

# GOSPODARKA ŁOWIECKA A RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA



pod redakcją

**Janusza Nowackiego i Macieja Skorupskiego**

Fundacja Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

**GOSPODARKA ŁOWIECKA  
A RÓŻNORODNOŚĆ  
BIOLOGICZNA**

# **GOSPODARKA ŁOWIECKA A RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA**

pod redakcją  
Janusza Nowackiego i Macieja Skorupskiego

Fundacja Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

Poznań 2016

Recenzent  
Prof. dr hab. Lesław Łabudzki

Autor ryciny na okładce  
Klaudia Rudna

© Fundacja Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu  
Poznań 2016

ISBN 978-83-64246-82-1

Pozycja dofinansowana ze środków



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Zalecany sposób cytowania

*Cała książka:*

Nowacki J., Skorupski M. (red.) 2016. Gospodarka łowiecka a różnorodność biologiczna. Fundacja UP w Poznaniu, Poznań: 160 ss.

*Pojedynczy rozdział:*

Czerniak A., Tyburski Ł., Górna M. 2016. Przejścia dla zwierzyny elementem korytarzy migracyjnych. W: Nowacki J., Skorupski M. (red.). Gospodarka łowiecka a różnorodność biologiczna. Fundacja UP w Poznaniu, Poznań: 127-141.

Wydawca

Fundacja Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu,  
ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań

Druk i oprawa

Wydawnictwo ProDRUK, ul. Sarmacka 7, 61-616 Poznań

## Spis treści

Słowo wstępne .....	7
Zwierzęta łowne jako element różnorodności biologicznej Polski .....	9
Łowiectwo a różnorodność biologiczna na przestrzeni dziejów .....	29
Gospodarka łowiecka jako element ochrony środowiska – aspekty prawne .....	49
Wpływ gospodarki leśnej w przeszłości i obecnie na zwierzęta łowne, jako element różnorodności biologicznej .....	69
Wpływ intensywnego rolnictwa na degradację różnorodności biologicznej w tym zwierzęta łowne w Polsce .....	89
Poprawa warunków środowiskowych kluczową metodą odbudowy liczebności w populacjach zwierzyny drobnej .....	109
Przejścia dla zwierzyny elementem korytarzy migracyjnych .....	127
Gospodarka łowiecka jako element świadomości ekologicznej społeczeństwa .....	143
Afiliacja i adresy autorów .....	159



Przyrodą można kierować jedynie licząc się z jej prawami

*Francis Bacon, Novum Organum*

## **Słowo wstępne**

Wiek XX zapisał się w historii naszej planety jako okres najintensywniejszego, negatywnego oddziaływania licznych czynników antropogenicznych na organizmy żywe i ich środowiska rozwoju. Wywołało to daleko idące zmiany w ekosystemach, także na obszarze całego naszego kraju. Szybkie tempo zmian powoduje, że liczne gatunki roślin i zwierząt nie nadążają z przystosowaniem, co przekłada się na zużycie różnorodności biologicznej. Dotyczy to także gatunków zwierząt łownych. Negatywne zmiany spowodowały zainteresowanie społeczeństwa możliwością ich ograniczenia. W efekcie, nasileniu uległy badania ekologiczne, w tym dotyczące różnych aspektów występowania zwierząt łownych, uwzględniających zasady racjonalnego gospodarowania ich populacjami w silnie przekształconych ekosystemach. Ostatnie ćwierćwiecze przełomu XX i XXI wieku, przyniosło nowe trendy w kierunkach badań nad różnorodnością biologiczną oraz w podejściu do gospodarowania populacjami gatunków zwierząt łownych. Zdecydowanie nasilone zostały badania nad przyczynami zagrożeń zwierząt w naturalnych i przekształconych środowiskach oraz możliwości ich eliminowania. Ma to doniosłe znaczenie, ponieważ staliśmy się integralną częścią Unii Europejskiej, co pociągnęło za sobą zmiany w ustawodawstwie dotyczącym ochrony przyrody, w tym także gospodarki łowieckiej.

Przygotowanie i wydanie niniejszej książki, w odczuciu środowiska przyrodników zajmującego się badaniami i popularyzacją wiedzy dotyczącej różnorodności biologicznej i jej ochrony, a także gospodarką łowiecką w Polsce, jest niezmiernie ważne. Pragniemy, aby nasza książka doprowadziła do zwiększenia świadomości i wrażliwości ekologicznej społeczeństwa, w tym organów administracji różnego szczebla, co do potrzeby zachowania dla przyszłych pokoleń w niezmiennym stanie bogactwa przyrodniczego. Także gatunków zwierząt łownych. Ma to istotne znaczenie wobec postępujących w skali globalnej zmian w środowisku i idącymi za tym z jednej strony wymieraniem wielu gatunków, zaś z drugiej – zmiany zasię-

gów występowania oraz ekspansji innych gatunków. W efekcie skutkuje to nieprzewidywalnymi zmianami w ekosystemach, co powinno prowadzić do konieczności podejmowania różnorodnych działań ochronnych w skali krajobrazu. Dotyczy to wszystkich organizmów żywych od najprymitywniejszych do najwyższej uorganizowanych, do których należą zwierzęta łowne. Szczególnie w stosunku do tych ostatnich konieczne jest prowadzenie gospodarki łowieckiej, zarządzającej populacjami gatunków zwierząt łownych, realizowanej w oparciu o wiedzę z zakresu ekologii. O konieczności realizacji gospodarki łowieckiej w znacznym stopniu decydują względy ekonomiczne. Nadmierny, niekontrolowany wzrost liczebności i zagęszczenia populacji szczególnie dzika, jelenia i sarny jest w stałym konflikcie z realizacją produkcji roślinnej na polach uprawnych. Znaczne szkody wyrządzane przez te zwierzęta nie są możliwe do zaakceptowania przez rolników, ale także i przez konsumentów płodów rolnych. Zgodnie z obowiązującym prawem Polski Związek Łowiecki jest upoważniony i odpowiedzialny za właściwą realizację gospodarki łowieckiej, w tym dbałość o zachowanie różnorodności biologicznej. Istnieje jednak pilna potrzeba budowania właściwej świadomości ekologicznej społeczeństwa dotyczącej wiedzy i akceptacji potrzeby i zasad gospodarowania zwierzętami łownymi. Świadomości, że współczesne łowiectwo realizowane jest w oparciu o wiedzę ekologiczną dotyczącą tego zagadnienia, a także wynika wprost z potrzeb gospodarczych, które muszą być realizowane dla funkcjonowania człowieka.

Celem naszej książki jest przedstawienie dotychczasowego dorobku w zakresie badań nad wpływem gospodarki łowieckiej na ochronę różnorodności biologicznej oraz stabilizację ekosystemów naturalnych i przekształconych przez działalność człowieka. Pragniemy również wywołać merytoryczną dyskusję dotyczącą gospodarki łowieckiej jako czynnika służącego zachowaniu różnorodności biologicznej, a także wprowadzenia i zaakceptowania tych zagadnień w świadomości ekologicznej społeczeństwa.

*Redaktorzy*



## **Zwierzęta łowne jako element różnorodności biologicznej Polski**

Janusz Nowacki, Henryk Okarma, Maciej Skorupski

Procesy ewolucyjne wpływające na rozwój życia na ziemi doprowadziły do ukształtowania się niezwykle bogactwa form przyrody ożywionej zarówno pod względem różnorodności gatunków (bakterie, grzyby, rośliny, zwierzęta), jak i wzajemnych układów organizmów żywych dopasowanych do zajmowanego biotopu zwanego ekosystemem. Naturalne bogactwo przyrody, które zapewnia właściwy i trwały przebieg procesów biologicznych na Ziemi, jest także podstawą egzystencji człowieka. Dzięki zróżnicowaniu organizmów ekosystemy rozwijają się z zachowaniem równowagi i są zdolne do obrony przed niekorzystnymi czynnikami środowiska.

Niestety, jednym z najistotniejszych, negatywnie oddziaływujących na przyrodę czynników jest bez wątpienia działalność człowieka, który nadmiernie eksploatuje naturalne zasoby przyrody. W dużej mierze bezpowrotnie zostały zniszczone olbrzymie obszary leśne, przeznaczone na pastwiska i pola uprawne. Problem ten drastycznie widoczny jest w Europie Środkowej, także w Polsce, gdzie – szczególnie w XIX i pierwszej połowie XX wieku – nadmiernie zmniejszono powierzchnię lasów. Ponadto w XX wieku nastąpiła znaczna intensyfikacja rolnictwa. Zaczęto osuszać tereny podmokłe, radykalnie zmieniając ich ekologiczny charakter. Jeśli do tego dodamy zanieczyszczenia powietrza, wód i gleby powodowane przez przemysł oraz rozwijającą się urbanizację, to oczywistym jest dla każdego, że tak silny wpływ czynników antropogenicznych spowodował gwałtowne zmiany w ekosystemach na obszarze całego kraju.

Do gwałtownie zmieniających się warunków ekologicznych nie nadążają przystosować się coraz liczniejsze gatunki roślin i zwierząt, więc giną lub znikają w sensie ograniczenia arealu występowania na obszarze Polski. Ich miejsce w przekształconych ekosystemach zajmują inne gatunki, z reguły o większych możliwościach przystosowawczych, często są to gatunki obce dla naszych naturalnych ekosystemów. Zdarza się także, że w przekształcone przez człowieka ekosystemy wnikają obce inwazyjne gatunki, pochodzące z innych regionów biogeograficznych.

Liczne badania o charakterze inwentaryzacyjnym nad różnymi grupami systematycznymi roślin i zwierząt prowadzone w Polsce, jednoznacznie wskazują na sukcesywne zmniejszanie się różnorodności gatunkowej tych grup organizmów

w naszym kraju, szczególnie w ostatnich 50. latach. Nie może to być zaskoczeniem, biorąc pod uwagę stałą degradację ekosystemów co oznacza ograniczanie środowisk ich rozwoju. Wiele gatunków stało się bardzo rzadkimi, wycofało się na nieliczne stanowiska o charakterze reliktowym. Są także gatunki, które w naszym kraju wymarły. Według danych zawartych w „Polskiej czerwonej księdze roślin” w ostatnich 200. latach wyginęły lub ustąpiły 124 gatunki roślin (Kazimierczakowa, Zarzycki, 2001). Królestwo zwierząt również nie oparło się presji człowieka na ekosystemy. Według danych zawartych w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt – kręgowce”, z obszaru Polski ustąpiło lub wymarło 16 gatunków kręgowców (Głowaciński, 2001). Natomiast z danych zawartych w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt – bezkręgowce” wynika, że w ostatnim stuleciu wymarło blisko 200 gatunków bezkręgowców (Głowaciński, Nowacki, 2004).

Ludzie mając świadomość tych negatywnych zjawisk współczesnej cywilizacji starają się im przeciwdziałać. Spowodowało to na całym świecie zintensyfikowanie działań na rzecz ochrony istniejących zasobów przyrody zarówno w sferze naukowej, społecznej, jak i politycznej. Również w Polsce wyodrębnił się kierunek ekologiczny w działaniach na rzecz ochrony przyrody.

### **Istota i zakres pojęcia różnorodność biologiczna**

Punktem zwrotnym w działaniach na rzecz ochrony przyrody oraz zrównoważonego rozwoju, będących odzwierciedleniem wzrostu zagrożenia żywych zasobów przyrody na świecie i uświadamiania sobie tego negatywnego faktu przez ludzkość, była konferencja ONZ zwana Szczytem Ziemi, która odbyła się w 1992 r. w Rio de Janeiro. Na spotkaniu tym przyjęto między innymi „Konwencję o różnorodności biologicznej”, którą Polska ratyfikowała w 1995 roku, a polski tekst opublikowano w 2002 roku. Państwa, które ją ratyfikowały zobowiązane są do podjęcia działań na rzecz ochrony różnorodności biologicznej i gospodarowania nią w sposób trwały, zabezpieczający jej zasoby dla przyszłych pokoleń. Do końca 1995 r. Konwencję podpisało 135 państw, z których 95 ją ratyfikowało.

Od tego czasu zapisy Konwencji jednoznacznie determinują warunki i zasady dalszego rozwoju naszego kraju. Zachowanie różnorodności biologicznej i jej ochrona oraz racjonalne użytkowanie stało się jednym z priorytetów polityki państwa. Wprowadzono koncepcję ekorozwoju, jako strategię rozwoju gospodarczego, który nie będzie naruszał w sposób nieodwracalny środowiska przyrodniczego, nie będzie prowadził do degradacji biosfery. Aby je świadomie i poprawnie realizować konieczne jest zrozumienie: czym jest różnorodność biologiczna?, jakie jest jej znaczenie dla człowieka oraz podstaw ochrony zasobów przyrody?

Zgodnie z zapisami Konwencji, różnorodność biologiczna oznacza zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących na Ziemi w ekosystemach

lądowych, morskich i słodkowodnych oraz w zespołach ekologicznych, których są częścią; dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku (na poziomie genetycznym), pomiędzy gatunkami (jako skład i bogactwo gatunkowe w obrębie ekosystemu) oraz różnorodności ekosystemów (Andrzejewski, Weigle, 2003). Zatem do różnorodności biologicznej, obok gatunków roślin i zwierząt dziko występujących w naturalnych i przekształconych przez człowieka ekosystemach, zalicza się także odmiany roślin i rasy zwierząt wytworzonych przez człowieka w ramach hodowli. Z powyższych względów różnorodność biologiczną Polski należy rozpatrywać na trzech jej poziomach, które podlegają ochronie:

- różnorodność genetyczna; w populacji występują zróżnicowane pule genowe powodujące, że osobniki danego gatunku różnią się między sobą pod wieloma względami. Mogą to być różnice morfologiczne, anatomiczne, a czasem nawet ekologiczne. To właśnie zróżnicowanie genetyczne w obrębie populacji zapewnia trwanie gatunku, szczególnie w przypadku zmian zachodzących w środowisku, podczas których różne osobniki mają mniejszą lub większą szansę przystosowania się do stresu środowiskowego i w efekcie do przeżycia. W sytuacji populacji nielicznych, występujących na izolowanych stanowiskach, których liczebność zmniejsza się drastycznie, często dochodzi do zubożenia puli genowej poprzez śmierć osobnika będącego jedynym posiadaczem określonego genu. Wówczas populacja traci ten gen bezpowrotnie, a jeżeli jest to także jedyna populacja danego gatunku ten gen ten ubywa z zasobów różnorodności biologicznej Ziemi, a populacja stanie się mniej odporna na zmiany pojawiające się w środowisku.
- różnorodność gatunkowa; w każdym ekosystemie występuje ewolucyjnie utrwalony zestaw gatunków organizmów żywych pozostających w zależnościach troficznych, co pozwala zachować równowagę ekologiczną w biocenozie. Zatem wysoka różnorodność biologiczna na poziomie gatunkowym szczególnie wyraża się obecnością gatunków stenotopowych, charakterystycznych dla danego ekosystemu, najczęściej niezmiernie wrażliwych na zmiany czynników środowiskowych. Zanik każdego z tych gatunków jest przejawem degradacji naturalności ekosystemu i zawsze pociąga za sobą głębokie zmiany w biocenozie często połączone z eliminacją kolejnych gatunków. Natomiast w skali makro – dla świata, kontynentów czy określonych krajów – różnorodność gatunkową wyraża liczba występujących gatunków organizmów żywych. Na Ziemi liczba ta nie jest dokładnie określona, szacuje się liczbę współcześnie żyjących gatunków na kilka do kilkunastu milionów. Wiadomo, że w XX wieku drastycznie wzrosła liczba gatunków ginących oraz zagrożonych ekstynkcją. Niestety są wśród nich również takie, które giną nie opisane jeszcze przez naukę. Różnorodność biologiczna na poziomie gatunków w Polsce jest dość dokładnie poznana. Wykazano w kraju ponad 60 tys. gatunków organizmów żywych, w tym: około

16,3 tys. gatunków roślin oraz ponad 36 tys. gatunków zwierząt, w tym ponad 600 gatunków kręgowców.

- różnorodność ekosystemów; odnosi się do zróżnicowania całych systemów ekologicznych, specyfiki ich składu gatunkowego i opartej na nim równowagi biologicznej w ekosystemach, a także do niepowtarzalności mozaiki ekosystemów w krajobrazie ekologicznym. Różne typy ekosystemów powstały w wyniku ewolucyjnego dopasowania się gatunków do struktury ekosystemu w określonych warunkach środowiska. Jeżeli dany typ ekosystemu ulegnie zniszczeniu, przyroda może go odtworzyć drogą sukcesji, w ciągu długiego okresu czasu pod warunkiem, że przywrócone zostaną do stanu pierwotnego wszystkie abiotyczne czynniki ekologiczne oraz zaistnieje możliwość imigracji czyli dopływu odpowiednich gatunków z zewnątrz. Jednak okazuje się, że najczęściej jest to niemożliwe, szczególnie kiedy trwale zmienimy abiotyczne czynniki ekologiczne np. stosunki wodne, czy chemizm gleby. Wówczas utracone ekosystemy są nieodtworzalne, na przykład pierwotne puszcze na obszarze Europy. Trzeba pamiętać, że w przypadku wielu gatunków stenotopowych ich zależność od ekosystemu jest tak znaczna, że w sytuacji jego degradacji natychmiast giną również te gatunki.

Jak wykazały wyniki dotychczasowych badań, Polska charakteryzuje się wysoką różnorodnością biologiczną w stosunku do innych krajów Europy. Przejawia się to wysoką liczbą, bo ponad 60 tys. gatunków organizmów żywych (Tab. 1), wśród których występuje wiele gatunków rzadkich, często zagrożonych wyginięciem w skali Europy. Niejednokrotnie w Polsce występują już ostatnie w zachodniej i środkowej Europie, dość liczne, populacje takich gatunków.

Ta wysoka liczba gatunków grzybów, roślin i zwierząt występujących na terenie Polski związana jest co najmniej z dwoma faktami. Z jednej strony wynika to z położenia naszego kraju na granicy zachodniej i wschodniej Europy, z wyraźnym wpływem kontynentalizmu od wschodu i klimatu atlantyckiego od zachodu, co przekłada się na zasięgi poszczególnych gatunków organizmów żywych. Ponadto zróżnicowanie ukształtowania powierzchni powoduje, że w Karpatach i Sudetach spotykamy liczne gatunki górskie oraz borealne, występujące tam jako relikty okresu glacialnego. Na wybrzeżu Bałtyku spotykamy także sporą grupę gatunków halofilnych związanych z ekosystemami nadmorskich wydmy, a także gatunki charakterystyczne dla boru bażynowego. Z drugiej strony podkreślić należy znaczną liczbę dużych obiektów przyrodniczych o charakterze naturalnym, w tym klejnot przyrody Europy, Rezerwat Biosfery Białowieża i obiekt z Listy Światowego Dziedzictwa Puszcza Białowiecka. W Puszczy tej zachowały się w formie nienaruszonej różnorodne pierwotne ekosystemy nizinnego lasu liściastego, na niebagatelnej powierzchni około 10 tys. ha, co jednoznacznie przekłada się na bogactwo gatunkowe występujących tam zwierząt (Tab. 2) (Gutowski, Buchholz, 2000; Gutowski, Jaroszewicz, 2004).

**Tabela 1.** Przybliżona liczba występujących w Polsce gatunków w różnych grupach organizmów żywych (wg Andrzejewski, Weigle, 2003, zmodyfikowane)

Jednostka systematyczna		Liczba gatunków (przybliżona)
Nadkrólestwo:		
<b>Bezjądrowce</b>	Procaryota	<b>1 950</b>
<b>Jądrowce</b>	Eucaryota	<b>58 850</b>
w tym Królestwo:		
<b>Grzyby</b>	Mycetalia	<b>5 400</b>
<b>Rośliny</b>	Vegetabilia	<b>16 300</b>
w tym: glony		12 900
<b>Pierwotniaki</b>	Protista	<b>1 150</b>
<b>Zwierzęta</b>	Animalia	<b>36 000</b>
w tym:	Typ:	
Stawonogi	Arthropoda	31 800
z owadami		27 000
Strunowce	Chordata	700

Różnorodność biologiczną Polski wyraża także bogactwo zbiorowisk roślinnych. Mimo, że nie wszystkie grupy zbiorowisk poznane są w sposób wystarczający, w Polsce wyróżniono 485 zespołów roślinnych. Spośród nich: 22% stanowią zespoły rzadkie, występujące na nielicznych stanowiskach, a 12% zespołów roślinnych należy uznać za endemity Polski (Matuszkiewicz, 2001).

**Tabela 2.** Bogactwo gatunkowe świata zwierząt Puszczy Białowieskiej na tle fauny Polski (wg Gutowski, Jaroszewicz, 2001, zmodyfikowane)

Gromada lub rząd	Polska	część polska	część białoruska	razem
Owady	27 000	8 791	2 153	9 282
Płazy	18	13	12	13
Gady	9	7	7	7
Ptaki	435	240	228	250
Ssaki	105	57	57	58
Razem zwierzęta	36 000	10 964	2 725	11 564

## Zwierzęta łowne jako element różnorodności biologicznej

Do gatunków zwierząt łownych w Polsce należą przedstawiciele dwóch gromad kręgowców, a mianowicie ptaków (13 gatunków): jarząbek, bażant, kuropatwa, gęś gęgawa, gęś zbożowa, gęś białoczelna, krzyżówka, cyraneczka, głowienka, czernica, gołąb grzywacz, słonka, łyska i ssaków (18 gatunków): łoś, jelen szlachetny, jelen sika, daniel, sarna, dzik, muflon, lis, jenot, borsuk, kuna leśna, kuna domowa, norka amerykańska, tchórz zwyczajny, szop pracz, piżmak, zając szarak, dziki królik.

Niezaprzeczalnie, w naturalnych ekosystemach, szczególnie leśnych, obecność dużych zwierząt dopełnia powiązania ekologiczne występujące w każdej biocenozie. Obecność ta jest niezbędna do zapewnienia funkcjonowania wielu organizmów żywych na różnych poziomach troficznych: roślin, zwierząt i pozostałych biota w środowisku. Wprawdzie w ramach realizowania gospodarki leśnej często podkreśla się negatywny udział jeleniowatych w wyrządzanych szkodach w lesie, w szczególności uszkodzeń młodego pokolenia drzew poprzez zgryzanie siewek i odnowień, spałowanie czy też czemchania. Jednak z punktu widzenia właściwego funkcjonowania i zachowania różnorodności biologicznej tych ekosystemów niezbędna jest obecność odpowiednio licznych populacji tych zwierząt.

W ostatnich latach za niepokojące uznaje się obserwowane lokalnie przegęszczenie zwierzyny grubej, szczególnie jeleni i dzików. Prowadzi to do eskalacji szkód łowieckich zarówno w lesie, jak i na polach uprawnych. Ale nie znaczy to, że ma ono jednowymiarowe znaczenie. W świetle najnowszych badań ekologicznych okazuje się, że bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na zachowanie różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych, jest czynnik dostępności światła w dnie lasu (Muller i in. 2016). Stąd paradoksalnie, intensywnie żerujące gatunki roślinożerne, do których zaliczamy: losie, jelenie, daniele, sarny i dziki, ograniczające wzrost siewek drzew i krzewów, nie dopuszczają do zbyt intensywnego zacielenia przestrzeni pod okapem drzewostanu przez intensywnie rosnący podszyt lub przegęszczony podrost, umożliwiając w ten sposób lepszy dostęp światła do dna lasu. Jednocześnie jeleniowate, które zjadają znaczną biomasa pędów drzew i roślin zielnych wraz z owocami i nasionami wpływają na rozmnażanie i wzmożenie rozprzestrzenienia się tych roślin. Ponadto w efekcie żerowania tych zwierząt lokalnie ograniczane jest zagęszczenie dolnych warstw lasu, dzięki czemu powstają specyficzne mikroekosystemy umożliwiające rozwój światłolubnych organizmów roślin i zwierząt. Zachowanie odpowiednio dużej powierzchni mikrośrodków o charakterze otwartym występujących wewnątrz ekosystemów leśnych pozwala na rozwój wielu gatunków roślin zielnych, w tym wielu kwiatowych – nektarodajnych, a w ślad za tym tysiące związanych z nimi gatunków bezkręgowców. Z samej gromady owadów jest to kilka tysięcy gatunków, których formy dorosłe wymagają do życia pokarmu w postaci nektaru lub pyłku kwiatowego. Z kolei larwy wielu z tych owadów rozwijają się jako fitofagi na

roślinach leśnych, przy czym spotykamy gatunki, u których część stadiów larwalnych rozwija się na liściach drzew, a później przechodzą żerować na rośliny zielne. Wiele z tych antofilnych gatunków to pasożytniki, których larwy żerują w innych gatunkach owadów, często potencjalnych szkodnikach lasu. Nie bez znaczenia dla kształtowania różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych jest żerowanie dzików. Poprzez intensywne buchtowanie dna lasu w poszukiwaniu żołądź, bukwi, korzeni czy larw owadów i drobnych ssaków przyczyniają się do tworzenia specyficznych biotopów korzystnych dla rozwoju wielu stenotopowych gatunków. Widzimy zatem, że zwierzęta łowne już przez sam fakt żerowania w istotny sposób przyczyniają się do zachowania różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych.

Pamiętać także należy, że efektem żerowania zwierząt łownych jest uczestnictwo w przekształcaniu niedostępnych dla roślin związków azotu, w formy dostępne. Łącznie jeleniowate i dziki dostarczają rocznie średnio kilkaset kilogramów odchodów na hektar lasu. Przy czym nie są one wyłącznie źródłem mikroelementów wprowadzanych do gleby. Z punktu widzenia zachowania różnorodności biologicznej są one zasiedlane przez liczne gatunki bakterii i grzybów, a także są wyjątkowym pokarmem dla setek gatunków bezkręgowych koprofagów. W naszej faunie do koprofagów należą głównie owady z rzędu chrząszczy przykładowo z rodzin: żukowatych, omarlicowatych czy z rzędu muchówek, na przykład z rodziny bzygowatych. Larwy wymienionych owadów cały swój rozwój przechodzą w odchodach zwierząt, głównie przeżuwaczy. Z kolei owady koprofagiczne przenoszą dziesiątki gatunków mniejszych bezkręgowców mających inne znaczenie ekologiczne, m.in. jako drapieżcy czy nekrofagi. Z odchodów zwierzęcych korzysta także wiele gatunków roślin, w tym kwiatowych, odwiedzanych przez liczne gatunki błonkówek, motyli czy muchówek. Rośliny te lepiej rozwijają się wskutek większej dostępności mikroelementów przedostających się do gleby. W efekcie stanowią pokarm dla różnych gatunków fitofagów, a finalnie są źródłem zasilania gleby w węgiel organiczny i pierwiastki biogenne. Wzmógł obieg pierwiastków ułatwiają także bakterie i grzyby zasiedlające odchody zwierzęce. Natomiast wzrastające tam mykobiota stanowią pokarm dla gatunków mykofagicznych, a bakterie pokarm dla organizmów bakteriofagicznych. Podkreślić także należy, że znaczna część odchodów zwierząt łownych pozostawianych w ekosystemach leśnych wynika z żerowania tych zwierząt na uprawach rolniczych. Powoduje to wprowadzenie dodatkowej ilości różnych makro i mikroelementów mających znaczenie dla wzrostu lasu. Jest to szczególnie istotne w związku z systematycznym wywozem biogenów z ekosystemów leśnych wraz z surowcem drzewnym. Zatem widzimy, że nieobecność tego elementu ekosystemu znacząco ogranicza możliwość funkcjonowania setek gatunków organizmów, których rola nie ogranicza się do zasiedlania i destrukcji odchodów zwierzęcych, ale stanowi kolejne ogniwo w strukturze troficznej każdego ekosystemu. Z kolei pojawienie się bardziej różnorodnej roślinności skutkuje obecnością większej liczby

różnych gatunków fitofagów, ale także saprofagów, jakie żyjąc na pograniczu opadu organicznego i gleby, przenoszą np. zarodniki grzybów mikoryzowych, zwiększając tym samym różnorodność biologiczną układów mikoryzowych w korzeniach drzew. Ten element zasadniczo wpływa na trwałość i stabilność drzewostanów, mniej narażonych na negatywne skutki niekorzystnych czynników środowiska. Ponadto wyższa kondycja fizyczna drzew tworzących las, stanowi zasadniczą barierę dla gatunków fitofagicznych, jakie z łatwością zasiedlają drzewa osłabione. Ponieważ odchody w ekosystemach leśnych pozostawiane są nierównomiernie, co wynika z behawioru zwierząt, umożliwia to tworzenie się pewnej mozaikowatości mikroekosystemów, w których możliwe jest występowanie szeregu gatunków stenotopowych. Wpływa to pozytywnie na różnorodność biologiczną na poziomie wielości ekosystemów.

Występowanie odpowiednio licznych populacji zwierząt łownych szczególnie z grupy roślinożerców jest niezbędnym warunkiem dla funkcjonowania odpowiednio licznych populacji dużych drapieżników, szczególnie wilka i rysia. Ponadto warto pamiętać, że brak odpowiedniej liczebności dużych kręgowców w ekosystemach leśnych drastycznie ogranicza możliwość funkcjonowania gatunków nekrofagicznych do ich ekstynkcji włącznie. Wskutek różnych czynników wpływających na śmiertelność (np. drapieżnictwa, pasożytnictwa, chorób, bądź śmiertelnego zranienia, ale nie podniesienia zwierzyny) regularnie pojawiające się zwłoki zwierząt łownych, są niezbędnym miejscem bytowania gatunków nekrofagicznych. Umożliwia im to przetrwanie w środowisku leśnym, tak by mogły wciąż pełnić rolę sanitarną w lesie i znacząco przyspieszać tempo rozkładu padłych zwierząt, jednocześnie ograniczając w sposób naturalny zagrożenie epidemiologiczne. Obok licznej grupy bakterii i grzybów do nekrofagów rozwijających się na padlinie zwierząt łownych należą także przedstawiciele owadów, wśród których dominują muchówki z rodziny plujkowatych i ścierrwicowatych oraz chrząszcze z rodzin: gnilikowatych, omarlicowatych czy skórnikowatych. Liczna jest także grupa gatunków zwierząt wyższych chętnie pożywających się taką padliną, do których należą: lis, jenot, dzik, wilk oraz liczne ptaki: krukowate, myszołów, sójka i inne.

Ponadto trzeba także mieć świadomość, że różnorodność biologiczną tworzą również organizmy chorobotwórcze i te, które są ich wektorami. Działania człowieka w celu ochrony zdrowia, w postaci np. zrzuconej szczepionki przeciwko wściekliznie, znacząco zmieniły istniejące układy ekologiczne wśród drapieżników i ich ofiar. Choroba, którą wskutek profilaktyki i szczepień dawno opanowaliśmy, od dwudziestu ponad lat wypieramy aktywnie z otwartego środowiska. Konsekwencją było zlikwidowanie najważniejszego czynnika naturalnej śmiertelności drapieżników, ale też np. gryzoni. Z taką ingerencją w ekosystemy leśne i polne, gospodarka łowiecka nie może sobie do dziś poradzić. Nagły, kilkukrotny wzrost populacji lisów spowodował załamanie populacji szeregu gatunków zwierzyny drobnej, w tym kuraków. Z drugiej strony większa liczba lisów nie spowodowała załamania populacji gryzoni,



z czego wynika, że również i ta grupa zwierząt bardziej zależna jest od obecności choroby niż drapieżników. W sposób szczególny ten problem dotyka człowieka, gdyż to właśnie gryzonie są nosicielem krętka borelii i zakażone od nich kleszcze mogą tę chorobę przenosić na człowieka. Paradoksalnie, obecność w ostatnich latach w podwyższonym zagęszczeniu jeleniowatych ma kluczowe znaczenie dla ograniczania rozprzestrzeniania się boreliozy. Wprawdzie wpływają one na wzrost liczebności kleszczy w środowisku, ale żerujące na jeleniowatych kleszcze noszące krętka borelii, tracą je, wskutek istniejących we krwi tych kręgowców antyciał. Z drugiej strony to jeleniowate są nosicielami anaplazmy, dziki i bobry – trichinelli i mimo szczepień, drapieżniki mogą być chore na wściekliznę (Skorupski, Wierzbicka 2012). Te fakty potwierdzają tylko jak ściśle powiązane są ze sobą różne organizmy, a zwierzęta łowne uczestniczą w tej naturalnej karuzeli wymiany organizmów, pełniąc trwałą rolę ważnego ogniwa różnorodności biologicznej ekosystemów, w których również równoprawnym elementem jest człowiek.

Widzimy zatem, że zwierzęta łowne poprzez wiele różnych funkcji wynikających z powiązań troficznych w biocenozach w niezmiernie istotny sposób przyczyniają się do zachowania różnorodności biologicznej Polski.

Prowadzona obecnie gospodarka łowiecka stoi na straży również różnorodności biologicznej na poziomie genetycznym. Nie dopuszcza się do wprowadzania do środowiska w ramach reintrodukcji osobników gatunków o obcej proveniencji. Z drugiej strony, jednym z ważnych elementów wielkoobszarowej ochrony przyrody w kraju są pozostawione i obecnie w różnym stopniu chronione korytarze ekologiczne. Największe bariery prowadzące do ograniczenia dyspersji ssaków, czyli drogi szybkiego ruchu, są wyposażone w bogatą infrastrukturę ekologiczną, przede wszystkim w liczne przejścia nad drogami dla zwierząt, szereg przejść i przepustów pod nimi. Infrastruktura ta znacząco zminimalizowała ryzyko izolacji populacji i zawężania ich pul genowych. Poza tym istniejące zasady selekcji osobniczej samców jeleniowatych wpływają na utrzymanie dobrej kondycji osobniczej, bądź jej polepszanie, w populacjach tych gatunków.

## **Konieczność ochrony różnorodności biologicznej dla zachowania równowagi ekologicznej**

W każdym ekosystemie podstawowym poziomem troficznym są producenci – organizmy autotroficzne (rośliny), którzy produkują materię organiczną, wykorzystując energię słoneczną, wodę i sole mineralne. Na wyższych poziomach występują konsumenci, którymi są zwierzęta odżywiające się wyprodukowaną wcześniej materią organiczną. Struktura konsumentów od I rzędu do n-tego jest najczęściej bardzo skomplikowana, w zależności od złożoności ekosystemu. Ostatnim bardzo ważnym elementem piramidy troficznej są destruenci. Wszystkie te ogniwa składają się na

różnorodność biologiczną ekosystemu i są niezmiernie istotne dla zachowania jego równowagi. Jednak o ich funkcji najczęściej zapominamy i w większości wypadków nie doceniamy jej. A przecież już dla ciągłości bytu roślin kwiatowych niezbędne są zwierzęta z grupy zapylaczy. W naszej florze jedynie około 22% roślin kwiatowych jest wiatropylnych. Pozostałe niemal w całości zapylane są przez owady. Z roślin owadopylnych aż 75% zapylanych jest przez pszczoły. Są one doskonałymi zapylaczami ponieważ odwiedzają kwiaty w celu zbioru nektaru i pyłku, którymi karmią swoje larwy. Oprócz pszczołowych także inne owady są wyspecjalizowanymi zapylaczami roślin. Wśród nich istotne znaczenie mają pozostali przedstawiciele rzędu błonkoskrzydłych – Hymenoptera, motyle – Lepidoptera, muchówki – Diptera, chrząszcze – Coleoptera i w mniejszym stopniu także wiele innych rzędów. Zatem pamiętać należy, że wartość funkcji zapylania kwiatów przez owady jest bezcenna w skali funkcjonowania ekosystemów oraz dla utrzymania różnorodności biologicznej. Gdyby nie wyspecjalizowana grupa owadów antofilnych większość roślin kwiatowych nie mogłaby rozmnażać się generatywnie, a plon wielu roślin uprawnych spadłby do zera. Jednak, aby te zwierzęta występowały, muszą mieć przez cały okres wegetacji odpowiednią ilość ekosystemów otwartych z kwitającymi roślinami dostarczającymi im pokarmu. Wymieniona grupa zapylaczy roślin należy do konsumentów I stopnia, tak jak zdecydowana większość owadów, które odżywiają się tkankami roślinnymi. Różne gatunki fitofagów, także zwierząt wyższych, w tym gatunki zwierząt łownych, żerują odpowiednio na wszystkich organach roślinnych, poczynając od korzeni przez łodygi roślin i pnie drzew, pąki liściowe i liście, pąki kwiatowe i kwiaty, na owocach i nasionach kończąc.

Bardzo istotna jest także funkcja zwierząt jako ważnego czynnika regulującego równowagę ekosystemów. Mamy tutaj na myśli ich funkcję jako drapieżców i paszytów innych zwierząt, czyli ich funkcję jako ważnego czynnika oporu środowiska.

Poczynając od niżej uorganizowanych, do drapieżnych należą przedstawiciele licznych gromad stawonogów np: skorupiaki: raki i kraby; pajęczaki: pająki, kosarze, zaleszczotki, część roztoczy; wiję; bardzo liczne owady, z których w Polsce występuje kilka tysięcy gatunków drapieżnych. Do najważniejszych drapieżnych owadów należą przedstawiciele rzędów: ważki – Odonata, modliszki – Mantodea, pluskwiaki różnoskrzydłe – Heteroptera, siatkoskrzydłe – Neuroptera, muchówki – Diptera, błonkoskrzydłe – Hymenoptera, chrząszcze – Coleoptera oraz przedstawiciele innych rzędów. Ekologiczne znaczenie tej grupy troficznej podkreśla fakt, że przedstawiciele tych zwierząt znalazły wykorzystanie w biologicznym zwalczaniu gatunków szkodliwych w uprawach ogrodniczych, rolniczych, sadach i lasach. Przykładowo: tasznik jabłoniowiec jest jednym z ważniejszych czynników ograniczającym liczebność miodówki jabłoniowej, muchówka pryszczarek mszycojad jest wykorzystywany do biologicznego zwalczania mszyc w szklarniach, dziubałek gajowy czy dziubałek mały występujące w sadach, skutecznie niszczą jaja i larwy szkodliwych przedziór-

ków, mszyc i miodówek występujących na drzewach owocowych. Pewne gatunki z rodziny bzygowatych wyspecjalizowały się w drapieżnictwie w stosunku do mszyc. Skuteczność larw bzygowatych w walce z mszycami jest imponująca. Jedna larwa w zależności od gatunku potrafi zniszczyć od 100 do 700 mszyc. Spośród błonkówek najistotniejsze znaczenie jako drapieżcy mają mrówki (Formicidae). Wiele gatunków jako imago prowadzi drapieżny tryb życia, niszcząc w ten sposób wiele gatunków owadów szkodliwych. Rolę taką spełniają dobrze znane z naszych lasów mrówki z grupy – *Formica rufa* (mrówka rudnica, mrówka ćmawa), która niszczy wiele gatunków szkodników lasu. Znosi ona do swego gniazda zdobycz z odległości nawet 250 m, w ciągu roku w ilości 2-5 milionów owadów. Wśród drapieżnych chrząszczy duże znaczenie ma rodzina biegaczowatych – Carabidae zjadających wiele różnych innych owadów, a także innych grup bezkręgowców. W środkowej Europie żyje około 600 gatunków należących do tej rodziny. Także spośród kręgowców wiele gatunków charakteryzuje się drapieżnictwem. Przykładowo: z gromady płazów większość gatunków naszej fauny to drapieżniki polujące na owady i inne bezkręgowce, wśród ptaków jest bardzo wiele gatunków polujących na bezkręgowce w tym głównie owady: sikorki, szpaki, jaskółki, pliszki, kosy, słowiki, dzięcioły, czajki, siewki i inne. Spora jest także grupa drapieżnych ptaków polujących na kręgowce. Drapieżnikami polującymi w dzień są: orzeł przedni i bielik, myszołowy, sokół wędrowny, jastrząb, błotniak stawowy, a także bocian biały, czapla, rybitwy, mewy oraz kruk, gawron i inne. Ptakami polującymi nocą na drobne kręgowce takie jak myszy, norniki, króliki, zające, a także ptaki są sowy: puchacz, puszczyk, pójdzka i inne. Wreszcie gromada ssaki jest także licznie reprezentowana przez drapieżniki. W naszym kraju są to m.in. wilk, ryś, niedźwiedź brunatny, borsuk, lis, wydra, kuna, tchórz, łasica, jeż, kret, ryjówki i polujące nocą na owady nietoperze.

Podobnie jak drapieżnictwo także pasożytnictwo jest domeną zwierząt. Znane są całe grupy zwierząt wyspecjalizowane jako pasożyty. Wystarczy tutaj wymienić: przywry, tasiemce, nicienie, pijawki. Jednak większość gatunków zwierząt pasożytniczych wywodzi się z typu stawonogów. Bezspornie najwięcej pasożytów to owady. W tej gromadzie całe rzędy wyspecjalizowały się do pasożytniczego trybu życia: wszy, wszoły, pchły są pasożytami zewnętrznymi żerującymi na ssakach i ptakach. Istotnym typem pasożytnictwa rozwiniętym na niewyobrażalną skalę jest pasożytnictwo owadów w stosunku do innych owadów. Ewolucyjnie wytworzyły się kompleksy pasożyt-żywiciel dokładnie skorelowane czasowo, środowiskowo i liczebnościowo w swoim rozwoju. Właśnie ten obszar pasożytnictwa ma pierwszorzędne znaczenie dla ograniczania liczebności owadów w ekosystemach. Podstawowym rzędem, z którego wywodzą się te pasożyty jest rząd błonkoskrzydłe – Hymenoptera. W obrębie tego rzędu liczącego w środkowej Europie około 15 tys. gatunków, a w Polsce około 7 tys. gatunków, jedynie około 500 gatunków to rośliniarki – Symphyta, natomiast pozostałe, zdecydowana większość to gatunki prowadzące

pasożytniczy tryb życia z podrzędu stylakoodwłokowe – Apocrita. Owady dorosłe tych błonkówek żywią się głównie nektarem i pyłkiem kwiatów. Natomiast larwy są beznogie najczęściej mało aktywne i korzystają z pokarmu przygotowanego przez imago, którym jest ciało żywiciela. Pasożytnicze błonkówki wywodzą się głównie z rodzin: gąsienicznikowatych, męczelkowatych, tybelakowatych i bleskotkowatych.

Pamiętać jednak należy, że aby te owady mogły występować niezbędna jest stała dostępność roślin kwiatowych, ponieważ postacie dorosłe błonkówek żywią się głównie nektarem i pyłkiem kwiatów. Natomiast beznogie larwy są endopasożytami owadów i korzystają z pokarmu przygotowanego przez imago. O ekologicznym znaczeniu tej grupy troficznej świadczy fakt, że przedstawiciele pasożytniczych błonkówek znaleźli już szerokie wykorzystanie w biologicznym zwalczaniu szkodników roślin. Przykładowo mączlika szklarniowego od wielu lat skutecznie zwalczą dobrotnica szklarniowa, do zwalczania bawełnicy korówki stosuje się ośca korówkowego, a pokrewny gatunek: osiec mszycowy wykorzystywany jest w szklarniach do zwalczania mszyc. W celu zwalczania mszyc stosowane są błonkówki z rodziny mszycarzowatych.

Na różnorodność biologiczną królestwa zwierząt w każdym ekosystemie, obok fitofagów odżywiających się żywymi roślinami i zoofagów (drapieżcy i pasożyty) odżywiających się pokarmem zwierzęcym, składa się także duża grupa zwierząt saprofagicznych. Generalnie saprofagi to bardzo liczna w gatunki grupa organizmów żywych, w której oprócz zwierząt licznie występują mikroorganizmy i grzyby. Organizmy te odżywiają się martwymi szczątkami pochodzenia roślinnego (humusofagi, ksylofagi i kariofagi). Inną grupę saprofagów stanowią organizmy odżywiające się martwą materią pochodzenia zwierzęcego (nekrofagi) oraz odchodami zwierząt (koprofagi). Z całą pewnością należy stwierdzić, że organizmy saprofagiczne, pełniąc funkcję sanitarną w ekosystemach, likwidują obumarłą materię organiczną. Uczestnicząc w cyklach biogeochemicznych, przyczyniają się do obiegu materii w przyrodzie i w znacznym stopniu zwiększają żyzność i urodzajność gleby.

Z tego pobieżnego przeglądu gatunków stanowiących różnorodność biologiczną, już teraz widzimy, że każdy gatunek organizmu żywego ma swoich licznych wrogów naturalnych. W zrównoważonych ekosystemach nie dopuszczają oni do nadmiernych pojavów, utrzymując biocenozę w dynamicznej równowadze. Widzimy zatem jak przeogromna i zróżnicowana jest rola i funkcje poszczególnych gatunków będących elementami składowymi różnorodności biologicznej każdego ekosystemu. Nie możemy o tym zapominać, że każdy gatunek ma swoją określoną funkcję w ekosystemie, stanowiąc ogniwo misternej struktury troficznej w danej biocenozie. Jego występowanie jest niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania i trwałości każdego ekosystemu. Jednak podstawowym warunkiem zachowania różnorodności biologicznej jest utrzymanie niezbędnych dla jej rozwoju ekosystemów, co jest możliwe jedynie poprzez zachowanie mozaiki ekosystemów w krajobrazie rolniczym.

Kiedy rozważamy zagrożenia i możliwości ochrony poszczególnych gatunków organizmów żywych oraz ich funkcję w przyrodzie należy pamiętać, że większość z nich to najczęściej niezauważalne przez człowieka bardzo małe organizmy, dla których niejednokrotnie środowisko życia ogranicza się do niewielkiego fragmentu widzianego przez nas ekosystemu. Z drugiej strony te najmniejsze organizmy, przykładowo: grzyby, glony czy zwierzęta bezkręgowce, stanowią najliczniejszą w gatunki grupę organizmów żywych (Tab. 1).

Przykładem może być las dębowy, w którym dla tysięcy gatunków: bakterii, grzybów, glonów i bezkręgowców, w tym licznych gatunków owadów, ich ekosystemem będą niewielkie mikrośrodowiska. Na przykład pojedyncze dziuplaste pnie starych drzew wypełnione próchnem. Niestety tych mikroekosystemów w takim lesie może być bardzo niewiele lub w wyniku nieprzemyślanej wycinki drzew może ich w ogóle zabraknąć. Takie zjawisko występuje w większości intensywnie użytkowanych lasów produkcyjnych w Polsce. Ochrona flory i fauny leśnej, naturalnie występującej w lasach pierwotnych, jest jednym z priorytetowych zadań właściwej realizacji idei ochrony różnorodności biologicznej Polski. W ramach prac pielęgnacyjnych w lasach systematycznie usuwano drzewa dziuplaste czy z obumierającymi konarami. Nie pozostawiano także drzew martwych stojących czy leżących. Wspomniane zabiegi eliminowały w większości lasów naturalne środowiska życia dla licznej grupy organizmów charakterystycznych dla lasów pierwotnych, jakimi są saproksylobionty czyli gatunki rozwijające się wyłącznie w obumierających lub martwych drzewach (Gutowski, Buchholz, 2000). Wśród organizmów saproksylicznych istotne znaczenie odgrywają grzyby, których największa liczba gatunków rozwija się na leżących, rozkładających się pniach drzew. Jednak środowiska te, to przede wszystkim świat, w którym żyją tysiące gatunków bezkręgowców, w tym głównie owadów. Niezmiernie istotne jest, że wiele z nich to aktualnie gatunki bardzo rzadkie, zagrożone wyginięciem w Polsce, a w wielu krajach Unii Europejskiej już wyginęły (Gutowski i inni, 2004). Na podkreślenie zasługuje to, że jedyny w Europie pierwotny, niżowy las liściasty znajduje się w Polsce i jest to fragment Puszczy Białowieskiej będący rezerwatem ścisłym, wchodzącym w skład Rezerwatu Biosfery Białowieża, o najwyższej światowej randze ochrony i jako fragment obiektu z Listy Światowego Dziedzictwa Natury (Gutowski, Buchholz, 2000; Gutowski, Jaroszewicz, 2004).

