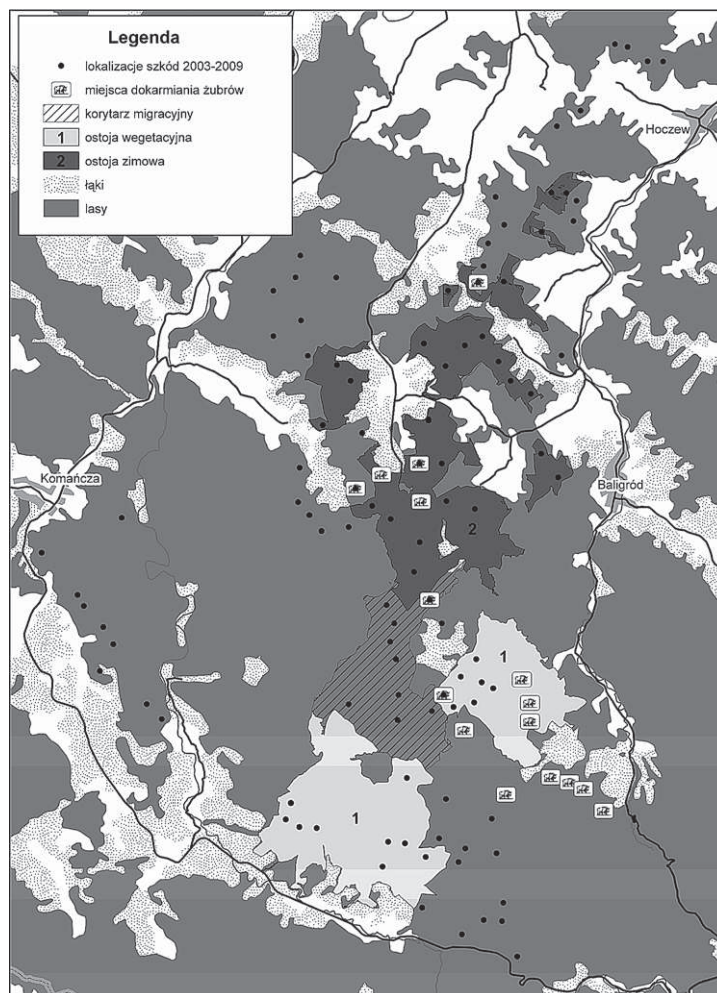
Wielkość szkód istotnych przypadających na 1 żubra wahała się w poszczególnych latach od 0 do 0,38 ha/os.

Dla przeanalizowania związku między zagęszczeniem żubrów w ostoi zimowej a powierzchnią szkód istotnych sporządzono wykres (Ryc. 1).

Analiza nie potwierdza głoszonej tezy, że wraz ze wzrostem zagęszczenia żubrów będzie rosła presja tych zwierząt na drzewostany. Problem szkód nabiera wagi w przypadku powtarzalności zjawiska na tym samym areale. Gatunki drzewiaste wykazują duże zdolności do regeneracji, szczególnie w przypadku zgrzyzania pędu wierzchołkowego. Również spałowanie pojawiające się jednorazowo na niewielkiej powierzchni strzały ulega zabliznieniu bez większych konsekwencji dla wartości technicznych drewna. W tabeli 3 przedstawiono analizę powtarzalności szkód w poszczególnych oddziałach.

Tabela 3. Powtarzalność szkód w oddziałach.

Subpopulacja	uszkodzenia w oddziałach -szt./%			razem-ilość/%
	1-krotne	2-krotne	3-krotne i częstsze	
wschodnia	8/100	–	–	8/100
zachodnia	43/44	32/33	23/23	98/100



Rycina 2. Rozmieszczenie szkód istotnych w stosunku do lokalizacji ostoji żubrów.

W subpopulacji wschodniej wyłącznymi uszkodzeniami były uszkodzenia jednokrotne. Inaczej zgrupowały się one w areale bytowania subpopulacji zachodniej. Wprawdzie najliczniejszą grupę stanowią uszkodzenia jednokrotne (44%), ale szkody pojawiające się w drzewostanach 3-krotnie i częściej stanowiły aż 23%.