Biorąc pod uwagę powyższe fakty niezmiernie ważnym zadaniem w XXI wieku staje się zintensyfikowanie wszelkich przedsięwzięć zmierzających do ochrony różnorodności biologicznej, zgodnie z obowiązującymi w tym względzie normatywnymi prawami międzynarodowego i krajowego. Należy pamiętać, że ochrona różnorodności biologicznej to w głównej mierze ochrona poszczególnych gatunków organizmów żywych, która możliwa jest wyłącznie poprzez zachowanie ich naturalnych ekosystemów. Zatem najważniejszym zadaniem dla ochrony różnorodności biologicznej Polski jest zachowanie jak największej liczby ekosystemów w stanie niezmienionym.

Polska podobnie jak inne państwa, które ratyfikowały Konwencję o różnorodności biologicznej, zobowiązała się do podjęcia działań na rzecz zachowania całego bogactwa przyrodniczego kraju. Aby właściwie wypełnić te zobowiązania opracowana została „Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej” (Ministerstwo Środowiska, 2003). Strategia zakłada, że cały obszar Polski cechować się będzie wysoką jakością środowiska przyrodniczego, co umożliwi zachowanie pełnego bogactwa różnorodności biologicznej polskiej przyrody. Tereny o najwyższych walorach przyrodniczych objęte zostaną ochroną prawną. Jednocześnie stworzone zostaną pełne mechanizmy prawne, organizacyjne i ekonomiczne zapewniające zachowanie i racjonalne użytkowanie różnorodności biologicznej. Nastąpi zwiększenie świadomości i wrażliwości ekologicznej społeczeństwa, w tym organów administracji państwowej różnego szczebla, co do potrzeby zachowania dla przyszłych pokoleń całego obecnego bogactwa przyrodniczego w stanie niezmiennym.

### **Przyczyny zagrożenia dla różnorodności biologicznej w Polsce**

Mamy już w pełni ugruntowaną świadomość konieczności ochrony różnorodności biologicznej Polski jako niezmiernie ważnego elementu różnorodności biologicznej Europy. Zatem, jakie są najważniejsze zagrożenia, które mogą przyczynić się do degradacji ekosystemów, zubożenia genetycznego i wreszcie ustępowania poszczególnych gatunków do ekstynkcji włącznie?

Do głównych przyczyn tych niekorzystnych tendencji obserwowanych w środowisku przyrodniczym należy zaliczyć:

1. Zbyt małą lesistość obszaru Polski (zwłaszcza centralnej części), przy znacznym zdegradowaniu większości ekosystemów leśnych. Na znacznym obszarze Polski niżowej historycznie wprowadzono nienaturalne, jednowiekowe monokultury sosnowe, a w górach świerkowe. Spowodowało to zerwanie zasięgów wielu gatunków leśnych, które występują w Polsce zachodniej, brak ich w Polsce środkowej, która jak wiadomo jest silnie wylesiona i następnie stosunkowo licznie występują w Polsce wschodniej, szczególnie jej części północnej. Jednocześnie w nienaturalne środowiska leśne, z których wyparte zostały liczne rodzime gatunki roślin i zwierząt, wnikają gatunki obce najczęściej eurytopowe, związane ze środowiskami wtórnymi.
2. Prowadzenie przez leśników w XX wieku, często także w lasach o charakterze ochronnym jak: rezerваты przyrody, parki narodowe, pełnej gamy zabiegów pielęgnacyjnych, które pozbawiały te środowiska wielu cennych przyrodniczo mikroekosystemów. Na przykład: środowiska rozkładającego się drewna, które naturalnie występują w dziuplach oraz w postaci martwych stojących i leżących drzew. W środowiskach tych zamieszkuje wiele gatunków bakterii, grzybów oraz

tysiące stenotopowych gatunków bezkręgowców, które nie mogą rozwijać się w żadnym innym środowisku. Przykładowo z chrząszczy z rodziny kusakowatych, liczącej w Polsce około 1000 gatunków, blisko 30% występuje w tych środowiskach. Także kilkaset gatunków muchówek zasiedla wspomniane środowiska. Wiele gatunków błonkówek, motyli i innych owadów wykorzystuje środowiska dziupli jako miejsca gniazdowania, przepoczwarzania się lub zimowania. Omawiane środowiska są także niezmiernie istotne dla występowania licznych gatunków kręgowców. Jako efekt omawianych zabiegów pielęgnacyjnych znacznie ograniczyły się stanowiska występowania gatunków takich jak: jelonek rogacz, pachnica dębowa, a z kręgowców, które dawniej należały do zwierząt łownych z całą pewnością: cietrzewia i głuszca oraz rysia.

3. Intensyfikacja rolnictwa, jaka miała miejsce w drugiej połowie XX wieku, spowodowała maksimum zużycia nawozów mineralnych i pestycydów w przeliczeniu na hektar. Tym samym wspomniane substancje chemiczne przedostały się do gleby i wód gruntowych, powodując negatywne zjawisko eutrofizacji, a także zakwaszenia gleb i skażenie toksycznymi związkami chemicznymi. Niekorzystny wpływ ma także sposób użytkowania ziemi związany w znacznej mierze z procesem scalania pól. W efekcie pociągnęło to za sobą negatywnie oddziałującą na różnorodność biologiczną zmianę struktury krajobrazu, wywołaną poprzez likwidację fragmentacji siedlisk. Jednoznacznie wpłynęło to na ograniczenie możliwości występowania w środowiskach polnych tysięcy gatunków organizmów żywych, w tym gatunków zwierząt łownych takich jak: kuropatwy, przepiórki, zające.
4. Intensyfikacja w XX wieku prac melioracyjnych mających przede wszystkim na celu osuszenie środowisk wilgotnych (torfowisk, podmokłych łąk). W ten sposób bezpowrotnie zniszczono znaczną część reliktowych ekosystemów torfowiskowych w Polsce środkowej i zachodniej, a także znaczną część w Polsce wschodniej. Ograniczyło to zasięg występowania kilkuset gatunków roślin i zwierząt, jedynie do stanowisk w Polsce północno-wschodniej. Do gatunków takich należy między innym cietrzew.
5. Rozwój przemysłu i związana z nim nadmierna urbanizacja ośrodków przemysłowych. Gwałtowny rozwój przemysłu jaki datuje się na koniec XIX i XX wieku, obejmujący coraz większe obszary naszego kraju, doprowadził do długotrwałego, silnego zanieczyszczenia powietrza, gleby i wody. Spowodowało to daleko posunięte, często katastrofalne przekształcenia naturalnych środowisk. Szczególnie niebezpieczne i brzemienne w skutkach dla roślin i zwierząt było zanieczyszczenie zbiorników wodnych. Drastycznym zmianom podlegały również naturalne środowiska w wyniku urbanizacji, realizowanej często bez uwzględnienia wymagań ekologicznych (w tym zasad ochrony różnorodności biologicznej), prowadzące m.in. do likwidacji i zaburzenia funkcjonowania naturalnych ekosystemów. W środowiskach takich następuje daleko posunięta

synantropizacja flory i fauny. Jest ona efektem zasadniczych zmian jakie zachodzą w gospodarce cieplnej, wodnej i glebowej, które prowadzą do przekształceń całych ekosystemów związanych z przenikaniem gatunków obcych, co powoduje wypadanie gatunków rodzimych, słabszych konkurencyjnie.

6. Bezpośredni negatywny wpływ człowieka na przyrodę przez „zadeptywanie”. Znaczenie tego czynnika zdecydowanie wzrosło w okresie XX wieku ze względu na powszechność i masowość turystyki ukierunkowanej głównie na atrakcyjne, najcenniejsze przyrodniczo, naturalne ekosystemy. Przykładowo: ze względu na powszechność wczasów nadmorskich w okresie XX wieku, fizycznie zadeptano w wielu miejscach, wzdłuż całego wybrzeża Bałtyku, ekosystemy boru bażynowego. Przetrwały one na przykład w Słowińskim Parku Narodowym, a także na obszarach nadmorskich wydzielonych spod turystyki, na przykład jednostki wojskowe w Mrzeżynie czy w strefie przygranicznej okresu międzywojennego pomiędzy Łebą a Jastrzębią Górą. W rejonach tych, jako relikty wtórne, utrzymują się gatunki charakterystyczne dla tego ekosystemu, które wyginęły na pozostałej części wybrzeża. Podobnie negatywne skutki oddziaływania obserwuje się w efekcie intensyfikacji penetracji ekosystemów leśnych przez człowieka związanej z rozwojem motoryzacji. Obecność człowieka w ekosystemach leśnych „zanieczyszczającego” te środowiska hałasem i ludzkim zapachem wpływa na ograniczenie możliwości rozwoju i zasiedlania tych ekosystemów szczególnie przez duże kręgowce: niedźwiedzie, rysie, czy jelenie oraz bardzo liczne gatunki ptaków leśnych, z których część to gatunki zwierząt łownych.
7. Niewłaściwie rozumiane i prowadzone zabiegi „Konserwacji przyrody”. Jednym z zabiegów powszechnie stosowanym, wykonywanym najczęściej na zlecenie Konserwatorów Przyrody jest leczenie starych drzew. Pod koniec XX wieku pojawiła się nawet specjalność „chirurgia drzew” oraz specjaliści „chirurdzy”. Nie byłoby specjalnego problemu, gdyby ci chirurdzy zajmowali się wyłącznie zielenią miejską i ogrodów rekreacyjnych. Niestety bardzo często w gestii zainteresowań zawodowych tych specjalistów znajdowały się stare, rodzime dla polskich lasów drzewa, najczęściej pomniki przyrody, samotnie rosnące w terenach wiejskich lub na obszarach dworskich parków. W takich drzewach nieomal zawsze występują dziuple wypełnione próchnem. Co na tę okoliczność zalecają owi chirurdzy? W przypadku „ubytku wgłębnego” czyli po prostu dziupli, zalecają wyczyścić go, przeprowadzić impregnację, a następnie zabezpieczyć krawędzie np. funabenem. Zgroza – jest to bowiem całkowita ignorancja w stosunku do zagadnień ochrony różnorodności biologicznej, ponieważ środowiska te zamieszkuje wiele stenotopowych gatunków, szczególnie grzybów i owadów (kilka tysięcy gatunków). Niestety nie ma to nic wspólnego z ochroną różnorodności biologicznej, a wręcz przeciwnie, jest to unicestwianie ginących gatunków zagrożonych ekstynkcją w skali Europy.



8. Brak właściwie ugruntowanej świadomości społeczeństwa o konieczności i możliwościach ochrony przyrody, co gorsza dotyczy to czasem także osób bezpośrednio związanych z ochroną przyrody: pracowników administracji państwowej i samorządowej. Efektem tego jest częste niezrozumienie i brak poparcia w prowadzonych postępowaniach zmierzających do ochrony różnorodności biologicznej. Jako przykład można podać trudności, jakie mieli polscy entomolodzy z utworzeniem rezerwatu przyrody na obszarze torfowiska węglanowego w Zawadówce koło Chełma. Na wspomnianym, bardzo ograniczonym stanowisku stwierdzono występowanie jedynej wówczas w Polsce, stosunkowo silnej populacji prawnie chronionego gatunku motyla dziennego *Coenonympha oedippus* (F.), znajdującego się także na liście gatunków chronionych Dyrektywą Habitatową UE. Występowało tam także kilka innych gatunków owadów, dla których było to jedyne stanowisko występowania w Polsce, przykładowo motyl z rodziny sówkowatych *Xylomoia strix* Mikkola, który na świecie znany był wówczas jedynie z 4 stanowisk (Nowacki, Sekuła 1994). Zabiegi o utworzenie rezerwatu trwały nieprzerwanie przez kilka lat i dopiero w 2004 roku powołano do życia rezerwat: „Torfowisko Sobowice”.
9. Genetyczne modyfikowanie gatunków (GMO) i ryzyko ich uwalniania do środowiska. Trzeba mieć świadomość, że mimo wielu korzyści, które wynikają z zastosowania biotechnologii i wprowadzania do uprawy odmian roślin transgenicznych GMO, istnieje znaczny margines ryzyka, który w szczególności wiąże się z zagrożeniami dla środowiska naturalnego. Niestety nie wszystkie zagrożenia są łatwe do zidentyfikowania, a nawet czasem trudne do przewidzenia. Nie można wykluczyć, że przenoszone przez pyłek geny roślin GMO przedostaną się do pokrewnych gatunków roślin dzikich. Może to spowodować lawinę zmian zachodzących w środowisku, z wymieraniem gatunków włącznie i to zarówno roślin, jak i zwierząt. Wprowadzając do uprawy i w przyszłości do hodowli organizmy GMO musimy się liczyć ze skutkami, jakie mogą się okazać nieodwracalnymi i nie będzie można im przeciwdziałać.
10. Zagrożenia ze strony obcych gatunków inwazyjnych wprowadzonych przez człowieka lub samodzielnie rozprzestrzeniających się w środowisku przyrodniczym. Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej jako jedno z istotnych, negatywnych zjawisk zagrażających naturalnym ekosystemom, widzi ekspansje obcych gatunków inwazyjnych do naturalnych biocenoz. Jako inwazję rozumie się przeniknięcie, zasiedlenie i rozprzestrzenienie się obcego gatunku poza obszar jego naturalnego występowania, w efekcie czego zachodzą negatywne zmiany w ekosystemach. Dla przykładu, obce gatunki inwazyjne wypierają rodzime gatunki, które występują w tej samej niszy ekologicznej np.: niecierpek pospolity jest wypierany przez niecierpka drobnokwiatowego. Obserwujemy też inwazyjne zasiedlanie warstwy podszytu, w borach sosnowych występujących

na żyzniejszych siedliskach, przez czeremchę amerykańską. Paradoksalnie, najlepszym sposobem na wyeliminowanie tego gatunku jest wprowadzenie odpowiednich dla danego biotopu gatunków drzew. Po ustabilizowaniu się zbliżonych do naturalnych składów gatunkowych drzew, czeremcha amerykańska ustępuje.

Obce gatunki inwazyjne zwierząt: norka amerykańska, jenot, szop praczy czy piżmak mają silnie negatywny wpływ na rodzime gatunki poprzez bezpośrednie drapieżnictwo, zmianę sieci troficznej, rozprzestrzenianie patogenów. Obce gatunki inwazyjne np. stonka ziemniaczana, szrotówek kasztanowcowiaczek, mączlik ostroskrzydły, wciornastek szklarniowiec i wiele innych, mogą także stanowić zagrożenie gospodarcze, powodując uszkodzenie roślin, na których nam zależy. Z powyższych względów ONZ stoi na stanowisku, że obce gatunki inwazyjne stanowią jedno z najważniejszych zagrożeń dla różnorodności biologicznej na świecie. Dlatego bezwzględnie należy przestrzegać zakazu wprowadzania gatunków obcych do naturalnych biocenoz, a także należy konsekwentnie walczyć z niektórymi, szczególnie ekspansywnymi gatunkami obcymi. Należy także bardzo poważnie zastanowić się nad skutkami biocenotycznymi wprowadzania przez myśliwych takich obcych gatunków jak daniel, muflon, czy jeleń sika. Rozrastające się liczebnie i przestrzennie populacje tych gatunków, szczególnie daniela, zaczynają być źródłem nieznanych dotąd problemów z rodzimymi gatunkami ssaków kopytnych.

## Literatura

- Andrzejewski R., Weigle A. (red.) 2003. Różnorodność biologiczna Polski. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce, PWRiL, Warszawa.
- Głowaciński Z., Nowacki J. (red.) 2004. Polska czerwona księga zwierząt – bezkręgowce, Instytut Ochrony Przyrody PAN, AR im. A. Cieszkowskiego, Kraków-Poznań.
- Gutowski J.M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. WWF Polska, Warszawa-Hajnówka.
- Gutowski J.M., Buchholz L. 2000. Owady leśne – zagrożenia i propozycje ochrony. W: Ochrona owadów w Polsce u progu integracji z Unią Europejską. Wiad. entomol. 18, Supl. 2: 43-72.
- Gutowski J.M., Jaroszewicz B. 2001. Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa.

- Gutowski J.M., Jaroszewicz B. 2004. Puszcza Białowieska jako ostoja europejskiej fauny owadów. *Wiad. entomol.* 22, supl. 2: 67-87.
- Kazimierczakowa R., Zarzycki K. (red.) 2001. Polska czerwona księga roślin, Instytut Botaniki PAN, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Ministerstwo Środowiska 2003. Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej. Warszawa.
- Mueller K.E., Eisenhauer N., Reich P.B., Hobbie S.E., Chadwick O.A., Chorover J., Dobies T., Hale C.M., Jagodziński A.M., Kałucka I., Kasprowicz M., Kieliszewska-Rokicka B., Modrzyński J., Rożen A., Skorupski M., Sobczyk Ł., Stasińska M., Trocha L.K., Weiner J., Wierzbicka A. Oleksyn J. 2016. Light, earthworms, and soil resources as predictors of diversity of 10 soil invertebrate groups across monocultures of 14 tree species. *Soil Biology & Biochemistry* 92: 184-198.
- Nowacki J., Sekuła W. 1994. *Xylomoia strix* Mikkoła, 1980 – a noctuid moth (Lepidoptera: Noctuidae) new to the Polish fauna. *Wiad. Entomol.*, 13: 195-196.
- Skorupski M., Wierzbicka A. (red.) 2012. *Vademecum wybranych chorób odzwierzęcych w środowisku leśnym*. Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu, Poznań, ss. 1-102.



## **Łowiectwo a różnorodność biologiczna na przestrzeni dziejów**

Janusz Nowacki, Henryk Okarma, Maciej Skorupski, Lech Buchholz

Z punktu widzenia ekologii, człowiek *Homo sapiens* jest drapieżnikiem, konsumentem drugiego lub trzeciego rzędu. W rzeczywistości wykazujemy ogromne zróżnicowanie w obyczajach pokarmowych i w wielu regionach świata jesteśmy konsumentami pierwszego rzędu, żywiąc się bezpośrednio pokarmem roślinnym. Prawdopodobnie ten styl żywienia jest stosunkowo „młody” w sensie geologicznym, gdyż żywienie się wyłącznie roślinami zwykle zależy od możliwości przygotowania ich na ogniu. Ziarna i bulwy, zawierające skrobię jako substancję odżywczą, w postaci surowej są niestrawne dla człowieka. Możemy natomiast jeść surowe mięso, zarówno kręgowców jak i bezkręgowców. Z roślinnego pokarmu bezpośrednio możemy spożywać wybrane owoce i orzechy (Bates 1967). I to właśnie determinuje nasze pradzieje, kiedy to z natury ludzie zajmowali się zbieractwem i...łowiectwem.

W opinii wielu ekologów, po okresie ostatniego zlodowacenia można wyróżnić nową erę w dziejach Ziemi, tzw. psychozoicum. Bez wątplenia to człowiek w tym okresie zaczął w decydującym stopniu wpływać na swoje środowisko i tym samym na składy gatunkowe zwierząt w nim bytujących. To zwierzęce skóry, ich mięso i różne proste narzędzia wyrabiane z upolowanych zwierząt umożliwiały funkcjonowanie, a w efekcie przetrwanie człowiekowi, w surowym klimacie (Fruziński 2002).

Najstarsze odkrycia archeologiczne świadczą o myśliwskim charakterze życia pierwotnych ludów. Ślady tych kultur w postaci malowideł czy rytów naskalnych wskazują na decydującą rolę polowania na zwierzęta w życiu człowieka. Uwieczniane w ten sposób wizerunki zwierząt oraz sceny polowań na grubego zwierza (Fruziński 2002) potwierdzają te przypuszczenia. Z późniejszych okresów są na to również dowody bezpośrednie, jak choćby szczątki kostne jakie znaleziono np. w osadzie położonej na terenie Poznania Dębca. Datowane na okres neolitu i początki epoki brązu (4500-2000 p.n.e.) znalezione szczątki należały do takich gatunków jak: jeleń, sarna, żbik, tarpan, zając, bóbr, kuna i wiewiórka (Przybylski 2004).

Pomimo braku obostrzeń prawnych, w ówczesnych społecznościach myśliwskich coraz większe znaczenie miały świadome zachowania oparte o zasady współżycia i kształtujące się wielopokoleniowe tradycje łowieckie. Oprócz znaczenia czysto materialnego, łowy reprezentowały bogatą sferę życia duchowego. Zwyczaje myśliwskie,

reprezentowane poprzez wierzenia (magia, szamanizm, totemizm), obrzędowość (kultowość, praktyki rytualne) i przywołane już wcześniej formy twórczości (poza malunkami i rytami naskalnymi dodatkowo zdobienia narzędzi i broni, rzemiosło i sztuka artystyczna), obecne były w życiu pradziejowych społeczności. Z zachowanych śladów pradziejów łowieckich wyłania się obraz myśliwych, dla których miały znaczenie zachowania o charakterze moralnym. Wiąże się to z eksponowanym kultem zwierząt, często traktowanych jako istoty doskonalsze, a znajdujące swój wyraz w zachowaniach rytualnych, odprowadzanych przed łowami. Służyły one uzyskaniu przychylności bóstw i duchów zwierząt. Często myśliwi wyrażali wobec zwierzyny szacunek i wdzięczność za dar ofiary i wierzyli, że przez spożycie mięsa zwierząt łowcy nabywali ich cech i umiejętności. Odprowadzane po łowach rytuały miały na celu wyjednanie przebaczenia za spowodowaną śmierć, a niektóre pozostałości zwierząt (kości, poroża, rogi) były przedmiotem kultu (Szpetkowski 2008) i często są nimi dla niektórych myśliwych do dziś.

Już w mitologii greckiej i rzymskiej występują patroni i opiekunowie myśliwych. To córka Zeusa i Latony, wyobrażana często z łukiem w ręku Artemida, była boginią przyrody, lasów i łowów. Ta młoda i urodziwa łowczyni, często przedstawiana w obecności psów, ale też jeleni lub saren miała swoją odpowiedniczkę w mitologii rzymskiej i to właśnie imię Diany zakorzeniło się w naszej kulturze łowieckiej i jest pełnym szacunku określeniem każdej kobiety będącej myśliwym. Bóstwem łowów, opiekunką lasów i zwierzyny w mitologii słowiańskiej była Dziewanna. Znane są też wyobrażenia demonów leśnych, Leszy i Dobrochoczy, przyjmujących postacie ludzkie, zwierząt lub drzew (Szpetkowski 2008). Niezależnie od przypisywanych ról powyższym bóstwom, nie ma wątpliwości, że potwierdzały swoim istnieniem funkcjonowanie pewnych zasad, których naruszenie mogło spowodować ich nieprzychylność dla nieetycznego łowcy, a być może i sprowadzić na niego karę.

Również w cywilizacji chrześcijańskiej rozwinął się kult patronów myśliwych, którzy są kanonizowani w kościele katolickim. W ten sposób od VIII wieku czczono św. Eligiusza (znanego później w Polsce jako św. Idziego), a patronem sokolników uznano św. Bawona. W Polsce do XVII wieku czczono jako patrona i opiekuna myśliwych św. Eustachego, a jego postać umieszczona jest między innymi na witrażu w kaplicy na Wawelu. Najbardziej znanym świętym katolickim związanym z łowiectwem jest bez wątpienia św. Hubert, żyjący w VII wieku. Jego życie i postawa są przykładem potępienia łowów, przekraczających normy etyczne. Na ziemiach polskich kult tej postaci rozpowszechnił zakon benedyktynów i już od kilkuset lat na stałe zagościł w polskiej kulturze łowieckiej.

Z tych obrazów jasno wynika, że zręby etyki łowieckiej, które stały się podstawą kreowania zasad gospodarki łowieckiej, tworzyły się wśród łowców od zarania dziejów, a wprowadzone w Polsce od X wieku tzw. łowieckie regale panującego, dające władcy wyłączne prawa do polowania na zwierzynę grubą, bardziej zwią-

zane były z przywilejami władcy i ograniczeniami dla poddanych niż z regulacją, mającą na celu racjonalne gospodarowanie. Ale też i władcy pozostawili po sobie różne opisy historyczne. Wśród nich, król Bolesław Chrobry opisany został jako pan szczodrobliwy i wspaniały, pan życia i śmierci wszystkich poddanych, pobudliwy i porywczy, ale zawsze sprawiedliwy, znany był też ze swojej miłości do łowiectwa. Miał liczne sokoły i sokolników różnych narodowości, sprowadzał ich z Zachodu, aby mu wszelką zwierzynę chwyтали. Przy dworze utrzymywał straż bobrowniczą do ochrony żeremi i o bobry dbał wielce, żeremia bowiem stanowiły własność panującego, a skóry bobrowe, wraz z grudkami soli, zastępowały monetę, zaś ich eksploatacja była monopolem księcia. Jedyne większe łowy, o których wiadomo, to najprawdopodobniej w roku tysięcznym, przed wizytą cesarza Ottona, urządzone pod Gnieznem. W polowaniach na tury i żubry używano ciężkich bojowych koni węgierskich lub stepowych z Rusi, a ulubioną zwierzyną króla był niedźwiedź, których według przekazów, musiał wiele upolować. Bolesław Krzywousty znany z polowań w Rudzie pod Sieradzem, niekiedy wplatał łowy w wojenne podchody. W czasie zdobywania Szczecina w 1107 roku sprawował w puszczy Usosin (prawdopodobnie na wyspie Wolin lub w obecnej Puszczy Goleniowskiej) wielkie łowy na żubry z naganką. Z tego polowania Długosz relacjonuje krwawą przygodę, poddanego króla, Sieciecha ze zwierzem, ale w tamtych czasach mawiano, że rycerz po to ma krew by ją wylewać w boju czy łowach (Lasocka 1959).

W owych czasach na czele służby łowieckiej stał łowczy nadworny, mających do pomocy łowczych zarządzających, którzy administrowali odpowiednią dzielnicą kraju, w której znajdowały się łowiska księcia. Kolejnym szczeblem zarządzania byli podłowczowie, a najniższe w hierarchii stanowisko zajmował urzędnik pracujący w kasztelanii, które znajdowały się w łowisku księcia (Kamieniarz 2008).

Niektórzy władcy bardzo cenili sobie absolutną władzę w dziedzinie łowów, i tak Mieszko Stary nakładał wysokie kary pieniężne za samowolne polowanie w puszczech książęcych. Poza tym nielekkie były obowiązki wynikające z książęcego regale. Egzekwowana była zbiorowa odpowiedzialność mieszkańców za całość gniazda sokolego, znajdującego się w pobliżu danej osady. Jeżeli pisklę zginęło, kary sypały się aż do kary śmierci włącznie. Bobrowe polegało na pilnowaniu żeremi, a z rejestru przedłożonego księciu Konradowi Mazowieckiemu wiemy, że wiele żeremi znajdowało się pod Pułtuskim na Narwi. Psarskie polegało na utrzymywaniu psów książęcych i ciężar ten spoczywał np. na mieszkańcach Warszawy aż do 1382 roku. Tak zwany psi ślad był obowiązkiem poszukiwania psów gończych, zaginionych podczas obławy. Do powinności ludu wiejskiego należało również tropienie zwierzyny postrzelonej, zwożenie ubitej, przewożenie namiotów książęcych, sieci, taboru, zapasów, gości itp. Prawo stanu zobowiązywało do kwaterowania i utrzymywania drużyny książęcej w czasie łowów, wraz z końmi i psami. Książę Bolesław Wstydlivy również utrzymywał hierarchię urzędników łowieckich, których zada-

niem było pilnowanie jego regale. Jednak panujący mógł też na drodze przywileju, uwolnić kogoś z powinności, tak jak np. w 1263 roku ów książę zwolnił poddanych mstowskich od obowiązku pilnowania gniazd sokolich i utrzymywania sokolników. Również w akcie przywileju, zwykle dotyczącego nadawania prawa własności wsi, dodawano obdarowanym pozwolenie na polowania. Przykładem może być przywilej z roku 1250 dla wojewody krakowskiego, Klemensa z Ruszczy, na prawo do łowów bobrowych w Ruszczy, Branicach i Brzegach koło Krakowa. Tu był początek fortuny rodu Gryfitów Branickich, późniejszych dziedziców dóbr białostockich i podlaskich (Lasocka 1959).

Do królewskich terenów łowieckich należały też bory ciągnące się od Przedborza do Sulejowa i Opoczna. Było to miejsce ulubionych polowań Kazimierza Wielkiego. Pasja łowiecka, ale też i nadmierna zapalczywość, częstokroć cechowały władców. To tutaj, w święty dzień Narodzenia Najświętszej Marii Panny (8 września 1370 r.), wbrew obawom towarzyszy łowów, władca wyruszył w knieję wraz ze swoim orszakiem. W czasie pogoni za jeleniem, nieszczęśliwie król spadł z konia i przywalony jego ciężarem dodatkowo uległ ciężkiemu zranieniu w nogę. Niestety rana nie goiła się i po długiej podróży, król dociera do wawelskiego zamczyska, by dokończyć żywota o wschodzie słońca 5 listopada tegoż roku (Lasocka 1959).

Nie ma wątpliwości, że zawsze w parze ze sobą chodziły dyplomatyka i łowy. Najlepszym przykładem są opisy spotkań międzynarodowych organizowanych przez Władysława Jagiełłę przy okazji polowań. W kniejach oźmińskich w pobliżu Sądowej Wiszni, król przyjmuje rycerza Guilberta de Launoy, posła Karola VI, króla Francji i Henryka V, króla Anglii. Do Puszczy Niepołomickiej często zwołuje „panów naradę” i przyjmuje cudzoziemskie poselstwa. Tam też, w czasie łowów, odmawia posłom czeskim przyjęcia czeskiej korony. Ale Puszcę Białowieską ukochał Jagiełło ponad wszystkie inne. To tutaj, ustalając z księciem Witoldem szczegóły czekającej ich rozprawy z krzyżakami urządził wielkie łowy w roku 1409 (Lasocka 1959). Wyprawiono wówczas ośmiodniowe polowanie, relacjonowane przez Długosza, którego efektem było ubicie wielkiej ilości zwierzyny, a solone mięso zostało posłane w beczkach Narwią i Wisłą do Płocka, aby przygotować zapasy na nadchodzącą wojnę (Wiśniewski 1968).

Puszcza Białowieska do dziś rozpalająca emocje myśliwych, leśników, przyrodników i różnej proveniencji sympatyków natury była miejscem wielkich łowów króla Jagiełły w 1426 roku. Mający już blisko osiemdziesiąt lat władca ponownie spotkał się z księciem Witoldem, choć głównym powodem tej eskapady było schronienie się przed szalejącą wówczas zarazą. To w czasie tych łowów król spadł z konia łamiąc sobie nogę, a miejsce zdarzenia zostało uwiecznione w nazwie Uroczyska Jagiellońskiego. Ulubioną jednak zwierzyną Władysława Jagiełły był tur. Polował na nie przy każdej okazji, bądź w ziemi przemyskiej koło Sokołowa, bądź w lasach wiskickich pod Sochaczewem, ale wtedy wydawało się, że turów było pod dostatkiem. Ale Jagiełło



znany jest z tego, że prawem mądrym, surowym a sprawiedliwym ukrócał wszelką samowolę łowiecką i nie dopuszczał do marnotrawstwa. To on jest autorem wprowadzenia pierwszego okresu ochronnego na zwierzynę, gdy ustanowił w statutach wareckich prawo brzmiące: „ponieważ polujący na zające zwykli czynić ludziom niemałe szkody, niszcząc ich plony i zboża, zakazujemy odtąd polować, poczynając od dnia św. Wojciecha, aż do zabrania z pól wszystkich plonów zimowych i letnich”. Wprawdzie miało ono na celu ochronę zbóż, ale jest kamieniem milowym w dziejach polskiego łowiectwa (Lasocka 1959).

Kolejni potomkowie wielkiego króla znani byli jako władcy sprawiedliwi i bardzo zaangażowani w sprawy łowieckie. Syn, Kazimierz Jagiellończyk i najmłodszy wnuk, Zygmunt I, dbali o królewskie tereny łowieckie w Puszczy Białowieskiej i chętnie też tam polowali. Król Zygmunt znalazł także w swojej żonie towarzyszkę łowów. Bona Sforza uwielbiała polowania z sokołami, nie stroniła też od polowań na grubego zwierza (Lasocka 1959). Ale to właśnie za panowania tego króla po raz pierwszy zorganizowano w puszczy gospodarkę łowiecką, na mocy I Statutu Litewskiego (1529 r.), kiedy wprowadził ochronę żubra, tura, bobra, sokoła i łabędzia oraz nową zasadę przypisania prawa polowania do prawa własności ziemskiej (Kamieniarz 2008, Okarma, Tomek 2008).

Ostatni z Jagiellonów, Zygmunt August, również był zapalonym myśliwym, znanym z tego, iż za młodu nieprzerwanie przepędził na łowach 223 dni w roku 1546. Ale też to on wiele uczynił w dziedzinie ustabilizowania stosunków łowieckich i praw leśnych. Przede wszystkim w całym królestwie wprowadził zwyczaje jednolite. Zgodnie z dekretem wydanym w roku 1557 zezwolił chłopom polować na wilki, rosomaki, lisy i zające, pozostawiając dla siebie sarny i grubego zwierza. Posiadanie rusznicy na granicy puszczy królewskich zagrożone było karą śmierci, z czego, mimo iż akty kłusownictwa miały miejsce, król nie korzystał. Ale też Zygmunt August po raz pierwszy wprowadził prawo (obecnie też uchwalone) o zakazie wprowadzania do lasu psów idących swobodnie, aby nie straszyły zwierza. Również w czasie polowania podkładacze winni byli mieć ogary na smyczach, a spuszczać je dopiero w chwili rozpoczęcia obławy. Poza tym wprowadził prawdziwy okres ochronny dla młodych lisów, zakazując w okresie wiosny i na początku lata rozkopywania nor lisich, by w ten sposób tępić młode. Po śmierci ukochanej Barbary, w 1551 roku, wyjeżdża na czterotygodniowe polowanie i potem coraz częściej przebywa w Puszczy Przełomskiej i w wielkich borach na obszarze historycznego Podlasia, gdzie w roku 1561 wieś królewska, Mostki, otrzymała przywilejem królewskim prawo magdeburskie oraz nazwę od imienia monarchy – Augustów (Lasocka 1959).

Król Stefan Batory także został zapamiętany jako dobry gospodarz, który wie, że łowy to nie tylko zabawa. Zabiegał o hodowlę i ochronę dzikich mieszkańców puszczy. Płacił sowiec „leśnym” mającym opiekę nad żubrami, ale nie udało mu się ochronić królewskiego zwierza tura. Ograniczenia polowania na ten gatunek

wprowadził już książę mazowiecki, Bolesław, w 1288 roku. W 1359 roku książę mazowiecki, Ziemowit, wydając pozwolenie na polowanie, zastrzegł, że z wyjątkiem tura. Pięć lat po śmierci ostatniego z Jagiellonów pozostało po ciężkiej zimie tylko około 50 osobników (Okarma, Tomek 2008). Regres trwał i mimo ostrych rygorów wprowadzonych przez Zygmunta III Wazę, który w roku 1597 zakazał nawet pasać bydło i kosić łąki w pobliżu Puszczy Jaktorowskiej: „aby turowie, zwierz nasz, mieli swe dawne stanowiska”. Na przełomie XVI i XVII wieku żyły zaledwie 24 osobniki i prawdopodobnie jakaś choroba przeniesiona przez bydło doprowadziła do ostatecznego załamania pozostałej populacji tak, że w roku 1601 pozostały tylko 3 byki i jedna krowa. Ostatni tur zginął z ręki kłusownika w 1627 roku. Ale na ten fakt należy spojrzeć z innej perspektywy. W miarę kurczenia się kompleksów leśnych, obszar występowania tego gatunku szybko się zmniejszał tak, że we Francji wyginęły one już około X wieku, a w Niemczech między XI a XII wiekiem (Okarma, Tomek 2008). Pomimo iż Polscy monarchowie chronili tura raczej z chęci zapewnienia sobie możliwości polowania na zwierzynę niezwykle rzadką, to niewątpliwie przyczynili się do przedłużenia istnienia tego, obecnie już mitycznego, gatunku o połowę milenium! I mimo bezkresnych lasów na wschodzie Europy i próbującej nieustannie uczyć nas cywilizacji Europy Zachodniej, to w Polsce zwierzę znalazło ostoję na setki lat, aby prawdopodobnie ostatecznie ulec zmianom środowiska, które były efektem nieodwracalnego już „czynienia sobie ziemi poddanej przez człowieka”.

Miłośnikiem sokolnictwa był Władysław IV. Utrzymywał on pierwszorzędne sokolarnie w Łowiczu, Płocku i Niepołomicach. Ale to osobiście Jan Sobieski w swoim kalendarzu zamieścił notatkę, że: Władysław IV te polowania (z sokołami) lubił, a czapła z tego polowania z obrączką na szyi z 18 maja 1647 wypuszczona, schwytana była 19 lipca 1677”. Jest to doskonały przykład, od jak dawna prowadzony jest profesjonalny monitoring nie tylko grubej zwierzyny, ale również ptaków łownych. Ostatnim królem, łowcą, był Jan III Sobieski, który nie miał ulubionych łowisk, a polował wszędzie i przy każdej okazji. Poza tym za jego czasów, w relacjach posłów cudzoziemskich, Polska, ze swą mnogością zwierzyny i malowniczymi puszciami była niesłychanie zajmująca. W opisie Jana Franciszka Regnard znajdujemy, że „cała Polska jest bowiem najpiękniejszą krainą łowów, jaką kiedykolwiek widziałem...” i „Polska jest krajem jakby umyślnie dla tej rozrywki stworzonym”. W pamiętnikach generała Filipa Dupont poza barwnymi opisami polowań, czytamy że: „król napawał się też graniem psów i muzyką rogów myśliwskich. Wątpię ażeby gdziekolwiek indziej możliwe były sceny łowieckie tak zajmujące” (Lasocka 1959). Jakże aktualne są te słowa, kiedy to po kilkuset latach większość gatunków ówczesnej zwierzyny nadal cieszy oko lub jest obiektem gospodarki łowieckiej, a muzyka rogów myśliwskich stała się ponownie powszechnym elementem dzisiejszych łowów.

Niestety lata epoki saskiej wspomniane są jako okres upadku tradycji wielkich łowów, a historyczne polowanie w Białowieży, kiedy to ponad trzy tysiące naganiaczy

pędziło zwierzynę w tzw. „gruszkę”, w zakończeniu której były stanowiska króla Augusta III i królowej Marii Józefiny, a na opisanym pokocie legło 57 sztuk grubej zwierzyny, w tym 42 żubry, nie jest powodem do chluby polskiej historii łowiectwa. Wydana ustawa łowiecka, przez Augusta III ugruntowała zasadę, że podstawą polowań stało się posiadanie własnych terenów i wprowadzono czas polowań, który trwał od 31 sierpnia do 1 marca, w celu ochrony upraw rolnych. Wiek XVIII przynosi również kolejną stratę w przyrodzie, kiedy to ostatnie dzikie tarpany udało się odłowić w Puszczy Białowieskiej i po przewiezieniu ich do zwierzyńca Zamojskich na Roztoczu, wprawdzie przetrwały aż do początku XIX wieku, ale rozdane okolicznym chłopom, zostały skrzyżowane z końmi domowymi, tworząc prymitywną rasę tzw. koników polskich (Okarma, Tomek 2008).

Okres rozbiorów był czasem drastycznego ograniczenia swobód osobistych i społecznych, w tym możliwości realizacji łowiectwa. Przetrzebione zwierzostany oraz rozpanoszone kłusownictwo stanowiły zasadniczo o niskim poziomie łowiectwa w tym czasie (Szpetkowski 2008). Jednak znów z powodów egoistycznych, wydany dekret cara Aleksandra z 1803 roku ustanowił opiekę nad żubrami, ale również zabronił wyrębu lasów puszczańskich przez wzgląd na ten gatunek. Kolejny raz z powodów łowieckich uratowany został naturalny fragment Puszczy Białowieskiej (Maciejewski 1995). W XIX w. wraz z powstaniem pierwszych organizacji łowieckich (często mających charakter patriotyczny), zaczęto modyfikować zasady prowadzenia gospodarki łowieckiej w różnych regionach. Obowiązującym prawem pozostawały natomiast akty poszczególnych zaborców. Warto zwrócić uwagę na ustawę Sejmu Galicyjskiego z 1852 roku, wprowadzającą całkowitą ochronę kozicy i świstaka (Kamieniarz 2008).

Nie ma wątpliwości, że I wojna światowa załamała prowadzoną gospodarkę łowiecką. Dlatego po odzyskaniu niepodległości myśliwi zrzeszeni w różnych organizacjach łowieckich podjęli starania uregulowania zasad organizacji łowiectwa i prawa łowieckiego. Pierwszym sukcesem było zjednoczenie myśliwych w jednej ogólnopolskiej organizacji łowieckiej w 1923 roku, później przyjmującej nazwę Polskiego Związku Łowieckiego. Dalsze działania myśliwych doprowadziły do uchwalenia rozporządzenia Prezydenta RP o prawie łowieckim w 1927 roku, które obowiązywało na terenie całego kraju, poza województwem śląskim. Zgodnie z nim zwierzyna w stanie wolnym była własnością niczyją, zawłaszczaną w drodze polowania. Właściciel gruntu posiadał prawo rzeczowe do polowania, gdy jego własność obejmowała nie mniej niż 100 ha ciągłej powierzchni, a w innych przypadkach tworzone spółki łowieckie, wydzierżawiające prawo do polowania. Do wykonywania polowania konieczna była karta łowiecka, a koszty odszkodowań za zniszczenie upraw lub płodów rolnych przez dziki, jelenie, daniela i sarny ponosił właściciel prawa do polowania w tym terenie, w którym zwierzyna wyrządzająca szkody miała ostoję. Poza tym ustalało ono listę gatunków łownych, czasy ochronne i inne zasady

wykonywania polowań. Nadzór nad łowiectwem sprawował Minister Rolnictwa, na obszarze województw wojewoda, a na obszarze starostw starosta (Kamieniarz 2008). To okres rozkwitu łowiectwa, które było popularne wśród arystokracji, ziemiaństwa i mieszczaństwa, a także rozwoju strzelectwa i kynologii myśliwskiej. Niestety czas II wojny światowej zniweczył osiągnięcia okresu międzywojennego (Szpetkowski 2008), choć trzeba zauważyć, że jedyny europejski las niżowy o naturalnym charakterze – Puszcza Białowieska, nie został zniszczony przez bezwzględnego najeźdźcę tylko z powodu pasji łowieckiej jednego z przywódców hitlerowskich Niemiec, Hermanna Göringa, który uznał te tereny za swoje łowisko.

Po 1945 roku nastąpił niezwykle trudny okres polskiego łowiectwa. Znaczny wzrost liczby myśliwych, niestety, często nie mających żadnej wiedzy i tradycji łowieckiej, powszechne naruszenia prawa, szczególnie przez przedstawicieli władzy, ich ostracyzm w stosunku do kultury i etyki łowieckiej, spowodowały wiele negatywnych skutków. W dzisiejszych czasach postępowanie takie nie byłoby tolerowane, a przypadki zachowań niezgodnych z kulturą i etyką łowiecką są potępiane i karane. Natomiast nastąpiła zasadnicza zmiana prawa łowieckiego, znosząca powiązanie prawa polowania z własnością gruntu. Najpierw dekret Rady Państwa z 1952 roku, a potem ustawa o hodowli, ochronie zwierząt łownych i prawie łowieckim z 1959 roku ostatecznie ustanowiły zasady wykonywania polowania w oparciu o plany łowieckie i to, że zwierzyzna w stanie wolnym jest własnością Państwa. Nowelizacja ustawy z roku 1973 przede wszystkim przeniosła obowiązek hodowli i ochrony zwierzyzny na dzierżawców, ale równocześnie zaczęli oni partycypować w kosztach szkód łowieckich wyrządzanych przez jelenie, daniela i dziki (Kamieniarz 2008).

Warto zauważyć, że w okresie międzywojennym i zaraz po II wojnie światowej osiągnięto sukcesy nie mające wcześniej precedensu. Wprawdzie ostatni żyjący okaz żubra nizinnego żyjący na wolności padł z ręki kłusownika w Puszczy Białowieskiej w kwietniu 1919 roku (Bołbot, Raczyński 2013), a nie jak podaje szereg źródeł 9 lutego 1921 roku (Leńkowa 1965, Maciejewski 1995). Ale historia restytucji tego gatunku, wskutek międzynarodowej współpracy przy wiodącej roli naszego kraju i wybitnej postaci Jana Sztolcmana, powinna być i jest wzorcem działań ochronnych na całym świecie. Precyzyjnie zaplanowane działania w oparciu o wiedzę o pochodzeniu poszczególnych osobników, sprowadzanych, często za pieniądze do zwierzyńca w Białowieży doprowadziło do odrodzenia tego gatunku i reintrodukcji jego na wolność. Zwierzęta te objęte szczególnym nadzorem naukowym wybitnych polskich naukowców po dzień dzisiejszy, tworzą wciąż rozwijające się populacje wolnościowe w pięciu krajach, a z wyselekcjonowanych 12 osobników będących osobnikami założycielskimi, obecnie liczba osobników na świecie przekroczyła już 5 tysięcy (<http://www.zubry.com/zubr-w-polsce-i-na-swiecie>). Drugim przykładem swego rodzaju sukcesu było podjęcie próby odtworzenia tarpana. Dwukrotnie podjęto próbę jego rekonstrukcji, najpierw w latach 1936-1939 prof. Rudolf Vetulani po

eksperymentem chowu wsobnego uzyskał około 40 półdziko żyjących koni typu tarpan. Osiągnięcie to całkowicie zniweczyła II wojna światowa. Od 1955 roku kolejną próbę podjął Ośrodek Hodowli Zwierzyny PAN w Popielnie, tym razem zakończoną sukcesem (Okarma, Tomek 2008).

Współczesne zasady łowiectwa zaczęły obowiązywać wraz z uchwaloną po przemianach ustrojowych ustawą o prawie łowieckim z 1995 roku. Dopiero teraz zwerbalizowano fakt, że łowiectwo jest elementem ochrony środowiska przyrodniczego, wyrażającego się w szczególności w ochronie zwierząt łownych i gospodarowaniem ich zasobami zgodnie z zasadami ekologii. Powołano Państwową Straż Łowiecką, będącą umundurowaną i uzbrojoną formacją podległą wojewodzie, a gospodarkę łowiecką powierzono (na większości terytorium kraju) Polskiemu Związkowi Łowieckiemu. Obowiązujące prawo łowieckie ściśle określa zasady gospodarki łowieckiej i reguły wykonywania polowania, zakazy z tym związane i kary za nieprzestrzeganie przepisów. Dodatkowe cele gospodarki łowieckiej realizuje się na wyłączonych obwodach łowieckich decyzją Ministra Środowiska, a należą do nich m.in. wdrażanie nowych osiągnięć z zakresu łowiectwa, prowadzenie badań naukowych, odtwarzanie populacji zanikających gatunków zwierząt dziko żyjących, hodowlę rodzimych gatunków zwierzyny w celu zasiedlania łowisk oraz zwierząt szczególnie pożytecznych w biocenozach leśnych, a także prowadzenie szkoleń w zakresie łowiectwa.

Przeciwnicy i sceptycy wobec łowiectwa często dają przykłady kłusownictwa, jako argumenty podważające etyczne zasady łowiectwa i mające spowodować znaczne jego ograniczenie bądź całkowite zaprzestanie. Działania nielegalne i nigdy nie akceptowane przez społeczności myśliwych na przestrzeni dziejów, określone są jednoznacznie jako kłusownictwo, które charakteryzuje się chęcią zdobycia zwierzyny za wszelką cenę, nie licząc się z konsekwencjami ekologicznymi, ekonomicznymi i społecznymi oraz nigdy nie było i nie jest polowaniem. Kłusownictwo stoi w całkowitej sprzeczności z gospodarką łowiecką, której celem jest nie tylko zachowanie dobrostanu zwierząt łownych, świadomie użytkowanych, ale niezaprzeczalnie jest elementem ochrony środowiska przyrodniczego i na przestrzeni wieków okazało się, że znacząco wpłynęło na zachowanie różnorodności biologicznej i nadal wywiera na nią pozytywny wpływ.

Przywołane wcześniej czasy historyczne wskazały przy okazji szereg puszczy i kniei, będących łowiskami królewskimi, książęcymi lub magnackimi, które do dziś przetrwały jako wielkie kompleksy leśne (Puszcza Augustowska, lasy Wolińskiego Parku Narodowego, Puszcza Goleniowska), lasy które zachowały po dziś dzień wysoki stopień naturalności –przynajmniej w pewnych ich fragmentach (lasy Roztoczańskiego Parku Narodowego z uroczyskami „Nart”, „Czerkies”, „Bukowa Góra” i „Jarugi” będącymi aktualnie obszarami ochrony ścisłej, Biebrzański Park Narodowy, Lasy Strzeleckie koło Hrubieszowa, lasy Pogórza Przemyskiego i Gór

Słonnych, Bieszczadzki Park Narodowy) oraz lasy o najlepiej zachowanej naturalności, z flagowym przykładem jakim jest Puszcza Białowieska, która na znacznym obszarze ma charakter zbliżony wręcz do pierwotnego (Fot. 1).

W związku z panującym w dawnych czasach przekonaniem, że w celu zachowania właściwych warunków rozwoju dla gatunków zwierząt łownych należy do minimum lub całkowicie ograniczyć gospodarkę leśną, wprowadzone zostały ograniczenia, dzięki którym omawiane kompleksy leśne w znacznej mierze funkcjonowały jak naturalne ekosystemy bez silnej presji człowieka. Zupełny brak jakichkolwiek działań i penetracji przez ludzi dotyczył w takich lasach tzw. „mateczników” – miejsc na tyle niedostępnych, że nawet myśliwi się tam nie zapuszczali – świadczyć o tym może fragment poematu Adama Mickiewicza „Pan Tadeusz”, w którym czytamy „... Głupi niedźwiedziu! gdybyś w mateczniku siedział, nigdy by się o tobie Wojski nie dowiedział...”. Analizując historię gospodarczego wykorzystywania lasów królewskich, książęcych i magnackich w Polsce i Europie nie trudno zauważyć, że praktycznie do drugiej połowy XVIII wieku dotyczyło ono prawie wyłącznie łowiectwa (pozostałe formy wykorzystania miały charakter marginalny). Zapotrzebowanie na drewno zaspokajane było poprzez wylesienia mające na celu powiększanie obszarów



**Fot. 1.** Las naturalny Puszczy Białowieskiej (fot. M. Ossowska)

rolniczych oraz realizowane w łatwych do penetracji pasach lasów bezpośrednio przylegających do terenów zamieszkałych przez ludność (stąd używane nadal, choć już całkiem nieaktualne powiedzenie „Im dalej w las, tym więcej drzew”). Przełom XVIII i XIX wieku to okres, w którym rozpoczyna swe funkcjonowanie gospodarka leśna we współczesnym tego słowa rozumieniu (zrębowo-odnowieniowa, której istotą jest hodowla i racjonalne użytkowanie drzewostanów) i właśnie od tego momentu zasadniczego znaczenia dla ochrony „dzikich” lasów, posiadających wysoki stopień naturalności, nabiera utrzymanie zasad tradycyjnego łowiectwa we wspomnianych wcześniej lasach. Efektem tego podejścia do niektórych lasów są obszary i miejsca, w których miały szansę i zwykle przetrwały liczne organizmy roślin i zwierząt, głównie bezkręgowców, stanowiące dziś cenny element różnorodności biologicznej Polski. W omawianych ekosystemach zachowały się typowe gatunki leśne, które w większości lasów gospodarczych Polski i zachodniej Europy już nie występują.

Za przykład posłużyć tu może szereg gatunków, przede wszystkim owadów czy grzybów, uznawanych za relikty siedliskowe lasów naturalnych (zwane są one potocznie gatunkami „puszczańskimi”), których silne populacje zachowały się do dziś przede wszystkim w lasach najdłużej nie poddawanych przekształceniu w typowe lasy gospodarcze (produkcyjne). Jednocześnie daje się zauważyć pewną prawidłowość: im później dany kompleks leśny został poddawany przekształceniom związanym z zasadami gospodarki leśnej, tym lepiej w chwili obecnej zachowane są komponenty ekosystemu świadczące o naturalności tego lasu. Wśród chrząszczy zaliczanych do wspomnianej wyżej grupy (Nieto, Alexander 2010, Buchholz 2012) wymienić można co najmniej kilkanaście gatunków, których miejsca występowania w Polsce pokrywają się z lasami, które najdłużej, a w nielicznych przypadkach do dnia dzisiejszego, pozbawione były gospodarki leśnej realizowanej zgodnie ze współczesnymi zasadami. Istotne w tym zakresie jest także to, by wspomniane podejście do danego kompleksu leśnego, przynajmniej w znacznej części jego powierzchni, sięgało czasów wcześniejszych niż okres, w którym zaczęły być wdrażane zasady leśnej gospodarki zrębowo-odnowieniowej, a więc w zależności od regionu między końcem XVIII a połową XIX wieku. Występowanie reliktowych gatunków leśnych („puszczańskich”) pokrywa się także z występowaniem obszarów leśnych, w których wspomniana gospodarka leśna rozpoczęła funkcjonowanie stosunkowo niedawno lub ma silnie ograniczony wpływ (np. przez dotychczasową, trudną dostępność terenu lub występowanie ograniczających tę gospodarkę form ochrony przyrody).

Reliktowymi gatunkami „puszczańskimi” zagrożonymi ekstynkcją w skali Europy są np.: żagłówek bruzdkowany – *Rhysodes sulcatus* (Fabr.), wynurt – *Ceruchus chrysomelinus* (Hoch.), sprężyk – *Ampedus melanurus* (Muls. et Guill.), kowalina łuskoskrzydła – *Lacon lepidopterus* (Panz.), ponurek Schneidera – *Boros schneideri* (Panz.), zgniotek cynobrowy – *Cucujus cinnaberinus* (Scop.), zgniotek szkarłatny – *Cucujus haematodes* Er., rozmiarz kolweński – *Phyto kolvensis* C.R. Sahl., czy

pawężnica wielka – *Peltis grossa* (L.) (Buchholz 2012). Większość współczesnych stanowisk tych gatunków w Polsce, podobnie jak w innych krajach europejskich, w których występują, pokrywa się w znacznym stopniu z lasami co do których istnieje pewność lub wysokie prawdopodobieństwo, że w swej historii miały długie okresy głównie łowieckiego wykorzystania.

Dla przykładu posłużyć się można dwoma z pośród wymienionych wyżej gatunków – ponurkiem Schneidera (Fot. 2) i zagłębkim bruzdkowanym (Fot. 3). Oba te gatunki są saproksylobiontami związanymi ściśle z lasami o bardzo wysokiej



**Fot. 2.** Ponurek Schneidera – *Boros schneideri* (Panz.) (fot. L. Buchholz i P. Szafraniec)

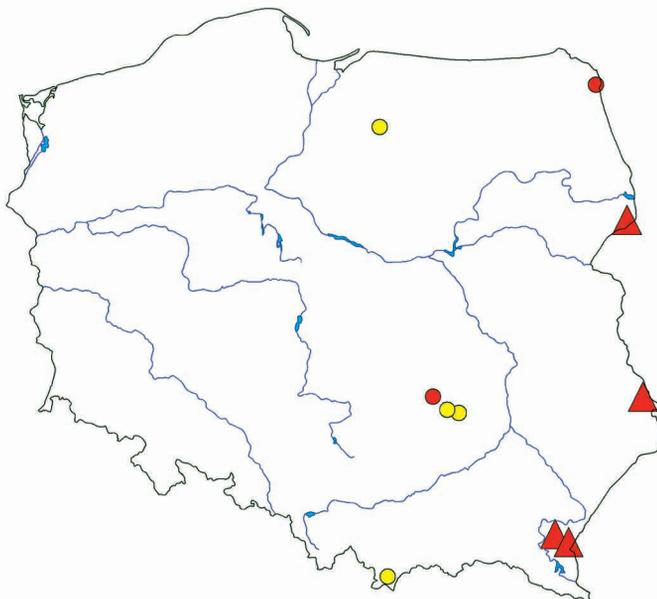


**Fot. 3.** Zagłębek bruzdkowany – *Rhyodes sulcatus* (Fabr.) (fot. L. Buchholz)



zasobności w martwe, rozkładające się drzewa większych dymensji w pełnej gamie form i faz rozkładu, w których ta naturalna cecha ekosystemu leśnego zachowała ciągłość historyczną. Według istniejących danych o występowaniu tych gatunków w okresie minionych 100 lat okazuje się, że na części stanowisk w Polsce, mimo współcześnie przeprowadzonych badań, występowanie tych gatunków nie zostało potwierdzone, co może świadczyć o ustąpieniu ich z danego stanowiska (Ryc. 1, 2). Jak widać najsilniejsze populacje ponurka Schneidera występują aktualnie jedynie w Puszczy Białowieskiej, Lasach Strzeleckich (Nadleśnictwo Maziarnia Strzelecka) oraz w lasach Pogórza Przemyskiego i Gór Sanocko-Turczańskich, w szczególności w tzw. „Lasach Arłamowskich”, natomiast zgłębka bruzdkowanego obok tych stanowisk dodatkowo w lasach parków narodowych: Roztoczańskiego i Świętokrzyskiego.

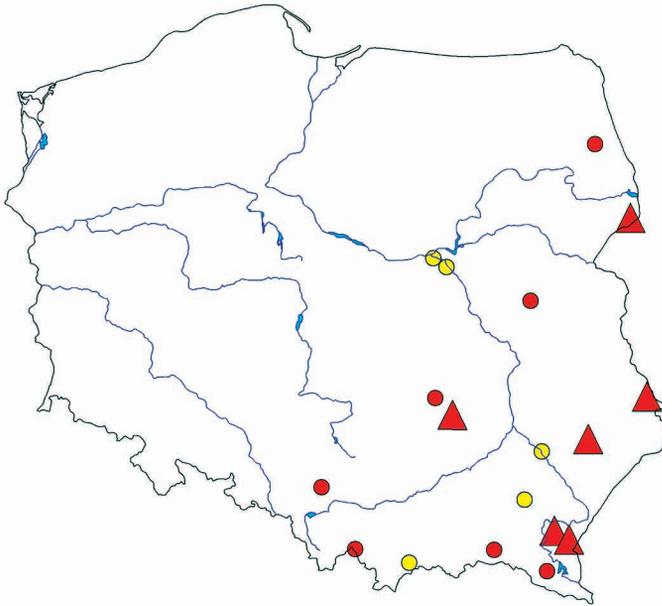
Udokumentowaną historię związaną z prawie wyłącznie łowieckim wykorzystaniem lasu, od czasów znacznie wyprzedzających okres, w którym rozpoczęła swe negatywne oddziaływanie na „dzikość” (a więc naturalność) lasu gospodarka leśna funkcjonująca na ogólnych zasadach do dziś obowiązujących, mają Puszcza Białowieska i Lasy Zwierzynieckie (aktualnie lasy Roztoczańskiego Parku Narodowego), co jest faktem powszechnie znanym. Puszcza Białowieska to las królewski, później



**Ryc. 1.** Występowanie ponurka Schneidera – *Boros schneideri* (Panz.) w Polsce

Objaśnienia:

- ▲ – współczesne silne populacje na obszarze ponad 1000 ha;
- – współczesne niewielkie odizolowane populacje;
- – miejsca historycznych stwierdzeń gatunku, aktualnie niepotwierdzone.



**Ryc. 2.** Występowanie zagłębka bruzdkowanego – *Rhysodes sulcatus* (Fabr.) w Polsce

Objaśnienia:

- ▲ – współczesne silne populacje na obszarze ponad 1000 ha;
- – współczesne niewielkie odizolowane populacje;
- – miejsca historycznych stwierdzeń gatunku, aktualnie niepotwierdzone.

carski, w którym praktycznie do I wojny światowej obowiązywały dość restrykcyjne zasady ograniczające użytkowanie – w szczególności związane z pozyskaniem drewna. Z kolei Lasy Zwierzynieckie do okresu kryzysu ekonomicznego lat 20. XX wieku wykorzystywane były przez swych ówczesnych właścicieli – ród Zamoyskich, prawie wyłącznie jako lasy gdzie prowadzono gospodarkę łowiecką, tworząc mateczniki dla zwierząt łownych i organizując polowania (stąd nazwa miejscowości, w której znajdował się zarząd dóbr leśnych – Zwierzyniec). Dopiero problemy ekonomiczne właścicieli doprowadziły w okresie międzywojennym do znacznego rozmiaru pozyskania drewna i wprowadzeniu zasad racjonalnej gospodarki leśnej, jednak uchronione od tego zostały niektóre najdziksze uroczyska (pierwotnie zostały one objęte ochroną rezerwatową, a obecnie stanowią obszary ochrony ścisłej RPN). Podobną historię jak Lasy Zwierzynieckie mają Lasy Strzeleckie koło Hrubieszowa (one także stanowiły własność rodu Zamoyskich), jednak lasy te nie zostały poddane tak silnym przekształceniom w okresie międzywojennym i do czasu ich nacjonalizacji wykorzystywane były prawdopodobnie przede wszystkim jako tereny łowieckie, a pozyskiwanie innych użytków leśnych miało znacznie mniejsze znaczenie i było ograniczone terytorialnie.

Warto także zwrócić uwagę na wyjątkowo dobrze zachowaną naturalność tzw. Lasów Arłamowskich położonych na pograniczu Pogórza Przemyskiego i Gór Sanocko-Turczańskich. Lasy te uznawane są za jedne z najlepiej zachowanych fragmentów Puszczy Karpackiej w niższych położeniach górskich. Przeprowadzone w nich wnikliwe badania inwentaryzacyjne nad wybranymi gatunkami „puszczańskich” chrząszczy wykazały występowanie tam nadzwyczaj silnych i zajmujących duże areale populacji omawianych wyżej dwóch gatunków oraz szeregu innych chrząszczy – reliktywów siedliskowych lasów naturalnych (Buchholz i in. 2011, 2012, 2013). Z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć, że stan ten jest efektem wyłączenia z gospodarki leśnej (w okresie, w którym tereny te były jeszcze trudno dostępne z powodów technicznych, ekonomicznych i społecznych) obszaru o powierzchni ok. 23 tys. ha, na którym do końca lat 80. XX wieku funkcjonował ośrodek wypoczynkowy Urzędu Rady Ministrów. Był to w tamtym czasie teren zamknięty i niemal całkowicie wyłączony z gospodarki leśnej z wyjątkiem łowiectwa. Po likwidacji arłamowskiego ośrodka wypoczynkowego rozpoczął się intensywny proces leśnego zagospodarowywania terenu i równolegle działania na rzecz objęcia tego terenu ochroną w formie parku narodowego (Turnickiego). Niestety, jak dotychczas działania w kierunku objęcia ochroną tego nadzwyczaj cennego obszaru nie przyniosły pozytywnych rezultatów (Buchholz i in. 2013).

Reasumując omówiony powyżej pozytywny wpływ łowiectwa na naturalność ekosystemów leśnych w czasach minionych, należy postawić pytanie czy rozpatrywać ten fakt wyłącznie w aspekcie historycznym, czy może jednak ma on wpływ na współczesną różnorodność biologiczną. Jednoznacznie stwierdzić należy, że istnienie w naszym kraju lasów wcześniej wykorzystywanych przede wszystkim łowiecko, dzięki czemu ograniczona była w nich przez wiele lat intensywność prac zrębowo odnowieniowych i związanych z nimi różnego rodzaju prac pomocniczych, takich jak zrywka czy wywóz drewna, miało niezmiernie istotne znaczenie dla utrzymania cennych biocenoz leśnych. W ten sposób zachowane zostały liczne gatunki organizmów żywych stanowiących bezcenny element różnorodności biologicznej charakterystycznej dla lasów puszczańskich. Jest to tym bardziej cenne, ponieważ można założyć, że kierunki rozwoju leśnictwa wprowadzone na przełomie XX i XXI wieku, poskutkują pozytywnymi zmianami w zakresie powszechniejszego stosowania ochrony naturalnych procesów ekologicznych w lasach gospodarczych. Wówczas gatunki takie jak wcześniej wymienione chrząszcze miałyby szansę na rozprzestrzenienie się w inne, renaturalizujące się lasy Polski. To do tych wymienionych najcenniejszych lasów Polski wybierają się specjaliści różnych grup organizmów, by zgłębić realne zasoby różnorodności biologicznej naszego kraju (Frąckiel, Nowacki 2010, Gutowski, Jaroszewicz 2004, Gutowski, Buchholz i in. 2006, Gutowski, Kubisz i in. 2006, Gwiazdowicz, Skorupski 1996, Nowacki 1992, Nowacki, Rudny 1992, Skorupski i in. 2000, Skorupski, Falencka-Jabłońska 2006).

Oddzielnym zagadnieniem jest wpływ, jaki wywierali (i nadal wywierają) przez lata myśliwi, prowadząc lokalną gospodarkę łowiecką, ze szczególnym uwzględnieniem dbałości i zagospodarowania stref ekotonu zarówno w krajobrazie rolniczym, jak i też lasów. Niezmiernie istotnym zagadnieniem jest fakt, że wiele gatunków roślin, a szczególnie zwierząt wpisujących się w zakres różnorodności biologicznej Polski dotkliwie ograniczanych jest ze względu na intensyfikację uprawy gruntów ornych. Wpływa na to wiele czynników, z których istotnego znaczenia nabiera zmiana struktury pól, która nasiliła się na przełomie XX i XXI wieku i drastycznie obniżyła liczebność wielu gatunków bytujących wcześniej wśród pól uprawnych, w tym także gatunków zwierząt łownych. Próby utrzymywania korzystnych warunków środowiskowych lub ich poprawy dla rozwoju zwierząt łownych nie ograniczają się w skutkach wyłącznie do podmiotu ich realizacji. Trzeba pamiętać, że działania takie powodują cały łańcuch reakcji, których efektem jest zwykle wzbogacenie składów florystycznych i faunistycznych aktywnie zagospodarowanych łowisk. Działanie to ma ogromny wpływ na zachowanie ciągłości bytu tysięcy gatunków roślin i zwierząt, składających się na różnorodność biologiczną Polski. Aby to osiągnąć, niezmiernie istotne jest zachowanie ciągłości występowania śródpolnych mikroekosystemów, przykładowo takich jak: miedze i inne zadarnienia śródpolne o charakterze łąkowym np. wzdłuż cieków, remizy w postaci zarośli złożonych z drzew i krzewów otoczone roślinnością zielną, śródpolne oczka wodne i niewielkie torfowiska i szuwały (Nowacki 2007).

Już w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku Haber (1965) pisał, że przy wielkim wpływie, jaki na faunę krajową wywierają zabiegi gospodarcze stosowane w rolnictwie, leśnictwie, rybactwie i w niektórych innych gałęziach gospodarstwa narodowego, przy bardzo szybkim rozwoju techniki i wzroście zaludnienia, rozbudowie osiedli, dróg komunikacyjnych itp., gospodarka łowiecka jest tym czynnikiem, który poważnie decyduje nieraz o istnieniu i liczebności wielu gatunków ptaków i ssaków. Współcześnie po upływie 50 lat badań z zakresu ekologii, między innymi takich środowisk, możemy dodać, że gospodarka łowiecka również przyczynia się do zachowania tysięcy gatunków bezkręgowców, roślin i grzybów.

Wskutek szeroko pojętej działalności człowieka obserwujemy silny jej wpływ na otaczające go środowisko. Zarówno niszczyielski, jak i twórczy wpływ człowieka na organizmy żywe może być bezpośredni, dotyczący samych zwierząt i roślin, osobników lub populacji jako takich, oraz pośredni, przez zmianę lub niszczenie naturalnych siedlisk życia organizmów lub poprawę środowisk bytowania tychże. Czasem efektem wpływu działalności człowieka jest rozsiedlanie licznych gatunków poza normalny ich zasięg geograficzny (Demel 1967). Może być ono świadome jako tzw. aklimatyzacja, jak i nieświadome zawleczenie, mimo woli ułatwione, przez np. aktywne zmienianie środowiska. W takie działania wpisuje się aktywna, proekologiczna gospodarka łowiecka, mająca swój wyraz w zachowaniu najmniejszych

nawet fragmentów zróżnicowanego krajobrazu, a także aktywne wzbogacanie przekształconych środowisk (np. przez wprowadzanie do łowiska roślin, przykładowo na poletka łowieckie, z liczną fauną bezkręgowców, ale też florą i mykobiota, które mają znaczenie dla utrzymania chwiejnej równowagi w tym środowisku).

Złączenie dwóch różnych ekosystemów, rolniczego i leśnego owocuje powstaniem stref ekotonu, z których nie tylko będzie korzystać drobna zwierzyna, czy też sarna, szczególnie w okresie laktacji, poszukująca maksymalnie zróżnicowanej diety, ale tam właśnie spotkamy liczne gatunki owadów czy też roztoczy, których kilka, kilkanaście metrów w głąb lasu bądź pola nie spotkamy (Banaszak, Cierznia 2000, Seniczak i in. 1996a). Ekotony to niezmiernie istotne środowiska, które z jednej strony stanowią stałe korytarze migracji dla dużych ssaków, a z drugiej strony często są nieodzownym miejscem żerowania i bytowania określonych stadiów rozwojowych dla tysięcy gatunków bezkręgowców, które część życia spędzają w ekosystemach leśnych, ale dla pełnego rozwoju muszą mieć także zapewnioną możliwość bytowania w ekosystemach roślinności zielnej. Brak strefy ekotonowej na granicy las-pole, z dużym udziałem roślin kwitnących, skutecznie eliminuje możliwość występowania tych gatunków. Dlatego niezbędna jest dbałość o pozostawienie jak największej liczby obszarów ekotonowych na granicy las-pole. Realizacja tego działania jest niezmiernie ważna szczególnie w regionach o intensywnym rolnictwie, jak zachodnia Polska, gdzie pola mają często powierzchnię 10 i więcej ha. Jak ważne jest to zagadnienie pokazały ostatnie lata, kiedy to w euforii dopłat bezpośrednich dla rolników, wypłacanych z finansów Unii Europejskiej, wspomniane finansowanie okazało się istotnym czynnikiem destrukcyjnym dla różnorodności biologicznej terenów otwartych. W znacznej mierze przyczyniło się to do zniszczenia, często bezpowrotnie, wiekowych miedzy, z unikalną roślinnością i fauną, zarówno na styku upraw rolniczych, czy też do niedawna nieużytków. Obecnie maksymalnie zaorane pola, bez skraja miedzy, czy też zlikwidowane nieużytki, z powodu płaconych za te działania pieniędzy, już skutkują gwałtownym spadkiem liczebności drobnej zwierzyny, której stany i tak są bardzo niskie. Badania takich stref wskazują na dużą ich różnorodność biologiczną (Banaszak, Cierznia 2000, Seniczak i in. 1996b). Dobrym przykładem praktyk wzbogacania otwartych środowisk krajobrazu rolniczego, były działania Dezyderego Chłapowskiego, który propagując, a ostatecznie zakładając pasy zadrzewień śródpolnych, stworzył znakomitą ostoję dla drobnej zwierzyny, ale też i sarny. W wyniku szczegółowych badań środowiska glebowego, wiemy również, że kapitałnie wzbogacił środowisko o wiele gatunków roztoczy, ważnych dla obiegu materii, ale również mających niebagatelne znaczenie w przenoszeniu zarodników grzybów i bakterii, najważniejszych organizmów glebowych (Seniczak i in. 1991a, b). Istniejące programy rolno-środowiskowe, niestety, nie zapobiegły tej degradacji, jednak w wielu przypadkach indywidualne decyzje gospodarzy łowisk zmniejszyły negatywny efekt tego procesu.

Lista działań, które w ramach zagospodarowania łowisk wpływają na zachowanie różnorodności biologicznej, jest długa. Ale kluczowe, szczególnie w lokalnych warunkach, jest zachowywanie lokalnych refugium, w postaci nawet niewielkich zbiorników wodnych, lokalnych terenów podmokłych, nieużytków śródpolnych i przylegających do lasów, a także tworzenie nowych zadrzewień, szczególnie śródpolnych, w postaci remiz, pasów zadrzewieniowych i małych śródpolnych kompleksów leśnych. Świadomość myśliwych z roku na rok wzrasta, a coraz częściej rolnicy gospodarujący na znacznych obszarach również stają się aktywnymi myśliwymi. Daje to nadzieję, na jeszcze skuteczniejsze w przyszłości wspólne działania, których efektem będzie lepszej jakości łowisko z większym dobrostanem zwierząt łownych, będących stabilnym zapleczem lokalnej różnorodności biologicznej.

## Literatura

- Banaszak J., Cierznia T. 2000. Ocena stopnia zagrożeń i możliwości ochrony owadów w agroekosystemach. *Wiad. Entomol.*, 18. Supl. 2: 73-94.
- Bates M. 1967. Człowiek i jego środowisko. PWN Warszawa, ss. 1-397.
- Bołbot M., Raczyński J. 2013. Rejestracja rodowodowa żubrów jako narzędzie restytucji gatunku. *European Bison Conservation Newsletter*, 6: 5-20.
- Buchholz 2012. 1086 Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763). [w: Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.): *Monitoring gatunków zwierząt; Przewodnik metodyczny; część druga*]. GIOŚ Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa: 419-446.
- Buchholz L., Komosiński K., Melke A., Michalski R., Szymczuk R., Koba Ł., Sienkiewicz P. 2011. Nowe dane o występowaniu *Rhysodes sulcatus* (FABR.) (Coleoptera: Rhysodidae) na terenie Nadleśnictwa Bircza w południowo-wschodniej Polsce. *Wiad. Entomol.*, 30 (3): 179-181.
- Buchholz L., Kubisz D., Gutowski J. 2000. Ochrona chrząszczy (Coleoptera) w Polsce – problemy i możliwości ich rozwiązania. *Wiad. Entomol.*, 18, suplement 2: 155-163.
- Buchholz L., Kuberski Ł., Michalski R., Melke A., Olbrycht T. 2013: Chrząszcze (Coleoptera) z załącznika II dyrektywy siedliskowej na obszarze projektowanego Turnickiego Parku Narodowego i w jego okolicach. *Roczn. Bieszczadzkie*, 21: 297-317.
- Buchholz L., Olbrycht T., Melke A. 2012. Występowanie *Boros schneideri* (Panzer, 1796) (Coleoptera: Boridae) w południowo-wschodniej Polsce. *Wiad. Entomol.*, 31 (3): 207-209.

- Demel K. 1967. Zwierzę i jego środowisko. Wstęp do ekologii zwierząt. PWN Warszawa, ss. 1-600.
- Frąckiel K., Nowacki J. 2010. The noctuids (Lepidoptera, Noctuidae) of marsh ecosystems in the Biebrza National Park. Polish Entomol. Monographs. 7: 3-67.
- Fruziński B. 2002. Gospodarka łowiecka. Polski Związek Łowiecki, Łowiec Polski, Warszawa, ss. 152.
- Gutowski J., Buchholz L. 2000. Owady leśne zagrożenia i propozycje ochrony. Wiad. Entomol., 18, suplement 2: 43-72.
- Gutowski J., Jaroszewicz B. 2004. Puszcza Białowiecka jako ostoja europejskiej fauny owadów. Wiad. Entomol., 23. Supl. 2: 67-87.
- Gwiazdowicz D.J., Skorupski M. 1996. Antennophorina, Microgyniina, Sejina i Gamasina (Acari, Mesostigmata) parków narodowych Polski. Par. Nar. i Rez. Przyr., 15 (2): 47-62.
- Haber A. 1965. Zasoby w gospodarstwie łowieckim [w: Szafer W. (red.) Ochrona przyrody i jej zasobów. Problemy i metody. Tom I]. PAN Zakład Ochrony Przyrody, Kraków, ss. 381-392.
- Kamieniarz R. 2008. Organizacja łowiectwa w Polsce [w: Okarma H., Tomek A. (red.) Łowiectwo]. Wyd. Edukacyjno-Naukowe H<sub>2</sub>O, Kraków, ss. 378-391.
- Krupka J. 1989. Historia łowiectwa w Polsce [w: Łowiectwo (red. zbiorowa)]. PWRiL, Warszawa, ss. 11-66.
- Lasocka J. 1959. Król poluje. Wyd. Sport i Turystyka, Warszawa, ss. 1-127.
- Leńkowa A. 1965. Międzynarodowa ochrona fauny na lądach [w: Szafer W. (red.) Ochrona przyrody i jej zasobów. Problemy i metody. Tom II]. PAN Zakład Ochrony Przyrody, Kraków, ss. 948-970.
- Maciejewski S. 1995. Saga o ginących i uratowanych. Oficyna Wydawnicza Patrol, Kraków, ss. 1-275.
- Nieto A., Alexander K.N. A. 2010. European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union. s. 1-45.
- Nowacki J. 1992. Sówkowate (Lepidoptera, Noctuidae) Roztocza. Fragm. Faun., 35: 379-414.
- Nowacki J. 2007. Różnorodność biologiczna i jej ochrona [w: Nowacki J. (red.) Zasoby przyrodnicze szansą zrównoważonego rozwoju]. Poznań, ss. 9-23.
- Nowacki J., Rudny J. 1992. Sówkowate (Lepidoptera, Noctuidae) Puszczy Augustowskiej. Wiad. Entomol., 11: 37-57.

- Okarma H., Tomek A. 2008. Łowiectwo a ochrona przyrody. Łowiectwo jako stosowana ekologia zwierząt [w: Okarma H., Tomek A. (red.) Łowiectwo]. Wyd. Edukacyjno-Naukowe H<sub>2</sub>O, Kraków, ss. 263-311.
- Przybylski A. 1998. Łowiectwo, historia, obyczaje, etyka, kultura. Wyd. Łowiec Polski, Warszawa, ss. 1-70.
- Przybylski A. (red.) 2004. Łowiectwo w Wielkopolsce. Wyd. Zachodni Poradnik Łowiecki. Piła, ss. 1-416.
- Seniczak S., Kaczmarek S., Ratyńska-Nowak H., 1991a. Wpływ krzewów i roślinności runa na akarofaunę glebową (Acari) zadrzewień śródpolnych okolic Turwi, I. Zeszyty Naukowe Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy, Zootechnika, 176 (21): 125-140.
- Seniczak S., Kaczmarek S., Ratyńska-Nowak H., Socha T., 1991b. Wpływ krzewów i roślinności runa na akarofaunę glebową (Acari) zadrzewień śródpolnych okolic Turwi, II. Zeszyty Naukowe Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy, Zootechnika, 176 (21): 141-155.
- Seniczak S., Kaczmarek S., Ratyńska H., Seniczak A. 1996a. Akarofauna (Acari) glebowa strefy ekotonowej, pomiędzy zadrzewieniem śródpolnym a uprawą jęczmienia, w krajobrazie rolniczym okolic Turwi. Zesz. Nauk. ATR, Zootechnika, 27, 139-151.
- Seniczak S., Kaczmarek S., Ratyńska H., Seniczak A. 1996b. Akarofauna (Acari) glebowa strefy ekotonowej, pomiędzy zadrzewieniem śródpolnym a łąką, w krajobrazie rolniczym okolic Turwi. Zesz. Nauk. ATR, Zootechnika, 28, 121-132.
- Skorupski M., Biesiadka E., Gabryś G., Gwiazdowicz D. J., Kaźmierski A., Magowski W. Ł., Mąkol J., Olszanowski Z., Siuda K. 2000. Roztocze (Acari) Bieszczadów. Monografie bieszczadzkie. T. VII., Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków-Ustrzyki Dolne, ss. 67-100.
- Skorupski M., Falencka-Jabłońska M. 2006. Roztocze (Acari, Mesostigmata) jako wskaźnik różnorodności biologicznej rezerwatu Grzędy. 80 lat ochrony obszaru Grzęd w Dolinie Biebrzy. Biebrzański Park Narodowy, Osowiec-Twierdza, ss. 75-83.
- Szpetkowski K.J. 2008. Kultura łowiecka [w: Okarma H., Tomek A. (red.) Łowiectwo]. Wyd. Edukacyjno-Naukowe H<sub>2</sub>O, Kraków, ss. 447-459.
- Wiśniewski J. 1968. Dzieje Puszczy w Polsce przedrozbiorowej [w: Faliński J.B. (red.) Park Narodowy w Puszczy Białowieskiej]. PWRiL, Warszawa, ss. 24-31.



# Gospodarka łowiecka jako element ochrony środowiska – aspekty prawne

Wojciech Radecki

## Przemiany prawa łowieckiego

Łowiectwo jest tą dziedziną styku społeczności ludzkich z dziką przyrodą, która zapewne najwcześniej doczekała się regulacji prawnych. W odniesieniu do ziem polskich da się wytyczyć linię łączącą wczesnośredniowieczne regale polowania – poprzez Statut Warcki Władysława Jagiełły z XV wieku, trzy Statuty Litewskie z XVI wieku, liczne konstytucje sejmowe I Rzeczypospolitej, ustawy łowieckie państw zaborczych – z XX-wieczną legislacją łowiecką.

Nowoczesne polskie ustawodawstwo łowieckie przeszło przez cztery etapy wyznaczone najważniejszymi aktami prawnymi:

- 1) rozporządzeniem (z mocą ustawy) Prezydenta Rzeczypospolitej z 3 grudnia 1927 r. o prawie łowieckim (Dz.U. nr 110, poz. 934),
- 2) dekretem Rady Ministrów, zatwierdzonym przez Radę Państwa, z 29 października 1952 r. o prawie łowieckim (Dz.U. nr 44, poz. 300 ze zm.),
- 3) ustawą z 17 czerwca 1959 r. o hodowli, ochronie zwierząt łownych i prawie łowieckim (tekst jedn. Dz.U. z 1973 r. nr 33, poz. 197 ze zm.),
- 4) obowiązującą ustawą z 13 października 1995 r. – Prawo łowieckie (tekst jedn. Dz.U. z 2015 r. poz. 2168).

Centralną kategorią pojęciową przedwojennego rozporządzenia było „polowanie” zdefiniowane w art. 2 jako przywłaszczanie zwierzyny oraz jej części użytecznych i płodów, tropienie, ściganie, łowienie zwierzyny, strzelanie do niej i inne czynności podobne, zmierzające do jej przywłaszczenia. Pojęcie gospodarki łowieckiej w rozporządzeniu nie występuje, a pojęcie hodowania pojawia się w art. 3 stanowiącym, że hodowanie zwierzyny należy wyłącznie do właściciela polowania. Postanowienia rozporządzenia liczącego 91 artykułów koncentrowały się wokół polowania, które w myśl art. 4 było związane z własnością gruntu i należało do właściciela gruntu.

Rozporządzenie obowiązywało w okresie międzywojennym i przez pierwsze siedem lat Polski Ludowej, po czym zostało zastąpione najpierw dekretem z 1952 r. (znacznie krótszym, liczącym zaledwie 44 artykuły), potem ustawą z 1959 r. liczącą 63 artykuły. Dekret z 1952 r. i ustawa z 1959 r. oparte były na tej samej koncep-

cji, której istotą było oderwanie prawa do polowania od własności gruntu. Najdobitniejszym wyrazem tej koncepcji było uznanie, w art. 2 ustawy z 1959 r., zwierzyny w stanie wolnym za własność państwa. Dekret wprowadził, a ustawa utrzymała cztery najważniejsze kategorie pojęciowe, których określenia przytoczę za ustawą z 1959 r.:

- łowiectwo oznaczało planowe gospodarowanie zwierzyną, zgodnie z potrzebami gospodarstwa narodowego i wymaganiami ochrony przyrody (art. 1 ust. 1),
- stosownie do art. 1 ust. 2 gospodarowanie zwierzyną odbywało się na podstawie zatwierdzonego planu hodowlanego, a obejmowało hodowlę i ochronę zwierzyny, polowanie oraz wprowadzanie upolowanej zwierzyny do obrotu gospodarczego,
- przez hodowlę należało rozumieć planowe kierowanie rozwojem zwierzostanu (art. 1 ust. 3),
- wreszcie art. 1 ust. 4 definiował polowanie jako tropienie, ściganie, strzelanie oraz łowienie sposobami dozwolonymi zwierzyny żywej, zmierzające do wejścia w jej posiadanie; z zastrzeżeniem, że powyższe czynności wykonywane w ogrodzonych zwierzyńcach, parkach narodowych i niektórych rezerwach przyrody nie są polowaniem w rozumieniu ustawy.

Jednym z ważniejszych rozwiązań przyjętych najpierw w dekreście z 1952 r., następnie w ustawie z 1959 r. było przekazanie gospodarki łowieckiej w gestię jedynej organizacji łowieckiej, jaką był (i jest) Polski Związek Łowiecki (PZŁ) oraz uzależnienie prawa do wykonywania polowania od, co do zasady, przynależności do tego związku.

Po rozpoczęciu procesu transformacji ustrojowej przełomu lat 80. i 90. ubiegłego stulecia rozgorzał spór o miejsce łowiectwa i prawa łowieckiego w nowych warunkach politycznych, społecznych, gospodarczych i prawnych. Propozycje padały różne, także powrotu do rozwiązań międzywojennych i ponownego złączenia łowiectwa i polowania z własnością gruntu. Ostatecznie wszakże zwyciężyła koncepcja utrzymująca pryncypia wypracowane w latach 1952 i 1959, aczkolwiek z nieporównanie większym akcentem położonym na zagadnienia ochronne. Było to zrozumiałe, jeśli zważyć, że ani w 1952 r., ani nawet w 1959 r. nikomu się jeszcze nie śniło o znaczeniu, jakiego na przełomie lat 60. i 70. XX wieku nabierze problem ochrony środowiska, zwanego wtedy najczęściej naturalnym (tj. przyrodniczym). W Polsce trzema najważniejszymi krokami prawnymi wyznaczającymi ten kierunek rozwoju były:

- przeprowadzona w lutym 1976 r. nowelizacja Konstytucji, która określiła środowisko naturalne mianem dobra ogólnonarodowego, a zapewnienie jego ochrony i racjonalnego kształtowania uznała za zadanie (funkcję) państwa (art. 12 ust. 2 tekstu jednolitego Konstytucji PRL z 1952 r.) oraz wprowadziła obywatelskie prawo do korzystania z wartości środowiska naturalnego oraz obywatelski obowiązek jego ochrony (art. 71 tekstu jednolitego Konstytucji PRL z 1952 r.),

- uchwalenie 31 stycznia 1980 r. ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska (DzU nr 3, poz. 6, tekst jedn. DzU z 1994 r. nr 49, poz. 196 ze zm.),
- nadanie ochronie środowiska szczególnej rangi podczas obrad Okrągłego Stołu, co zaowocowało m.in. uchwaleniem 16 października 1991 r. nowej ustawy o ochronie przyrody (DzU nr 114, poz. 492, tekst jedn. DzU z 2001 r. nr 99, poz. 1079 ze zm.).

Do tego dochodzi jeszcze kontekst międzynarodowy wyznaczony przede wszystkim przez Konwencję o różnorodności biologicznej, sporządzoną w Rio de Janeiro 5 czerwca 1992 r. (polski tekst Konwencji w DzU z 2002 r. nr 184, poz. 1532), którą uznaje się zgodnie za przełomową w dziedzinie ochrony przyrody. Przechodzi ona z ochrony fragmentów przyrody do ochrony całości. Treść jej wypełniają zobowiązania wszystkich państw sygnatariuszy do zachowania pełnej różnorodności form życia w biosferze przez ich ochronę i rozsądne, umiarkowane użytkowanie (Ciechanowicz, 1999).

Przywołuję ten kontekst zarówno krajowy, jak i międzynarodowy nie bez powodu. W trakcie prac nad nowym kształtem prawa łowieckiego obowiązywały te trzy polskie akty prawne (wprawdzie art. 12 ust. 2 Konstytucji PRL został uchylony, ale pamięć o nim przetrwała), a założenia międzynarodowej ochrony różnorodności biologicznej były już znane, mimo że Konwencja została ratyfikowana przez Polskę dopiero 13 grudnia 1995 r. Z tego kontekstu wywodzą się trzy fundamentalne normy zamieszczone w Prawie łowieckim z 13 października 1995 r., do których zaliczam:

- określenie łowiectwa jako elementu ochrony środowiska przyrodniczego, oznaczającego ochronę zwierząt łownych (zwierzyny) i gospodarowanie ich zasobami w zgodzie z zasadami ekologii oraz zasadami racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej (art. 1),
- uznanie zwierząt łownych w stanie wolnym za dobro ogólnonarodowe (wyraźny refleks art. 12 ust. 2 Konstytucji PRL w brzmieniu z 1976 r.) i utrzymanie zasady, że stanowią one własność Skarbu Państwa (art. 2),
- wyznaczenie w art. 3 celów łowiectwa przez zaliczenie do nich:
  - a) ochrony, zachowania różnorodności i gospodarowania populacjami zwierząt łownych,
  - b) ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego na rzecz poprawy warunków bytowania zwierzyny,
  - c) uzyskiwania możliwie wysokiej kondycji osobniczej i jakości trofeów oraz właściwej liczebności populacji poszczególnych gatunków zwierzyny przy zachowaniu równowagi środowiska przyrodniczego,
  - d) spełniania potrzeb społecznych w zakresie uprawiania myślistwa, kultywowania tradycji oraz krzewienia etyki i kultury łowieckiej.

Jeżeli teraz porównamy te regulacje z tym, co o łowiectwie stanowiły przepisy dekretu z 1952 r. i ustawy z 1959 r., dostrzeżemy kilka znamienych różnic:

- primo, podczas gdy łowiectwo w rozumieniu dekretu z 1952 r. i ustawy z 1959 r. było działalnością przede wszystkim gospodarczą, to łowiectwo w rozumieniu ustawy z 1995 r. jest działalnością przede wszystkim ochronną,
- secundo, dekret z 1952 r., jak i ustawa z 1959 r. nakazywały prowadzenie łowiectwa zgodnie z wymaganiami ochrony przyrody, ale te wymagania miały charakter niejako „zewnątrzny” wobec samego łowiectwa, wyznaczały granice, jakich nie wolno było przekraczać, natomiast według ustawy z 1995 r. łowiectwo zostało usytuowane „wewnątrz” ochrony środowiska przyrodniczego i uznane za element tej ochrony,
- tertio, wyznaczając cele łowiectwa (czego nie czyniły ani dekret z 1952 r., ani ustawa z 1959 r.) ustawodawca sięgnął do terminologii stosowanej w najważniejszych aktach ochronnych. I tak:
  - różnorodność to nic innego jak różnorodność biologiczna w znaczeniu art. 2 Konwencji o różnorodności biologicznej, która nakazuje rozumieć przez to zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących, *interna alia*, z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią; dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami,
  - środowisko przyrodnicze to według definicji zamieszczonej w art. 5 pkt 20 ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. DzU z 2015 r. poz. 1651 ze zm.) krajobraz wraz z tworami przyrody nieożywionej oraz naturalnymi i przekształconymi siedliskami przyrodniczymi z występującymi na nich roślinami, zwierzętami i grzybami,
  - równowaga środowiska przyrodniczego to nic innego jak równowaga przyrodnicza w rozumieniu art. 3 pkt 32 ustawy z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. DzU z 2013 r. poz. 1232 ze zm.), tj. stan, w którym na określonym obszarze istnieje równowaga we wzajemnym oddziaływaniu: człowieka, składników przyrody żywej i układu warunków siedliskowych tworzonych przez składniki przyrody nieożywionej.

Tyle założenia ideowe Prawa łowieckiego z 1995 r. Co naprawdę oznacza łowiectwo jako element ochrony środowiska przyrodniczego, będzie przedmiotem dalszych rozważań.

## **Prawo łowieckie w systemie prawnym ochrony środowiska**

Podstawowa ustawa ochronna, jaką jest ustawa z 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju. Tytuł II

tej ustawy „Ochrona zasobów środowiska” w art. 81 ust. 1 stanowi, że ochrona zasobów środowiska jest realizowana na podstawie ustawy (tj. Prawa ochrony środowiska) oraz przepisów szczególnych. Jeśli chodzi o samą ustawę – Prawo ochrony środowiska, to istotne znaczenie należy przypisać normom kierunkowym działu VIII „Ochrona zwierząt oraz roślin” jej tytułu II. Oczywiście jest, że w kategorii „zwierzęta” mieszczą się także zwierzęta łowne (zwierzyna) w rozumieniu Prawa łowieckiego, a zatem reguły dotyczące ochrony zwierząt w ogóle odnoszą się także do ochrony zwierząt łownych. Z art. 127 Prawa ochrony środowiska wynika, że generalne cele oznaczone jako zachowanie różnorodności biologicznej i utrzymanie równowagi przyrodniczej, tworzenie warunków prawidłowego rozwoju i optymalnego spełniania przez zwierzęta funkcji biologicznej w środowisku, zapobieganie lub ograniczanie negatywnych oddziaływań wpływających na zwierzęta są realizowane m.in. przez ograniczanie możliwości pozyskiwania dziko występujących zwierząt, odtwarzanie populacji zwierząt oraz zapewnienie reprodukcji dziko występujących zwierząt, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, gdy przemawiają za tym potrzeby ochrony zwierząt.

Wracając do art. 81 Prawa ochrony środowiska należy zauważyć, że zgodnie z jego ust. 4 pkt 3 szczegółowe zasady ochrony dziko występujących zwierząt określają – obok przepisów o rybnictwie śródlądowym i rybołówstwie morskim – przepisy ustawy Prawo łowieckie. Jeśli zważyć na coraz powszechniej aprobowany podział materii prawnej ochrony środowiska na część ogólną i szczególną określaną mianem regulacji sektorowych, regulacje łowieckie sytuują się w ramach ochrony użytkowej zasobów biosfery (Miłkowska-Rębowska, 2014). W tak rozumianym segmencie prawa ochrony środowiska przeplatają się regulacje dotyczące zarówno korzystania z zasobów zwierzyny łownej, jak i ich ochrony; w dzisiejszych realiach korzystanie bez ochrony jest niemożliwe, a ochrona bez korzystania byłaby sprzeczna z wielowiekową istotą łowiectwa.