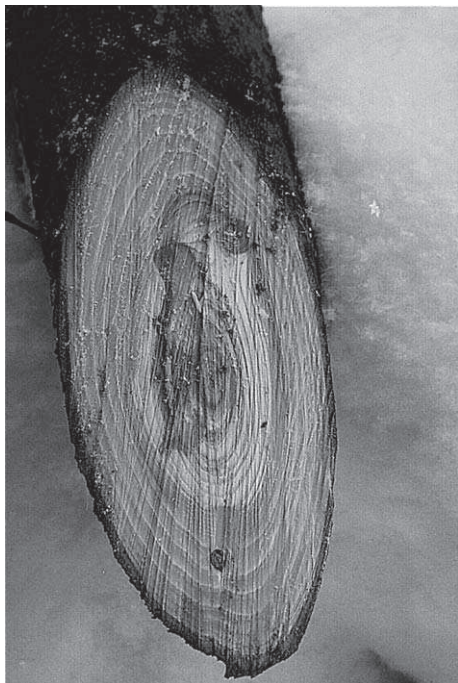
Wieloletni monitoring stad żubrzych w Bieszczadach pozwolił na ustalenie letnich i zimowych ostoji (Ryc. 2) Na rysunku przedstawiono tereny zimowych ostoji w ujęciu wieloletnim (istnieje wysoki stopień zgodności corocznych ostoji). Analiza Kernel 50 rozkładu obserwacji śladów bytowania żubrów wskazuje, że tereny z 50% prawdopodobieństwem nie pokrywają się z lokalizacją szkód stwierdzanych przez leśników.

Dyskusja

Według Gębczyńskiej i in. (1991) żubry korzystają z pokarmu grubowłóknistego i stanowi on od 7 do 13% ogólnej masy pobieranego pokarmu. Dotychczas nie prowadzono kompleksowych badań nad wpływem żubrów na środowisko, w którym żyją. Opierano się jedynie na szacunkowych danych nadleśnictw na temat szkód w drzewostanach. Wedle tych danych na żubry przypada ok. 40% ogólnych szkód w Puszczy Białowieskiej (Kraśński 2006). W zimowych ostojach żubrzych stad w Puszczy Białowieskiej w sezonie 1998/99 szkody w postaci zgryzania pędów w uprawach oszacowano na 90%, w młodnikach spalowanie oszacowano również na 90% (Dackiewicz, Kraśński 2004). Szkody istotne przypisywane żubrom na terenie Bieszczadów wahają się zależnie od nadleśnictw od 7% w Komańczy do 31% w Baligródzie i Lesku do ogółu szkód istotnych.

Według Szukiel (2001) uszkodzane przez żubry gatunki drzew wykazują dość znaczną korelację z gatunkami atrakcyjnymi żerowo dla jeleniowatych. Wymienia ona wśród nich gatunki lasotwórcze typowe dla Bieszczadów – jodła, jesion. Podobne stwierdzenia publikuje Bobek i in. (1992). Tożsamość gatunków uszkodzanych przez jeleniowate i żubry, podobieństwo szkód (zgryzanie pędów) może być przyczyną przypisywania uszkodzeń raz jeleniowatym innym razem żubrom zależnie od miejscowego nastawienia oceniających (oba te gatunki zasiedlają te same tereny). Identyfikacja sprawcy szkody jest pewna jedynie w przypadkach tratowania, wyłamywania i wylegiwania upraw i młodników przez stada żubrów. Również ogryzanie nabiegów w szyi korzeniowej jest specyficzne dla tego gatunku. Temat szkód żubrzych w drzewostanach został także podjęty przez Stację Badawczą Fauny Karpat PAN w Ustrzykach Dolnych. W raporcie II/2009 wykazano ich występowanie na 29 lokalizacjach w zasięgu ostoi zimowej 2008/09 – określono je, jako niewysokie. W cytowanym raporcie, jak i niniejszym opracowaniu, zwrócono uwagę na brak korelacji między terenem ostoi zimowej a miejscami uszkodzeń w drzewostanach. Powszechnie przyjmuje się, że szkody w drzewostanach powodowane przez zwierzyńę powstają w okresach głodu zimowego powodowanego utrudnieniami w dostępie do żeru miękkiego. W warunkach bieszczadzkich wydaje się, że nie jest to główna przyczyna, gdyż ostoje zimowe obejmują niżej położone doliny z niemal nieograniczoną dostępnością do jeżyny pokrywającej dno lasu. Być może szkody powstają w czasie przełomu sezonu zimowego i okresu wegetacyjnego w trakcie wędrówek stad do ostoi letnich. Z prowadzonego 10-cioletniego monitoringu bieszczadzkich żubrów wynika, że obszary bytowania stada w subpopulacji zachodniej są mniejsze niż we wschodniej, co może mieć wpływ na stopień i koncentrację szkód – szkody istotne zewidencjonowano jedynie w ostoi stada zachodniego.