## **Prawna ochrona zwierząt**

Zwierzęta, w tym zwierzęta łowne, należą do kategorii odnawialnych zasobów przyrody, które – jak wszystkie zasoby przyrody – wymagają ochrony zapewniającej także przepisami prawnymi, wśród których obok przytoczonych już regulacji Prawa ochrony środowiska znajdują się postanowienia ustawy o ochronie przyrody i ustawy z 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (tekst jedn. Dz.U. z 2013 r. poz. 856 ze zm.). Na gruncie tych przepisów można wyróżnić dwa modele ochrony. Pierwszym z nich jest ochrona gatunkowa, będąca prawną formą ochrony przyrody w rozumieniu art. 6 ust. 1 pkt 10 ustawy o ochronie przyrody, której podstawę stanowią przepisy art. 46-60 tej ustawy, a rozwinięciem są przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej

zwierząt (Dz.U. poz. 1348). Jest to najdalej idąca ochrona, jej istotą są zakazy zabijania, okaleczenia, chwytania, niszczenia warunków bytowania itp., od których można odstąpić tylko w warunkach prawem określonych bądź generalnie w akcie normatywnym, bądź indywidualnie w decyzji administracyjnej. Na przeciwnym biegunie sytuuje się ochrona powszechna należąca każdemu zwierzęciu, jej podstawą są przepisy z jednej strony art. 125 ustawy o ochronie przyrody, według którego zabijanie jakichkolwiek zwierząt nieobjętych formami ochrony przyrody jest generalnie zakazane, chyba że wchodzi w rachubę któryś z dziesięciu wyjątków w tym przepisie określonych, z drugiej – art. 6 ust. 1 ustawy o ochronie zwierząt, według którego zabijanie zwierząt kręgowych jest generalnie zakazane, chyba że wchodzi w rachubę któryś z dziewięciu wyjątków w tym przepisie określonych. Wśród tych wyjątków art. 125 pkt 3 wymienia racjonalną gospodarkę, a art. 6 ust. 1 pkt ustawy o ochronie zwierząt wskazuje wprost na polowania, odstrzały i ograniczanie populacji zwierząt łownych. Obie listy wyjątków dają podstawę do wyodrębnienia pośredniego (między ochroną gatunkową a ochroną powszechną) stopnia ochrony zwierząt, którą można określić mianem ochrony użytkowej, przyjmującej w odniesieniu do zwierząt łownych formę ochrony łowieckiej. Jej istotą jest ścisła reglamentacja warunków pozyskiwania zwierzyny, w tym wyznaczenie czasów ochronnych dla poszczególnych gatunków zwierząt.

Ten podział modeli ochronnych komplikuje się jeszcze przez kategorię ochrony humanitarnej, tj. ochrony zwierząt przed znęcaniem się nad nimi, czyli przed zadawaniem im cierpień, których można było uniknąć. Ta ochrona ma już charakter absolutny, ponieważ art. 6 ust. 1a ustawy o ochronie zwierząt zakazuje znęcania się nad zwierzętami, a art. 6 ust. 2 tej ustawy definiuje pojęcie znęcania się. Od zakazu znęcania się nad zwierzętami ustawodawca nie przewiduje żadnych wyjątków. Podkreślić trzeba, że ochrona humanitarna obejmuje wszystkie zwierzęta, a więc także pozostające pod ochroną gatunkową i łowne.

Śledząc rozwój polskich regulacji łowieckich od rozporządzenia z 1927 r. do dziś obowiązującego stanu prawnego, obserwujemy stopniowe, ale wyraźne przesuwanie się punktu ciężkości ochrony zwierząt z ochrony łowieckiej do ochrony gatunkowej. Lista zwierząt łownych jest systematycznie skracana i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (DzU nr 45, poz. 433) znajdują się na niej już tylko:

- pięć gatunków zwierzyny płowej: łoś, jeleń szlachetny, jeleń sika, daniel, sarna,
- dzik, muflon,
- osiem gatunków drapieżników: lis, jenot, borsuk, kuna leśna, kuna domowa, norka amerykańska, tchórz zwyczajny, szop praczy,
- piżmak, zając szarak, dziki królik,
- trzy gatunki gęsi: gęgawa, zbożowa, białoczelna,

- cztery gatunki kaczek: krzyżówka, cyraneczka, głowienka, czernica,
- jarząbek, bażant, kuropatwa, gołąb grzywacz, słonka, łyska.

Lista zwierząt łownych jest zamknięta w tym sensie, że wszystkie gatunki na niej umieszczone należą do łownych i żaden gatunek spoza listy nie jest gatunkiem łownym.

Jak wskazują przyrodnicy, ochrona gatunkowa, ochrona łowiecka i ochrona rybacka stanowią trzy dopełniające się człony, które mieszczą się w pojęciu ochrony gatunkowej *sensu lato* o zróżnicowanej restryktywności i randze ochronnej (Głowaciński, 1996). Nie jest wcale jasne, czy ochrona gatunkowa jest dla zwierząt „lepsza” od ochrony łowieckiej. Posłużę się przykładem ochrony kozic w Tatrach w drugiej połowie XIX wieku. Po polskiej (ściśle rzecz biorąc – galicyjskiej) stronie Tatr kozice były od 1869 r. objęte ochroną bezwzględną z zakazem polowań, podczas gdy po słowackiej (ściśle rzecz biorąc – węgierskiej) stronie Tatr były objęte ochroną łowiecką z dopuszczeniem polowań poza czasem ochronnym. Przynajmniej od strony ilościowej kozice słowackie miały się lepiej niż polskie.

Jest wiele racji w spostrzeżeniu, że skuteczną ochronę zwierzyny może zapewnić tylko myśliwy będący jednocześnie hodowcą. Chyby nie byłby zarzut, że myśliwi dlatego troszczą się o zwierzynę, aby mieli na co polować. Tak rzeczywiście jest, ale co z tego miałyby wynikać? Gdyby nie mogli polować, to z jakiego właściwie powodu mieliby się troszczyć o zwierzynę? Zakaz polowań, którego wprowadzenie śni się co bardziej „nawiedzonym zielonym” (pseudoekologom), oznaczałoby w dzisiejszych realiach wyrok na zwierzynę łowną, której degradacja byłaby tylko kwestią czasu.

## Gospodarka łowiecka

Przez gospodarkę łowiecką art. 4 ust. 1 Prawa łowieckiego nakazuje rozumieć działalność w zakresie ochrony, hodowli i pozyskiwania zwierzyny. Gospodarka ta prowadzona jest w obwodach łowieckich przez ich dzierżawców lub zarządców (art. 8 ust. 1) na zasadach określonych w ustawie, w oparciu o roczne plany łowieckie i wieloletnie łowieckie plany hodowlane (art. 8 ust. 3). Szczególnie istotne znaczenie ma art. 11 Prawa łowieckiego, który w ust. 1 nakazuje prowadzenie łowiectwa zgodnie z podstawowymi kierunkami użytkowania terenów rolnych, leśnych i rybackich, w warunkach stałego polepszania zwierzynie środowiska jej bytowania, a w ust. 2 wskazuje, że gospodarowanie populacjami zwierzyny wymaga w szczególności:

- tworzenia stałych i okresowych osłon dla zwierzyny (lasy, zadrzewienia, zakrzewienia, remizy, osłony miejsc lęgowych),
- wzbogacania naturalnej bazy żerowej dla zwierzyny w lasach,
- zachowania istniejących naturalnych zbiorników wodnych, rekonstrukcji i tworzenia nowych,

- racjonalnego stosowania środków chemicznych w rolnictwie i leśnictwie,
- stosowania terminów i technik agrotechnicznych niezagrożających bytowi zwierzyzny na danym terenie,
- utrzymywania korytarzy (ciągów) ekologicznych dla zwierzyzny,
- utrzymywania struktury wiekowej i płciowej oraz liczebności populacji zwierzyzny właściwych dla zapewnienia równowagi ekosystemów oraz realizacji głównych celów gospodarczych w rolnictwie, leśnictwie i rybactwie,
- ochrony zwierzyzny przed zagrożeniem ruchu pojazdów samochodowych na drogach krajowych lub wojewódzkich.

Sens współczesnego łowiectwa najlepiej oddaje art. 11 ust. 3 Prawa łowieckiego, według którego dzierżawcy i zarządcy obwodów łowieckich oraz wójtowie (burmistrzowie, prezydenci miast) i nadleśniczowie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe współdziałają w sprawach związanych z zagospodarowaniem obwodów łowieckich, w szczególności w zakresie ochrony i hodowli zwierzyzny. Wynika z niego, że ochrona i hodowla zwierzyzny to nie tylko sprawa dzierżawców i zarządców obwodów łowieckich, a tym samym myśliwych, ale organów administracji samorządowej i administracji leśnej. Takim może najwyraźniejszym przykładem tego, o co chodzi w art. 11 ust. 3 Prawa łowieckiego, jest wydawanie zezwoleń na usuwanie drzew i krzewów, co jest kompetencją wójta. Zdarza się, że o takie zezwolenie występują rolnicy, którzy chcą usunąć zadrzewienia czy zakrzewienia śródpolne. Wójt, rozpoznając taki wniosek, musi mieć na uwadze także to, że owe drzewa i krzewy stanowią miejsce schronienia dla zwierzyzny i ten wzgląd powinien powstrzymać go przed zbyt pochopnym wydawaniem zezwoleń.

Myśliwi nie mogą wszakże poprzestać na liczeniu na dobrą wolę wójta i wykazanie przez niego zrozumienia istoty łowiectwa. Powinni wykorzystać możliwości, jakie daje im prawo, w tym kodeks postępowania administracyjnego (k.p.a.). Otóż PZŁ jako całość i jego jednostki, w tym koła łowieckie są organizacjami społecznymi w rozumieniu art. 5 § 2 pkt 5 k.p.a. Przysługują im przeto uprawnienia, jakie k.p.a. przyznaje wszelkim organizacjom społecznym. Mam na uwadze art. 31 k.p.a., według którego organizacja społeczna może w sprawie dotyczącej innej osoby występować z żądaniem:

- wszczęcia postępowania,
- dopuszczenia jej do udziału w postępowaniu,

jeżeli jest to uzasadnione celami statutowymi tej organizacji i gdy przemawia za tym interes społeczny.

Jeżeli przedmiotem postępowania jest wniosek o wydanie zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów stanowiących osłonę dla zwierzyzny, to cel statutowy PZŁ uzasadnia zgłoszenie przez koło łowieckie żądania dopuszczenia go do takiego postępowania, a o tym, że postępowanie zostało wszczęte, można z łatwością się dowiedzieć ze strony internetowej urzędu gminy. Owszem, o dopuszczeniu koła



łowieckiego do postępowania decyduje organ, który ocenia, czy przemawia za tym interes społeczny. Ale na odmowę dopuszczenia służy zażalenie (art. 31 § 2 k.p.a.), a jeżeli zażalenie, to tym samym skarga do sądu administracyjnego. Jeżeli koło łowieckie zostanie dopuszczone do postępowania, to uczestniczy w nim na prawach strony (art. 31 § 3 k.p.a.), wobec czego może powoływać argumenty przemawiające przeciwko udzieleniu zezwolenia na usunięcie zadrzewienia, a jeżeli nie zostaną one uwzględnione, może wnieść odwołanie od decyzji zezwalającej na usunięcie, a jeżeli i to nie pomoże, może wnieść skargę do sądu administracyjnego.

Mam świadomość, że w łowiectwie chodzi głównie o pracę organiczną myśliwych w postaci urządzania lub wspierania urządzania osłon dla zwierzyny, ale interesują mnie aspekty prawne, dlatego akcentuję możliwości prawne.

Posłużyłem się przykładem zezwolenia na usunięcie zadrzewienia, ale takich sytuacji może być więcej. Spójrzmy chociażby na postępowanie administracyjne, które ma się zakończyć pozwoleniem na budowę prowadzącym do likwidacji oczka wodnego wielce przydatnego zwierzynie. Tu także działania prawne koła łowieckiego mogą okazać się istotne.

W dalszym ciągu zatrzymam się nad kilkoma wybranymi zagadnieniami łowiectwa jako elementu ochrony środowiska przyrodniczego:

- sterowaniem populacjami zwierząt łownych,
- przeciwdziałaniem kłusownictwu,
- eliminowaniem obcych gatunków zwierząt,
- zwalczaniem psów i kotów w obwodach łowieckich.

## **Sterowanie populacjami zwierząt łownych**

Podstawę prawną ku temu stanowią przepisy o planowaniu łowieckim obejmujące roczne plany łowieckie i wieloletnie łowieckie plany hodowlane, o których mowa w art. 8 Prawa łowieckiego i w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 13 listopada 2007 r. w sprawie rocznych planów łowieckich i wieloletnich łowieckich planów hodowlanych (Dz.U. nr 221, poz. 1646 ze zm.), a także zasady selekcji osobniczej i populacyjnej. Te działania mają na celu utrzymanie równowagi przyrodniczej i różnorodności biologicznej, co można wykazać na przykładach zwiększonego pozyskiwania dzików, jakie w założeniu ma zapobiec ich nadmiernemu przyrostowi zagrażającemu równowadze przyrodniczej. Inny przykład to zintensyfikowanie polowań na lisy, co może mieć wpływ na stan kuropatw, co z kolei służy różnorodności biologicznej.

## **Przeciwdziałanie kłusownictwu**

Pojęcie kłusownictwa jest używane od wieków, w obowiązującym stanie prawnym doczekało się definicji ustawowej. Stosownie do art. 4 ust. 3 Prawa łowieckiego kłusownictwo oznacza działanie zmierzające do wejścia w posiadanie zwierzyny

w sposób niebędący polowaniem albo z naruszeniem warunków dopuszczalności polowania.

Śledząc przemiany polskiego prawa łowieckiego dostrzegamy stopniowe zastrzeganie przepisów dotyczących kłusownictwa. W rozporządzeniu z 1927 r. naruszanie zasad dotyczących polowania było kwalifikowane jako wykroczenia, za które kary wymierzali starostowie, z jednym tylko wyjątkiem art. 78 rozporządzenia, według którego polowanie na:

- żubra było karane grzywną do 5000 zł oraz aresztem do 6 miesięcy,
- samicę łosia, na bobra lub kozicę było karane grzywną 2500 zł oraz aresztem do 6 miesięcy.

Tylko za te czyny orzekały sądy powiatowe (pokoju).

Po pięciu latach wszedł w życie Kodeks karny z 1932 r., który w rozdziale XXXIX „Przestępstwa przeciwko mieniu” w art. 270 stypizował naruszanie cudzego prawa polowania lub rybołówstwa, zagrożone w postaci podstawowej karą aresztu do roku lub grzywny (art. 270 § 1), a w postaci kwalifikowanej przez działanie zawodowe – karą więzienia do lat 2 (art. 270 § 2). Była to konstrukcja prawna typowa dla tamtego czasu, kłusownictwo nie było uznawane za czyn karalny dlatego, że godziło w zwierzynę, ale dlatego, że godziło w cudze prawo polowania.

Ten stan prawny zmienił się wraz z wejściem w życie dekretu z 1952 r. o prawie łowieckim. Rozdział IX dekretu „Przepisy karne” w art. 31-33 przewidywał odpowiedzialność za czyny odpowiadające teoretycznej koncepcji kłusownictwa jedynie w formie odpowiedzialności za wykroczenia, przy czym najpoważniejsze typy kłusownictwa w postaci polowania bez uprawnień do wykonywania polowania (art. 33 pkt 3), polowania w czasie ochronnym (art. 33 pkt 4), wchodzenie w posiadanie zwierzyny przy pomocy broni i amunicji wojskowej, granatów, trutek, karmy o środkach odurzających, lepów, wnyków, samostrzałów, dołów, ostrokołów, żelaz, sideł, pułapek, rozkopywania nor i innych sposobów uznanych za zabronione przez ówczesnego Ministra Leśnictwa (art. 33 pkt 5) były tylko wykroczeniami, aczkolwiek zagrożonymi maksymalnymi wtedy karami przewidzianymi dla wykroczeń: grzywny do 3000 zł lub aresztu do 3 miesięcy.

Po kilku miesiącach weszły w życie tzw. dekrety marcowe, które – za wzorem ówczesnego ustawodawstwa karnego ZSRR – wprowadziły do ustawodawstwa polskiego konstrukcję przestępstwa „zagarnięcia mienia społecznego” jako zbiorczą obejmującą kradzież, przywłaszczenie, oszustwo lub inne wyłudzenie. Były to:

- dekret z 4 marca 1953 r. o wzmożeniu ochrony własności społecznej (DzU nr 17, poz. 68), tzw. dekret duży,
- dekret z 4 marca 1953 r. o ochronie własności społecznej przed drobnymi kradzieżami (DzU nr 17, poz. 69), tzw. dekret mały.

Jeśli zważyć, że już wtedy zwierzyna była uznawana za własność społeczną (mimo że wyraźny przepis pojawił się dopiero w 1959 r.), musiał się zrodzić problem

relacji między przepisami dekretów marcowych a przepisami dekretu łowieckiego z 1952 r. i art. 270 k.k. z 1932 r. Sprawą zajął się Sąd Najwyższy, który w uchwale całej Izby Karnej opowiedział się za stanowiskiem, że dekret z 1952 r. ani dekrety z marca 1953 r. nie uchylły mocy obowiązującej art. 270 k.k., wobec czego czyny polegające na naruszeniu cudzego prawa polowania, przysługującego w nowym stanie prawnym kołom łowieckim PZŁ, nadal stanowią występki z art. 270 k.k. z 1932 r. (Orzecznictwo SN, 1958).

Kolejna zmiana stanu prawnego nastąpiła w połowie 1959 r., kiedy w odstępie jednego dnia zostały uchwalone: najpierw ustawa z 17 czerwca 1959 r. o hodowli, ochronie zwierząt łownych i prawie łowieckim (Dz.U. nr 36, poz. 226), następnie ustawa z 18 czerwca 1959 r. o odpowiedzialności karnej za przestępstwa przeciwko własności społecznej (Dz.U. nr 36, poz. 228). Pierwsza z nich w art. 55 stypizowała najważniejsze postacie kłusownictwa, wśród nich polowanie przy użyciu innej broni niż myśliwska broń palna, polowanie w czasie ochronnym, polowanie bez uprawnień do wykonywania polowania, wchodzenie w posiadanie zwierzyny przy pomocy broni wojskowej, sztucznego światła, granatów, trutek, karmy o właściwościach odurzających, lepów, wnyków, samostrzałów, dołów, ostrokołów, żelaz, sieci, sidła, pułapek lub rozkopywania nor i innych podobnych środków, za co przewidziała karę więzienia do lat 3 lub aresztu do lat 3. Druga stypizowała przestępstwo zagarnięcia mienia społecznego zagrożone karą więzienia od 6 miesięcy do lat 5, a więc surowszą niż grożąca za kłusownictwo. Jeśli zważyć, że pierwsza uznała zwierzynę w stanie wolnym za własność państwa, czyli własność społeczną, pojawiła się pokusa, aby czyny kłusownicze traktować tak jak zagarnięcie mienia społecznego, co pozwalało na surowsze ukaranie kłusownika. Tak też się stało w połowie lat 60. XX wieku, kiedy Sąd Najwyższy przyjął, że odstrzał zwierząt łownych na terenie lasu państwowego i przywłaszczenie upolowanych zwierząt w warunkach nieposiadania przez sprawcę żadnego uprawnienia do polowania stanowi zagarnięcie mienia społecznego (Uchwała SN, 1965). Ale już po trzech latach w orzecznictwie Sądu Najwyższego nastąpił zwrot polegający na uznaniu przepisów art. 55 ustawy łowieckiej za szczególnie względem ustawy z 18 czerwca 1959 r. a następnie Kodeksu karnego z 1969 r. typizujących przestępstwa zagarnięcia mienia społecznego (Orzecznictwo SN, 1968, 1978), czyli kłusownictwo było traktowane łagodniej niż kradzież, mimo że w istocie niczym się ono od kradzieży nie różni. Aby uniknąć takiej konsekwencji przyjęto w ustawie z 13 października 1995 r. – Prawo łowieckie, że stypizowane w jej art. 53 przestępstwa kłusownicze (w kształcie niewiele różniącym się poprzedniego) będą zagrożone karą pozbawienia wolności do lat 5, a więc taką samą jak kradzież w rozumieniu art. 278 § 1 Kodeksu karnego z 1997 r. Trudno wszakże zrozumieć, dlaczego zgodnie z art. 54 obowiązującego Prawa łowieckiego sąd jedynie może orzec przepadek broni, pojazdów, narzędzi i psów, przy użyciu których zostało dokonane przestępstwo, podczas gdy

na podstawie art. 56 ustawy łowieckiej z 1959 r. musiał taki przypadek orzec. Ustawodawca wprowadził także nowe typy przestępstw w art. 52 Prawa łowieckiego, zagrożone wprawdzie karą znacznie łagodniejszą (grzywna, ograniczenie wolności albo pozbawienie wolności do roku), ale bardzo przydatne przy przeciwdziałaniu kłusownictwu, wśród nich przestępstwo gromadzenia, posiadania, wytwarzania, przechowywania lub wprowadzania do obrotu narzędzi i urządzeń kłusowniczych (art. 52 pkt 1), np. wnyków.

W ten sposób organy ścigania i wymiaru sprawiedliwości otrzymały odpowiednie narzędzia prawne pozwalające na wystarczająco surowe karanie kłusowników. Ale zasadniczo by się mylił ten, kto by sądził, że stopniowe zaostrzanie kar grożących za kłusownictwo pozwoli skutecznie je zwalczać. Kłusownictwo było, jest i będzie, bo zawsze towarzyszyło, towarzyszy i będzie towarzyszyć łowiectwu. Samymi karami, choćby nie wiadomo jak drakońskimi, się go nie zwalczy. Był taki czas, kiedy kłusownictwo (także na ziemiach polskich) było zagrożone karą śmierci. Jak wiadomo, nic to nie dało, bo dać nie mogło. Trzeba przeto porzucić mrzonki o tym, że zlikwidujemy kłusownictwo, a wysiłki skierować na ograniczanie jego rozmiarów i w miarę możliwości zapobieganie mu. Kolejnym poważnym błędem byłoby założenie, że kłusownictwem ma się zająć Państwowa Straż Łowiecka (PSŁ), policja, prokuratura i sądy, a myśliwych to nie interesuje. Przywołam w tym miejscu jakże trafny pogląd dwóch autorów czeskich zajmujących się strażami przyrodniczymi, którzy piszą, że jeżeli kłusownicy dobrze wiedzą, że połowa myśliwych ogląda w domu telewizję, a druga połowa siedzi w gospodzie, to przy nielegalnych działaniach w łowisku wzrasta ich pewność siebie i poczucie bezkarności (Staněk, Řehak, 2000). Sama obecność myśliwych polujących w lasach i na polach odstrasza w jakimś przynajmniej stopniu kłusowników i jest jednym ze sposobów przeciwdziałania kłusownictwu. Do tego dochodzi jeszcze chociażby zdejmowanie wnyków. Spotykane czasem w piśmiennictwie łowieckim przekonanie, że myśliwy nie może zdjąć zastawionych przez kłusownika wnyków, bo wtedy wszedłby w ich posiadanie i sam popełnił przestępstwo z art. 52 pkt 1 Prawa łowieckiego, jest tak jawnie absurdalne i dowodzi tak jaskrawej ignorancji prawniczej, że nie zasługuje na polemikę.

W walce z kłusownictwem, które niewątpliwie jest jednym z ważniejszych zagrożeń zwierzyny łownej, a pamiętać trzeba, że jest ona ustawowo uznana za dobro ogólnonarodowe, mają zastosowanie dwie myśli o charakterze ogólniejszym, dobrze znane każdemu zajmującemu się naukami penalnymi, które w skrócie ująć można następująco:

- lepiej zapobiegać niż karać,
- o skuteczności kary decyduje nie tyle jej surowość, ile nieuchronność.

Ale z tego wcale nie wynika, aby do kłusownictwa podchodzić z wyrozumiałością. Wprost przeciwnie, niezwykła pobłażliwość sądów wobec kłusowników

zasługuje na najostrzejszą krytykę. Kłusownictwo, w tym zwłaszcza wnykarstwo, to czyny wyjątkowo odrażające moralnie, jeśli zważyć, że zwierzę schwymane we wnyki częstokroć kona w męczarniach przez wiele godzin. Jeśli już kłusownika uda się ujawnić (a nie jest to łatwe) i postawić przed sądem, to nie ma miejsca na jakąkolwiek wyrozumiałość, należy go ukarać tak, aby poczuł i aby jego otoczenie zobaczyło, co grozi za kłusownictwo. Schematyczne „pół roku pozbawienia wolności w zawieszeniu i niewielka grzywna” to kpiny ze sprawiedliwości. Przy zdecydowanej przewadze tego typu orzeczeń możemy zapomnieć o jakimkolwiek prewencyjnym oddziaływaniu kary, a od sądów można i trzeba wymagać, aby ferując wyroki skazujące za kłusownictwo, mieli na uwadze oddziaływanie tak na sprawcę, jak i na ogół społeczeństwa, a obowiązujące prawo daje im w pełni wystarczające możliwości odpowiednio surowego karania.

### **Eliminowanie obcych gatunków zwierząt**

Jednym z zagrożeń różnorodności biologicznej jest wprowadzanie do wolnej przyrody gatunków obcych, zwłaszcza tzw. inwazyjnych, które stanowią konkurencję dla gatunków rodzimych. Temu zagrożeniu ustawodawca stara się przeciwdziałać, czemu daje wyraz w art. 120 ustawy o ochronie przyrody, który:

- zabrania wprowadzania do środowiska przyrodniczego oraz przemieszczania w tym środowisku roślin, zwierząt lub grzybów gatunków obcych (art. 120 ust. 1),
- uzależnia wwożenie z zagranicy gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić rodzimym gatunkom lub siedliskom przyrodniczym, a także przetrzymywanie, hodowlę, rozmnażanie, oferowanie do sprzedaży i zbywanie takich gatunków od zezwolenia generalnego dyrektora ochrony środowiska lub regionalnego dyrektora ochrony środowiska (art. 120 ust. 2),
- zobowiązuje ministra właściwego do spraw środowiska do określenia listy roślin, zwierząt i grzybów gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (art. 120 ust. 2f).

Na podstawie tego ostatniego przepisu Minister Środowiska wydał 9 września 2011 r. rozporządzenie w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, jakie w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz.U. nr 210, poz. 1260). Jeśli chodzi o zwierzęta, to na liście znalazły się:

- trzy gatunki ptaków: bernikla kanadyjska, gęsiówka egipska, sterniczka jamajska,
- dziesięć gatunków ssaków: bizon, bóbr kanadyjski, jeleń aksis (czytal), jeleń sika (jeleń wschodni), jeleń wirginijski, mangusta złocista, maral (jeleń mandżurski), szop pracz, wapiti, wiewiórka szara.

Spoglądając na tę listę pod kątem prawa łowieckiego zauważamy od razu, że znalazły się na niej dwa gatunki uznane przez prawodawcę polskiego za łowne:

- jeleń sika, dla którego Minister Środowiska rozporządzeniem z 16 marca 2005 r. w sprawie określenia okresów polowań na zwierzęta łowne (Dz.U. nr 48, poz. 459 ze zm.) wyznaczył okres polowań od 1 października do 15 stycznia, z czego wynika, że od 16 stycznia do 30 września jeleń sika korzysta z czasu ochronnego,
- szop pracz, który nie ma czasu ochronnego, ale wraz z norką amerykańską i jenotem (dwóch ostatnich gatunków nie ma na liście z 9 września 2011 r.) stanowią zwierzynę, wprawdzie bez czasu ochronnego, ale łowną, a to oznacza, że przysługuje im ochrona łowiecka w rozumieniu ustawy – Prawo łowieckie.

Nie ma przeto podstaw do utrzymywania, że polski ustawodawca wprowadził obowiązek eliminowania gatunków obcych takich jak szop pracz, norka amerykańska i jenot. Pozwala jedynie na nie polować, ale z zachowaniem wszelkich (poza czasami ochronnymi) rygorów związanych z polowaniem. Może być inaczej. W tym miejscu ponownie sięgnę za naszą południową granicę do czeskiej ustawy łowieckiej z 27 listopada 2001 r. (Zakon č. 449/2001 Sb). Ustawa ta w § 14 ust. 1 lit. f stanowi, że straż łowiecka jest uprawniona do uśmiercania szopa pracza, jenota, norki amerykańskiej i nutrii rzecznej oraz innych określonych aktem wykonawczym zawleczonych gatunków zwierząt niepożądanych w przyrodzie. Taki akt nie został jednak wydany, a zatem to uprawnienie ogranicza się do wskazanych czterech. Komentatorzy czeskiej ustawy łowieckiej wyjaśniają, że § 14 ust. 1 lit f zawiera wykaz dziko żyjących zwierząt, które nie są zwierzyną w rozumieniu prawa łowieckiego. Jeśli chodzi o uśmiercanie tych czterech gatunków nie obowiązują określone w ustawie zakazane sposoby łowu, ma wszakże zastosowanie zakaz znęcania się nad zwierzętami (Petr i inn. 2015). W Polsce jest inaczej, cztery gatunki uznane w naszej przyrodzie za niepożądane, w tym dwa wprost (jeleń sika i szop pracz), dwa dorozumianie (jenot i norka amerykańska) zostały zaliczone do łownych ze wszystkimi wynikającymi stąd konsekwencjami.

## **Zwalczanie psów i kotów w obwodach łowieckich**

Zagrożeniem zwierząt nie tylko łownych, lecz także pozostających pod ochroną gatunkową są psy (często zdziczałe) i koty włóczące się w obwodach łowieckich. Możliwość ich zwalczania (pod pewnymi warunkami) była przewidziana zarówno rozporządzeniem z 1927 r., jak i dekretem z 1952 r. W ustawie łowieckiej z 1959 r. ustawodawca poszedł jeszcze dalej i w art. 23 na osoby uprawnione do wykonywania polowania, funkcjonariuszy ówczesnej Milicji Obywatelskiej, strażników łowieckich, pracowników lasów państwowych i upoważnionych pracowników państwowych gospodarstw rolnych nałożył obowiązek (a nie tylko uprawnienie) strzelania psów i kotów włóczących się w obwodach łowieckich. Z niejasnych przyczyn

tego typu przepis nie został wprowadzony do obowiązującej ustawy z 13 października 1995 r. – Prawo łowieckie.

Ten brak regulacji został naprawiony w 2002 r., kiedy do ustawy o ochronie zwierząt został dodany art. 33a, który w ust. 3 stanowił, że dziczące psy i koty przebywające bez opieki i dozoru człowieka na terenie obwodów łowieckich w odległości większej niż 200 m od zabudowań mieszkalnych i stanowiące zagrożenie dla zwierząt dziko żyjących, w tym zwierząt łownych, mogą być zwalczane przez dzierżawców lub zarządców obwodów łowieckich. Było to rozwiązanie przemysłowe i wyważone, a przesłanki zwalczania były wystarczająco rygorystyczne:

- stan dziczenia psa lub kota; owszem, było to określenie nieostre, ale od takich roi się w prawie, nawet w prawie karnym,
- przebywanie bez opieki i dozoru człowieka na terenie obwodów łowieckich w odległości większej niż 200 m od zabudowań mieszkalnych,
- zagrożenie dla zwierząt dziko żyjących, w tym łownych.

Regulacja ta została skierowana do dzierżawców i zarządców obwodów łowieckich, którymi są koła łowieckie (dzierżawcy) lub jednostki organizacyjne prowadzące ośrodki hodowli zwierzyny (zarządcy). Zareagował na nią Zarząd Główny PZŁ wydając 9 września 2002 r. zarządzenie nr 6 w sprawie realizacji niektórych przepisów ustawy o ochronie zwierząt (Łowiec Polski, 2002), którym zobowiązał zarządy kół łowieckich do uregulowania w drodze uchwały zwalczania psów i kotów na terenach dzierżawionych obwodów.

Zmasowany atak rozhisteryzowanych obrońców „piesków i kotków” doprowadził w 2011 r. do nowelizacji ust. 3 w art. 33a ustawy o ochronie zwierząt, który uzyskał treść wartą dosłownego przytoczenia:

Art. 33a. (...) 3. Dzierżawca lub zarządca obwodu łowieckiego może podjąć działania zapobiegające wałęsaniu się psów na terenie obwodu poprzez:

- pouczenie właściciela psa o obowiązku sprawowania kontroli nad zwierzęciem;
- odłowienie psa i dostarczenie go właścicielowi, a jeżeli ustalenie tej osoby nie jest możliwe, dostarczenie do schroniska dla zwierząt; odłowienie i dostarczenie psa odbywa się na koszt właściciela.

Przepis ten zasługuje na najostrzejszą krytykę. Ustawodawca ograniczył regulację do psów, pomijając koty; trudno zgadnąć, dlaczego. Ale najważniejsze jest to, że art. 33a ust. 3 pkt 1 po prostu ośmiesza ustawodawcę, a pkt 2 dowodzi jego bezmyślności, skoro podstawowym problemem są wałęsające się psy, których właściciele są nie do ustalenia.

Jak to zwykle bywa, praktyka znalazła rozwiązanie w art. 6 ust. 1 pkt 5 ustawy o ochronie zwierząt, który od zakazu zabijania zwierząt wprowadza wyjątek pozwalający na usuwanie osobników bezpośrednio zagrażających ludziom lub innym zwierzętom, jeżeli nie jest możliwy inny sposób usunięcia zagrożenia. Okazuje się, że myśliwy może strzelić do psa goniącego sarnę nawet, jeśli ten pies nie jest

zdziczały, ma swego opiekuna, który go akurat spuścił ze smyczy, a zdarzenie ma miejsce w odległości mniejszej niż 200 m od zabudowań mieszkalnych. Tak oto „szlachetne” intencje obrońców psów obracają się przeciwko nim, bo sytuacja psów okazuje się gorsza niż była w okresie obowiązywania art. 33a ust. 3 ustawy o ochronie zwierząt w brzmieniu sprzed nowelizacji przeprowadzonej w 2011 r.

Sprawa jest delikatna. Z tego, że do psa prześladowanego zwierzę łowne strzelać można, wcale nie wynika, że strzelać trzeba. Warunkami legalności strzału jest bezpośrednio zagrożenie prześladowanego zwierzęcia i brak innej możliwości usunięcia zagrożenia; muszą być one rygorystycznie przestrzegane. Zdecydowanie należy się sprzeciwić pojawiającej się niekiedy argumentacji, że skoro art. 166 Kodeksu wykroczeń za wykroczenie zagrożone karą grzywny do 5000 zł albo nagany uznaje puszczenie w lesie luzem psa (poza czynnościami związanymi z polowaniem), to myśliwy widząc psa biegającego po lesie może go zastrzelić, bo przecież mając na uwadze przepisy jego właściciel lub opiekun popełnił wykroczenie. Ani myśliwy, ani strażnik PŚL, ani strażnik leśny nie mogą sobie usurpować uprawnień do jakiegoś „ukarania” za puszczenie w lesie luzem psa. Owszem, właściciel lub opiekun psa powinien być ukarany za wykroczenie z art. 166 k.w., ale to jest sprawa sądu lub organu uprawnionego do prowadzenia postępowania mandatowego. Właściciel lub opiekun ma być ukarany grzywną, a nie tym, że się zastrzelił jego psa.

Jeszcze raz sięgnę za naszą południową granicę. Powoływany już § 14 ust. 1 czeskiej ustawy łowieckiej wśród uprawnień straży łowieckiej pod lit. e pozwala jej na:

- uśmiercanie w obwodzie łowieckim wałęsających się psów, które poza wpływem swego przewodnika w odległości większej niż 200 m od najbliższej służącej do zamieszkania nieruchomości prześladowają zwierzyńę; to uprawnienie nie odnosi się do psów owczarskich i myśliwskich, psów prowadzących niewidomych, psów służących celom zdrowotnym i ochronnym oraz psów służbowych,
- uśmiercanie w obwodzie łowieckim wałęsających się kotów w odległości większej niż 200 m od najbliższej służącej do zamieszkania nieruchomości.

Takie same uprawnienia ma gospodarz łowiecki stosownie do § 35 ust. 3 lit. e tej ustawy.

Jak wskazują komentatorzy, jest to uprawnienie straży lub gospodarza łowieckiego i nie może być przeniesione na inne osoby. W odnośnych przepisach chodzi o uśmiercanie, a więc nie tylko o strzelanie bądź polowanie (Petr i inn. 2015). Warto zauważyć znamienne różnicę polegającą na tym, że:

- jeśli chodzi o psy włączące się w obwodach łowieckich, to warunkiem uśmiercania (poza odległością większą niż 200 m od zabudowań mieszkalnych) jest prześladowanie zwierzęcia łownego; poza tym ustawa czeska wskazuje jakich psów nie wolno uśmiercać, nawet jeżeli prześladowają zwierzyńę,



- jeśli chodzi o koty włóczące się w obwodach łowieckich, to jedynym warunkiem jest większa niż 200 m odległość od zabudowań mieszkalnych, ustawodawca czeski nie wymaga, aby kot akurat prześladował zwierzynę, uśmiercić go można zawsze, jeżeli się go w takiej odległości zobaczy.

Myślę, że jest to sensowna koncepcja, którą warto mieć na uwadze, zastanawiając się nad ewentualną przyszłą regulacją. Nie mam bowiem najmniejszych wątpliwości, że warunki zwalczania psów i kotów włóczących się w obwodach łowieckich, to materia prawa łowieckiego, a nie ustawy o ochronie zwierząt.

## Podsumowanie

Kończąc, chciałbym postawić fundamentalne pytanie: czy ustawowe stwierdzenie, że łowiectwo jest elementem ochrony środowiska przyrodniczego, to tylko jakiś „ornament ustawowy” czy przejaw „myślenia życzeniowego”, czy jeszcze gorzej – jakaś rozpaczliwa próba obrony łowiectwa przed nasilającymi się atakami „pseudoe ekologów”, czy jednak odzwierciedlenie istoty współczesnego łowiectwa. Myślę, że przedstawione wyżej rozważania pozwalają na obronę tezy, że uznanie łowiectwa za element ochrony środowiska przyrodniczego to nie jakies „mydlenie oczu”, lecz rzeczywiste dopatrzenie się w łowiectwie nie tylko eksploatacji, ale także i przede wszystkim ochrony. Załóżmy przez chwilę, że łowiectwo naprawdę można zlikwidować, bo nie ma takiego znaczenia, jakie miało przed wiekami (nie jest niezastąpionym źródłem pozyskiwania białka zwierzęcego), a zdecydowana empatia wobec zwierząt sprzeciwia się ich zabijaniu. Nawet gdyby przyjąć te jawnie demagogiczne argumenty, musi pojawić się dramatyczne pytanie, owszem, likwidujemy łowiectwo, ale co w zamian? Kto będzie dbał o zachowanie najcenniejszych gatunków zwierząt niegdyś łownych w należytej kondycji? Kto będzie się troszczył o zapewnienie im warunków bytowania? Kto będzie zwalczał nielegalne pozyskiwanie zwierzyny? Kto będzie zdejmował wnyki? Na tak postawione pytania nie ma sensowej odpowiedzi, bo wywody przedstawiane przez przeciwników łowiectwa (Micińska, 2012) są, najdelikatniej je oceniając, naiwne. Przekonanie, że wystarczy pozostawić zwierzynę w spokoju, aby sama przyroda przywróciła równowagę, bo tak się dzieje w parkach narodowych, w których obowiązuje zakaz polowań, jest niepoważne. Przeciwnicy łowiectwa zdają się zapominać, że parki narodowe zajmują ok. 1% terytorium kraju, a i w nich niezbędne okazują się niekiedy odstrzały redukcyjne.

Nie mam zamiaru polemizować ze wszystkimi argumentami przeciwników łowiectwa, ograniczę się przeto do spojrzenia na łowiectwo w kontekście ochrony środowiska przyrodniczego. Nie mam najmniejszych wątpliwości, że wyeliminowanie myśliwych nie wyeliminuje kłusowników. Wskazywałem już, że kłusownictwo od wieków istniało obok łowiectwa, ale gdyby zabronić polowań, to kłusownictwo ist-

niałoby nie obok, ale zamiast łowiectwa, a nikt nie powinien mieć żadnych złudzeń co do tego, że kłusownicy będą stosować zasady selekcji. Aby walczyć z kłusownictwem, należałoby powołać specjalną służbę, zapewne państwową. Ilu funkcjonariuszy musiałaby ona liczyć? Myślę, iż mniej więcej tylu, ilu dziś mamy myśliwych. Ktoś musiałby za to zapłacić, a nie widać innego źródła finansowania niż budżet państwa. Jeśli dodać, że z tego budżetu należałoby sfinansować odszkodowania dla rolników i pokryć koszty niezbędnych odstrzałów redukcyjnych, zapłacić za tworzenie zwierzętom niegdyś łownym korzystnych warunków bytowania, to jasne staje się, że żaden budżet tego nie wytrzyma. Likwidacja polowań oznaczałaby nie tylko konieczność sfinansowania przez państwo tego, co dziś za sprawą myśliwych otrzymuje za darmo, ale byłaby też ciosem we właściwie rozumianą ochronę środowiska przyrodniczego. Dlatego warto myśleć o ulepszeniu prawnych regulacji łowiectwa i wzmocnieniu jego roli jako elementu ochrony środowiska przyrodniczego, ale nie warto snuć fantasmagorii o likwidacji łowiectwa, bo nie wiadomo, w imię czego – jeśli pominąć czystą demagogię i niczym nieuzasadnione pięknoduchostwo – należałoby je likwidować, a jego likwidacja pociągnęłaby skutki wyraźnie niekorzystne dla samej przyrody.

## Literatura

- Ciechanowicz J. 1999. Międzynarodowe prawo ochrony środowiska, Warszawa, s. 65.
- Głowaciński Z. 1996. Zwierzęta chronione w Polsce. Przyroda Polska, nr. 8, s. 26.
- Łowiec Polski, 2002. Tekst zarządzenia nr 6 Zarządu Głównego PZŁ w sprawie realizacji niektórych przepisów ustawy o ochronie zwierząt. Łowiec Polski, nr 10, s. 5.
- Micińska M. 2012. Istota problemu współczesnego łowiectwa. Prawo i Środowisko, nr 4, s. 88-95.
- Miłkowska-Rębowska J. 2014. Korzystanie z zasobów zwierzyny łownej, [w:] M. Górski (red.), Prawo ochrony środowiska, Warszawa, s. 596-603.
- Orzecznictwo SN, 1958. Uchwała SN z 30 grudnia 1957 r. – I KO 45/56, Orzecznictwo SN, z. II, poz. 15.
- Orzecznictwo SN, 1968. Uchwała składu 7 sędziów SN z 10 maja 1968 r. – VI KZP 2/67, Orzecznictwo SN, z. 9, poz. 98.
- Orzecznictwo SN, 1978. Uchwała SN z 21 września 1978 r. – VII KZP 24/78, Orzecznictwo SN, z. 11, poz. 124.

Petr B., a kolektiv, 2015. Zakon o myslivosti. Komentář, Praha, s. 58 i 149.

Staněk J., Řehák L. 2000. Nove postaveni a ukoly straži. Příručka pro myslivce-ke straže, rybařske straže, vodni straže, straže přírody a lesni straže, Praha, s. 121.

Uchwała SN, 1965. Uchwała SN z 17 września 1965 r. – VI KZP 34/65, „Państwo i Prawo” 1966, z. 7-8, s. 209-210.

Zakon č. 449/2001 Sb., o myslivosti. Czeskie ustawy powołuje się w ten sposób, że po literze „č” (číslo = numer) następuje pozycja, pod którą w oficjalnym zbiorze aktów prawnych (Sbirka zákonů) akt został opublikowany, łamana przez rok publikacji i zakończona literami „Sb.”, tj. skrótem owego zbioru.

## **Wpływ gospodarki leśnej w przeszłości i obecnie na zwierzęta łowne, jako element różnorodności biologicznej**

Paweł Sienkiewicz, Tomasz Sobalak

Krajobraz obszaru obecnie zajmowanego przez nasz kraj był pierwotnie krajobrazem leśnym. Znaczne wylesienia rozpoczęły się już w VII i VIII wieku. W wieku XVII lesistość Polski wynosiła 43%, by w roku 1945 spaść do 20,7%. Do dzisiaj odbudowywana jest lesistość Polski, by w efekcie osiągnąć w roku 2050 poziom około 33% (Krajowy program zwiększania lesistości).

Ekosystemy leśne były, są i najprawdopodobniej długo jeszcze będą naturalnym miejscem bytowania większości zwierząt. Od niepamiętnych wieków olbrzymie sosny, dęby, świerki, graby, jesiony, buki, lipy, brzozy, klony, olchy i osiki, mniej licznie cisy, zwarte lub pomieszane ze sobą w zależności od żyzności gleby oraz panujących warunków wilgotnościowych, tworzyły ogromne połacie puszczy. W historii człowieka lasy spełniały najróżniejsze funkcje. Począwszy od lasu jako miejsca schronienia i zdobywania różnorodnego pokarmu, nieznacznej ilości surowców (skóry na odzież, drewno na opał ect.), a skończywszy na współczesnym rozumieniu lasu jako podmiotu ekonomiczno-społecznego i bazy surowcowej. Ludność puszczańska trudniła się bartnictwem, potażnictwem, smolarstwem, zbieraniem i suszeniem grzybów i jagód, rybołówstwem i łowiectwem podlegającym prawu lub bezprawnym rabunkowym kłusownictwem. W puszczech znajdowano rudę darniową, którą przerabiano na żelazo oraz poszukiwano „złota północy” – bursztynów. Taki był las pierwotny, nietknięty znacząco ręką człowieka, w którym o procesach w nim zachodzących wciąż decydowała tylko przyroda.

Współczesne spojrzenie na las znacząco odbiega od spojrzenia na las przez pryzmat wyłącznie potrzeb ludzkich i ich realizacji na przestrzeni dziejów. Aby lepiej zrozumieć relacje gospodarki leśnej w odniesieniu do zwierzyny łownej warto przypomnieć, choćby ogólnikowo, czym jest las w istocie i z jakich komponentów się składa. Patrząc na las oczami ekologa, dodajmy na las pierwotny, jaki wykształcił się w strefie umiarkowanej Środkowej Europy przez tysiące lat ewolucji postglacjalnej (lasy we współczesnym kształcie około 1500 lat p.n.e.), widzimy ten twór przyrody jako najbardziej skomplikowany ekosystem lądowy (Abbadie i Baudouin 2006). Nie jest on w swojej strukturze monolitem, jak to odbiera społeczeństwo przyzwyczajone do monokultur, szczególnie z czasów zalesień po II Wojnie Światowej. W lesie

takim o rozmieszczeniu gatunków drzew oraz o możliwościach ich przeżycia decydują bowiem jedynie czynniki naturalne, takie jak biotop (jego żyzność, wilgotność, uwarunkowania klimatyczne ect.) oraz biocenoza z całym bogactwem organizmów znanych i nieznanymi współczesnemu człowiekowi, tworzących system niesłychanie skomplikowanych zależności różnego typu oparty na interakcjach (antagonistycznych i nieantagonistycznych). W tym systemie ekologicznym jakim jest las znajduje się mozaika środowisk. Od zwartych fragmentów porośniętych drzewami w różnym wieku i o urozmaiconym składzie gatunkowym, po tereny tzw. otwarte i inne, nie porośnięte drzewami. Te ostatnie są rezultatem oddziaływania na las czynników abiotycznych (np. huragany, rzeki z ich całą dynamiką, pożary, miejsca wcześniejszych wytopisk mas lodu pozostawianych przez lodowiec, śnieżne zimy ect.) oraz czynników biotycznych związanych z biologicznym wiekiem drzew, które ulegają rozpadowi, otwierając przestrzeń dla młodego pokolenia lasu, a także innych organizmów światłożądnych i nitrofilnych, działaniem owadów (szczególnie w miejscach koncentracji jednego gatunku drzewa), grzybów i w końcu dużych roślinożerców (konsumentów I rzędu), do których zaliczamy najważniejsze z punktu widzenia człowieka gatunki zwierząt łownych (Fot. 1). Ekosystem leśny podlega szeregom procesów regulacji, które nadają mu formę, odporność i stabil-



**Fot. 1.** Ścięte przez bobry młode pokolenie lasu sprzyja powstawaniu luk z roślinnością zielną (fot. B. Nowak)

ność warunków oraz niezależność (w ujęciu ekologicznym). Znajduje to swój wyraz w strukturze troficznej występujących tam biocenoz regulowanych określonym obiegiem materii i energii, której źródłem pierwotnym jest słońce. Konsumentci w ogólnej masie zainteresowani są w szczególności pierwiastkami biogennymi (azot, fosfor, potas i wapń). Ilość energii związanej w produkcji pierwotnej pobieranej przez wszystkich konsumentów wydaje się być niezwykle mała. Na przykładzie Puszczy Niepołomickiej oszacowano, że jest to w borach zaledwie 2% i w grądach 4% (Weiner 2006). Niemniej znaczenie zwierząt w kształtowaniu ekosystemu leśnego jest ogromne (np. Oheimb et al 1999; Senn i Suter 2003). Szczegółowo zagadnienie to omówiono w pierwszym rozdziale niniejszej monografii.

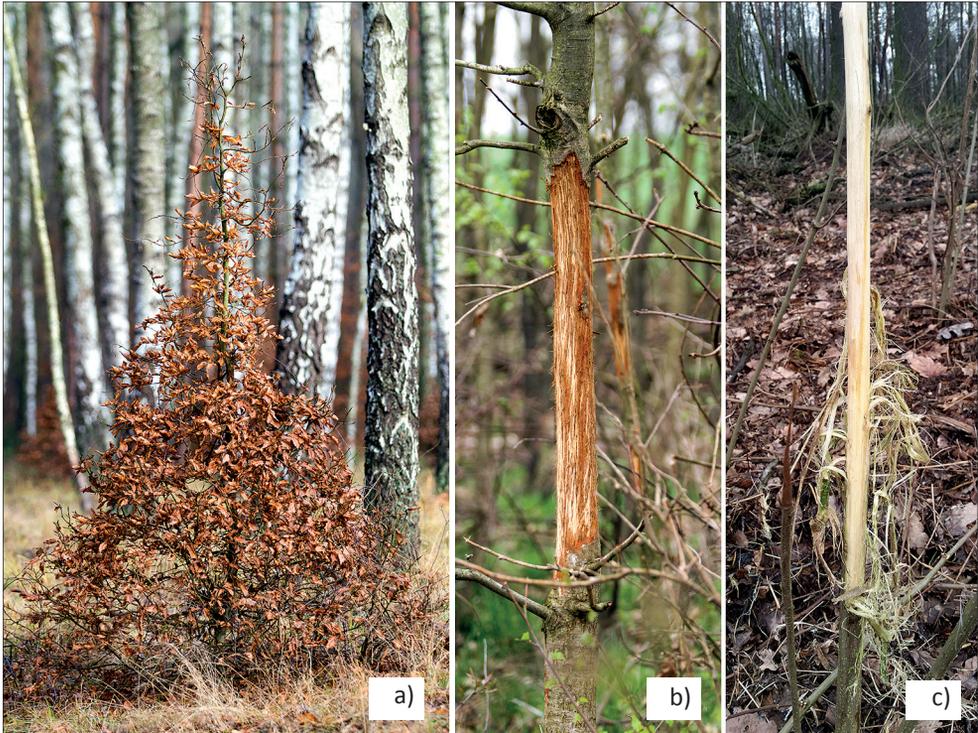
Kiedy pojawił się pierwotny osadnik-rolnik, który uważał puszcę za swojego wroga, walczył z nią siekierą i ogniem, by zorganizować sobie zagon, uzyskać miejsce pod uprawę rolną, łąkę, pastwisko, wybudowanie osady wraz z dojściem do jedyne go szlaku komunikacyjnego jaki stanowiły naturalne koryta rzek i zbiorniki wodne. W Archiwum Akt Dawnych w Wilnie znajduje się opis trzebień puszczy przez osadników spisany przez M. Strykowskiego w XVI w. „[...] Wyrąb cienkich drzew i wycięcie krzaków odbywały się k. św. Piotra i Pawła, a zwaliska okrywano słomą i pozostawiano do wiosny, poczem palono. Na takich „calinach” udawały się wspaniałe zazwyczaj urodzaje. Mniemałbyś że tu urodziła się Cecera. Żyto wyrasta tak gęsto i zbite, że koń zaledwie przedrzeć się może [...]” (Ossendowski 1936). Osadnicy szybko wyjaławiali zdobyte role i szukali nowych gruntów, wyrabując i z dymem puszczając coraz to nowe i większe połacie puszczy. Znaczące rany pozostawiły toczony wokół puszczy wojny, podczas których często pod różnym pretekstem posługiwano się „czerwonym kurem”. Dodatkowo podczas wojen w większym stopniu pozyskiwano z lasu zwierzynę w celu zapewnienia zapasów dla wojska.

Taki las przez długie wieki był dla człowieka niewyczerpanym rezerwuarem bogactwa. Użytkowano go w drodze eksploatacji (Biehler 1922). W taki sposób podchodził do zasobów przyrodniczych nie tylko człowiek pierwotny, ale także żyjący już w czasach nowożytnych. Wraz z rozwojem rolnictwa lasy stały się miejscem wypasu bydła i trzody (Sokołowski 1930). Wpływało to niewątpliwie na udatność obsiewów i trwałość zespołów roślinnych. Jakże często kończyło się to zagładą lasu. Dodatkowo dochodziło do kaleczenia korzeni drzew, co skutkowało infekowaniem zdrowych drzew przez grzyby czy bakterie w większym stopniu niż wynikało by to z naturalnego funkcjonowania ekosystemu leśnego. Rozpoczęła się, na razie powolna, fragmentacja ekosystemów leśnych. Również grabienie ściółki obniżało jakość gleby, pogarszając jednocześnie własności jej górnej warstwy przez co niektóre gatunki znikwały (Koehler 1961). Człowiek przejął zajmowanie niszy ekologicznych zwierzyny łownej wraz z obniżaniem ekologicznej wartości lasów jako miejsca bytowania zwierząt. Zmiany w chemizmie gleby hamowały procesy powstawania próchnicy, co prowadziło do silnego uszczuplenia zasobów przyswajal-

nych dla roślin związków azotu, potasu, fosforu i wapnia z jednoczesnym wzrostem zawartości kwasu krzemowego i związków żelazowych. Najogólniej, osłabiało to szczególnie drzewostany, ale też wartość bazy żerowej roślinożerców. Nieco mniejsze szkody niż grabienie ściółki wyrządzało wykaszanie traw i roślin runa, które w niektórych warunkach wpływało pożytecznie na las i bytującą tam zwierzynę urozmaicając np. bazę żerową.

Zwiększającemu się zapotrzebowaniu na surowiec drzewny towarzyszyło karczowanie i wypalanie pod uprawy coraz większych obszarów leśnych. Praktycznie do końca XVIII wieku lasy były gospodarowane wyłącznie sposobem przerębowym. Polegało to na wybieraniu z całej powierzchni potrzebnych drzew, które wycinano. Nie kierowano się przy tym żadnymi zasadami hodowli, pozostawiając samej naturze odnowienie drzewostanu. Z punktu widzenia gospodarki leśnej takie działania pociągały za sobą fatalne skutki. Wiatry czyniły spustoszenia, owady zasiedlały powalone sztuki – jednym słowem taka gospodarka prowadziła do wyniszczania lasów szczególnie w kontekście spełniania surowcowych potrzeb człowieka. Dalszą konsekwencją takich działań był niekontrolowany wpływ na strukturę genetyczną lasu poprzez usuwanie najdorodniejszych okazów drzew. Dla zachowania ciągłości późniejszej produkcji lasu najważniejsze było utrzymanie ciągłości zalesienia. Pozostawiano co prawda na każdym hektarze 30-60 nasienników, które wskutek nowych warunków (utruty mechanicznej stabilności, a także szkodników) zwykle ginęły po 3-4 latach. Odnawiane powierzchnie najczęściej były obsiane nierówno, powstawały luki, halizny, które należało uzupełniać z dużym nakładem sił i środków. Podkreślano nad to, że przy odnowieniu naturalnym, wykorzystując witalne siły przyrody, można wyhodować drzewostany mieszane, zwiększając tym samym produkcję masy drzewnej. Drzewostany te są w najmniejszym stopniu narażone na szkody od wiatrów, przymrozków, okiści oraz gradacji szkodliwych owadów i grzybów. To wszystko dało impuls do podejmowania pierwszych prób sztucznego odnowienia upraw. Dopatrywano się przy tym, że jednolity i równy wzrost przyczyni się do zapewnienia udziału w wyższym procencie cennego drewna użytkowego. Tak realizowana gospodarka leśna ujmowała zwierzynę łowną (głównie jeleniowate) jako konkurencję.

Problem szkód od zwierzyny pojawił się już u schyłku XVIII wieku wraz z rozwojem rolnictwa, przemysłu i urbanizacji. W tym czasie zaczynają się również pojawiać pierwsze szkody łowieckie odczuwalne przez gospodarzy lasu. Można tu wymienić takie oddziaływanie zwierzyny jak zgryzanie, czemchanie, spalowanie czy buchtowanie oraz wydeptywanie (Szukiel 2001) (Fot. 2a, b, c). Zwierzęta leśne, szczególnie gatunki łowne, przestają być postrzegane, jak było to w czasach królewskich, tylko jako źródło pożywienia, ale także jako przeszkoda w realizowaniu produkcji drzewnej. Rozpowszechniono również wtedy w Polsce obcy gatunek zwierzyny jakim jest daniel. Gatunek mniej ulegający antropopresji, preferujący



**Fot. 2.** Przykłady typowych szkód łowieckich: a) zgrzyzanie, b) spalowanie, c) czemchanie nazywane też osmykiwaniem (fot. B. Nowak)

lasu parkowe jakie zaczynały przypominać lasy gospodarcze. Zmieniający się krajobraz spowodował również zmiany w behawiorze dzikich zwierząt. Pierwotnym siedliskiem dla jeleni były lasostepy, łągi i stopy, a dla saren strefy ekotonowe. Presja człowieka na природę spowodowała „wciśnięcie” tych zwierząt głębiej do lasu (Jaworski i in. 2015). Dodatkowo w XIX wieku nastąpiła intensyfikacja gospodarki leśnej polegająca na czasowym i przestrzennym ujednoczeniu ekosystemu leśnego, wynikiem czego nastąpiło ograniczenie niszy pokarmowej (również śródleśnych terenów otwartych preferowanych przez jeleniowate), a to z kolei spowodowało zwiększenie presji tych zwierząt na drzewostany młodszych klas wieku (młodniki i uprawy). Kolejną przyczyną wzrostu szkód od jeleniowatych było zwiększenie ich liczebności w skali globalnej. Jest to wynik, jak się podejrzewa, zmian klimatu (łagodniejszych zim, krótkiego okresu zalegania śniegu), zmian w gospodarkach rolnej i leśnej oraz zmian w zasadach zarządzania łowieckiego. Wprowadzona gospodarka leśna oraz zbyt ograniczona lesistość Polski doprowadziły do eliminacji wielkich drapieżników, co również przyczyniło się w znacznym stopniu do rozmnożenia zwierzyny płowej, której liczebność przekracza często ponad dziesięciokrot-



nie stany znane w lesie naturalnym, gdzie szerzej oddziałują regulujące czynniki ekologiczne. Siłą rzeczy potęguje to wzrost intensywności oddziaływania zwierzyny na odnowienie naturalne, zmieniając składy gatunkowe upraw. Innym czynnikiem wpływającym na populację kopytnych jest dostęp do wysokoenergetycznego żeru (uprawy kukurydzy), co obniża koszty termoregulacji. Powoduje to poprawę kondycji i w efekcie wyższą rozrodczość oraz kolejne zmiany w behawiorze. W ślad za tym zmienia się również próg reakcji zwierzyny łownej na antropogeniczne czynniki stresogenne. Wyraża się to zajmowaniem stanowisk w użytkach rolnych oraz w terenach zamieszkałych przez ludzi (Fot. 3a, b). Często jest przyczyną zagrożeń dla życia zwierzyny (Fot. 3c) oraz sprzyja powstawaniu krzyżówek ze zwierzętami domowymi (Fot. 3d).



**Fot. 3.** Efekty synantropizacji zwierzyny: a) dziki na polach uprawnych, b) sarny na terenach zabudowanych, c) sarna uwięziona w studni, d) dzik skrzyżowany ze świnią domową (fot. B. Nowak)

Długotrwała presja rozrośniętej populacji jeleniowatych wpływa również na ekosystem leśny, zmniejszając tempo i wielkość przyrostu biomasy, powodując utratę stabilności drzewostanów oraz pogorszenie jakości przyszłego surowca. W pradawnych puszczech taka sytuacja nie byłaby „kłopotem” dla lasu. Inaczej jednak ma się sytuacja w lasach gospodarczo przekształconych i mocno pofragmentowanych. Zwierzyna stała się najpoważniejszym konkurentem utrudniającym produkcję surowca.

W początkach XIX stulecia zaczęła budzić się świadomość, że las podobnie jak pola powinien być przedmiotem uregulowanego i racjonalnie prowadzonego gospodarstwa. Towarzyszyła temu nowa dziedzina wiedzy – leśnictwo. W swych początkach próbowano nadać lasowi taką formę, aby pobieranie użytków i odnowienie powierzchni było jak najbardziej uproszczone i ułatwione. W tych czasach powstawała teoria tzw. lasu normalnego (Hundeshagen 1826). Wprowadzono też gospodarkę zrębową tj. zakładano rozległe zręby zupełne, które ręcznie odnawiano najczęściej sadzeniem. Celem takiej gospodarki było kształtowanie lasów przynoszących najwyższy dochód. Pomijano przy tym biologiczne podstawy istnienia i trwałości lasu, co wynikało z braku wiedzy, która by była efektem prowadzenia badań. Doprowadziło to do zaniku wielu rodzimych gatunków drzew (i innych roślin), zastępując je gatunkami o niższej wartości biologicznej a szybszym przyroście biomasy. Także w okresie XX wieku pomijano w planowaniu gospodarki leśnej wiedzę na temat ekologii lasu, a ekologię traktowano jako narzędzie zwiększania efektywności produkcji. Ucierpiały na tym najbardziej gatunki ciężkonasienne jak dąb, buk, jodła. Zastępowano je często świerkiem, sosną, niekiedy brzozą i osiką. Sprowadzano przy tym obce geograficznie nasiona, tracąc w wielu wypadkach najcenniejsze genetycznie odmiany miejscowe. Powstawały monokultury, co się ekonomicznie opłacało. Taki sposób zagospodarowania lasu pozbawiał zwierzynę korzystnych warunków żerowania i osłony, których nie brakowało w nieprzebranych kompleksach lasów naturalnych bogatych w złomy, wykroty, wielogatunkowy podszyt ect. Na tym procesie ucierpiała szczególnie drobna zwierzyna łowna, dla której tego typu gospodarka zniszczyła oikos.

Wśród leśników panował wówczas pogląd, że następuje ogólne zubożenie ekosystemu leśnego z dalszymi konsekwencjami: zachwianiem równowagi ekologicznej, podatnością na szkodniki itp. Las taki przestaje spełniać swoje funkcje, a jego wielofunkcyjność nie może być realizowana. Nauka i praktyka pozytywnie zweryfikowały te poglądy. Jeśli brać pod uwagę ponoszone koszty oraz wynikające z nich później korzyści, usługi ekosystemowe i wartości pozaprodukcyjne, musimy hodować dziś zupełnie inne drzewostany. Pięćdziesiąt lat temu nikt nie słyszał o dwuletnich sadzonkach sosny, środki chemiczne na czele z DDT lały się strumieniami tak w rolnictwie, jak i w leśnictwie. Jeszcze dwadzieścia lat temu palono pozostałości pozrębowe, korowano pniaki, sadzono 15 tys. sadzonek na hektar. Towa-

rzyszył temu rozwój mechanizacji prac leśnych. Zastosowano sadzarki do odnowień i zalesień, oraz wykorzystywano wał Krokowskiego do pielęgnacji upraw. Niestety nie sprzyjało to zachowaniu różnorodności biologicznej w tak gospodarowanych lasach. Wpłynęło to także na liczne gatunki zwierząt łownych. Przykładem może być recesja w XX wieku kuraków leśnych jak np. głuszca czy cietrzewia, którym opisany las gospodarczy nie daje możliwości skutecznego rozwoju (brak miejsc z gęstym podszytem, naturalnych osłon w postaci zwałowisk drzew, wykrotów itp.).

Prowadzenie hodowli lasu zmieniało się w czasie. Światli leśnicy już w końcu XIX wieku zwrócili uwagę na dokonującą się destabilizację ekosystemu leśnego i degradację siedlisk. Pojawił się nowy kierunek określany mianem półnaturalnej lub klasycznej hodowli lasu. W ostatnich latach obserwujemy, że zmiany jakie następują w przyrodzie są coraz szybsze. Zmieniają się warunki przyrodnicze, gospodarcze i społeczne. Stąd wynikała konieczność dokonywania zmian Zasad Hodowli Lasu (1969, 1979, 1988, 2012). Najnowsze zasady preferują m. in. naturalne odnowienie lasu (tam, gdzie to jest możliwe), ukierunkowanie cięć pielęgnacyjnych na poprawę jakości produkcji. Kontynuują kierunek hodowli oparty na wzorcach naturalnych ukształtowanych w przeszłości, jak i na współczesnych procesach rozwoju zjawisk przyrodniczych. Sprzyja to odbudowywaniu się populacji wielu gatunków zwierząt, które do niedawna były uznawane za rzadko spotykane lub zanikające. Dotyczy to przykładowo takich gatunków ptaków jak kruk, bocian czarny, sowy, ptaki szponiaste czy żurawie.

Bardzo podobnie zmieniano Instrukcje Ochrony Lasu (1972, 1988, 1995, 1999, 2012). Pojawiały się nowe zagrożenia ze strony czynników abiotycznych, biotycznych i antropogenicznych. Spowodowało to zakłócenia procesów fizjologicznych drzew oraz spadek ich naturalnej odporności. Nowe instrukcje uwzględniały wyniki badań naukowych i doświadczenia praktyki ostatnich lat. Instrukcje te w coraz większym stopniu odchodziły od korzystania z chemicznych środków ochrony w kierunku wykorzystania biologicznych metod ochrony lasu. Tym samym trucizny w mniejszym stopniu dostają się do obiegu materii, a więc do poszczególnych ogniw łańcuchów pokarmowych zawierających również zwierzynę łowną.

Wiek XX, a szczególnie jego II połowa to rozliczne kłęski, jakie dotknęły nasze lasy. Największa gradacja brudnicy mniszki, liczne kłęski wiatrołomów, grzyby korzeniowe, zamieranie pędów, zamieranie całych kompleksów leśnych – Karkonosze i wiele innych. Wszystko to jest (było) następstwem wcześniejszej gospodarki. Dziś, stawiając sobie za cel kształtowanie lasów wielofunkcyjnych, do najważniejszych zadań należy przebudowa składu gatunkowego drzewostanów, co oznacza zwiększenie udziału gatunków liściastych. Pozwoli to na unaturalnienie ekosystemów leśnych z sukcesywnym powrotem wielu gatunków roślin i zwierząt stanowiących ową różnorodność biologiczną. Na tym tle wprowadzono Zarządzenia nr 11 i 11A Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, co stanowi swojego rodzaju rewolu-

cję w leśnictwie. Skala i tempo zmian warunków środowiska wywołanych działalnością człowieka, za którymi nie nadążają zdolności adaptacyjne lasów, postępujące zubożenie biocenozy leśnej, w wyniku długotrwałego prowadzenia uproszczonej i schematycznej gospodarki leśnej zaczęły zagrażać istnieniu samego środowiska leśnego. Według cytowanych zarządzeń gospodarka leśna ma zmierzać przede wszystkim do zachowania biologicznej różnorodności lasów. Gospodarkę należy prowadzić na zasadach ekologicznych. „W tym celu niezbędne jest zachowanie i przywracanie zgodności biocenozy leśnej – pojmowanej jako całość organizmów roślinnych, zwierzęcych i mikroorganizmów – z biotopem, czyli ewolucyjnie zmieniającym się środowiskiem bytowania tych organizmów” (Zarządzenie 11A). Istnieje zatem pilna potrzeba ochrony wszystkich gatunków (w tym drapieżników) składających się na biocenozę lasu. Takie podejście zmienia też zasadniczo spojrzenie na zwierzęta łowne, które są ważnym składnikiem ekosystemu leśnego. To właśnie łośie, jelenie, sarny i dziki mogą w znaczący sposób wspomóc odbudowę różnorodności biologicznej lasu. Jednak wobec nadmiernego wzrostu liczebności populacji wymienionych gatunków i szerokiego oddziaływania na całe lasy oraz otaczające je agrocenozy należy rozważyć w jakim zagęszczeniu zwierzęta te będą sprzyjać tej różnorodności.

Obecnie nie może być miejsca na nowe monokultury czy obce gatunki, które w przypadku „inwazyjności” są jednym z największych zagrożeń dla różnorodności biologicznej na ziemi (Paulin 2007). Biorąc pod uwagę wielofunkcyjność naszych lasów, gospodarka leśna powinna być prowadzona z uwzględnieniem międzynarodowych kryteriów zrównoważonego rozwoju zmierzających do:

1. Zachowania biologicznej różnorodności lasów,
2. Utrzymania produkcyjnej zasobności lasów,
3. Utrzymania zdrowia i żywotności ekosystemów leśnych,
4. Ochrony zasobów glebowych i wodnych w lasach,
5. Zachowania i wzmacniania udziału lasów w globalnym bilansie węgla,
6. Utrzymania i wzmacniania długofalowych i wielostronnych korzyści społeczno-ekonomicznych płynących z lasów,
7. Istnienia prawnych, politycznych i instytucjonalnych rozwiązań wspomagających trwały rozwój gospodarki leśnej.

Bardzo ważnym zagadnieniem zarówno dla gospodarki leśnej, jak i łowieckiej jest ograniczenie procesów degradacji stosunków wodnych w lasach. Woda jest m.in. niezbędna zwierzyźnie do mikrobiologicznego trawienia w żwaczu i wydzielania śliny. Stąd uruchomienie i realizacja rozbudowy małej retencji w lasach (Fot. 4). Umożliwia to dostęp do wody dla szeregu organizmów stanowiących różnorodność biologiczną, a w odniesieniu do gatunków zwierzyzny zwiększa też różnorodność bazy pokarmowej. Szczególnie po okresie uproduktywiania wszystkiego, co nie służyło jakiegokolwiek produkcji również w lesie. Ucierpiały wtedy głównie środo-



**Fot. 4.** Obiekt małej retencji wodnej na cieku wodnym w Nadleśnictwie Łopuchówko (fot. B. Nowak)

wiska hydrogeniczne (zależne od wody). Znacznie ograniczono arealy sprzyjające występowaniu łosia. Największe niedobory wody występują w okresie surowej zimy. Odpowiedzialny leśnik wykonuje wówczas przeręble w pokrywie lodowej.

W odtwarzaniu małej retencji wodnej nie można zapomnieć o niewymiernej roli bobrów, które to zadanie realizują „za darmo” (abstrahując oczywiście od szkód, które te zwierzęta w określonych sytuacjach wyrządzają) (Fot. 5).



**Fot. 5.** Rozlewisko utworzone w lesie przez bobry (fot. B. Nowak)

Niezmiernie ważnym elementem dbałości o różnorodność biologiczną jest wzbogacanie strefy ekotonowej na granicy las-pola użytkowane rolniczo. Preferuje się tu naturalne odnowienie lasu. W nowoczesnej gospodarce leśnej zaleca się też przy odnowieniu sztucznym ograniczenie stosowania środków chemicznych i wzbogacanie różnorodności biologicznej polegającej m.in. na wprowadzaniu mieszanek różnych gatunków drzew i krzewów przy dostosowaniu do charakteru siedlisk i warunków środowiska. Nie pomija się też w tym procesie gatunków takich jak: cis, czereśnia ptasia, dzika jabłoń, grusza. Proponuje się odejście od cięć schematycznych na rzecz selekcji pozytywnej. Zaleca się ograniczanie powierzchni zrębów zupełnych i preferowanie rębni złożonych. Podczas pozyskania drewna obowiązują technologie przyjazne środowisku leśnemu, tj. stosowanie ciągników zrywkowych – nasiębiernych, wprowadzanie olejów biodegradowalnych i ograniczanie stosowania ognia technologicznego. Rodzi się zatem pytanie, co robić z odpadami pozrębowymi? Z punktu widzenia ochrony zasobów przyrodniczych najlepiej odpady te pozostawić w lesie w całości lub po rozdrobnieniu (gatunki iglaste). W pozostającej masie pojawiają się liczne gatunki owadów, co uruchamia dalsze ogniwa łańcucha pokarmowego, jak ptaki, małe ssaki i w konsekwencji przyciąga także zwierzyne łowną – dziki, lisy, borsuki.

Dążenie do zwiększenia różnorodności biologicznej w lasach jest jednym z głównych zadań współczesnego leśnictwa, począwszy od hodowli, przez ochronę, a na użytkowaniu kończąc. Najprostszym sposobem zwiększania bogactwa gatunkowego w leśnictwie jest hodowla drzewostanów mieszanych w miejsce monokultur (Ilmurzyński 1969). Biorąc pod uwagę postępujące zmiany klimatyczne, eutrofizację siedlisk oraz tzw. ekologizację leśnictwa, należy najprościej mówiąc zwiększyć powierzchnię lasów i borów mieszanych, co powinno podnieść również ich biologiczną odporność. Szukano różnych rozwiązań tego problemu. Jednym z nich jest wprowadzana, począwszy od 2003 roku na coraz szerszą skalę, metoda Sobańskiego (Wesoły i Niemiec 2008). Polega ona na zbliżonym do naturalnego sposobie odnowienia lasu zgodnie z zasadą maksymalnego wykorzystania siedlisk. Podczas mechanicznego przygotowania gleby na najuboższych siedliskach wsiewane są nasiona różnych drzew i krzewów, a następnie docelowe gatunki drzew. Można wykorzystać pojawiające się co kilka lat duże urodzaje nasion. Materiał siewny, szczególnie gatunki lasotwórcze, użyty w tej metodzie powinien spełniać wszystkie wymogi, jakie są stawiane dla leśnego materiału rozmnożeniowego. Metoda ta stosowana nawet na niewielkich powierzchniach, gdzie występuje zróżnicowanie gleby, wilgotności, zawartości składników pokarmowych, pozwala na optymalne wykorzystanie siedliska. Diametralnie zwiększa się przy tym i urozmaica bazę żerową dla zwierzyny.

Nie wszystkie współczesne zasady prowadzenia gospodarki leśnej są korzystne dla różnorodności biologicznej zwierzyny. Zdecydowane przejście w systemie

pozyskania drewna od rębni zupełnej do rębni złożonych w ostatniej rewizji Planów Urządzenia Lasów (ostatnie dwudziestolecie), pociąga za sobą bezwzględna konieczność grodzień gniazd odnowieniowych. Nie jest to korzystne dla zwierzyny i gospodarowania nią, gdyż skutkuje wielokrotną presją roślinożerców na uprawy niegrodzone. Zwierzęta swoje potrzeby pokarmowe muszą realizować na zmniejszonej, a nadal dostępnej przestrzeni, gdzie rośnie żer naświetlony, imitując warunki panujące na polanach w lesie pierwotnym.

Ważną kwestią jest intensywność pozyskania drewna oraz sposób jego realizacji. Odchodzenie od ręcznego pozyskania na mechaniczne przy pomocy maszyn wielooperacyjnych, to nic innego, jak dbałość o BHP pilarzy oraz lepszą organizację i wydajność pracy. Cięcia schematyczne w trzebieżach, maszynowe pozyskanie drewna, zarówno w cięciach przedrębnych, jak i rębnych wymuszają zakładanie szlaków zrywkowych. To prowadzi do znacznego prześwietlenia drzewostanów przez co, istnieje możliwość wzrostu roślin czekających na swoje „dobre warunki”. Pojawiają się nowe gatunki owadów i bezkręgowców. Niemniej prześwietlenie drzewostanów, nawet chwilowe, to również ograniczenie naturalnej osłony, której brak negatywnie wpływa na spokój zwierzyny w lesie. Emitujące hałas maszyny to dodatkowy element potęgujący niepokój w lesie i wywołujący stres u zwierzyny.

Problemem, nie do końca wynikającym z prowadzonej gospodarki leśnej, jest silne dążenie człowieka do stawiania domów przy lesie, z dala od aglomeracji miejskich oraz złe funkcjonowanie tzw. gospodarki przestrzennej, która dopuszcza takie rozwiązania na większą skalę niż wynikałoby to z zasad ekorozwoju. Takie niepostrzeżone i niekontrolowane zachowanie społeczeństwa, to nic innego, jak dalsza fragmentacja środowiska skutkująca zakłócaniem stałych szlaków migracyjnych zwierzyny, zmniejszeniem powierzchni lasu, która mogłaby stanowić rodzaj matecznika. Podobną rolę odgrywa wygradzanie pól graniczących z lasami w celu ich ochrony. Proces ten nigdzie nie został uregulowany prawnie. Szkody łowieckie na polach w wyniku takiego działania są co prawda niższe, ale obserwujemy znaczny wzrost szkód w lasach. Budowa dróg, szlaków komunikacyjnych, wygradzanie poboczy uniemożliwiających migrację zwierzyny oraz wymianę genów nie służy ochronie różnorodności biologicznej. Najbardziej narażone są gatunki, które żyją naturalnie w małych zagęszczeniach, głównie ssaki drapieżne.

Prowadząc współczesną gospodarkę leśną musimy pamiętać, że dziś użytkujemy lasy zakładane i kształtowane przez naszych poprzedników około 100 lat temu i to według zasad wówczas obowiązujących. Utrzymanie lasów gospodarczych, tak aby spełniały funkcje ochronne, rekreacyjne, społeczne, dając jednocześnie wysokiej klasy surowiec, jest niezwykle trudne i kosztowne. Tylko dzięki utrzymującym się wysokim dochodom ze sprzedaży drewna oraz prowadzeniu gospodarki w ramach jednolitej, państwowej instytucji możemy te zadania realizować, zapewniając trwałość i ochronę lasów wielofunkcyjnych. W odniesieniu do gospodarki łowiec-

kiej (jako elementu leśnej) są miejsca w Europie, gdzie stosuje się zasadę „las przed zwierzyną” (Gwiazdowicz 2012). Przykładem może być Bawaria czy Hesja. Nasi zachodni sąsiedzi nie dokonują inwentaryzacji zwierzyny. Badają na wyznaczonych powierzchniach kontrolnych ilość i jakość szkód wyrządzanych przez zwierzynę i na tej podstawie określają poziom presji roślinożerców będący podstawą planowania łowieckiego (Heurich 2015). W efekcie dokonuje się pewnej optymalizacji między obecnością zwierzyny (głównie jeleniowatych) w lasach gospodarczych, utrzymaniem różnorodności biologicznej i potrzebami myśliwych. Celem tych ostatnich nie powinno być wyłącznie polowanie i korzyści znane od wieków, ale włączenie się w regulowanie procesów ekologicznych w takich lasach. Efektem przytoczonego podejścia niemieckich myśliwych jest las w dobrej kondycji i to bez stosowania dodatkowych zabezpieczeń przed zwierzyną. Myśliwi nadal mają na co polować.

Odnosząc się do sytuacji w Polsce, niestety należy stwierdzić, że współczesne zarządzanie łowieckie zdecydowanie oddzielone jest od leśnictwa. Są to działania niekiedy wręcz rozbieżne. Obserwowany w ostatnich latach wzrost liczby jeleniowatych skutkuje wzrostem presji tych zwierząt na ekosystem leśny na wielu płaszczynach. Negatywnie wpływa na regenerację lasu, spadek udziału gatunków preferowanych przez jeleniowate oraz ogólne zubożenie składu gatunkowego roślin drzewiastych i zielnych. Silnie zredukowane są wprowadzane gatunki biocenotyczne. W konsekwencji odnotowuje się spadek różnorodności zgrupowań ptaków śpiewających i drobnych ssaków.

Ważny jest też sposób pozyskiwania zwierzyny w drodze odstrzału, najpierw osobniki trofealne, później samice i młodzię. Pozostaliśmy i trwamy przy obowiązkowej inwentaryzacji zwierzyny stanowiącej podstawę planowania łowieckiego, pomimo że wszyscy wiedzą, iż nie ma skutecznej metody policzenia zwierząt. Stąd wieloletnie niedoszacowania liczebności, zbyt małe pozyskanie nieosiągające przyrostu zrealizowanego skutkujące niekontrolowanym wzrostem liczebności populacji jeleniowatych.

Myśliwym jest znacznie łatwiej polować przy wysokich stanach zwierzyny, a to niestety nie sprzyja hodowli lasu. Nadleśniczy nie jest najczęściej w stanie wyegzekwować od kół łowieckich pełnej realizacji planu łowieckiego. Starzejąca się część populacji myśliwych coraz mniej aktywnie polujących, skrócony kalendarz polowań (w przypadku jeleni do 104 dni), niekiedy presja obrońców zwierząt – pseudoekologów, również na to wpływają. Dodatkowo, przy bardzo wysokich stanach zwierzyny, gospodarowanie populacjami tych gatunków jest niezwykle utrudnione i mało skuteczne. Nie jest to sprawa zupełnie nowa. Jako przykład można podać, że już w starych operatach Nadleśnictwa Łopuchówko z 1927 roku figurują ważne zapisy o dużych stanach zwierzyny utrudniających odnowienie upraw dębowych tak z siewu, jak i z sadzenia. Wartym przemyślenia jest fakt, że ponosimy olbrzymie koszty związane z ochroną lasu, z roku na rok coraz większe, a rozmiar



szkód nie tylko pozostaje niezmienny, a rośnie. W tym przypadku najważniejszą rolę odgrywa dynamika populacji i znane prawo w ekologii „im większy opór środowiska, tym większa rozrodczość”. Aby osiągnąć podstawowe cele gospodarki leśnej, liczebność populacji musi być dostosowana do wyżywieniowej możliwości siedlisk. Okazuje się, że zależność pomiędzy zagęszczeniem populacji, a presją na środowisko nie jest liniowa. W ten sposób zrodziła się wspomniana wcześniej koncepcja ekologicznego zagęszczenia. Przypomnijmy: nie jest najważniejsza jaka jest liczebność zwierzyny, ale jaka jest ich presja na środowisko.

Punktem wyjścia do uzdrowienia sytuacji na styku leśnictwo-łowiectwo powinno być opracowanie polityki leśnej państwa w dziedzinie łowiectwa (Dzięciołowski 2001). Brak takiej polityki powoduje duże trudności w długofalowym planowaniu gospodarki łowieckiej. Obecny model gospodarki łowieckiej jest ekstenywny i wymagający prac legislacyjnych po to, aby powstał zrównoważony model gospodarki łowieckiej, który nie prowadzi do konfliktów pomiędzy gospodarką leśną, rolną i ochroną przyrody, utrzymując jednocześnie wysoki poziom różnorodności biologicznej środowiska przyrodniczego zarówno w szacie roślinnej oraz populacjach zwierząt. Należy zatem znaleźć odpowiedź na podstawowe pytania: jakie liczebności zwierzyny będzie można tolerować i jakie cele stawiane będą gospodarce łowieckiej? Bez odpowiedzi na te pytania trudno mówić o harmonijnym rozwoju tej dziedziny i współpracy na styku leśnictwo-łowiectwo. Nie da się też odpowiednio traktować zwierzyny łownej w kontekście różnorodności biologicznej. Toteż w obliczu obowiązującego w Polsce prawa, Nadleśniczemu nie pozostaje nic innego w celu ochrony upraw, jak wprowadzanie do lasu grodzień. Jest to zło konieczne! W związku z przytoczonymi faktami należy przypomnieć, że łowiectwo nie może być nadrzędną dziedziną w gospodarce leśnej, a zwierzyna nie może narzucać koncepcji hodowlań-leśnych. Zadaniem hodowli lasu jest kształtowanie lasów zdrowych, wysokoprodukcyjnych i wielofunkcyjnych. Obowiązkiem przy tym jest utrzymanie stanu zwierzyny na takim poziomie, aby przyjęte cele hodowli mogły być bez przeszkód realizowane, w zgodzie z opartymi na wiedzy zasadami zrównoważonego rozwoju.

Nowe podejście w leśnictwie oznacza odchodzenie od przemysłowych metod uprawy lasu na rzecz pełnego wykorzystania naturalnych procesów i interakcji. Zakłada się, że zmianie ulegać będzie krajobraz lasu, chociażby poprzez odchodzenie od zrębów zupełnych i wykorzystywanie odnowienia naturalnego. Odnowienie naturalne na danej powierzchni trwa kilka lat, powoduje większe zróżnicowanie żeru, ale i wydłuża okres „zaopatrywania” zwierzyny w żer pędowy. Zmniejsza to ryzyko występowania szkód na innych powierzchniach. Zgryzanie, które było w przeszłości uważane za szkodę, może okazać się w przyszłości sposobem stymulowania procesów różnicowania się struktury drzewostanu. Oczekujemy, że przy naturalnym odnowieniu lasu zmniejszeniu ulegnie powierzchnia

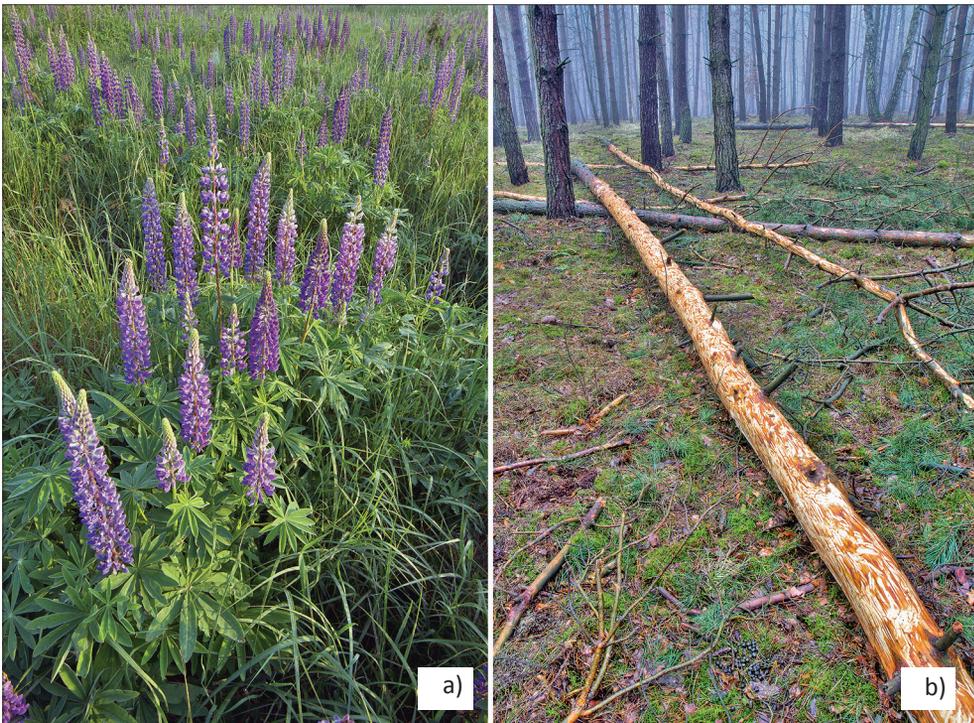
i intensywność szkód łowieckich. Lasy mają być swoim charakterem bardziej zbliżone do naturalnych. Służy też temu realizowany w Unii Europejskiej system ochrony gatunków i siedlisk NATURA 2000. Lasy Państwowe, niezależnie od toczących się dyskusji i sporów, są ważnym elementem tego systemu. Ochronie podlegają bowiem zarówno siedliska leśne jak i otwarte, powiązane z ekosystemem leśnym. W przypadku siedlisk leśnych istotne jest odbudowanie na odpowiednim poziomie zasobów martwego drewna (jedną z funkcji to ochrona młodego pokolenia lasu, szczególnie gatunków podatnych na zgryzanie). „Nieleśne siedliska chronione” położone w dużych kompleksach leśnych mogą być istotnie wspomagane poprzez żerowanie na nich jeleni czy saren jak to obserwujemy w obszarze Natura 2000 – PLH300001, który częścią jest Nadleśnictwa Łopuchówko. Jednak prof. J. Borysiak (2007), autorka opracowania „Planu lokalnej współpracy na rzecz ochrony obszaru Natura 2000”, zaznacza, że: „w przypadku presji zwierzyny płowej drogą do utrzymania siedlisk w uprzywilejowanym stanie jest sporządzenie odpowiednich planów odstrzału. Podstawą wykonania planów muszą być wyniki badań nad dynamiką populacji tych zwierząt”.

Pamiętać trzeba jednak, że obserwowana dziś wręcz eksplozja liczebności roślinożerców ma charakter gradacji, co nie jest w lesie „ekologicznym” dopuszczalne z uwagi na zbyt daleko idące zmiany jakie taka gradacja może wywołać zarówno w samym, mimo wszystko odkształconym ekosystemie, jak i w produkcji surowca. Jest to działanie sprzeczne z niektórymi trendami w łowiectwie. Miedzy innymi z wsiedlaniem, przy wydatnej pomocy leśników, gatunków obcych naszej faunie, np. danieli czy muflonów. Dziś należałoby się zastanowić nad zaniechaniem dalszej introdukcji danieli na wschód od Wisły, czy sprowadzaniem muflonów na niziny.

Z punktu widzenia współczesnej gospodarki leśnej wpływ kopytnych na las gospodarczy ocenia się w dwóch aspektach: negatywnego wpływu oraz pozytywnego wpływu na roślinność leśną. Do negatywnych oddziaływań należy np. wspomniane spałowanie. Skutecznym środkiem przeciwko zdzieraniu kory z pni drzew jest wspomniane grodzenie powierzchni, ale można również korzystać z „łagodniejszych” metod ochrony indywidualnej pojedynczych drzewek. Dokonuje się to np. poprzez palikowanie modrzewia, stosowanie osłon na strzałki, zabezpieczenie chemiczne. Przestrzeń uprawy pozostaje przy tym nadal otwarta, nie utrudniając migracji zwierząt oraz udostępniając większość roślin największym spośród leśnych konsumentów I rzędu.

Pozytywny wpływ jeleniowatych wiąże się tu z przerzedzaniem gęstych samo-siewów sosny (zmniejszenie zagrożenia ze strony osutki), pielęgnowaniem niektórych cennych siedlisk nieleśnych występujących również w kompleksach leśnych. Np. zbiorowiska z roślinnością kserotermiczną, z której zwierzęta te usuwają pojawiające się drzewa i krzewy. Podobnie regulują również mozaikę zbiorowisk łąk oraz ekotonów.

Jakie są inne, bardziej ukierunkowane, działania współczesnego leśnictwa wspomagające funkcjonowanie zwierząt łownych w lesie? Dla polepszenia warunków bytowych zwierzyny (pokarm i osłona) wskazane jest wprowadzanie roślin zielnych i drzewiastych przeznaczonych na żer. Umożliwia to wykorzystanie powierzchni pod liniami energetycznymi, nieużytków, a także tworzenie poletek zgrzyzowych. Jest to niezwykle ważne na ubogich siedliskach borowych i wcześniej spinetyzowanych. Sadzone są wierzby, osiki, jarzęby z dereniem. Uzupełniająco należy sadzić drzewa rzadko zgryzane przez zwierzynę pełniące rolę domieszek biocenotycznych, takich jak dzikie drzewa owocowe, choć te działania należy przemyśleć w kontekście ochrony rodzimej różnorodności biologicznej (ZG SITLiD 2008). Takie gatunki jak robinia czy czeremcha amerykańska są zaliczane do gatunków obcych, inwazyjnych i nie powinny być stosowane jako domieszki. Oprócz remiz dopingujemy myśliwych do uprawiania poletek łowieckich, gdzie siane są oziminy, saradela, rośliny okopowe, jarmuż, kapusta, topinambur (Fot. 6a). Jednak najbardziej naturalną formą wzbogacania bazy żerowej w okresie jej zubożenia, tj. zimą, jest udostępnianie przeżuwaczom pędów i kory ściętych młodych drzew (Fot. 6b).



**Fot. 6.** Dokarmianie jako jeden ze sposobów obniżania szkód łowieckich: a) fragment poletka łowieckiego z łubinem, b) udostępnianie przeżuwaczom pędów i kory ściętych młodych drzew (fot. B. Nowak)

Jest to powszechna praktyka działania leśników. Takie uzupełnianie bazy żerowej powinno być stosowane w celu odciążenia zwierząt łownych od upraw leśnych oraz pól uprawnych. Zimą nie powinno być stosowane zbyt szeroko, by nie osłabiać działania mrozów (o ile wystąpią!) w redukowaniu liczebności rozrośniętych populacji zwierzyny łownej. Wewnętrzne zarządzenia zobowiązują administrację terenową do tego typu działań. Prawidłowe dokarmianie zwierzyny tj. wykładanie niezwykle atrakcyjnej liściarki pochodzącej z roślin występujących naturalnie w zbiorowiskach leśnych należy przypisać również leśnikom.