Fakt braku korelacji między zimowymi ostojami a miejscami stwierdzanych szkód powodowanych przez żubry wynika również z przyjętego konsensusu



Fot. 4. Wpływ uszkodzeń na zdrowotność drewna



Fot. 5. Uszkodzenia w drzewostanie.

w określaniu ostoi i korytarzy ekologicznych. W trakcie uzgodnień ostoi rejonu koncentracji określone, jako Kernel 50% częściowo ograniczono uwzględniając argumenty leśników.

Dwa główne gatunki lasotwórcze Bieszczadów – jodła i buk – wykazują duże zdolności do regeneracji uszkodzeń powodowanych zgryzaniem, ale powtarzalność zgryzania powoduje zmniejszenie tempa przyrostu i zniekształcenie strzałki.

Wielokrotne spałowanie młodników i drągowin, szczególnie na dużej powierzchni strzały jest przyczyną infekcji grzybowych skutkujących zgnilizną drewna istotnie obniżając jego wartość techniczną (Fot. 4; 5).

Podsumowanie

W kontekście prób ustalenia pojemności wyżywieniowej biotopów żubra istnieje potrzeba dalszych badań nad wpływem żubrów na środowisko leśne. Szkody powodowane w drzewostanach przez ten gatunek kształtują się obecnie na poziomie gospodarczo znośnym. Wprawdzie ich areal osiągnął wielkość kilkuset hektarów, ale szkody istotne wynoszą około 10% tej powierzchni. Ich intensywność podlega okresowym zmianom, przy czym nie zauważa się korelacji między zagęszczeniem zwierząt na jednostkę powierzchni a rozmiarem

uszkodzeń. Może to świadczyć, że pojemność wyżywieniowa dla żubrów nie została dotychczas przekroczona. Pewien niepokój budzi stosunkowo niewielka powierzchnia ostoi zimowej wg analizy Kernel 50. Coroczne przebywanie stad na kilkuset hektarowym obszarze może doprowadzić do niekorzystnych zmian w środowisku i zubożenia bazy pokarmowej a w konsekwencji doprowadzić do zwiększenia szkód w drzewostanach. Wydaje się celowym przeprowadzenie weryfikacji sprawców szkód celem uwiarygodnienia danych.

Prowadzony monitoring bieszczadzkich żubrów winien w większym niż dotychczas zakresie obejmować bieżące inwentaryzowanie szkód by jednoznacznie przyporządkować je sprawcy.

Piśmiennictwo

- Bobek B., Morow K., Perzanowski K., Kosobucka M. 1992. Jeleń. Monografia przyrodniczo – łowiecka. Wydawnictwo Świat, Warszawa 200 pp.
- Dackiewicz J., Krasieński Z. A. 2004. Oddziaływanie żubrów na las w zimowych ostojach w Puszczy Białowieskiej. Materiały z konferencji „Hodowla i ochrona żubrów w Polsce”, 3–4 czerwca Białowieża: 2
- Gębczyńska Z. Gębczyński M., Martynowicz E. 1991. Food eaten by free living European Bison. *Acta Theriologica* 36: 307–313.
- Krasieński Z. A. 2006. Jaka powinna być liczebność żubrów. *Las Polski* nr 15–16.
- Krupa M. 2007. Charakterystyka szkód leśnych wyrządzanych przez żubry w lasach nadleśnictw Baligród i Lutowska. Praca magisterska Akademii Rolniczej Wydział Leśny, Kraków
- Perzanowski K. 2009. Stały monitoring żubrów na terenie nadleśnictw bieszczadzskich. Raport II/2009 z prowadzonego monitoringu żubrów w RDLP Krosno. Niepublikowany