Relatywnie nowym czynnikiem negatywnie wpływającym na zwierzynę łowną w lasach jest moda na różnorodną turystykę i wypoczynek w lesie, która realizowana jest pod naciskiem określonych grup interesariuszy, zgodnie z zapisami Ustawy o lasach. Jest to dodatkowe źródło stresu powodujące m.in. spalowanie młodników przez jelenie. Zatem niezwykle ważnym czynnikiem zmniejszającym szkody w lasach, a więc i potrzeby związane z ochroną przed szkodami, jest dbałość o spokój w łowisku. W tym celu Lasy Państwowe dążą do ograniczania penetracji lasu przez ludzi „pcl” (po całym lesie), wyznaczając i chroniąc naturalne ostoje zwierzyny, „kanalizując” ruch turystyczny. Pomocne mogą tu być również drobne formy ochrony przyrody, jak strefy ochrony ptaków drapieżnych. W ochronie układów przyrodniczych w lasach gospodarczych, w tym również poprawie warunków życia zwierzyny łownej, pomagają dodatkowo takie działania jak:

- pozostawianie na zrębach starych drzew w formie pojedynczej i kępowej;
- pozostawianie martwych drzew jako specyficznego siedliska grzybów, flory i fauny;
- ochrona czynna wybranych elementów biocenozy leśnej (roślin runa, ptaków, mrowisk);
- przeciwdziałanie degradacji pokrywy glebowej (np. rozwojowi traw: trzcinnika, śmiałka) poprzez utrzymywanie właściwego zwarcia drzewostanów, dolesianie luk, wprowadzanie dolnych warstw;
- tworzenie stref ekotonowych oraz odchodzenie od zalesień niektórych typów siedlisk, jak np.: murawy kserotermiczne, napiaskowe, wydm, wrzosowisk, torfowisk, solnisk czy trzcinowisk;
- pozostawianie odpadów pozrębowych w lesie;
- stosowanie mało inwazyjnych metod pozyskania i zrywki drewna oraz przygotowania gleby pod odnowienia;
- bezwzględne przestrzeganie w swojej codziennej działalności zasad ochrony przyrody: nadzór nad rezerwatami przyrody, użytkami ekologicznymi, pomnikami przyrody, parkami wiejskimi;
- hodowlane prowadzenie lasu dążące do naturalnych układów ekologicznych – dopasowanych do siedliska składów gatunkowych drzewostanu, jego zróżnicowaniu wiekowemu oraz strukturze w pionie i poziomie.

Przytoczone działania mają istotny wpływ nie tylko na zwierzynę łowną, ale też na cały las – na środowisko życia roślin, zwierząt i mikroorganizmów. Zmieniające się warunki świetlne, termiczne, wilgotnościowe poszczególnych warstw drzewostanu i dna lasu sprzyjają zmienności życia jakie powinno tętnić w każdym fragmencie lasu.

Gospodarka leśna na przestrzeni dziejów różnie oddziaływała na zwierzęta łowne jako element różnorodności biologicznej. Z jednej strony doprowadzając do zaniku niektórych gatunków (np. kuraki leśne, ptaki szponiaste, puchacz) dzisiaj przez to chronionych, a z drugiej strony, do rozrostu populacji innych (jeleniowate oraz dziki). Współczesne działania oparte na modelu lasu wielofunkcyjnego stopniowo odwracają niekorzystny wpływ gospodarki, co uwydatnia się obserwowanym wzrostem populacji gatunków, które stały się rzadkie (ptaki szponiaste, kruki, żurawie). Do udoskonalenia pozostaje jeszcze model gospodarki łowieckiej jako narzędzia świadomego i celowego kształtowania populacji choćby grubej zwierzyny łownej (Gorczyca 2015).

## Literatura

- Abbadie L., Baudouin M. 2006. Las środowisko żywe. Ossolineum, Wrocław-Warszawa-Kraków.
- Biehler R. 1922. Hodowla lasu. Wyd. Trzaska, Evert i Michalski, Warszawa.
- Borysiak J. 2007. Plan lokalnej współpracy na rzecz ochrony obszaru Natura 2000 – PLH300001 – Biedrusko. Ogród Botaniczny, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.
- Dzięciółowski R. 2001. Łowiectwo doby współczesnej. Sylwan CXLV (3): 111-123.
- Gorczyca S. 2015. Łowiectwo w Polsce w XXI wieku – realia i oczekiwania, T. I i II. Gdańsk, Olsztyn.
- Gwiazdowicz D. J. (ed.) 2012. Problemy współczesnego łowiectwa w Polsce. RDLP w Poznaniu.
- Heurich M. 2015. Wpływ gospodarki łowieckiej na różnorodność biologiczną. W: Gil W. (red.), Łowiectwo w zrównoważonej gospodarce leśnej. Instytut Badawczy Leśnictwa, ss. 107-117.
- Hundeshagen, J. C. 1826. Die Forstabschätzung auf neuen wissenschaftlichen Grundlagen. Tübingen, H. Laupp.
- Ilmurzyński E. 1969. Szczegółowa hodowla lasu. PWRiL, Warszawa.

- Instrukcje ochrony lasu: 1972, 1988, 1995, 1999, 2012. DGLP, Warszawa.
- Jaworski A., Jagoda L., Głowacz M. 2015: Hodowla lasu na rzecz minimalizacji szkód łowieckich. W: Gil W. (red.), Łowiectwo w zrównoważonej gospodarce leśnej. Instytut Badawczy Leśnictwa, ss. 135-140.
- Koehler W. 1961. Patologia i ochrona lasu. PWRiL, Warszawa.
- Oheimb G., Ellenberg H., Heuvelop J., Kriebitzsch W. 1999. Einfluss der Nutzung unterschiedlicher Waldökosysteme auf die Artenvielfalt und Zusammensetzung der Gefaesspflanzen in der Baum-, Streuch- und Kreutschicht unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten des Naturschutzes und des Verbissdruckes durch Wild. Wichtige Einflussfaktoren auf die Biodiversität in Wäldern. Hamburg, Mitteilungen der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft. 197:279-450.
- Ossendowski A. F. 1936. Puszcze polskie. Wyd. LTW.
- Paulin A. S. 2007. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. PWN, Warszawa.
- Senn J., Suter W. 2003. Ungulate browsing on silver fir (*Abies alba*) in the Swiss Alps: beliefs in search of supporting data. Forest Ecology and Management. 181: 151-164.
- Sokołowski S. 1930. Hodowla lasu. Spółdzielnia Leśników we Lwowie.
- Szukiel E. 2001. Ochrona drzew przed roślinożernymi ssakami. Centrum Informacyjne LP, Warszawa.
- Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 r. (Dz.U. 1991 nr 101 poz. 444).
- Weiner J. 2006. Życie i ewolucja biosfery. Podręcznik ekologii ogólnej. PWN, Warszawa.
- Wesoły W., Niemiec P. 2008. Metoda Sobańskiego skutecznym sposobem zwiększania bioróżnorodności w lasach na przykładzie Nadleśnictwa Bytnica. W: Kannenberg K., Szramka H. (red.), Zarządzanie ochroną przyrody w lasach. Tuchola, WSZŚ w Tucholi, ss. 30-37.
- ZG SITLiD. 2008. Zasady postępowania hodowlanego i ochronnego ograniczające powstawanie szkód od zwierzyny w lesie. Materiały pokonferencyjne, SITLiD, Warszawa.
- Zarządzenie nr 11 DG LP z dnia 14 lutego 1995 roku w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych.

Zarządzenie nr 11A DG LP z dnia 11 maja 1999 roku zmieniające Zarządzenie Nr 11 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 14 lutego 1995 roku w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych (ZG-7120-2/99).

Zasady Hodowli Lasu: 1969, 1979, 1988, 2012. DGLP, Warszawa.

## **Wpływ intensywnego rolnictwa na degradację różnorodności biologicznej w tym zwierzęta łowne w Polsce**

Paweł Węgorek, Joanna Zamojska, Daria Dworzańska,  
Kazimierz Sporek, Monika Sporek

Polskie i światowe rolnictwo stoi przed trudnymi do zrealizowania wyzwaniami. Głównym celem rolnictwa światowego będzie konieczność wyżywienia prawie trzykrotnie większej liczby ludzi niż to miało miejsce jeszcze 50 lat temu, dysponując prawie niezmienną powierzchnią upraw. W naszym kraju natomiast, tak jak w innych rozwiniętych państwach Europy, gdzie dominuje rolnictwo intensywne, szczególną uwagę należy skupić na ochronie środowiska przyrodniczego i bezpieczeństwie żywności dla ludzi i zwierząt. Przypomnijmy, że Polska jest krajem rolniczym i zajmuje 10 miejsce na świecie jeśli chodzi o produkcję artykułów opartych na uprawie roślin i hodowli zwierząt. Około 60% powierzchni naszego kraju stanowią użytki rolnicze, z czego większość, bo około 80%, stanowią grunty orne, 13% użytki zielone, a około 7% to sady, odłogi i ugory. Od roku 2000 do dnia dzisiejszego w Polsce nastąpił spadek powierzchni zasiewów o około 15%. W porównaniu do najlepiej rozwiniętych rolniczo państw Europy, Polska ma gorsze warunki przyrodnicze oraz ekonomiczno-społeczne dla rozwoju tej gałęzi gospodarki. Mamy do dyspozycji słabsze gleby (ponad 70% to gleby IV, V i VI kl., 22% III kl., i zaledwie 3,27% to I i II kl.) i mniej sprzyjający rolnictwu klimat. Polskie rolnictwo charakteryzuje się znacznym rozdrobnieniem gospodarstw rolnych. Jest ich około 2 250 000, a spośród nich zaledwie 3% ma powierzchnię większą niż 15 ha. Średnia krajowa to zaledwie 7,6 ha. Dzięki prowadzonej obecnie polityce rolnej, maleją wskaźniki dużego rozdrobnienia gospodarstw i zbyt dużej liczby zatrudnionych w tym dziale gospodarki ludzi (około 24%). Ta tendencja utrzyma się w przyszłości, jednak proces przekształceń będzie trwał jeszcze długo. Mimo wzrostu liczby gospodarstw rolnych opierających produkcję na zasadach rolnictwa ekologicznego, długo jeszcze będzie dominował system produkcji oparty na rolnictwie intensywnym, przynosząc z jednej strony większe zyski tak gospodarującym rolnikom, ale niosąc również poważne zagrożenia dla środowiska przyrodniczego.

Intensywna gospodarka, zarówno polna jak i leśna, prowadzi do negatywnych zmian w biocenozach, których konsekwencją jest między innymi wymieranie wielu organizmów. W krajobrazie rolniczym Polski coraz częściej spotyka się tworzenie



upraw o rozległych powierzchniach, co pociąga za sobą likwidowanie naturalnych przejść między sąsiadującymi biocenoząmi i likwidację siedlisk wielu gatunków zwierząt i roślin. Wprowadzanie przez nowoczesne rolnictwo do uprawy obcych gatunków roślin (w tym modyfikowanych genetycznie), pociąga za sobą swoiste zmiany behawioralne u rodzimych zwierząt łownych. Pewne działania skutkują zmianą ich upodobań żerowych oraz zmieniają procesy rozrodu na przykład u dzików, które stały się głównymi sprawcami szkód łowieckich w uprawach rolniczych (Sporek, Weźgowiec-Bagrowicz 2009, Węgorek 2002).

Ze środowiskiem przyrodniczym i gospodarką rolniczą bardzo ściśle łączy się gospodarka leśna, łowiecka i rybacka, a także pszczelarstwo. Nie zawsze na styku tych gałęzi ludzkiej działalności występuje wspólnota interesów. W niektórych obszarach wzajemne relacje rodzą problemy, a nawet konflikty, które wymagają lepszych niż obecne regulacji prawnych i rozwiązań na podstawie badań naukowych. To, co łączy najsilniej polskie rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo to prawny i moralny nakaz dbania o środowisko przyrodnicze, z którego wspomniane dziedziny wspólnie czerpią dobra konieczne do zaspakajania rozmaitych ludzkich potrzeb. Zarówno prawo Unii Europejskiej, jak i krajowe, dokładnie, a w niektórych sprawach restrykcyjnie, reguluje wzajemne relacje wspomnianych gospodarek, przyjmując za nadrzędny cel produkcję zdrowej żywności, przy zachowaniu jak największej różnorodności biologicznej, a także czystości wód, powietrza, i gleby. Normy prawa unijnego obowiązują we wszystkich państwach członkowskich, a ich przyjęcie i dopasowanie do prawa krajowego było i jest warunkiem funkcjonowania wspólnoty państw UE. Przepisy licznych dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady UE zostały włączone do prawa polskiego w formie wielu ustaw i rozporządzeń, i obecnie w Polsce ochronę przyrody i środowiska regulują liczne normy prawne. Należy tu wymienić przede wszystkim Prawo o ochronie przyrody, którego Ustawa określa cele, zasady i formy ochrony przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobrazu. Ochrona przyrody, w rozumieniu tej Ustawy, polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody. Dotyczy wszystkich dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów. Osobne regulacje dotyczą roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową; zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia; siedlisk przyrodniczych, utrzymania procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów oraz zachowania różnorodności biologicznej; Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, Ustawa o lasach, która określa zasady zachowania, ochrony i powiększania zasobów leśnych oraz zasady warunków ochrony zasobów środowiska, Ustawa Prawo łowieckie, która definiuje łowiectwo, jako element ochrony środowiska przyrodniczego, co oznacza ochronę zwierząt łownych (zwierzyny) i gospodarowanie ich zasobami w zgodzie z zasadami ekologii oraz zasadami racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej; Ustawa o rybactwie śródlądowym, Ustawa o ochronie roślin, która reguluje ochronę roślin przed organizmami szkodliwymi, procedury dopusz-

czania środków ochrony roślin do obrotu oraz substancji biologicznie czynnych do stosowania w środkach ochrony roślin, Ustawa o nawozach i nawożeniu i inne.

Stosowanie przepisów wymienionych ustaw prawnych stawia przed społeczeństwem bardzo duże wymagania odnośnie do znajomości nowych przepisów i ogólnej wiedzy. Często interpretacja aktów prawnych i ich wdrażanie do praktyki są dla różnych grup społecznych trudne lub kontrowersyjne, dlatego konieczne jest wsparcie w formie doradztwa. Przykładem w rolnictwie są Ośrodki Doradztwa Rolniczego, Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa, a także Państwowe Instytuty Badawcze i inne jednostki państwowe.

Przemiany polskiego rolnictwa jakie dziś obserwujemy i jakich oczekuje społeczeństwo, wymagają interdyscyplinarnego i systemowego podejścia. Jak napisano we wstępie, obserwowana intensyfikacja produkcji rolnej, której początki sięgają połowy XX wieku, będzie przez jeszcze długi czas dominować wraz z licznymi konsekwencjami dla środowiska przyrodniczego oraz uwarunkowań ekonomicznych i społecznych polskiej wsi. Trudno się dziwić, że wielu rolników opiera produkcję o ten system, ponieważ jest on najbardziej opłacalny. Na przykład we Francji zbiory pszenicy po wprowadzeniu intensywnego rolnictwa kształtowały się następująco: w latach 50. XX wieku średni plon wynosił 1,6 t/ha, po wprowadzeniu chemicznej ochrony i intensywnego nawożenia NPK w latach 70. – 2,5 t/ha, w latach 80. – 4,9 t/ha, w roku 1995 – 6,6 t/ha, a obecnie – 8,8-10 t/ha. W Polsce dynamika tych zmian nie była tak spektakularna, niemniej intensyfikacja produkcji rolnej przyczyniła się do dużych wzrostów plonowania wielu roślin rolniczych. Warto jednak przypomnieć, jaka jest cena za ten wzrost produkcji i jakie niesie on zagrożenia dla środowiska przyrodniczego oraz zastanowić się nad możliwościami redukcji ryzyka. Zwróćmy uwagę na powiązanie rolnictwa z różnorodnością biologiczną ze szczególnym uwzględnieniem zwierząt łownych.

## **Wybrane aspekty zmian środowiskowych spowodowanych intensyfikacją rolnictwa**

Różnorodność biologiczna środowiska przyrodniczego można dotyczyć zmienności genetycznej, gatunkowej oraz różnorodności ekosystemów i na tych poziomach należy ją rozpatrywać również w środowisku rolniczym. W naturalnych biocenozach producenci, konsumenci i reducenty żyją we właściwych proporcjach. Stałą dostawę materii i energii dla wszystkich organizmów zapewniają rośliny, natomiast reducenty zapewniają „recycling” prostych substancji mineralnych niezbędnych dla producentów. W określonej biocenozie ważną rolę pełnią wszystkie występujące w niej organizmy, które są w różnym stopniu wzajemnie uzależnione. Specyficznym typem biocenozy jest agrocenoza, w której mamy do czynienia z wielkim uproszczeniem składu gatunkowego organizmów, co w konsekwencji zaburza prawidłowe jej funkcjonowanie i prowadzi do określonych konsekwencji.

Patrząc wstecz na rozwój intensywnego rolnictwa nie jest tajemnicą, że w Polsce przez dziesiątki lat drugiej połowy XX wieku, w celu pozyskania terenów rolniczych, lokalnie wycinano lasy, drzewa oraz krzewy porastające ciek i polne drogi, likwidowano miedze, zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne, zasypywano oczka wodne, osuszano bagna, meliorowano podmokłe łąki i torfowiska. W ten sposób pozbawiono bardzo wielu gatunków zwierząt zarówno miejsc rozwoju, miejsc ostojowych, jak i ważnych elementów bazy pokarmowej. Wiele gatunków zwierząt, roślin i grzybów stało się bardzo rzadkimi, wycofało się na nieliczne stanowiska o charakterze reliktowym. Na terenach agroekosystemów, gdzie funkcjonuje rolnictwo intensywne, spośród zagrożonych wyginięciem zwierząt łownych należy wymienić zająca, dzikiego królika, kuropatwę, bażanta, a także liczne gatunki ptaków wodnych, owadożernych i drapieżnych oraz licznych przedstawicieli fauny pożytecznych bezkręgowców, głównie owadów, i mikroorganizmów.

W gospodarce łowieckiej klasycznym bioindykatorem negatywnych zmian krajobrazu rolniczego na skutek intensywnego gospodarowania jest wspomniany zając szarak, którego liczebność przed II wojną światową wynosiła w Polsce około 5 000 000 i jeszcze na początku lat 80. XX wieku była szacowana na ponad 3 000 000 osobników, a obecnie populacja tego gatunku liczy zaledwie około 400 000, co oznacza spadek o 88%. Przyjrzyjmy się sytuacji tego gatunku w warunkach intensywnej gospodarki rolnej. Zając jest narażony na bezpośrednie (znajdując się w obszarze oprysku) i pośrednie działanie (zubożenie bazy żerowej, pobieranie skażonego pokarmu) stosowanych zabiegów chemicznej ochrony roślin (Sporek i Weźgowiec-Bagrowicz 2006, 2009). Stopień narażenia tego gatunku na kontakt z pestycydami wynika ze specyfiki wyboru siedliska i składu jego diety. Zając zasiedla pola uprawne, o ile ich konfiguracja i otoczenie zapewniają mu schronienie przed drapieżnikami i niekorzystnymi warunkami pogodowymi. Żeruje głównie na obrzeżach upraw, gdzie koncentracja środków ochrony roślin jest wyższa w związku z nawrotami wykonywanymi w czasie oprysków. W skład diety zająca wchodzi co najmniej 107 gatunków roślin, w tym 16 gatunków krzaczastych i drzewiastych. Preferencję pokarmową wyznacza poziom zawartości wapnia, fosforu i surowego białka w zjadanych roślinach, zwłaszcza wiosną, co wiąże się bezpośrednio z pierwszym okresem reprodukcyjnym i laktacją samic (Frylestam 1986, Homolka 1987, Smith i in. 2005). Głównym składnikiem diety zające są zboża (pszenica ozima, jęczmień jary). Pszenica ozima stanowi ponad 50% pobieranego pokarmu przez większą część roku. W okresie jesienno-zimowym, znaczną część diety zająca stanowią buraki i dlatego te rośliny wykładane są jako karma zimowa przez myśliwych. W okresie wiosenno-letnim zając pobiera bardzo chętnie różne chwasty, m.in. jasnotę purpurową, gwiazdnicę pospolitą, koniczyne, gorczycę polną czy przytulię właściwą (Sporek i Weźgowiec-Bagrowicz 2006). Gatunki te są wrażliwe na większość stosowanych preparatów chwastobójczych np.: na bazie fenoksykwasów (2,4-D, MCPA), sulfonilomocznika (amidosulfuron, chlorosulfuron, jodosulfuron),

amidów (propryzamid), anilidów (flufenacet, metosulam) (Sporek i Weźgowiec-Bagrowicz 2009). Herbicydy znacząco przyczyniają się więc do zubożenia diety zająca. Znaczącą preferencję zająca względem siedliska i bazy żerowej, można wnioskować o wysokim narażeniu tego gatunku na środki ochrony roślin (Smith i in. 2005). W uprawach, w których przebywa w miejscach żerowania, narażony jest na bezpośrednie oddziaływanie pestycydów. Wiele z nich wykazuje szkodliwe działanie przez skórę czy drogi oddechowe powodując ogólne osłabienie organizmu. Zaprawianie nasion, opryski upraw czy stosowanie preparatów doglebowych powoduje, że związki te przedostają się do roślin. Stanowią tym samym kolejne zagrożenie dla żerujących na nich zwierząt. Istnieje hipoteza mówiąca, że postępująca intensyfikacja rolnictwa wpływa na spadek rozrodczości zająca. Zwiększająca się powierzchnia pól uprawnych i spadek ilości stref ekotonowych skutkują zmianą struktury przestrzennej i zmniejszeniem ilości pożywienia, to z kolei przyczynia się do zaburzeń w rozrodzie (Rühe i Hohmann 2004, Sporek i Weźgowiec-Bagrowicz 2006, Sporek i Sporek 2011).

Innym gatunkiem łownym reagującym podobnie na zmiany środowiskowe jest kuropatwa, której liczebność w Polsce w latach 70. XX wieku wynosiła ponad 3 000 000, a obecnie 350 000, co oznacza spadek liczebności populacji tego gatunku prawie o 90%. Wymienione przykłady gwałtownych zmian populacyjnych są rezultatem rozumowania zmierzającego do uzyskania pól o dużej powierzchni, ułatwiających prace mechaniczne, a także nawożenie lub opryskiwanie. Jego efektem są dziś występujące w wielu rejonach Polski rozległe, monotonne tereny użytkowane rolniczo. Przykładowo, w centralnej i południowej części Wielkopolski uznawanej za najbardziej rozwinięty rolniczo region Polski, lesistość spadła do poziomu około 12%. Skutki tej krótkowzrocznej „polityki rolnej” okazały się niekorzystne nie tylko dla gospodarki łowieckiej, lecz obróciły się również przeciwko rolnictwu i całemu środowisku przyrodniczemu powiązanemu z rolnictwem, powodując jego silną degradację – głównie poprzez erozję wietrzną, wodną (spadek poziomu wód gruntowych lokalnie o około 2-3 metry), przesuszenie, zanieczyszczenia chemiczne i biologiczne, itd.

Intensywne gospodarowanie na terenach rolniczych prowadzące do ogromnego zubożenia różnorodności biologicznej na wszystkich poziomach troficznych, powoduje obecnie dalsze niekorzystne konsekwencje. Brak tak zwanego oporu środowiska wyrażanego poprzez presję drapieżców i parazytoidów ograniczających w sposób naturalny liczebność wielu agrofagów, powoduje dziś gradacje różnych gatunków szkodników, na przykład stonki kukurydzianej, omacnicy prosowianki, wielu gatunków szkodników rzepaku, zbóż i innych roślin rolniczych. Na porządku dziennym spotykamy się ze zjawiskiem kompensacji niektórych gatunków chwastów i wzrostem zagrożenia ze strony znanych od dawna i nowych chorób grzybowych. Intensywne rolnictwo powoduje w wielu rejonach Polski również niekorzystne zmiany mikroklimatu. Stwarzanie licznym gatunkom agrofagów, warunków do nadmiernego rozwoju, musiało doprowadzić i doprowadziło do zwiększenia zużycia chemicznych środków ochrony roślin,

a to z kolei spowodowało powszechne występowanie zjawiska odporności owadów, chwastów i grzybów na wiele substancji czynnych środków ochrony roślin. Zjawisko odporności prowadzi do nieskuteczności działania wielu substancji czynnych, konieczności powtarzania zabiegów oraz wprowadzania nowych związków chemicznych o innych mechanizmach działania. Jest dalece prawdopodobne, że takie postępowanie przyczynia się do obserwowanego od początku XXI wieku syndromu ginięcia owadów zapylających, drapieżnych i pasożytniczych w wielu rejonach świata i również w naszym kraju. Wymienione niektóre negatywne konsekwencje intensywnego rolnictwa spowodowały znaczny wzrost kosztów uprawy, nawożenia i ochrony chemicznej, co skutkuje stałym wzrostem cen płodów rolnych. Dla gospodarki łowieckiej oznacza to niestety znaczny wzrost odszkodowań łowieckich.

Charakterystyczny dla intensywnego rolnictwa proces scalania pól w wielu rejonach Polski nadal postępuje i coraz częściej ich powierzchnie przekraczają 10, 50, a nawet 100 ha. Dominują na nich monokultury różnych gatunków roślin, często jest to rzepak ozimy, kukurydza, pszenica i inne zboża. Poza bardzo niewielkim obszarem ekotonu, na takich polach nie ma miejsca dla normalnego rozwoju wielu gatunków zwierząt łownych, zwłaszcza wspomnianych przedstawicieli zwierzyny drobnej jak bażant, kuropatwa czy zajac. Również lis, kuna, jenot, będące naturalnymi wrogami nornika i innych myszowatych, nie penetrują takich dużych obszarów, co powoduje nadmierny rozwój gryzoni polnych. Pola o dużej powierzchni monokultur stają się natomiast okresowym miejscem żerowania i przebywania jelenia, daniela, sarny i dzika, które to gatunki powodują na tych uprawach duże szkody. W obwodach łowieckich, gdzie występują wielkoobszarowe kultury roślin rolniczych obserwuje się sezonowe migracje tych gatunków zwierząt, przyzwyczajenie się do nowych miejsc ostożowych i żerowych, zmiany dobowego i rocznego cyklu biologicznego. Poza scalaniem pól, kolejnym przykładem niekorzystnych dla środowiska przyrodniczego zmian w krajobrazie rolniczym, jest przekształcanie po 2004 roku ugorów oraz terenów odłogowanych z powodu wprowadzenia dopłat bezpośrednich do upraw rolniczych. Wielkość powierzchni tych gruntów zmniejszyła się o około 70%. Monokultury na dużych powierzchniach pól, wśród których brak jest roślinności zawierającej niezbędne dla prawidłowego rozwoju elementy diety występujące zarówno w remizach, jak i strefach ekotonowych, mają więc pośredni wpływ na zwiększenie śmiertelności zwierząt drobnych i osłabienie immunologiczne pozostałych gatunków zwierząt łownych. W środowisku wielkoobszarowych monokultur daje się zauważyć charakterystyczne zmiany w zachowaniu wielu ssaków łownych – jelenia, daniela, dzika i sarny (Czyżowski i in. 2009, Węgorzek 2011).

Przykładowo, sarny związane z ekosystemami polnymi wykazują w takim środowisku wyraźne różnice w behawiorze i wielkości stad. W porównaniu do typowych siedlisk leśnych, sarny na otwartych polach tworzą większe stada, co jest uważane za strategię obronną przeciw drapieżnikom (Saïd i Serwenty 2005). Średnia wielkość

stad saren wzrasta wraz z odległością od granicy leśnej, a zwiększenie rozdrobnienia kompleksów leśnych powoduje zmniejszenie się areałów osobniczych kóz saren. Uboga baza pokarmowa wielkoobszarowych pól powoduje konieczność kompensacji niezbędnych składników diety. Ma to miejsce wówczas, gdy braki żerowe w jednym z ekosystemów sarny są w stanie zaspokoić w ekosystemie sąsiednim. Powierzchnie pól i mozaika pokarmowa mają więc wpływ na częstotliwość przemieszczania się zwierzyny między nimi. Struktura krajobrazu, rozmieszczenie w niej ostoi i odległości między nimi, decydują o przebiegu szlaków migracji zwierzyny. Trasy komunikacyjne, ogrodzone pola i inne przeszkody, przecinające szlaki migracyjne, zmuszają zwierzynę do pokonywania barier często dla niej niebezpiecznych (na przykład drogi szybkiego ruchu). Zachowanie różnorodności nisz ekologicznych w krajobrazie rolniczym jest ważne nie tylko na obszarach polnych, które stopniowo stają się coraz bardziej monotonne i ubogie, ale także na obszarach leśnych. Jeżeli całość różnych sposobów użytkowania ziemi opiera się na wykorzystywaniu poszczególnych ekosystemów, a ich mozaika i wzajemne usytuowanie tworzą krajobraz zagospodarowany przez człowieka, to istotne jest, aby w tym wszystkim pozostała przestrzeń dla zwierzyny i gospodarki łowieckiej. Unifikacja w sposobie wykorzystania i zagospodarowania przestrzeni przez intensywne rolnictwo jest sprzeczna z zasadami zachowania przyrody, w tym zachowania miejsca dla zwierzyny (Sporek i Weźgowiec-Bagrowicz 2009, Sporek 2009). Nie jest naukowo wyjaśniona przyczyna bardzo dużego zwiększenia się liczebności populacji jelenia, dzika, łosia, daniela, sarny i obecnie wilka oraz bobra w powiązaniu z obserwowanymi przemianami rolnictwa, choć takie powiązanie z pewnością istnieje. Przypomnijmy, że zagęszczenie jelenia w 1929 roku w Polsce wynosiło 1,5 osobnika na 1000 ha powierzchni leśnej, a obecnie wynosi 22,5. Jeśli chodzi o dziki, to w 1929 roku żyły średnio 2 osobniki na 1000 ha lasów, a obecnie żyje ich około 30. Bardzo gwałtowny przyrost populacji dzika zaobserwowano stosunkowo niedawno, bo w latach 2003-2013, kiedy to liczebność tego gatunku wzrosła ze 163 do 283 tysięcy, czyli o 70%! Inne źródła podają obecną liczebność dzika na około 380 tysięcy osobników (Bobek i in. 2015). Pewnych danych na temat tych zmian dostarczyły badania nad rozrodem i kalendarzem wyproszeń u dzika. W badaniach stwierdzono że na skutek zmian diety w ostatnim dziesięcioleciu, gdzie znacznie zwiększył się udział białka, do rozrodu przystępuje około 40% samic w wieku 9-10 miesięcy, które osiągają wówczas wagę blisko 40 kg, o około 10 kg więcej niż pozostałe 60%. W klasie przelatków, zapłodnionych samic było 60%, a samice starsze niż 2 lata były ciężarne w 73%. Jeśli chodzi o okres rozrodu, to z wyjątkiem października, stwierdzono wyproszenia we wszystkich pozostałych miesiącach roku (Albrycht i in. 2015). Tak więc duże zmiany, które generuje intensywne rolnictwo w krajobrazie przyrodniczym, również przyczyniają się do znacznego zwiększenia problemu szkód łowieckich. Jak pokazuje powyższy przykład w powstawaniu szkód łowieckich na wielkoobszarowych i małoobszarowych

powierzchniach pól decydującą rolę, oprócz liczebności populacji zwierząt, odgrywa rodzaj dostępnego pokarmu i jego przestrzenne rozmieszczenie w okresie wegetacyjnym. Monokultury upraw rolnych są bardziej dostępne dla roślinożerców niż pokarm rozmieszczony nieregularnie, bowiem zwierzęta nie tracą czasu i energii na jego poszukiwanie. W zależności od dostępności różnych rodzajów pokarmu, na wielkość szkód wpływ ma również jego skład chemiczny oraz wartość energetyczna, a przede wszystkim strawność, która warunkuje uzyskanie tej energii. Strawność pokarmu roślinnego zależy od proporcji zawartych w nim węglowodanów, białek i tłuszczu. Wiąże się to z gatunkiem rośliny, a także z jej fazą wzrostu i rozwoju. W okresie wegetacyjnym procentowy udział wymienionych składników znacznie zmienia się u różnych gatunków roślin. Inaczej przebiega też proces trawienia u zwierząt monogastrycznych, takich jak dzik czy ptaki, a inaczej u poligastrycznych przeżuwaczy, do których należą jeleniowate – łoś, jeleni, sarna i daniel. Na przykład – strawność nasion zbóż jest pięciokrotnie wyższa dla jeleniowatych niż strawność pędów, drzew i krzewów czy suchej trawy. Tak więc roślinożerca: jeleni, daniel, łoś czy sarna może uzyskać z jednego kilograma suchej masy pokarmu następujące ilości energii: 7 000 kJ/kg żeru pędowego, 11 000 kJ/kg trawy lub runa leśnego i ponad 14 000 kJ/kg zboża lub ziarna kukurydzy. Różnice są bardzo duże i zrozumiałym jest, że dzikie zwierzęta preferują pokarm wysoko energetyczny i łatwiej strawny. Z badań naukowych wiadomo, że organizmy zwierząt potrzebują dla prawidłowego funkcjonowania bardzo wielu składników odżywczych. Przynajmniej 50 z nich jest im niezbędnie potrzebnych, a przecież nie ma żadnego gatunku rośliny zawierającej w swoim składzie wszystkie potrzebne zwierzętom białka, tłuszcze, węglowodany, witaminy i związki mineralne. Wiele gatunków roślin, w tym zboża, zawiera duże ilości włókna, które jest niestrawne dla zwierząt monogastrycznych – dzików, ptaków. W celu poprawienia strawności, ochrony przed infekcjami bakteryjnymi, grzybiczymi, pasożytami, pierwotniakami, a także w celach leczniczych zwierzęta poszukują więc w swoim środowisku odpowiednich składników roślinnych. Ogromną rolę prozdrowotną w ich diecie odgrywają między innymi kwasy organiczne, takie jak: mlekowy, masłowy, jabłkowy, mrówkowy, cytrynowy, benzoesowy, propionowy, fosforowy i inne. Zwierzęta łowne odnajdują te związki przede wszystkim w rozmaitych gatunkach roślin, ale także czasem grzybów i zwierząt. Stąd tak ważna jest dbałość o różnorodność gatunkową roślin i zwierząt w krajobrazie rolniczym.

### **Wzbogacone agrocenozy**

Przykładem agrocenoz mniej uproszczonych w porównaniu z polami w krajobrazie rolniczym mogą być remizy, strefy ekotonu, oczka wodne zakrzewienia i zadrzewienia. Na przykład remizy, czyli drobne wyspy leśne otoczone polami uprawnymi o intensywnej gospodarce rolnej, stanowią ostoje życia dla przedstawicieli flory

i fauny. Ze swym wielowarstwowym układem roślinności remizy należą również do najefektywniejszych osłon dla zwierząt wolno żyjących (Brzuski i Hędrzak 2002). Dla gatunków zwierząt łownych są przede wszystkim miejscami schronienia, odpoczynku, bezpiecznych wykotów i wyprowadzania potomstwa (Sporek 2002), są także miejscem gniazdowania i bezpiecznego migrowania ptaków i owadów. Ponadto stanowią dla nich schronienie w momencie prowadzenia zabiegów agrotechnicznych i szybkich zbiorów plonów. Remizy śródpolne, stanowią również dla nich doskonałą bazę żerową, jednak pod warunkiem, że są właściwie kształtowane. Gatunki w remizach powinny być tak dobrane, aby zapewnić pokarm i osłonę zarówno zwierzynie grubej, jak i drobnej. Dzika grusza, jabłoń płonka i jarzab pospolity rozpoczynają owocowanie stosunkowo wcześnie (jabłoń i jarzab po 6-7 roku) i praktycznie owocują każdego roku, dając zwierzynie naturalną karmę, bogatą w mikroelementy, witaminy, kwasy organiczne, węglowodany, białka i tłuszcze (Sporek 2009). Karma ta, jak wspomniano, oprócz walorów żywieniowych ma właściwości lecznicze, wzmacniając odporność zwierząt na choroby. Wśród drzew, które powinny znaleźć się w remizie, należy wymienić dęby, jałowce, akacje oraz śliwy. Nie powinno zabraknąć takich roślin jak: dereń, głóg, jeżyna, malina, kruszyna, dzika róża, trzmielina, ligustr pospolity czy szakłak. Niektóre z nich utrzymują długo owoce na pędach zapewniając zwierzynie i ptakom pokarm w okresie jesienno-zimowym. Odpowiednio duże remizy, dobrze zaprojektowane i zaopatrzone w wiele gatunków drzew i krzewów, mogą służyć również jako pola zgryzowe dla zwierząt łownych (Sporek 2009). Zadrzewienia wywierają niewątpliwie korzystny wpływ na agrobiocenozę. Intensywne procesy penetracji owadów, pożytecznych pasożytów i drapieżców, a także zapylaczy, stwierdzono w ekotonach powstających między zadrzewieniami śródpolnymi a uprawami. Zadrzewienia śródpolne są zatem jednym z najbogatszych w gatunki ostojami zwierząt krajobrazu rolniczego (Sporek 2002, Waligóra 1985).

Kolejnym przykładem może być ekoton leśno-polny. Dość intensywnie badano przestrzeń, jaką tworzy granica pomiędzy lasem a środowiskiem otwartym, na przykład łąką czy polem uprawnym. Pogranicze sprawia, że istnieją tu szczególnie zmienne warunki mikroklimatyczne (nasłonecznienia, temperatury, wilgotności) oraz zróżnicowana struktura jakościowa zbiorowisk roślinnych, a także zgrupowań zwierzęcych, co jest wynikiem intensywnej wymiany gatunków między sąsiadującymi biocenozami. Podobnie jak w remizach, występujące tu większe zróżnicowanie flory i fauny oraz jej większe zagęszczenie, stwarza dobre warunki pokarmowe dla wielu gatunków zwierząt. Dla zwierzyny łownej, jak jelenie i sarny, strefy te są nie tylko osłoną chroniącą je przed wiatrem, opadami atmosferycznymi czy niską temperaturą, ale stanowią dla nich doskonałą bazę żerową (Brzuski i Hędrzak 2002). Zasobność i rozmieszczenie bazy żerowej może przyczyniać się do obniżenia strat energetycznych związanych z poszukiwaniem pokarmu (szczególnie w okresie zimowym) oraz utrzymania dobrej kondycji niezbędnej dla prawidłowego przebiegu procesów



fizjologicznych. W przypadku jeleni ekotony mogą przyczynić się do równomiernego rozmieszczenia zwierząt w areale ich bytowania. Nie sposób pominąć faktu, że strefy ekotonu obniżają również szkody powodowane przez zwierzynę płową, zarówno w ekosystemach leśnych, jak i polnych (Sporek M. 2009).

Chcąc zwiększyć różnorodność biologiczną w krajobrazie rolniczym, powinno się dążyć do łączenia małych kompleksów leśnych, nadając im zwarte kształty, co pozwoli prawidłowo budować strefę ekotonową, zasiedlaną zarówno przez gatunki leśne, jak i gatunki terenów otaczających, a także specyficzne gatunki ekotonowe. Strefy ekotonowe właściwie zaprojektowane i zagospodarowane, o odpowiedniej szerokości, dostosowane do siedliska, powierzchni lasu i jego kształtu, mogą stanowić cenne biotopy dla utrzymania wysokiej bioróżnorodności. Stworzą warunki osłonowe, dając schronienie i miejsce bezpiecznego odpoczynku dla bytowania zwierząt wolno żyjących (Sporek M. 2009).

### **Zagrożenia płynące z intensyfikacji ochrony roślin, mechanizacji i nawożenia**

Jak wspomniano, intensywne rolnictwo, wyspecjalizowane w produkcji konkretnych gatunków roślin poprzez zubażanie struktury zasiewów oraz technologię ich produkcji, wpływa negatywnie na funkcjonowanie agroekosystemów. Technologia produkcji opiera się bowiem na konieczności zwiększania mechanizacji, nawożenia i chemicznej ochrony roślin. Wymienione elementy intensywnej technologii produkcji roślin stanowią znane od dawna zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, dlatego wymienimy kilka przykładów.

Znaczne zmechanizowanie technologii upraw rolniczych, jakie ma miejsce w intensywnym rolnictwie, wpływa na środowisko w znaczący sposób. Niewątpliwie zmniejsza nakład pracy ludzi i przyczynia się do terminowości wszystkich zabiegów, a w sumie do zwiększenia opłacalności produkcji rolniczej. Obecnie w Polsce mamy około 1,5 mln ciągników rolniczych (jeden na 9 ha upraw), miliony rozmaitych maszyn, które wielokrotnie w sezonie wegetacyjnym wykonują zabiegi uprawowe, związane z siewem, nawożeniem, ochroną roślin, zbiorem itd. Postęp w dziedzinie mechanizacji rolnictwa jest szybki. Niestety istnieją również negatywne skutki mechanizacji dla środowiska. Z punktu widzenia ekologii są one rozmaite (emisje spalin, erozja gleb, zmiany porowatości i struktury gleb itd.) a odnośnie do zwierząt łownych, to mechanizacja zagraża głównie ptakom związanym z biotopem pól i łąk oraz zwierzętom drobnym i sarnie. Na przykład zabiegi związane z uprawą łąk zaczynają się wczesną wiosną od włókania, wałowania lub bronowania i przetrząsania. Często jest to okres zakładania gniazd przez kuropatwy. Kuropatwa, ale również inne gatunki ptaków, jak przepiórka, derkacz, skowronek, potrzaszcz, trznadel czy ortolan, również zakładają gniazda na powierzchniach łąk i pól. Łatwo

sobie wyobrazić co dzieje się z tymi gniazdami po przejeździe na przykład brony talerzowej. Groźne dla zwierząt są również pokosy, których liczba uzależniona jest od sposobu użytkowania łąk. Często są to dwa, trzy lub cztery zabiegi w terminach od połowy maja trwające, z przerwami około 5-6 tygodniowymi, aż do połowy października. Ofiarami kosiarek padają młode sarny, zające oraz wiele innych gatunków zwierząt. Należy wspomnieć, że zwierzęta o których mowa zakładają gniazda i przebywają podobnie jak na łąkach również na uprawach lucerny, prosa czy koniczyny. Częste przejazdy maszyn rolniczych stwarzają warunki stresowe i wymuszają przemieszczanie się również innych gatunków zwierząt łownych, co w następstwie powoduje u nich straty energetyczne i zwiększenie żerowania, a to z kolei przekłada się na szkody łowieckie w uprawach.

Jeśli chodzi o nawożenie, to zagrożenie dla środowiska powstaje przede wszystkim podczas stosowania źle dobranych – zbyt wysokich dawek nawozów mineralnych i naturalnych. W przypadkach „przenawożenia” rośliny nie są w stanie wykorzystać nadmiaru dostarczonych im składników. Składniki niewykorzystane przez rośliny oraz nie zatrzymane przez kompleks sorpcyjny gleby lub inne bariery biologiczne, są wymywane do wód powierzchniowych i podziemnych. Brak barier biologicznych w postaci zakrzewień, zadrzewień, a nawet łąk, powoduje, że w małych i większych zbiornikach wodnych bezpośrednio przylegających do pól, a także w wodach płynących przez pola, a więc w oczkach wodnych, kanałach, ciekach śródpolnych, torfowiskach i bagnach, następuje gwałtowne zwiększenie koncentracji związków organicznych i nieorganicznych (węgla organicznego i nieorganicznego, azotu azotanowego i amonowego, fosforanów, krzemianów, jonów wapnia, magnezu i innych). Wzrost zawartości pierwiastków biogennych powoduje zjawisko eutrofizacji i systematyczne zarastanie tych zbiorników, a to zmniejsza retencję wodną i w konsekwencji prowadzi do przesuszenia terenu i zmian mikroklimatu (Bernadzki 1990). Dla gospodarki łowieckiej zmiany te mają określone negatywne konsekwencje. Dotyczą one zarówno spadku liczebności ptaków środowisk wodnych i bagiennych, jak i ssaków łownych żyjących w tych biotopach. Jeśli chodzi o zwierzęta łowne, to zachwianie równowagi azotowej poprzez gromadzenie w wodzie pitnej i pokarmie azotanów i azotynów, stanowi dla nich ryzyko zatruc ostrych lub przewlekłych. Azotany działają drażniąco na śluzówkę przewodu pokarmowego i często, zwłaszcza w zimie, obserwuje się na rzepaku ozimym sarny osłabione i chore na skutek biegunki prowadzącej do odwodnienia organizmu. Azotany ulegają w organizmach zwierząt przemianie do azotynów, a następnie do amoniaku. Dochodzi do tych reakcji w przewodzie pokarmowym, a także w żwaczu jeleniowatych i innych organach i tkankach. Objawy przewlekłego zatrucia związkami azotu to, przede wszystkim, zaburzenia rozrodczości na skutek braku apetytu, wycieńczenie, spadek produkcji mleka, zaburzenia płodności, poronienia, niska waga urodzonych koźląt i cieląt, a u dzików często zaburzenia w funkcjonowaniu tarczycy. Związki azotu są szczególnie niebezpieczne

dla zwierząt młodych. Myśliwi, którzy znają te zagrożenia starają się zapobiegać zatruciom azotowym zwierząt poprzez wzbogacanie ich diety podczas całorocznego dokarmiania w produkty bogate w witaminy A, D, i E oraz mikroelementy, między innymi wykładając do lizawek sól jodowaną. Rada Europy przyjęła dyrektywę azotanową, w celu zarówno ograniczenia zanieczyszczenia wód azotanami pochodzenia rolniczego, jak i ochrony przed dalszym zanieczyszczeniem. Aby osiągnąć ten cel, państwa członkowskie, w tym Polska, podjęły działania związane z ograniczeniem wpływu na środowisko wodne składowanych i rolniczo wykorzystanych wszelkich związków azotu oraz dotyczących tego pewnych praktyk zagospodarowania gruntów. Aktualnie w skali roku zastosowana dawka nawozu naturalnego nie może zawierać więcej niż 170 kg azotu w czystym składniku na 1 ha rocznie. Nawozy naturalne powstające przy hodowli trzody chlewnej muszą być przechowywane w szczelnych, zamkniętych zbiornikach. Zabrania się stosowania nawozów naturalnych na glebach zalanych wodą, przykrytych śniegiem czy zamrzniętych oraz nawozów płynnych na glebach bez okrywy roślinnej przy nachyleniu stoku ponad 10%. Nawozy naturalne mogą być stosowane jedynie w okresie od 1 marca do 30 listopada. Pogłównie nawożenie nawozami płynnymi jest dozwolone na łąkach i wieloletnich uprawach polowych, gdy poziom wody gruntowej jest poniżej 1,2 m.

Podkreślić należy, że zużycie nawozów mineralnych w NPK w Polsce i na świecie w krajach wysoko rozwiniętych np. zachodnioeuropejskich: Holandia, Francja, Niemcy, Wielka Brytania, w drugiej połowie XX wieku wzrosło kilkakrotnie, przy czym maksimum zużycia w przeliczeniu czystych składników NPK na ha przypadają w Polsce oraz Europie na lata 70 i 80. W Polsce w 1950 roku używano niespełna 20 kg NPK/ha w tym samym czasie w Niemczech 160, a w Holandii 420 kg NPK/ha. Maksimum zużycia w roku 1980 w Polsce było to niespełna 200 kg NPK/ha, w Holandii ponad 700, a w Niemczech ok. 400 kg NPK/ha. Pod koniec XX wieku zużycie nawozów mineralnych spadło we wszystkich krajach europejskich. W 1996 w Polsce było to ok. 80 kg NPK/ha, w Holandii ok. 550 kg NPK/ha, a w Niemczech już tylko ok. 240 kg NPK/ha. Obecnie zużycie nawozów NPK w Polsce kształtuje się na poziomie około 120 kg/ha (Tab. 1).

Intensywne rolnictwo wymaga również intensywnej ochrony chemicznej przed agrofagami, do których zalicza się głównie grzyby wywołujące choroby roślin, chwasty konkurujące z nimi o światło i związki mineralne oraz szkodliwe owady. Trudno dziś wyobrazić sobie uzyskiwanie wysokich plonów bez stosowania syntetycznych środków ochrony roślin. Pesticydy są jedyną grupą związków, które nie występują w przyrodzie naturalnie i są do biocenoz wprowadzane sztucznie przez człowieka. W odróżnieniu od leków, z którymi są spokrewnione, nie trafiają (poza laboratoriami badawczymi) wybiórczo do konkretnych organizmów, lecz są wprowadzane do środowiska w sposób mniej kontrolowany, przenikając do wszystkich jego elementów i wywołując w nich określone skutki. Stosowane wspólnie

syntetyczne pestycydy mają ukierunkowaną aktywność biologiczną, jednak nie są w wystarczającym stopniu selektywne, przez co z pewnością nie są dla środowiska przyrodniczego obojętne. Najważniejszym składnikiem każdego środka ochrony roślin jest substancja czynna, która poprzez swoją budowę molekularną posiada charakterystykę farmakologiczną decydującą o mechanizmie działania na organizm. Właściwości fizyko-chemiczne tych substancji, takie jak rozpuszczalność w wodzie lub w tłuszczach i rozpuszczalnikach organicznych, napięcie powierzchniowe czy prężność par, decydują natomiast o jej zdolnościach do przenikania do różnych części organizmów, trwałości i kumulowania się w niezmienionej formie lub określonego tempa degradacji i tworzenia charakterystycznych metabolitów. Często metabolity środków ochrony roślin są bardziej toksyczne niż molekula macierzysta.

Według podziału zależnego od celu zastosowania środków ochrony roślin w rolnictwie wyróżnia się zoocydy – środki zwalczające owady, roztocza, nicienie, grzyzie, ślimaki, herbicydy do zwalczania chwastów, fungicydy, czyli środki grzybobójcze oraz bakteriocydy, czyli środki bakteriobójcze. Do odstraszenia zwierząt łownych używa się repelentów, natomiast do przywabiania atraktantów.

Wszystkie środki ochrony roślin podlegają podziałowi ze względu na toksyczność ostrą, która zawsze podawana jest w etykiecie środka. Wyróżnia się środki bardzo toksyczne dla ludzi (bt), toksyczne dla ludzi (t), środki szkodliwe dla ludzi (sz) oraz pozostałe. Inne oznaczenia zawarte w etykiecie każdego środka ochrony roślin informują o działaniu wybuchowym, utleniającym, łatwo palnym, drażniącym, niebezpiecznym dla środowiska, dla zwierząt stałocieplnych, ryb, innych organizmów wodnych, itd. Osobno podawana jest w etykiecie środka toksyczność substancji czynnej dla pszczoły miodnej. Okres prewencji jest to czas, jaki musi upłynąć od zastosowania środka ochrony roślin, w jakim człowiek i zwierzęta nie powinni przebywać w pobliżu miejsc, gdzie stosowano środek ochrony roślin. Przestrzeganie okresu prewencji zapobiega zatruciom przez skórę i drogi oddechowe na skutek obecności toksycznych środków ochrony roślin w powietrzu lub

**Tabela 1.** Zużycie nawozów w przeliczeniu na czysty składnik na 1 ha użytków rolnych w kg (wg GUS)

Nawozy	1995/ 1996	2000/ 2001	2004/ 2005	2005/ 2006	2010/ 2011	2012/ 2013	2014/ 2015
Nawozy mineralne NPK ogółem	<b>84,5</b>	<b>90,8</b>	<b>102,4</b>	<b>123,3</b>	<b>129,1</b>	<b>133,0</b>	<b>123,2</b>
Azotowe	47,6	50,3	56,3	62,5	72,1	80,7	69,0
Fosforowe	16,9	17,9	20,4	27,7	27,0	25,6	20,9
Potasowe	20,0	22,0	25,7	33,1	30,1	26,7	33,3
Wapniowe	124,7	80,1	86,1	46,9	37,2	43,4	39,0

na roślinach. Okres karencji to z kolei czas, jaki powinien upłynąć od dnia zastosowania środka ochrony roślin do dnia zbioru rośliny lub produktów roślinnych przeznaczonych do konsumpcji. Nieprzestrzeganie tych okresów może powodować zatrucia pokarmowe zwierząt po spożyciu roślin skażonych substancjami szkodliwymi lub toksycznymi. Jak widać, każdy zabieg z użyciem chemicznego środka ochrony jest brutalnym naruszeniem i tak zachwianej w agrocenozach równowagi biologicznej i czynnikiem degradującym bioróżnorodność. Na przykład, intensywna ochrona rzepaku, który jest przysmakiem jeleniowatych oraz dzika, a atakowany jest przez kilkadziesiąt szkodników, liczne chwasty i patogeny wymaga niekiedy ponad 10 interwencji chemicznych. Niektóre substancje czynne insektycydów używanych w okresie kwitnienia rzepaku są mało selektywne i przyczyniają się do wyniszczania pszczoł, a także innych zapylaczy i entomofauny pożytecznej. Wiele herbicydów działa totalnie na wiele gatunków roślin, a mieszaniny ich substancji czynnych działają często synergistycznie. Stwierdzono również zwiększenie toksyczności mieszanin fungicydowo-insektocydowych dla pszczoły miodnej i pszczoł dzikich.

W latach 2003-2009 znacznie zredukowano liczbę substancji czynnych stosowanych w środkach ochrony roślin w Europie i w Polsce. Główną przyczyną opisanych zmian był prowadzony w Unii Europejskiej przegląd substancji czynnych środków ochrony roślin. Zostały wycofane substancje mogące stanowić zagrożenie dla ludzi lub środowiska naturalnego. Podczas dokonywania oceny każdej substancji czynnej wycofywano głównie te, których użycie stwarzało niedopuszczalne zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt lub środowiska. W szczególności wówczas jeśli, w oparciu o dane przedłożone przez powiadamiającego, nie można było ocenić potencjalnego zanieczyszczenia wód gruntowych przez ocenianą substancję czynną lub główny produkt jej degradacji. Ponadto wówczas, jeśli stwierdzono jakiegokolwiek ryzyko dla konsumenta, jeżeli zostało ono oszacowane na podstawie niewystarczających danych na temat pozostałości w środowisku oraz braku badań na temat ich metabolizmu i degradacji (Matyjaszczyk 2011). Również w odniesieniu do ekotoksykologii, o ile nie wykazano, że stosowanie substancji czynnej nie powoduje niedopuszczalnego ryzyka dla kręgowców wodnych lub, że pozostawia wątpliwości co do skutków bioakumulacji substancji czynnej u ryb. Substancje czynne wycofywano, o ile stwierdzono wysoki stopień zagrożenia dla ssaków, dżdżownic oraz stawonogów nie będących przedmiotem zwalczania, a także gdy zagrożenie dla roślin i makroorganizmów glebowych nie będących przedmiotem zwalczania nie zostało przeanalizowane w sposób wystarczający.

Liczba substancji czynnych dopuszczonych do stosowania w rolnictwie zmniejszyła się z 340 w 2003 roku do 279 w roku 2009 (Matyjaszczyk 2011). W rzeczywistości różnica była znacznie większa, ponieważ wycofywaniu niektórych substancji towarzyszyło wprowadzanie do obrotu innych. Redukcje te wystąpiły we wszystkich grupach środków ochrony roślin. Z badań naukowych wynika, że współczesne środki ochrony roślin stosowane zgodnie z przepisami nie stanowią przyczyn ostrych zatruc

wśród zwierząt łownych ani nie kumulują się w ich organizmach do niebezpiecznych poziomów. W przeszłości niestety kilka potencjalnie toksycznych i trwałych pestycydów, takich jak DDT, HCH, związki rtęci czy arsenu krążyło w agrocenozach i wszystkich ogniwach łańcucha troficznego, którego końcowym elementem był człowiek. Środki te już dawno zostały wycofane z użycia. Wszelkie regulacje prawne dotyczące sposobu stosowania w Polsce środków ochrony roślin, tak by nie stwarzały zagrożenia dla zdrowia ludzi i zwierząt oraz dla środowiska, określa Ustawa z dnia 8 marca 2013 roku (Dz.U. z 2013 r. poz. 455).

Tak więc obecnie dopuszczone do używania w ochronie roślin środki są dokładniej niż to było w przeszłości badane i stale monitorowane. Ich wpływ na gatunki zwierząt łownych jest więc raczej pośredni. Przede wszystkim, jak wspomniano na przykładzie zająca i kuropatwy, pozbawia zwierzyinę niezbędnej, zróżnicowanej bazy pokarmowej – owadów, nasion chwastów, roślin leczniczych itd. Stały postęp w dziedzinie ochrony roślin pozwala mieć nadzieję, że ich negatywny wpływ na różnorodność biologiczną będzie ograniczany. Zużycie środków ochrony roślin w Polsce wyrażone w ilości substancji czynnych, w latach 1960-2000 miało dynamiczny przebieg. W roku 1960 zużyto 45 tys. ton., w 1975 było to blisko 60 tys. ton, a w 1990 już tylko 19 tys. ton i w 2000 – 22 tys. ton substancji czynnej. Obecnie zużycie środków ochrony roślin kształtuje się na poziomie około 0,5-2 kg substancji czynnej na hektar (Tab. 2).

Jeszcze jednym ważnym czynnikiem w ograniczeniu ryzyka płynącego z użycia środków ochrony roślin jest wprowadzenie w Polsce, od dnia 1 stycznia 2014 r., obowiązku stosowania zasad integrowanej ochrony roślin. Obowiązek ten dotyczy wszystkich użytkowników środków ochrony roślin. Wynika to z postanowień art. 14 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/128/WE z dnia 21 października 2009 r.

Ponieważ we wstępie wspomniano o tym, że w Polsce może zaistnieć w przyszłości możliwość uprawiania roślin modyfikowanych genetycznie, kilka słów komentarza. XXI wiek z całą pewnością zapisze się masowością zastosowania technologii genetycznego modyfikowania organizmów z wykorzystaniem metod biotechnologicznych. Organizm genetycznie zmodyfikowany to taki, w którym materiał genetyczny został zmieniony sposobami nie zachodzącymi naturalnie w przyrodzie. Najczęściej jest to uzupełnianie lub pozbawianie materiału genetycznego rodzimego gatunku rośliny lub zwierzęcia, metodami opracowanymi przez inżynierię genetyczną, w wyniku czego powstaje organizm o zmienionym kodzie genetycznym, odmiennym od materiału wyjściowego. Rośliny GMO, tzw. transgeniczne, znalazły już w niektórych regionach świata szerokie zastosowanie, szczególnie w Ameryce Północnej i Południowej. W USA, Argentynie areał upraw roślin transgenicznych bardzo szybko rośnie i w 2002 roku wynosił ok. 60 mln ha.

Najczęściej produkowanymi odmianami transgenicznymi są rośliny odporne na szkodniki roślin, choroby, a także wykazujące tolerancję na herbicydy. Jednak trzeba

**Tabela 2.** Zużycie środków ochrony roślin według zharmonizowanej klasyfikacji substancji (GUS)

Rok	Ogółem	Fungicydy i baktericydy	Herbicydy, środki hamujące wzrost pędów i środki mchobójcze	Insektycydy i akarycydy	Molusko-cydy	Regulatory wzrostu roślin	Pozostałe środki ochrony roślin
Średnie zużycie substancji czynnej w kg/ha							
<b>Pszenvica jara</b>							
2007	0,948	0,267	0,611	0,008	0	0,059	0,005
2014	0,679	0,211	0,38	0,002	0	0,084	0,002
<b>Ziemiaki</b>							
2008	1,884	1,515	0,266	0,04	0	0,004	0,059
2012	1,855	1,533	0,284	0,026	0	0,005	0,007
<b>Rzepak ozimy</b>							
2008	2,153	0,332	1,503	0,27	0,001	0,015	0,032
2013	1,971	0,438	1,211	0,235	0,001	0,085	0
<b>Jęczmień jary</b>							
2009	0,715	0,132	0,553	0,01	0	0,016	0,005
2013	0,585	0,139	0,405	0,01	0	0,028	0,002

mieć świadomość, że mimo wielu korzyści, które wynikają z zastosowania biotechnologii i wprowadzania do uprawy odmian roślin GMO, istnieje także znaczny margines ryzyka, który w szczególności wiąże się z zagrożeniami dla środowiska naturalnego. Niestety nie wszystkie zagrożenia są łatwe do zidentyfikowania, a nawet czasem trudne do przewidzenia.

Jakie zatem mogą wystąpić potencjalne niekorzystne działania GMO:

- choroby ludzi, zwierząt, roślin, skłonność do alergii;
- toksyczność zmodyfikowanych roślin i zwierząt;
- możliwość niekontrolowanego rozprzestrzeniania się GMO na obszarach, które miały być wyłączone z ich stosowania (np. rolnictwo ekologiczne);
- niekontrolowany wpływ na populacje roślin i zwierząt w danym środowisku w zakresie różnorodności genetycznej (niebezpieczeństwo wyginięcia rodzimych odmian);
- najistotniejsza jest możliwość zaburzenia równowagi w środowiskach naturalnych, co jest najtrudniejsze do zdiagnozowania i przewidzenia.

## **Możliwość poprawy sytuacji**

Bardzo ważnym wsparciem dla realizacji celów ochrony przyrody w warunkach produkcji rolniczej w Polsce jest Program rolno-środowiskowy, opracowany i wdrożony na podstawie Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania pomocy finansowej w ramach działania objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 i 2014-2020. Trzeba jednoznacznie potwierdzić, że wdrażanie w Polsce programów rolno-środowiskowych wpisuje się w zagadnienia związane z ochroną przyrody i spełnia pozytywną rolę w ochronie środowiska przyrodniczego, głównie na terenach wiejskich, oddziałując równocześnie na połączone z nimi relacjami troficznymi układy ekologiczne leśne, wodne i lądowe. Różnorodność pakietów i ich liczne warianty umożliwiają dopasowanie programów do zróżnicowanej charakterystyki gospodarstw rolnych i agroekosystemów, w których te gospodarstwa funkcjonują, przynosząc lokalnie pozytywne efekty dla zachowania lub odtwarzania różnorodności biologicznej. Zauważono pewne pozytywne efekty ich realizacji, zarówno w obrębie gatunków (zwiększenie różnorodności genetycznej), jak i pomiędzy gatunkami, a także pomiędzy różnorodnymi ekosystemami. Te pierwsze korzystne zmiany stwierdzono na wielu poziomach troficznych, zarówno w badaniach naukowych, jak i w szerokim odczuciu społecznym. Programy rolno-środowiskowe są obowiązkowe dla wszystkich krajów członkowskich i, jak wspomniano, pełnią rolę ochrony przyrody. Mają one za zadanie pomóc we wdrażaniu europejskiej sieci ekologicznej NATURA 2000, której wprowadzenie wymuszają na państwach Wspólnoty: Dyrektywa Siedliskowa (92/43/WE) i Dyrektywa 2009/147/WE w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.

## **Podsumowanie**

Intensywne rolnictwo oparte na technologii używającej dużych ilości środków ochrony roślin, nawozów i sprzętu mechanicznego doprowadziło do niekorzystnych zmian środowiska przyrodniczego. Najbardziej negatywne zmiany, to zubożenie różnorodności biologicznej, zachwianie równowagi biocenozy i destabilizacja gatunkowa na wszystkich poziomach troficznych. W łowiectwie znalazło to odzwierciedlenie w ogromnych zmianach populacyjnych wielu gatunków zwierząt. Zmiany te bezpośrednio dotyczą również rolnictwa poprzez wzrost zagrożenia ze strony agrofagów, wymieranie gatunków pożytecznych, w tym owadów zapylających, a także wzrost szkód powodowanych przez jeleniowate i dziką w wielu gatunkach roślin (Węgorzek 2011). W celu ograniczenia tych niekorzystnych zmian, normy prawne nakładają na rolnictwo ograniczenia i zmuszają do ich przestrzegania. Pomocą w ograniczaniu dalszego postępowania biodegradacji środowiska rolniczego, oprócz norm prawnych, są programy rolnośrodowiskowe oraz opracowania naukowe. Opisywane działania mają



na celu ochronę naturalnych miejsc bytowania dziko żyjących zwierząt, znajdują dziś aprobatę szerokiej rzeszy ludzi traktujących przyrodę jako dar, który nie tylko można w znacznym stopniu kształtować, ale od którego zależy również byt człowieka. Ustawa o ochronie przyrody z 2004 r. zalicza kępy drzew i krzewów do rejestru użytków ekologicznych, podlegających ochronie z uwagi na możliwość zachowania unikatowych zasobów genowych roślin i zwierząt oraz typów środowisk. Zrozumienie faktu, że gospodarka rolna musi być w przyszłości oparta na rolnictwie zrównoważonym, w którym godzi się wysoką produkcję rolną z zabezpieczeniem ochrony środowisk, jest obecnie nakazem chwili.

Polska ma własne tradycje w ekologicznym podejściu do rolnictwa. Czołową postacią w tym obszarze działań był generał Dezydery Chłapowski – wielki reformator rolnictwa XIX wieku (Chłapowski 1842). Kontynuatorami jego myśli i ekologicznego podejścia do przyrody obszarów wiejskich byli: prof. Zdzisław Wilusz – założyciel Stacji Badawczej w Turwi, gdzie obecnie funkcjonuje Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, prof. Lech Ryszkowski, a obecnie są: prof. Jerzy Karg i prof. Krzysztof Kujawa z Instytutu Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN. Ich wieloletnie badania naukowe nad funkcjonowaniem krajobrazu rolniczego i nad ekologicznymi efektami intensyfikacji produkcji rolnej doprowadziły do stworzenia modelu rolnictwa, w którym niekorzystne efekty może z powodzeniem niwelować sama przyroda (Ryszkowski i in. 2002). W najkrótszym zarysie model ten sprowadza się do kształtowania rolnictwa opartego o prawidłowości ekologiczne, w których występuje właściwa proporcja i poprawny, harmonijny pod względem funkcjonowania układ przestrzenny pól uprawnych, łąk, pastwisk, zbiorników i cieków wodnych oraz trwałych zespołów roślinnych, takich jak lasy i zadrzewienia śródpolne. Pozostałe jeszcze zadrzewienia śródpolne, miedze, ciek i oczka wodne stanowią niezagospodarowane rolniczo składniki krajobrazu rolniczego. Dotychczas rolnik często nazywał je nieużytkami, terenami nieprzydatnymi. Ważne jest, aby zaczął spoglądać na nie tak jak myśliwy lub światły ekolog, dla których są to małe ekosystemy odrębne od otaczających je ekosystemów pól uprawnych. Są to swoiste wyspy ekologiczne będące ostoją dla wielu gatunków roślin i zwierząt, mające zdecydowanie pozytywny wpływ na utrzymywanie równowagi ekologicznej, również pól uprawnych.

## Literatura

Albrycht M., Albiński A., Merta D., Trentowska K., Pigulak-Kuś M. 2015. Rozród oraz kalendarz wyproszeń dzików. Strony 14-15. [w:] Bobek B., Czyż I.A. (red.) Gospodarka łowiecka populacją dziką w mozaice polno-leśnej nadleśnictw położonych w północno-zachodniej części Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie. Streszczenia Referatów. Seminarium Braniewo, Nadleśnictwo Zaporowo.

- Bobek B., Albiński A., Bobek J., Matusik P., Mańko W. 2015. Dynamika liczebności i pozyskania dzików: metody inwentaryzacji i roczny przyrost zrealizowany populacji. Strony 9-13. [w:] Bobek B., Czyż I.A. (red.) Gospodarka łowiecka populacją dzika w mozaice polno-leśnej nadleśnictw położonych w północno-zachodniej części Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie. Streszczenia Referatów. Seminarium Braniewo, Nadleśnictwo Zaporowo.
- Brzuski P., Hędrzak M. 2002. Gospodarowanie zwierzyną – uwarunkowania środowiskowe. Polski Związek Łowiecki. Warszawa.
- Bernadzki R. (red.) 1990. Charakterystyki ekologiczne wybranych elementów krajobrazów rolniczych. Wydawnictwo SGGW AR, Warszawa: 244 ss.
- Chłapowski D. 1842. O rolnictwie. Poznań.
- Czyżowski P., Karpiński M., Drozd L., Rachłowski R., Goleman M. 2009. Wpływ długości granicy leśnej na zagęszczenie dzikich kopytnych. [w:] Sporek M. (red.) Zagrożenia biotopów leśnych. Wyd. Uniwersytetu Opolskiego.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
- Frylestam B. 1986. Agricultural land use effects on the winter diet of brown hares (*Lepus europaeus*) in southern Sweden, Mammal Review 16:157-161.
- Homolka M. 1987. The diet of brown hare (*Lepus europaeus*) in central Bohemia, Folia Zoologica 36:103-110.
- Karg J., Karlik B. 1993. Zadrzewienia na obszarach wiejskich. Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego Polskiej Akademii Nauk. DRUK – Drukarska Spółdzielnia Pracy, Poznań: 46 ss.
- Matyjaszczyk E. 2011. Selected aspects of plant protection in Poland, five years on from EU accession. Outlook on Agriculture 2 (40):119-123.
- Rühe F., Hohmann U. 2004. Seasonal locomotion and home-range characteristic of European hares (*Lepus europaeus*) in arable region in central Germany, European Journal of Wildlife Research 50: 01-111.

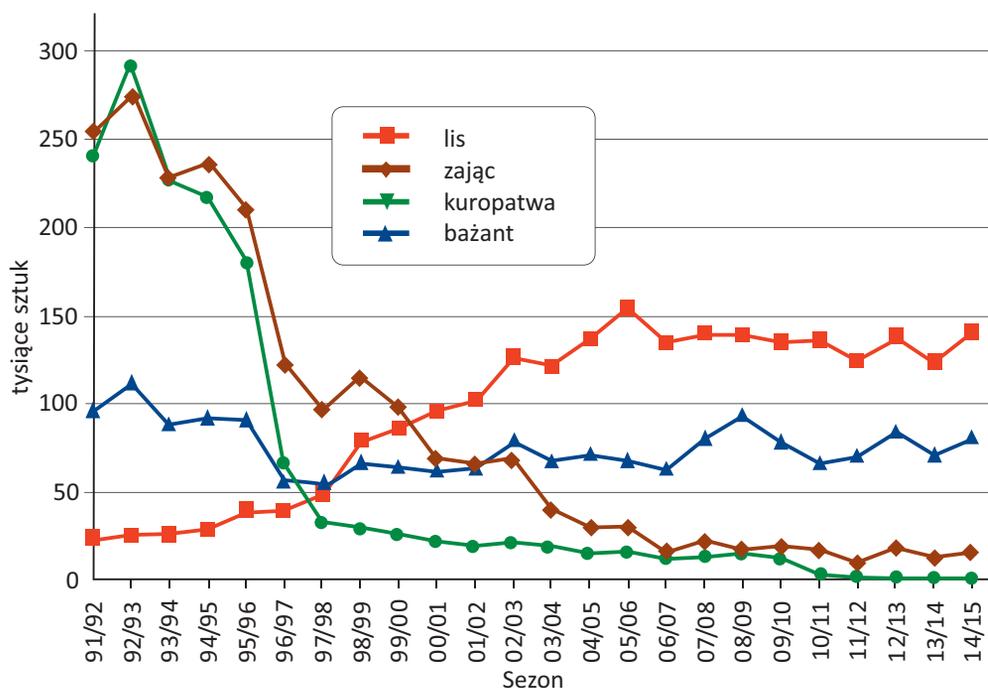
- Ryszkowski L., Karg J., Kujawa K., Gołdyn H., Arczyńska-Chudy E. 2002. Influence of landscape mosaic structure on diversity of wild plant and animal communities in agricultural landscape of Poland. [w:] Ryszkowski L. (red.). Landscape ecology in agroecosystem's management. CRC Press, Boca-Raton: 185-217.
- Said S., Servanty S. 2005. The influence of landscape structure on female roe deer home-range size. Landscape Ecology 20:1003-1012 [w:] Czyżowski P., Karpiński M., Drozd L., Rachłowski R., Goleman M. 2009. Wpływ długości granicy leśnej na zagęszczenie dzikich kopytnych. Zagrożenia biotopów leśnych. Wyd. Uniwersytetu Opolskiego.
- Smith R.K., Jennings N.V., Tataruch F., Hackländer K., Harris S. 2005. Vegetation quality and habitat selection by European hares *Lepus europaeus* in a pastoral landscape. Acta Theriologica 50 (3): 391-404.
- Sporek K. 2002. Ekologia lasu – wybrane zagrożenia. Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej. Opole.
- Sporek K., Weźgowiec-Bagrowicz A. 2006. Zagrożenie populacji zająca szaraka (*Lepus europaeus*). Ecological Chemistry and Engineering S4(13):603-613.
- Sporek K., Weźgowiec-Bagrowicz A. 2009. Biologiczne skutki chemicznej ochrony roślin dla biotopów [w: Sporek K. (red.) Zagrożenia biotopów przekształconych przez człowieka. Wyd. Uniwersytetu Opolskiego].
- Sporek K., Sporek M. 2011. Przyczyny regresu liczebności zwierzyny drobnej. Ann. Warsaw Univ. of Life Sc. – SGGW, Anim. Sci. 50:67-72.
- Sporek M. 2009. Znaczenie stref ekotonowych jako biotopów przejściowych. [w:] Sporek M. (red.) Zagrożenia biotopów leśnych. Wyd. Uniwersytetu Opolskiego.
- Ustawa z dnia 8 marca 2013 roku o środkach ochrony roślin (Dz.U. z 2013 r. poz. 455).
- Waligóra J. 1985. Zadrzewienia. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne – Oddział w Poznaniu: 174 ss.
- Węgorzek P. 2002. Cykl zasiedlania wielkoobszarowych upraw kukurydzy przez subpopulacyjne ugrupowania dzików i dynamika narastania szkód w zależności od fazy rozwoju tych upraw. Prog. Plant Protection/Post. Ochr. Roślin 42 (2):730-736.
- Węgorzek, P. 2011. Damage caused by game animals and other mammal or bird species in agricultural crops and woodlands – ethological aspect, prevention possibilities. Institute of Plant Protection – National Research Institute, Poznań, 72 pp.

## Poprawa warunków środowiskowych kluczową metodą odbudowy liczebności w populacjach zwierzyny drobnej

Robert Kamieniarz, Marek Panek, Maciej Budny

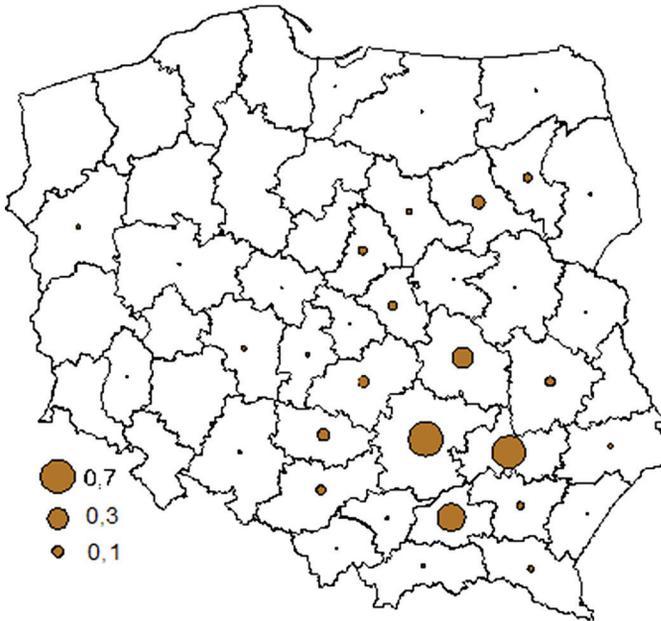
Przeobrażenia środowiska przyrodniczego obserwowane w końcu XX wieku doprowadziły do istotnych zmian liczebności wielu zwierząt. W przypadku gatunków łownych wskaźnikiem zmian w populacjach są informacje na temat wielkości pozyskania łowieckiego (Pielowski i in. 1993, Kamieniarz i Panek 2008). Obrazują one m.in. postępujący spadek, a ostatnio stabilizację liczebności na niskim poziomie, w przypadku pospolitych niegdyś gatunków zwierzyny drobnej, takich jak bażant, kuropatwa i zając (Ryc. 1).

W przypadku kuropatwy pozyskanie łowieckie zmniejszyło się szczególnie wyraźnie w ostatniej dekadzie XX wieku. Proces ten obserwowany był na większo-



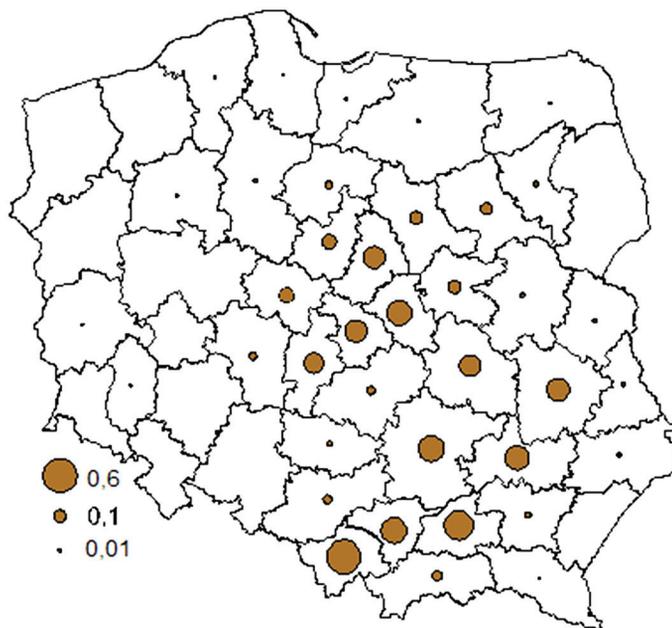
Ryc. 1. Zmiany pozyskania łowieckiego najważniejszych gatunków zwierzyny drobnej w Polsce na przełomie XX i XXI wieku

ści obszarów kraju. Konsekwencją takiej sytuacji była intensyfikacja wsiedleń tego gatunku realizowanych w oparciu o ptaki pochodzące z hodowli wolierowej. Jednak, mimo iż liczba kuropatw wypuszczanych do polskich łowisk wzrastała, osiągając w połowie drugiej dekady XXI wieku poziom 39 tys. osobników, nie odwróciło to niekorzystnego trendu populacyjnego. W sezonie łowieckim 2009/10 liczebność omawianego gatunku umożliwiła jego użytkowanie łowieckie zasadniczo już tylko na Kielecczyźnie i w kilku sąsiadujących z nią regionach (Ryc. 2). Ostatecznie jednak i tam ograniczono polowania, stąd w kolejnych latach pozyskanie było tak małe (800 kuropatw w całej Polsce w sezonie 2014/15), że trudno było zaprezentować dane z podziałem na 49 łowieckich okręgów.



**Ryc. 2.** Pozyskanie kuropatw w okręgach łowieckich w sezonie 2009/2010 (sztuki na 100 ha powierzchni polnej)

Zając, który w przeszłości był najpowszechniej i najliczniej pozyskiwanym gatunkiem wśród polnej zwierzyny drobnej w Polsce, zmniejszał swoje stany nieco wolniej aniżeli kuropatwy. Mimo to, także w jego przypadku odstrzał istotnie zmalał i w sezonie 2014/2015 wynosił łącznie nieco ponad 15 tys. sztuk. Wskazuje to na głęboki regres w populacji również tego gatunku. Wyższe zagęszczenia zające stwierdzano już tylko w centralnej, południowej i częściowo w południowo-wschodniej Polsce (Ryc. 3). W przypadku tego gatunku również próbowano przeciwdziałać regresowi poprzez wsiedlanie zwierząt z hodowli, ale skala tego zabiegu w skali kraju była niewielka – na poziomie niespełna 5 tys. osobników rocznie. Lokalnie zintensyfikowano także odstrzał drapieżników (Kamieniarz 2001, 2008, Ba-



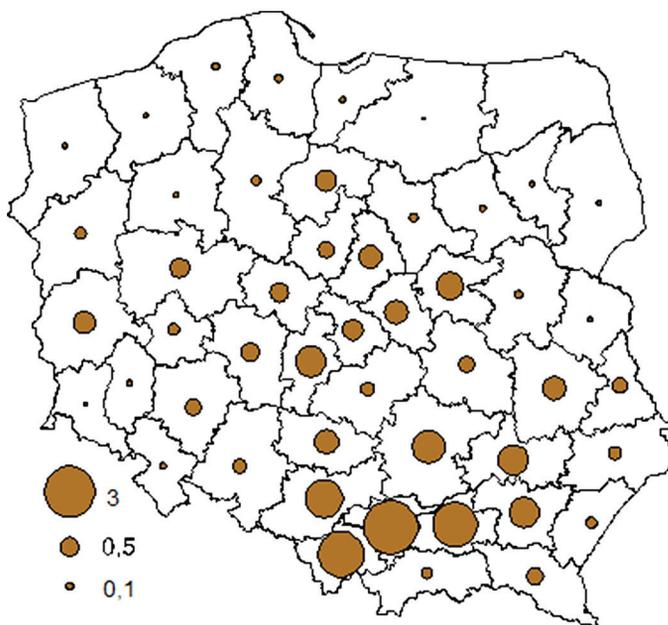
**Ryc. 3.** Pozyskanie zajęcy w okręgach łowieckich w sezonie 2014/2015 (sztuki na 100 ha powierzchni polnej)

raniecki 2015a, 2015b, 2015c). Oceny myśliwych przedstawiane w sprawozdawczości łowieckiej wskazują na nieznaczny wzrost liczebności zajęcy w ostatnich latach.

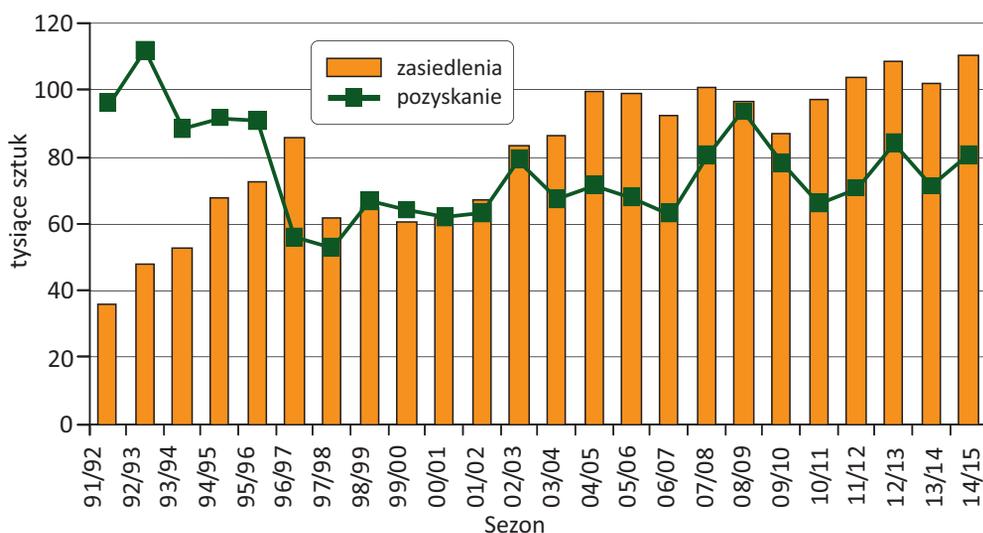
W przypadku bażanta skala zmian pozyskania łowieckiego nie była tak duża jak w przypadku kuropatwy i zajęca. Na przełomie XX i XXI wieku ptaki te występowały jeszcze liczniej na południu i lokalnie w centrum kraju (Ryc. 4). Przyczyną stosunkowo niewielkich zmian w pozyskaniu łowieckim bażantów nie była jednak mała wrażliwość tego gatunku na postępujące zmiany w środowiskach przez nie zasiedlanych, lecz intensywne wsiedlanie ptaków z hodowli wolierowych. Celem tych działań było ratowanie zanikających populacji tego azjatyckiego gatunku, ale także stymulacja pozyskania łowieckiego. W konsekwencji pozyskanie bażantów miało miejsce lokalnie m.in. w Wielkopolsce i na Ziemi Lubuskiej, czyli w regionach, w których sporadycznie występują dziko żyjące populacje tego gatunku. W początku XXI wieku wsiedlano w Polsce rocznie od 80 do 110 tys. bażantów, przy pozyskaniu oscylującym między 60 a 90 tys. sztuk (Ryc. 5).

Niekorzystnym trendom w populacjach gatunków roślinożernych towarzyszyły trendy wzrostowe m.in. w populacji lisów (Ryc. 1). Pozyskanie tego gatunku było wysokie we wszystkich regionach Polski (Ryc. 6). Równolegle postępował wzrost liczebności i pozyskania innych drapieżników, zarówno rodzimych – borsuka i kun, jak i nowego w naszej faunie jenota (Ryc. 7). W sezonie 2014/15 jenot był już obiek-

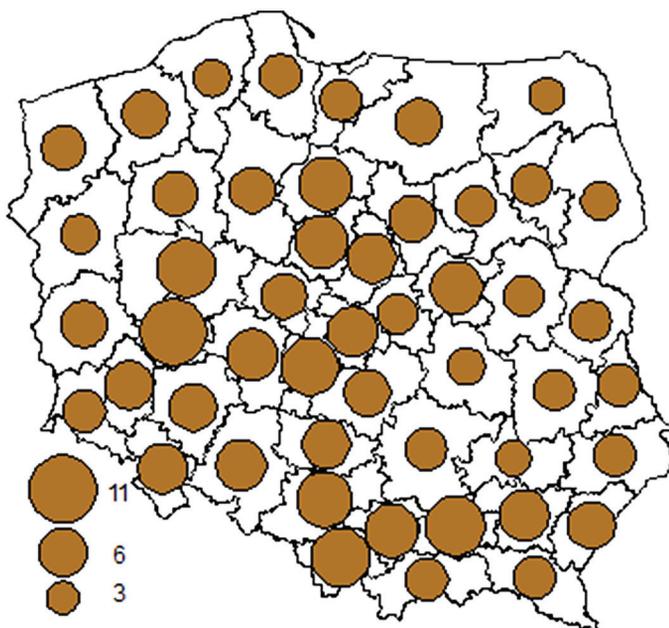
tem polowań w całym kraju (Ryc. 8). Równolegle, ale wolniej, Polskę kolonizowała norka amerykańska, a od końca XX wieku szop pracz. Między rokiem 2000 a 2015



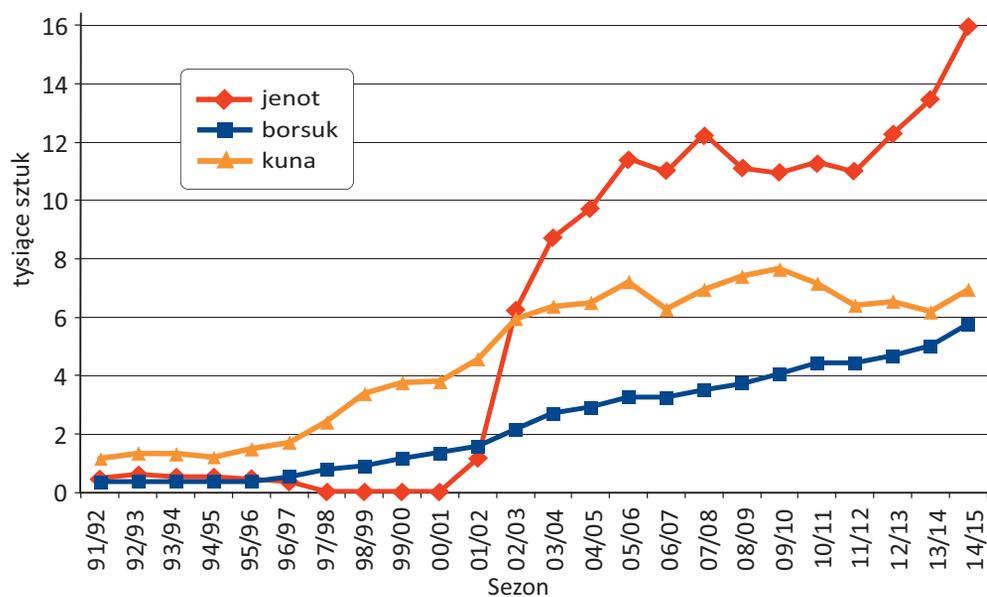
Ryc. 4. Pozyskanie bażantów w okręgach łowieckich w sezonie 2014/2015 (sztuki na 100 ha powierzchni polnej)



Ryc. 5. Zmiany pozyskania łowieckiego i liczby zasiedlanych bażantów w Polsce na przełomie XX i XXI wieku

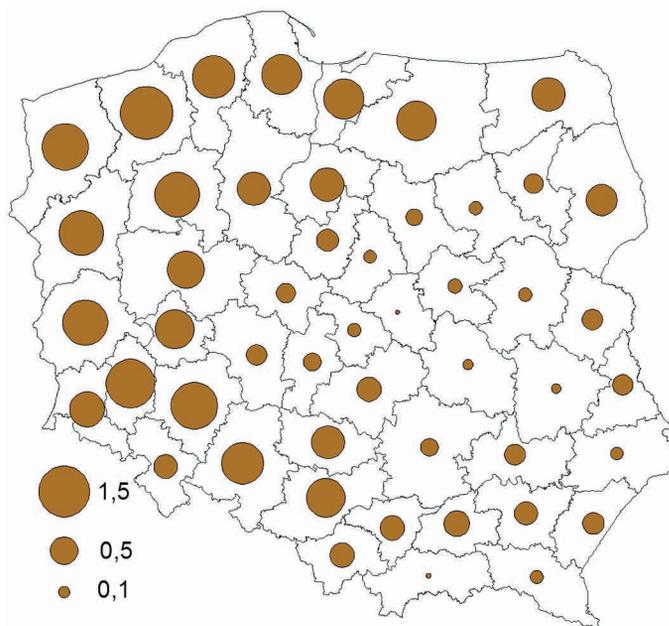


Ryc. 6. Pozyskanie lisów w okręgach łowieckich w sezonie 2014/2015 (sztuki na 1000 ha powierzchni polnej)



Ryc. 7. Zmiany pozyskania łowieckiego drapieżników średnio-licznych w Polsce na przełomie XX i XXI wieku





Ryc. 8. Pozyskanie jenotów w okręgach łowieckich w sezonie 2014/2015 (sztuki na 1000 ha powierzchni polnej)

udział obwodów łowieckich z występowaniem norki wzrósł z 34 do 62%, a w przypadku szpaka z 4 do 15%.

### Czynniki decydujące o dynamice populacji zwierząt

Dynamikę liczebności, czyli zmiany stanów liczebnych zwierząt w poszczególnych latach, warunkuje przede wszystkim tempo reprodukcji. Oznacza to, iż sytuacja liczebna zależy głównie od różnicy między sukcesem rozrodczym, stanowiącym przychód w populacji, a śmiertelnością, czyli stratami. Na dynamikę populacji mogą także wpływać migracje, o ile emigracja, a więc opuszczanie określonego obszaru, nie jest równoważona przez imigrację, czyli napływ zwierząt na dany teren. Jednakże, gdy sytuacja środowiskowa na obszarze bytowania sąsiadujących ze sobą populacji nie ulega istotnym zmianom, lub nie powstały bariery ograniczające przemieszczanie się zwierząt, to między emigracją a imigracją często utrzymuje się równowaga (Krebs 2011).

Liczebność w wybranym okresie czasu może wykazywać trend wzrostowy, trend spadkowy lub też populacja może znajdować się w fazie stabilizacji. Z tym ostatnim układem mamy do czynienia wówczas, gdy zmiany stanów liczebnych między latami są niewielkie. W populacjach zwierzyny drobnej są nimi wahania do  $\pm 15\%$  w skali regionu lub kraju (Kamieniarz 2014a). Stabilizacja liczebności

świadczy o tym, że warunki środowiskowe (zasoby pokarmowe, dostępność schronień i bezpiecznych miejsc rozrodu, obecność konkurentów itp.), pozwalające na bytowanie na danym obszarze określonej liczby zwierząt, nie zmieniają się znacząco. Rozrodczość i śmiertelność pozostają wówczas w równowadze. Z kolei trend wzrostowy lub spadkowy wskazuje na zaburzenie równowagi między tymi dwoma podstawowymi parametrami populacyjnymi i zwykle jest następstwem istotnych zmian w środowisku.

W świetle wyżej opisanej wiedzy o dynamice populacji, skuteczne a jednocześnie trwale przeciwdziałanie niekorzystnej sytuacji, np. stabilizacji liczebności kuropatw i zajęcy na niskim poziomie, musi polegać na modyfikowaniu rozrodczości lub śmiertelności. Planując działania mające prowadzić do zmiany sytuacji w danej populacji, powinniśmy więc najpierw ocenić, który z dwóch podstawowych parametrów populacyjnych zmienił się znacząco (może zdarzyć się, że oba podlegały istotnym zmianom).

### **Wpływ czynników środowiskowych na wybrane parametry populacyjne na przykładzie kuropatwy**

Spośród naszych najważniejszych gatunków zwierzyny drobnej bytującej w krajobrazie rolniczym, zarówno populacyjne (demograficzne), jak i środowiskowe przyczyny zmniejszenia się liczebności podczas ostatnich dekad wydają się najlepiej poznane w przypadku kuropatwy. Znaczny spadek krajowej populacji tych ptaków w latach 90. XX wieku wynikał z negatywnych procesów zachodzących w okresie rozrodu, przede wszystkim z pogorszenia się sukcesu gniazdowego i przeżywalności samic w okresie lęgów, czyli w konsekwencji ze spadku udziału par wychowujących potomstwo. W drugiej kolejności zmniejszała się przeżywalność piskląt, co oznaczało niższą liczbę młodych przypadających na parę z sukcesem rozrodczym (Panek 2005, Panek 2006). W pierwszym dziesięcioleciu XXI wieku obserwowano dalsze obniżenie średniej liczby młodych w grupach rodzinnych kuropatw, a więc postępujący spadek przeżywalności piskląt niewątpliwie pogłębiał negatywne trendy w populacjach tych ptaków (Budny i inni 2011).

Jako najważniejszą przyczynę pogorszenia się sukcesu gniazdowego i przeżywalności samic kuropatw w ostatnich dekadach wymieniano wzrost liczebności drapieżników, przede wszystkim lisa (Panek 2002, 2005, 2006). Populacje lisów w Polsce zaczęły się wyraźnie zwiększać w pierwszej połowie lat 90. XX wieku na skutek rozpoczęcia szczepień przeciwko wściekliźnie, a także intensywniejszego niż dawniej wykorzystywania przez te zwierzęta terenów rolniczych i otoczenia siedzib ludzkich oraz dostępnego tam pokarmu antropogenicznego (Panek i Bresiński 2002, Kamieniarz i Panek 2008, Kamieniarz i inni 2008, Flis 2013). W drugiej połowie XXI wieku liczebność lisów w Polsce ustabilizowała się, ale na poziomie około

4 razy wyższym w porównaniu z początkiem lat 90. XX wieku (Budny i inni 2011). Zwiększaniu liczebności lisów towarzyszyły, opisane na wstępie, trendy wzrostowe w populacjach innych ssaków drapieżnych. Tymczasem badania nad wielkością i przyczynami strat podczas sezonu lęgowego kuropatw w zachodniej Polsce w drugiej połowie lat 90. pokazały, że zagładzie ulegało 67% zniesień (i to tylko wśród gniazd obserwowanych od chwili rozpoczęcia inkubacji). Przy tym podczas trzech głównych miesięcy sezonu lęgowego ginęło aż 48% samic, najczęściej chwytyanych przez drapieżniki w okresie wysiadywania jaj. W obu przypadkach straty te były powodowane głównie przez ssaki drapieżne, przede wszystkim lisy (Panek 2002).

Drugi z czynników wiązany ze zmniejszaniem się liczebności kuropatw w Polsce to niekorzystne zmiany struktury krajobrazu rolniczego. Miały one raczej niewielki udział w fazie spadkowej obserwowanej w latach 90. XX wieku, ale niewątpliwie wywierały istotny wpływ na populacje tych ptaków na przestrzeni kilku ostatnich dekad (Panek 2005, Panek 2006, Kamieniarz i Panek 2008). Wyniki rozrodu oraz zagęszczenie kuropatw w poszczególnych terenach w Polsce okazały się dodatnio skorelowane z takimi cechami krajobrazu rolniczego jak rozdrobnienie pól, a także ilość miejsc wyłączonych z uprawy i porośniętych dziką roślinnością, występujących w postaci miedz, skarp rowów melioracyjnych, poboczy dróg i kęp śródpolnych (Panek i Kamieniarz 1998, 2000a). Podczas sezonu lęgowego ptaki te preferują bowiem granice pól jako miejsca przebywania oraz dziką roślinność zielną jako miejsca zakładania gniazd i wodzenia piskląt (Panek i Kamieniarz 2000b, Panek 2002). Zatem, na terenach ze zróżnicowanym krajobrazem rolniczym znajdują one wiosną więcej dogodnych miejsc, w tym mają większe możliwości znalezienia bezpiecznego miejsca dla założenia gniazd i unikania drapieżnictwa lęgów niż w krajobrazach uproszczonych (Panek 2002). Tymczasem w ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się w Polsce stopniowe zwiększanie wielkości gospodarstw i powierzchni pól oraz likwidowanie miejsc z dziką roślinnością (Panek 2006).

Trzecim z najważniejszych zjawisk powodujących spadek przyrostu młodych i liczebności kuropatw, jest wzrost stosowania chemicznych środków ochrony roślin, które negatywnie oddziałują na przeżywalność piskląt (Rands 1985, Potts 1986, Kuijper i inni 2009). W pierwszych 3-4 tygodniach życia odżywiają się one bowiem owadami, stąd od dostępności takiego pokarmu zależy ich przeżywalność i w konsekwencji liczba potomstwa odchowywanego przez kuropatwy (Potts 1986). Tymczasem pestycydy wpływają negatywnie na obfitość owadów wśród pól, przy czym dotyczy to nie tylko insektycydów, ale także herbicydów ograniczających występowanie w uprawach rolnych różnorodnych chwastów, które są roślinami żywicielskim dla wielu gatunków owadów preferowanych przez pisklęta kuropatw. Zjawisko to uznane zostało za najważniejszą przyczynę, zapoczątkowanego w drugiej połowie XX wieku, zmniejszania się liczebności kuropatw w Europie (Potts 1986, Kuijper i inni 2009). W Polsce, w końcu lat 80. tamtego wieku nie stwierdzono

jeszcze wyraźnego wpływu stosowania pestycydów na przeżywalność piskląt kuropatw (Panek 1992), choć mogło to w pewnym stopniu wynikać z ówczesnego, okresowego obniżenia skali ich wykorzystywania na skutek kryzysu w rolnictwie (Kamieniarz i Panek 2008). Jednak w latach 90. intensywność stosowania pestycydów w Polsce zwiększyła się, co oceniono jako główną przyczynę zmniejszenia się przeżywalności piskląt kuropatw podczas tamtej dekady (Panek 2005). Dalszy wzrost zużycia tych środków w rolnictwie w pierwszych kilkunastu latach XXI wieku (dane Głównego Urzędu Statystycznego) przyczynił się zapewne do kontynuacji wspomnianego powyżej negatywnego trendu przeżywalności piskląt. Ponadto stwierdzono, że dodatni wpływ na owadzie zasoby pokarmowe, a więc także na przeżywalność piskląt kuropatw, wywiera stopień zróżnicowania krajobrazu rolniczego (Panek 1997). Upraszczenie struktury pól oddziałuje więc na produkcję (przyrost) młodych u tego gatunku przez pogarszanie nie tylko warunków gniazdowania, ale także wychowu piskląt.

Znając przyczyny niekorzystnych zmian rozrodczości i śmiertelności, można zaplanować działania modyfikujące środowisko, które prowadzą do zmiany tych parametrów w pożądanym kierunku. Jak pokazują doświadczenia europejskie, zabiegi temu służące podejmują myśliwi we współpracy z biologami oraz gospodarzami terenów rolniczych.

### **Przykłady kształtowania warunków środowiskowych dla zwierzyny drobnej w krajobrazie rolniczym Europy**

Spadek liczebności zwierzyny drobnej żyjącej w krajobrazie rolniczym rozpoczął się najwcześniej w niektórych krajach zachodniej Europy, na przykład w Anglii, stąd już wiele lat temu przeprowadzono tam szczegółowe badania nad jego przyczynami oraz wypracowano metody poprawy sytuacji zwierzyny poprzez odpowiednie kształtowanie warunków środowiskowych (np. Potts 1986). Co więcej, przetestowano eksperymentalnie skuteczność proponowanych zabiegów oraz zaczęto je stosować w praktyce, kontrolując ich efekty (Boatman i Brockless 1998, Aebischer i Ewald 2010, Ewald i Aebischer 2010, Ewald i inni 2010, Reynolds i inni 2010, Draycott 2012, Ewald i inni 2012, Sotherton i inni 2014). W przypadku kuropatw, kształtowanie terenów rolniczych polegało z reguły na zwiększaniu dostępności miejsc gniazdowania i środowisk korzystnych dla tych ptaków w okresie wodzenia piskląt, a także udziału roślinności zapewniającej osłony i pokarm w okresie jesienno-zimowym. Najważniejszą opcją było odpowiednie zagospodarowanie granic pól („conservation headlands”), poprzez ochronę istniejących żywopłotów i tworzenie nowych (głównie z wykorzystaniem głogu i tarniny oraz traw wysiewanych u postawy żywopłotu), a także pomijanie podczas oprysków pestycydami brzeżnych pasów pól (zwykle 6 m; uprawy zbóż) przy tych żywopłotach. Działania takie zapewne

korzystnie wpływały także na funkcjonowanie populacji bażanta, bowiem ptaki te preferują tereny rolnicze obfitujące w zadrzewienia, zakrzewienia i inne śródpolne nieużytki (Pielowski i inni 1993). Inny sposób poprawy warunków gniazdowania polegał na tworzeniu trawiastych pasów (szerokość 2 m, nasyp wysokości 0,5 m) w poprzek większych pól. Nazywano je „bankami chrząszczy” („beetle banks”), ponieważ początkowo proponowano takie pasy jako oazy drapieżnych owadów w ramach zintegrowanego systemu ograniczania populacji szkodników zbóż (Thomas i inni 2001). Wobec tego tworzenie takich struktur prowadziło także do zwiększenia owadzych zasobów pokarmowych piskląt. Stosowano ponadto wysiew różnorodnych mieszanek roślinnych (na przykład kapustne, cykoria podróżnik, proso zwyczajne, mozga trzcinowata, itp.), najczęściej w postaci pasów o szerokości 20 m, tworzonych przy brzegach lub na środku pól, dedykowanych nie tylko kuropatwom, ale wszystkim dzikim ptakom („wild bird cover”). Mogły one funkcjonować w okresie rozrodu (jako bogate w owady miejsca wodzenia piskląt) lub w okresie jesienno-zimowym. Przy wprowadzaniu tych elementów wykorzystywano początkowo odłogowane pola (set-aside), a ostatnio w coraz większym stopniu odpowiednie opcje programów rolno-środowiskowych (Boatman i Brockless 1998, Aebisher i Ewald 2010, Ewald i inni 2010). Ponadto czasami stosowano także dokarmianie kuropatw ziarnem zbóż w okresie od jesieni do wiosny, chociaż skuteczność tego zabiegu w ich przypadku nie została potwierdzona eksperymentalnie. Mimo to był on często preferowany przez myśliwych (Draycott 2012, Sotherton i inni 2014). Dokarmianie było popularnym zabiegiem także w odniesieniu do bażantów (Hill i Robertson 1988). Wymienione powyżej zabiegi, polegające na kształtowaniu terenów rolniczych, powinny służyć także zajęcom, ponieważ oceniono, że pogarszanie się jakości środowiska było najważniejszą przyczyną zmniejszania się ich liczebności w Europie (Smith i inni 2005).

Omawiane projekty poprawy warunków środowiskowych realizowane w Anglii polegały nie tylko na kształtowaniu habitatów, ale często obejmowały także ograniczanie liczebności drapieżników. Udowodniono tam drogą eksperymentalną, że obniżenie stanów lisów, niektórych łasicowatych i ptaków krukowatych prowadziło do wyraźnego wzrostu liczebności zarówno kuropatw (Tapper i inni 1996), jak i zajęcy (Reynolds i inni 2010). W wyniku podobnego eksperymentu przeprowadzonego na przełomie wieków w zachodniej Polsce, podczas którego drogą intensywnego odstrzału istotnie zmniejszono stany samych lisów, zatrzymano i odwrócono spadkowy trend liczebności kuropatw oraz zajęcy, co potwierdziło wpływ presji rosnącej populacji lisów na sytuację tych dwóch gatunków (Panek 2006, Panek i inni 2006).

Wpływ drapieżników na ich ofiary żyjące na terenach rolniczych, zwłaszcza na tych silnie przekształcanych przez człowieka, jest bardzo duży. Niektóre badania wykazały wręcz, że samo tworzenie potencjalnie korzystnych habitatów może nie

doprowadzić do poprawy sytuacji zwierzyny drobnej, jeśli pominiemy aspekt presji drapieżników. Przykładowo, we Francji w szeregu terenów badawczych tworzono sieci pasowych poletek obsiewanych odpowiednio dobranymi mieszankami (np. kukurydza, sorgo, owies, proso, gryka, jarmuż), które według założeń miały zapewnić schronienia i pokarm, m.in. dla kuropatw, zwłaszcza w okresie jesienno-zimowym. Niestety, choć kuropatwy korzystały z takiej roślinności, to stwierdzono tam zwiększoną ich śmiertelność w wymienionym okresie. Tłumaczono to wzrostem strat powodowanych przez drapieżniki. Poletka przyciągały bowiem nie tylko kuropatwy i inne ptaki, ale także drobne gryzonie, przez co okazały się atrakcyjnymi miejscami polowań dla drapieżników (Bro i inni 2004).

Z kolei w Irlandii Północnej badano wpływ modyfikacji środowiska poprzez stosowanie programów rolno-środowiskowych na zające bielaki. Prowadzone zabiegi polegały między innymi na ograniczaniu zagęszczenia wypasanych zwierząt gospodarskich w celu poprawienia stanu roślinności na terenach łąkowych. Nie stwierdzono jednak żadnego pozytywnego wpływu takich zabiegów na populację zajęcy, prawdopodobnie dlatego, że na tych łąkach zaobserwowano wzrost zagęszczenia ich konkurentów, to jest dzikich królików, a także drapieżników, czyli lisów (Reid i inni 2007).

Trzeba jednak podkreślić, że niektóre warianty programów rolno-środowiskowych, funkcjonujące w XXI wieku w krajach europejskich, oddziałują pozytywnie na stany zajęcy, a ich stosowanie sprzyja także różnym gatunkom ptaków i owadów (Haaland i inni 2011, Zellweger-Fischer i inni 2011, Meichtry-Stier i inni 2014). Przykładem są ekstensywnie użytkowane łąki kośne, czyli nienawożone a koszone dopiero po 15 czerwca, a także pasy lub powierzchnie z dziką roślinnością zielną („wildflower areas”) – nienawożone i niekoszone przez kilka lat. Na takich pasach lub poletkach wysiewa się wielogatunkowe mieszanki, z udziałem roślin obficie kwitnących, stanowiących źródło nektaru i pyłku dla owadów (chaber bławatek, kękol, cykoria podróżnik, żmijowiec zwyczajny, mak polny, dziurawiec zwyczajny, lebiodka pospolita, dziewanna, itp.). Poprawa warunków środowiskowych dla zwierzyny drobnej jest więc równocześnie działaniem sprzyjającym ochronie szeroko rozumianej różnorodności biologicznej na terenach rolniczych.

Z drugiej strony w przypadku zajęcia szaraka w Anglii oceniono, że choć samo ograniczanie liczebności drapieżników powodowało wzrost ich liczebności, to znacznie lepsze efekty uzyskiwano przy jednoczesnym poprawianiu habitatu, natomiast samo poprawianie habitatu nie prowadziło do wzrostu stanów tego gatunku (Reynolds i inni 2010). Prawdopodobnie w tej ostatniej sytuacji – po zainicjowaniu odbudowy liczebności populacji zajęcy charakteryzującej się niskim zagęszczeniem, presja najważniejszego ich drapieżnika, czyli lisa, skutecznie hamowała ten wzrost. W Polsce stwierdzono, że dzieje się tak, jeśli liczebność lisów pozostaje wysoka (Panek 2013).

W świetle przedstawionych doświadczeń, najkorzystniejsze jest stosowanie kompleksowych zabiegów poprawiających warunki bytowania zwierzyny drobnej, polegających na modyfikowaniu struktury terenów polnych oraz ograniczaniu stanów drapieżników. Takie podejście, praktykowane w łowiskach angielskich, z reguły prowadziło do wyraźnego, kilkukrotnego lub nawet większego wzrostu liczebności kuropatw (Aebisher i Ewald 2010, Draycott 2012, Ewald i inni 2012, Sotherton i inni 2014).

## **Działania na rzecz restytucji zwierzyny drobnej w Polsce**

Początkowo działania na rzecz restytucji zwierzyny drobnej w naszym kraju polegały przede wszystkim na wstrzymywaniu pozyskania łowieckiego, a więc ograniczaniu śmiertelności. Lokalnie podejmowano także decyzje o zwiększaniu liczebności populacji poprzez wsiedlanie, głównie zwierząt wyhodowanych przez człowieka (Kamieniarz i Panek 2008). Duże zainteresowanie taką metodą ratowania bażantów, kuropatw i zajęcy spowodowało, że Polski Związek Łowiecki, a także Lasy Państwowe, zaczęły rozwijać hodowle tych gatunków w swoich ośrodkach hodowli zwierzyny. W świetle polskiego prawa łowieckiego jednym z zadań takich ośrodków jest bowiem właśnie hodowla ginących gatunków zwierząt.

Niestety, jak wynika z przedstawionego na wstępie obrazu zmian w populacjach, zwłaszcza kuropatw i zajęcy, próby odbudowy liczebności tą drogą nie przyniosły dotąd rezultatu w skali kraju. Bez modyfikowania biotopu na obszarze bytowania populacji znajdującej się w regresie, liczebność okresowo zwiększona przez zasiedlenia, prędzej lub później wraca do niskiego poziomu, wyznaczonego przez środowisko. Warunkuje ono bowiem rozrodczość i śmiertelność także wsiedlanych zwierząt. To oddziaływanie jest często nawet silniejsze w przypadku zwierząt urodzonych w niewoli, gdyż były odchowane w izolacji od niekorzystnego wpływu środowiska. Konieczna jest więc najpierw poprawa stanu biotopów, w których żyją populacje odznaczające się niskim zagęszczeniem.

Cytowane powyżej badania, w tym przeprowadzone w Stacji Badawczej Polskiego Związku Łowieckiego w Czempiniu, wykazały, że główną przyczyną wspólnego regresu w populacji kuropatwy jest presja ssaków drapieżnych, zwłaszcza lisów, na samice i ich lęgi. Lis ogranicza także możliwości odbudowy populacji zajęcy (Panek 2013). Ma też, wraz z innymi drapieżnikami, duży udział (58-69%) w śmiertelności bażantów w cyklu rocznym (Goszczyński 1985, Wasilewski 1986). Doprowadzenie do zmniejszenia liczebności tego drapieżnika powinno więc być elementem każdego programu restytucji. W świetle wiedzy o dynamice populacji obniżenie zagęszczenia lisów można osiągnąć albo przez zwiększenie śmiertelności, albo przez zmniejszenie rozrodczości. Najprostszym rozwiązaniem byłaby więc rezygnacja ze szczepień lisów przeciw wściekliznie na obszarze całego kraju, ale raczej jest to niemożliwe, ze względu na bezpieczeństwo ludzi, którego poprawa

stanowiła cel tej akcji (Smreczak i Żmudziński 2002). Nie można także liczyć na zastosowanie na dużym obszarze sterylizacji lub antykoncepcji wśród lisów. Dane na temat diety lisów w początku XXI wieku wskazują natomiast, że działania na rzecz zubożenia zasobów pokarmowych, które mogłyby zmniejszyć przyrost w lisiej populacji, są także trudne. Mimo ograniczenia procederu porzucania w terenie padliny zwierząt gospodarskich (w wyniku wprowadzenia w ostatnich latach obowiązku jej utylizacji i dofinansowanie tych działań ze środków Unii Europejskiej), lisy nadal korzystały z tego pokarmu. Ponadto, alternatywnym jej źródłem stały się duże zwierzęta dzikie (jeleniowate, dziki), najprawdopodobniej ofiary kolizji na drogach i postrzałów podczas polowań (Kamieniarz 2009, Panek i Budny w przygotowaniu). Dostępność tych ofiar rosła, gdyż zwiększała się liczebność dużych roślinożerców (Kamieniarz i Panek 2008, Budny i inni 2011).

W takiej sytuacji zmniejszenie liczebności lisów można osiągnąć tylko poprzez zwiększenie pozyskania łowieckiego. Bogate doświadczenia w tym aspekcie uzyskano w powiecie kościańskim w Wielkopolsce, gdzie w 2007 roku wdrożono projekt ograniczania liczebności lisów w celu poprawy sytuacji zajęcy (Kamieniarz 2008). Okazało się, że aby doprowadzić do znaczącej redukcji zagęszczenia (do poziomu 3-4 osobniki na 1000 ha) na obszarze kilkunastu tamtejszych obwodów łowieckich, drapieżniki te musiały być strzelane przez kilka lat na poziomie co najmniej 200% stanu wiosennego populacji (Kamieniarz 2010a, 2014b). Potrzeba tak intensywnego odstrzału wynikała najprawdopodobniej z dużego sukcesu rozrodczego lisów. Według danych z monitoringu zwierzyny w Niemczech, para tych zwierząt odchowywała bowiem średnio 4,3 młode (Grauer i inni 2008).

Konieczność intensywnego pozyskania sprawia, że po pewnym czasie nie wystarcza okazjonalny odstrzał przez ogół myśliwych na polowaniach indywidualnych i podczas kilku polowań zbiorowych. Pojawia się potrzeba wyspecjalizowania się niektórych osób z tego grona w polowaniach na lisy. Częstotliwość przypadkowych spotkań z tymi drapieżnikami spada bowiem wraz z intensyfikacją pozyskania, stąd dla osiągnięcia sukcesu łowieckiego potrzebne staje się doświadczenie i zastosowanie metod zwiększających sukces łowiecki np. polowanie z norowcami, w tym w sztucznych norach oraz odłów w pułapki żywołowne (Kamieniarz 2005, 2010b), wabienie (Ledwośniński 2016) itp. Cenna jest także dodatkowa motywacja, którą można podnieść premijując w różny sposób pozyskanie (Kamieniarz 2014b).

Dzięki badaniom ekologicznym nad zwierzętami łownymi wiadomo, w jaki sposób zmieniać niekorzystne trendy populacyjne. Warto takie działania, sprawdzone w mikroskali, zastosować na większym obszarze kraju. Przy tym nie należy ich odkładać na później, bowiem im głębsze załamanie liczebności gatunku, tym więcej czasu i środków trzeba zaangażować, aby osiągnąć sukces w postaci trwałej odbudowy populacji. Najtrudniej natomiast przywrócić występowanie gatunku tam, gdzie wyginął.



## Literatura

- Aebischer N.J., Ewald J.A. 2010. Grey partridge *Perdix perdix* in the UK: recovery status, set-aside and shooting. *Ibis* 152: 530-542.
- Baraniecki P. 2015a. 1000 drapieżników na poligonie. *Łowiec Polski* 7: 58-61.
- Baraniecki P. 2015b. Piotrkowski pokot. *Łowiec Polski* 8: 60-63.
- Baraniecki P. 2015c. Finał finałów. *Łowiec Polski* 11: 64-67.
- Boatman N.D., Brockless M.H. 1998. The Allerton project: farmland management for partridges (*Perdix perdix*, *Alectoris rufa*) and pheasants (*Phasianus colchicus*). *Gibier Faune Sauvage, Game and Wildlife* 15: 563-574.
- Bro E., Mayot P., Corda E., Reitz F. 2004. Impact of habitat management on grey partridge populations: assessing wildlife cover using a multisite BACI experiment. *Journal of Applied Ecology* 41: 846-857.
- Budny M., Bresiński W., Kamieniarz R., Kolanoś B., Mąka H., Panek M. 2011. Sytuacja zwierząt łownych w Polsce w roku łowieckim 2010/2011 (wyniki monitoringu). *Biuletyn Stacji Badawczej PZŁ w Czempiniu* Nr 8.
- Draycott R.A.H. 2012. Restoration of a sustainable wild grey partridge shoot in eastern England. *Animal Biodiversity and Conservation* 35: 381-386.
- Ewald J.A., Aebischer N.J. 2010. Grey partridge and agri-environment schemes: science, implementation and assessment. *Aspects of Applied Biology* 100: 101-109.
- Ewald J.A., Aebischer N.J., Richardson S.M., Grice P.V., Cooke A.I. 2010. The effect of agri-environment schemes on grey partridges at the farm level in England. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 138: 55-63.
- Ewald J.A., Potts G.R., Aebischer N.J. 2012. Restoration of a wild grey partridge shoot: a major development in the Sussex study, UK. *Animal Biodiversity and Conservation* 35: 363-369.
- Flis M. 2013. Sytuacja epizootyczna i epidemiologiczna wścieklizny w Polsce w latach 2002-2011 na tle dynamiki liczebności lisów wolno żyjących. *Życie Weterynaryjne* 88: 657-660.
- Goszczyński J. 1985. Wpływ strukturalnego zróżnicowania krajobrazu ekologicznego na przebieg interakcji drapieżnik – ofiara. *Wyd. SGGW-AR, Warszawa*.
- Grauer A., Greiser G., Keuling O., Klein R., Strauss E., Wenzelides L., Winter A. 2008. *Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands. Status und Entwicklung ausgewählter Wildtierarten in Deutschland, Jahresbericht 2008. Deutscher Jagdschutz-Verband e.V. (hrsg.), Bonn*.

- Haaland C., Naisbit R.E., Bersier L.-F. 2011. Sown wildflower strips for conservation: a review. *Insect Conservation and Diversity* 4: 60-80.
- Hill D., Robertson P. 1988. *The Pheasant. Ecology, Management and Conservation.* Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Kamieniarz R. 2001. Jak zmniejszyć liczebność lisów? Eksperyment w Czempiniu. *Łowiec Polski* 2: 17-19.
- Kamieniarz R. 2005. Z terierami na lisy – z doświadczeń czempińskich. *Zachodni Poradnik Łowiecki* 1: 34-35.
- Kamieniarz R. 2008. Lis na celowniku. *Łowiec Polski* 8: 6-10.
- Kamieniarz R. 2009. Wykorzystanie przestrzeni i dieta lisów *Vulpes vulpes* z Puszczy Zielonka koło Poznania. W: XI Ogólnopolska Konferencja Teriologiczna „Poznać i ochronić różnorodność ssaków w Polsce”, Poznań 7-9 września 2009: 28-29.
- Kamieniarz R. 2010a. Program redukcji lisa. *Łowiec Polski* 1: 16-22.
- Kamieniarz R. 2010b. Bawarski plan ratunkowy. *Łowiec Polski* 2: 10-15.
- Kamieniarz R. 2014a. Strategia łowczego. *Łowiec Polski* 1: 34-37.
- Kamieniarz R. 2014b. Najpierw lis. *Łowiec Polski* 6: 28-31
- Kamieniarz R., Kryński A., Wielich T. 2008. Wyniki szczepień lisów przeciw wściekliznie na tle danych o populacji tego gatunku w Wielkopolsce. *Medycyna Weterynaryjna* 64: 318-321.
- Kamieniarz R., Panek M. 2008. Zwierzęta łowne w Polsce na przełomie XX i XXI wieku. *Stacja Badawcza PZŁ, Czempień.*
- Krebs Ch. J. 2011. *Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności.* Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kuijper D.P.J., Ooserveld E., Wymenga E. 2009. Decline and potential recovery of the European grey partridge (*Perdix perdix*) population – a review. *European Journal of Wildlife Research* 55: 455-463.
- Ledwosiński M. 2016. Mistrzostwa wabiarzy. *Łowiec Polski* 3: 98.
- Meichtry K.S., Jenny M., Zellweger-Fischer J., Birrer S. 2014. Impact of landscape improvement by agri-environment scheme options on densities of characteristic farmland bird species and brown hare (*Lepus europaeus*). *Agriculture, Ecosystems and Environment* 189: 101-109.

- Panek M. 1992. The effect of environmental factors on survival of grey partridge (*Perdix perdix*) chicks in Poland during 1987-90. *Journal of Applied Ecology* 29: 745-750.
- Panek M. 1997. The effect of agricultural landscape structure on food resources and survival of grey partridge *Perdix perdix* chicks in Poland. *Journal of Applied Ecology* 34: 787-792.
- Panek M. 2002. Space use, nesting sites and breeding success of grey partridge (*Perdix perdix*) in two agricultural management systems in western Poland. *Game and Wildlife Science* 19: 313-326.
- Panek M. 2005. Demography of grey partridges *Perdix perdix* in Poland in the years 1991-2004: reasons of population decline. *European Journal of Wildlife Research* 51: 14-18.
- Panek M. 2006. Demograficzne i środowiskowe przyczyny zmniejszania się liczebności kuropatw *Perdix perdix* w Polsce – przegląd badań. W: *Ornitologia Polska na Progu XXI Stulecia – Dokonania i Perspektywy* (J.J. Nowakowski, P. Tryjanowski, P. Indykiewicz, red.). Sekcja Ornitologiczna PTZool, KEiOŚ UWM Olsztyn: 183-198.
- Panek M. 2013. Long-term changes in the feeding pattern of red foxes *Vulpes vulpes* and their predation on brown hares *Lepus europaeus* in western Poland. *European Journal of Wildlife Research* 59: 581-586.
- Panek M., Bresiński W. 2002. Red fox *Vulpes vulpes* density and habitat use in a rural area of western Poland in the end of 1990s, compared with the turn of 1970s. *Acta Theriologica* 47: 433-442.
- Panek M., Kamieniarz R. 1998. Agricultural landscape structure and density of grey partridge (*Perdix perdix*) populations in Poland. *Gibier Faune Sauvage, Game & Wildlife* 15: 309-320.
- Panek M., Kamieniarz R. 2000a. Effect of landscape structure on nest site selection and nesting success of grey partridge *Perdix perdix* in western Poland. *Polish Journal of Ecology* 48: 239-247.
- Panek M., Kamieniarz R. 2000b. Habitat use by the Partridge *Perdix perdix* during the breeding season in the diversified agricultural landscape of western Poland. *Acta Ornithologica* 35: 183-189.
- Panek M., Kamieniarz R., Bresiński W. 2006. The effect of experimental removal of red foxes *Vulpes vulpes* on spring density of brown hares *Lepus europaeus* in western Poland. *Acta Theriologica* 52: 187-193.

- Pielowski Z., Kamieniarz R., Panek M. 1993. Raport o zwierzętach łownych w Polsce. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Potts G.R. 1986. The partridge: pesticides, predation and conservation. Collins, London.
- Rands M.R.W. 1985. Pesticide use on cereals and the survival of grey partridge chicks: A field experiment. *Journal of Applied Ecology* 22: 49-54.
- Reid N., McDonald R.A., Montgomery W.I. 2007. Mammals and agri-environment schemes: hare haven or pest paradise? *Journal of Applied Ecology* 44: 1200-1208.
- Reynolds J.C., Stoate C., Brockless M.H., Aebischer N.J., Tapper S.C. 2010. The consequences of predator control for brown hares (*Lepus europaeus*) on UK farmland. *European Journal of Wildlife Research* 56: 541-549.
- Smith R.K., Jennings N.V., Harris S. 2005. A quantitative analysis of the abundance and demography of European hares *Lepus europaeus* in relation to habitat type, intensity of agriculture and climate. *Mammal Review* 35: 1-24.
- Smreczak M., Żmudziński J. 2002. Wścieklizna na świecie. *Medycyna Weterynaryjna* 58: 411-414.
- Sotherton N.W., Aebischer N.J., Ewald J.A. 2014. Research into action: grey partridge conservation as a case study. *Journal of Applied Ecology* 51: 1-5.
- Tapper S.C., Potts G.R., Brockless M.H. 1996. The effect of an experimental reduction in predation pressure on the breeding success and population density of grey partridges *Perdix perdix*. *Journal of Applied Ecology* 33: 965-978.
- Thomas S.R., Goulson D., Holland J.M. 2001. Resource provision for farmland gamebirds: the value of beetle banks. *Annals of Applied Biology* 139: 111-118.
- Wasilewski M. 1986. Population dynamics of pheasants near Rogów, central Poland. *Ekologia Polska* 34: 669-680.
- Zellweger-Fischer J., Kéry M., Pasinelli G. 2011. Population trends of brown hares in Switzerland: the role of land-use and ecological compensation areas. *Biological Conservation* 144: 1364-1373.

## **Przejęcia dla zwierzyny elementem korytarzy migracyjnych**

Andrzej Czerniak, Łukasz Tyburski, Małgorzata Górna

Polskę cechuje, na tle innych krajów europejskich, jeszcze dość duża bioróżnorodność, pomimo narastającej fragmentacji obszarów. Główną przyczyną przerywania korytarzy migracyjnych to istniejące i nowe obiekty liniowe, w szczególności silnie eksploatowane trasy drogowe i kolejowe (Czerniak i Górna 2007, Jędrzejewski i inni 2004). W ostatnich latach wzrosła liczebność zwierzyny, szczególnie jeleniowatych, ale wzrasta też liczba rejestrowanych pojazdów oraz wzrasta się potrzeba przemieszczania się społeczeństwa.

Swobodna migracja zwierząt jest podstawą trwałego funkcjonowania poszczególnych populacji (Kamieniarz 2013). Przerwanie korytarzy migracyjnych skutkuje powstawaniem izolowanych subpopulacji. Chów wsobny w naturze nie jest zjawiskiem pożądanym, gdyż prowadzi do ujawniania niekorzystnych alleli recesywnych i zmniejszenia się różnorodności genetycznej subpopulacji na skutek przyspieszonego dryftu genetycznego. W tak odseparowanych grupach na rozwój osobniczy mogą wpływać niekorzystne uwarunkowania zewnętrzne. W grupach wyizolowanych zwiększa się podatność na epizooocje, co w konsekwencji może być przyczyną drastycznego spadku liczebności lokalnej populacji.

W dobie wzmoczonej antropopresji na terenach cennych przyrodniczo szczególne ważne jest zachowanie ciągłości korytarzy migracyjnych. Jednym ze skutków rozbudowy liniowych szlaków komunikacyjnych są zdarzenia drogowe z udziałem zwierzyny (Tyburski i Czerniak 2012, 2013a i 2013b). Zdarzenia drogowe dzieli się na kolizje i wypadki. W roku 2015 doszło na polskich drogach do blisko 33 tys. wypadków i 362 tys. kolizji drogowych, w tym wypadków z udziałem zwierząt odnotowano w 2015 roku 216 (0,66% wypadków ogółem), a kolizji 22145 (6,11% wszystkich kolizji).

Ciągłość korytarzy migracyjnych próbuje się zachować różnymi metodami (Kurek 2010). Jednym z najbardziej rozpowszechnionych sposobów informowania kierowców o możliwym pojawieniu się zwierzyny na pasie ruchu jest znak ostrzegawczy A-18b symbolizujący skaczącego kozła. Jednak poprzez spowszechnienie tego znaku nie spełnia on odpowiedniej roli.

Powszechnie stosowanym rozwiązaniem mającym zwiększyć bezpieczeństwo na terenach o zwiększonym zagrożeniu kolizjami ze zwierzętami jest ograniczanie

prędkości. Ograniczenia takie na terenach leśnych również nie przynoszą należytych efektów.

Bardzo nowoczesnym, ale niestety kosztownym rozwiązaniem jest tzw. aktywny znak drogowy sprzężony z detektorami ruchu. Gdy zwierzę podchodzi w pobliżu jezdni, detektory ruchu przesyłają sygnał do znaku, na którym następuje wizualizacja informacji.

Dość skuteczną metodą jest stosowanie wygrodzeń o odpowiedniej wysokości. Grodzenia ustawia się na obszarach występowania zwierząt oraz w celu ukierunkowania migracji na wybudowane przejścia dolne lub górne. Lokalizacja grodzeń powinna być racjonalna, nieodpowiednie usytuowanie może doprowadzić do hamowania migracji lub kierowania zwierząt na tereny zurbanizowane.

W celu zmniejszenia liczby kolizji drogowych z udziałem zwierzyny próbowano stosować tzw. „wilcze oczy”, czyli elementy odblaskowe przymocowywane na słupkach przydrożnych. Wilcze oczy miały kierować odbite światła reflektorów pojazdów w głąb lasu. Odbite światło miało symulować oczy drapieżnika. Pomysł zakładał, że nagłe pojawienie się słupów światła zniechęci zwierzynę do migracji. Z przeprowadzonych badań wynika jednak, że metoda jest mało skuteczna.

Spodziewanego efektu nie przyniosła również próba wprowadzenia specjalnych gwizdków montowanych na samochodach. Gwizdki miały emitować odpowiednie ultradźwięki, odstraszać jeleniowate z pasa drogowego. Zamontowany gwizdek zaczynał działać przy prędkości 60 km/h. Mało przydatne okazały się również w dłuższym przedziale czasowym repelenty, ponieważ zwierzęta przyzwyczajają się do często wyczuwalnych zapachów i dźwięków. Skuteczność metody jest również uzależniona od warunków pogodowych. Podczas opadów dyfuzja zapachów jest utrudniona, co minimalizuje efektywność metody.

Dobrym sposobem zabezpieczającym zwierzynę i użytkowników drogi przed zdarzeniem drogowym może być pozostawienie wzdłuż trasy pasa o szerokości kilku metrów, pozbawionego roślinności. Pozwala to zwierzynie na wcześniejsze zatrzymanie się przed koroną drogi, a kierowcy na szybszą reakcję w momencie zauważenia zwierzęcia w pobliżu pobocza.

Najnowsze rozwiązanie to wyposażanie pojazdów w system czujników ruchu i mikrokamer rozpoznających nietypowy ruch na pasie drogowym. Nowa technologia, kompatybilna z systemem komputera pokładowego pojazdu, ma spowodować uniknięcie zderzenia ze zwierzęciem. Pojazd wyposażony w czujnik rejestrujący wtargnięcie zwierzęcia na pas drogowy może automatycznie dokonać zatrzymania lub zwolnienia prędkości jazdy do około 40 km/h oraz zasygnalizować kierowcy o istniejącym niebezpieczeństwie. Kamery wyposażone w czujniki podczerwieni utrzymują sprawność systemu o każdej porze dnia. Do zwiększenia efektywności metody pojazd można wyposażyć w kamerę termowizyjną, dzięki której komputer pokładowy będzie lepiej reagował na nieprzewidywalne zmiany na pasie drogi (Materiały Volvo 2011 i 2012).

Również szlaki kolejowe stanowią niebezpieczną przeszkodę dla zwierzyny. Aktualnie stosowane jest urządzenie UOZ stosowane do ostrzegania zwierząt migrujących przez szlaki kolejowe. Urządzenie emituje przed przejazdem pociągu różne dźwięki np. kniazienie zająca albo ostrzegawczy głos sójki, zmniejszając w ten sposób liczbę kolizji kolejowych z udziałem zwierzyny (Stolarski i Żyłkowska 2008).

W Katedrze Inżynierii Leśnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu przeprowadzono wieloletnie badania dotyczące struktury zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny i skuteczności przejść dla zwierząt. Celem badań dotyczących śmiertelności zwierzyny na drogach publicznych w Polsce było określenie częstości zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny, kosztów oraz sposobów ich ograniczania. Analizowano zdarzenia drogowe z udziałem jeleniowatych i dzików. W badaniach dotyczących zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny uwzględniono dane z okresu 2001-2015 pochodzące z Komendy Głównej Policji w Warszawie, komend wojewódzkich w Łodzi, Poznaniu, Radomiu oraz Głównego Urzędu Statystycznego.

Badania przejść dla zwierząt prowadzono na terenie całej Polski przy udziale i pomocy pracowników Wielkopolskiego Parku Narodowego, Kampinoskiego Parku Narodowego oraz Lasów Państwowych. Przy realizacji badań współpracowano z oddziałami Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz firmami wykonawczymi z zakresu budowy dróg i kształtowania terenów zieleni oraz korporacjami zarządzającymi autostradami, w szczególności z Gdańsk Transport Company.

Analizę struktury zdarzeń drogowych (z podziałem na wypadki i kolizje) wykonano dzięki współpracy z polską policją. W analizach uwzględniono zdarzenia drogowe zarejestrowane w krajowych statystykach policyjnych. Przeanalizowano tysiące wypadków i kolizji. Pomimo, że prawdziwa liczba zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny praktycznie nie jest znana, możliwe było (na podstawie zebranych danych) wykonanie analiz przybliżających wiedzę o prawdopodobieństwie wtargnięcia zwierzyny na drogi, a tym samym ocenę działań minimalizujących to zjawisko.

Metody analiz struktury zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny oraz metody badań przejść dla zwierząt zostały bardzo szczegółowo opisane w dwóch pozycjach książkowych: „Funkcjonalność przejść górnych dla zwierząt” (Czerniak, Górna 2010) oraz „Zdarzenia drogowe z udziałem zwierzyny na drogach publicznych” (Czerniak, Tyburski 2014). Aktywność zwierzyny na przejściach wybudowanych w całej Polsce rejestrowano specjalnie zaprojektowanymi i skonstruowanymi zestawami czułych kamer (stacjonarnych i mobilnych) sprzężonymi z detektorami ruchu (Górna i Czerniak 2008). W ciągu ostatnich 10 lat przeanalizowano przejścia dla zwierząt na wszystkich głównych trasach komunikacyjnych w całej Polsce. Badano nie tylko przejścia dla dużych zwierząt, ale także dla zwierząt małych, w tym płazów i gadów, a nawet nietoperzy (Czerniak i inni 2013).

Zakres badań obejmował rozpoznanie zachowania się zwierząt korzystających z przejść w warunkach stresu. Szczegółowy zakres monitoringu przejść kamerami obejmował:

- analizę struktury gatunkowej i wiekowej zwierząt korzystających z przejść,
- analizę sezonowości rocznej i dobowej migracji (Tyburski i inni 2012),
- ocenę wpływu czynników fizycznych (hałasu i światła) generowanych przez ruch samochodowy na behavior zwierzyny na przejściach,
- ocenę skuteczności wabienia zwierzyny na przejścia poprzez wykładanie karmy i lizawek,
- skutki antropopresji.

W efekcie opracowano wytyczne umożliwiające przyspieszenie akceptacji przejść przez migrującą zwierzynę.

Jednym z elementów zrealizowanego projektu było także przeprowadzenie badań ankietowych różnych grup kierowców (kierowców zawodowych, niezawodowych, osób uczących się w szkołach nauki jazdy). Badania prowadzono w celu uzyskania informacji o wiedzy kierowców na temat zachowania się zwierzyny na drogach i procedur obowiązujących po zajściu wypadku lub kolizji.

W ramach badań przeprowadzono także analizę strat finansowych powstałych w wyniku skutków zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny (Tyburski i Czerniak 2013b; Jażdżik-Osmólska, 2012).

## **Zdarzenia drogowe z udziałem zwierzyny**

W latach 2001-2011 na polskich drogach doszło do 153 tys. zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny grubej (jeleniowatych i dzików), w tym do 151 882 kolizji i 1387 wypadków. W wypadkach tych 1804 osoby zostały ranne, a 61 poniosło śmierć (Tyburski 2011). Pomiędzy rokiem 2001 a 2011 dwukrotnie wzrosła liczba zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny na polskich drogach. Związane to było m.in. z rosnącą liczbą zarejestrowanych pojazdów oraz wzrastającą liczebnością jeleniowatych i dzików (Czerniak i Tyburski 2011 i 2014).

Według najnowszych danych uzyskanych z Komendy Głównej Policji w latach 2011-2015 (Tab. 1) w skutek najechania na zwierzę (dziko żyjące i domowe) rannych zostało 916 osób, a życie straciło 38. W latach tych odnotowano blisko 98 tys. kolizji z udziałem zwierząt. Z każdym rokiem odnotowuje się wzrost procentowego udziału tego rodzaju przyczyn kolizji. W roku 2011 kolizje te stanowiły 4,7% udziału, w latach 2012, 2013 i 2014 odpowiednio 5,5, 5,7%, 5,9%, a w roku 2015 – 6,1%.

Na obszarach zabudowanych odnotowano, zarówno w 2014, jak i w 2015, nieco ponad 30% wypadków z udziałem zwierząt, na obszarze niezabudowanym blisko 70%. W przypadku kolizji, struktura procentowa jest podobna. Na obszarze zabudowanym stwierdzono blisko 34% kolizji, na obszarze niezabudowanym 66% kolizji.



**Tabela 1.** Liczba wypadków i kolizji z udziałem zwierząt w Polsce w latach 2011-2015 (dane uzyskane dzięki współpracy z Biurem Prewencji i Ruchu Drogowego Komendy Głównej Policji – dane z Systemu Ewidencji Wypadków i Kolizji z dnia 8.02.2016 r.)

Rok	Wypadki, których przyczyną było najechanie na zwierzę			Kolizje z udziałem zwierząt	
	liczba	zabici	ranni	liczba	udział %
2011	162	3	205	17453	4,7
2012	166	5	205	18648	5,5
2013	179	12	221	19280	5,7
2014	193	8	246	20379	5,9
2015	216	10	265	22145	6,1

W badanym okresie do największej liczby zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny na drogach publicznych w Polsce, z uwzględnieniem jednogodzinnych przedziałów w miesiącach, doszło w maju 2009 r., pomiędzy godziną 20.00 a 20.59 (337 zdarzeń). Największe prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia drogowego z udziałem zwierzyny grubej stwierdzono:

- w styczniu rano w godzinach 07.00-07.59, wieczorem 17.00-17.59,
- w lutym rano w godzinach 06.00-06.59, wieczorem 17.00-18.59,
- w marcu rano w godzinach 06.00-06.59, wieczorem 18.00-18.59,
- w kwietniu rano w godzinach 05.00-05.59, wieczorem 20.00-20.59,
- w maju rano w godzinach 04.00-04.59, wieczorem 21.00-21.59,
- w czerwcu rano w godzinach 03.00-03.59, wieczorem 22.00-22.59,
- w lipcu rano w godzinach 04.00-04.59, wieczorem 21.00-22.59,
- w sierpniu rano w godzinach 05.00-05.59, wieczorem 20.00-21.59,
- we wrześniu rano w godzinach 06.00-06.59, wieczorem 19.00-20.59,
- w październiku rano w godzinach 06.00-06.59, wieczorem 18.00-19.59,
- w listopadzie rano w godzinach 06.00-06.59, wieczorem 16.00-17.59,
- w grudniu rano w godzinach 07.00-07.59, wieczorem 16.00-17.59.

Średnie koszty zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny w każdym badanym roku w okresie 2001-2011 były wysokie i sięgały około 180 mln zł. Najistotniejszy wpływ na sumę kosztów zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny w poszczególnych latach miały koszty wypadków, których efektem było odniesienie ran lub śmierć ludzi. Średni koszt wypadku, w którym odnotowano uszkodzenie ciała, wyniósł około 29 677 zł. Średni koszt wypadku śmiertelnego sięgał około 10 805 636 zł, średni koszt kolizji – około 8 316 zł.

Przeprowadzone badania ankietowe wśród polskich kierowców na temat gatunków żyjących w Polsce, migracji zwierząt i możliwości unikania kolizji wykazały, że

wiedza nie jest wystarczająca. Wyniki badań powinny być przedstawiane osobom uczącym się w szkołach nauki jazdy oraz osobom posiadającym prawo jazdy.

Szkoły nauki jazdy powinny włączyć do programów szkoleń sposoby właściwego reagowania w chwili pojawienia się zwierzyny na pasie ruchu. Szczególną uwagę w przekazywaniu informacji należy zwrócić na pory dnia i roku, w których prawdopodobieństwo zdarzenia drogowego z udziałem zwierzyny jest największe. Celowe jest też upowszechnianie wiedzy o obowiązujących procedurach i zachowaniu po zdarzeniu komunikacyjnym z udziałem zwierzyny. Weryfikacji należy poddać programy nauczania nauk przyrodniczych, przykładając większą wagę m.in. do cech wyglądu zewnętrznego, zwyczajów i behawioru rodzimej zwierzyny. Konieczne jest ciągle monitorowanie i analizowanie zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny w skali lokalnej i krajowej.

### **Skuteczność przejść dla zwierząt**

Ciągłość migracyjną wzdłuż korytarzy ekologicznych poprzecinanych szlakami komunikacyjnymi zapewnić mogą przejścia dla zwierząt. Pierwszy „zielony most” powstał we Francji w 1962 roku w miejscu, gdzie autostrada przecina las Fontainebleau pod Paryżem. Wybudowany most okazał się zbyt wąski i do 2008 roku zaplanowano jego poszerzenie, gdyż ponad 20 tysięcy ha lasu jest miejscem bytowania około 800 jeleni i około 800 dzików. Obecnie podobne rozwiązania stosuje się w większości krajów europejskich. Aktualnie w Europie dominuje technologia budowy przejść w formie małych przepustów oraz dużych przejść górnych, wykonywanych w technologii samonośnych nasypów gruntowych wspartych konstrukcją z blachy falistej (Wójcicki 2002). Budowa przejść dla zwierząt jest podstawowym elementem minimalizującym wpływ inwestycji liniowych na środowisko. Obiekty te są funkcjonalne jeśli mają poprawną lokalizację, posiadają właściwe parametry techniczne, są odpowiednio zagospodarowane i wyeliminowany jest czynnik antropopresyjny (Czerniak i Górna 2007, 2008, 2009).

Najszybciej przejścia akceptują daniele, sarny i dziki (Fot. 1). Jelenie, jak łatwo się domyślić, są bardziej ostrożne, ale po pewnym czasie również przyzwyczajają się do obiektu (Górna i Czerniak 2009). Na niektórych przejściach autorzy obserwowali migracje jeleniowatych w porze dziennej, a nawet potyczki młodych byków, gdy pod obiektem przejeżdżały dziesiątki samochodów.

Jednak nie wszystkie przejścia dla zwierząt wybudowane w Polsce zostały zaakceptowane przez zwierzynę. O funkcjonalności obiektów istotnie decyduje lokalizacja, sposób zagospodarowania i zadrzewienia oraz właściwe zarządzanie. Migracja odbywała się jedynie obiektami dobrze zaprojektowanymi, o właściwie dobranej szerokości w stosunku do szerokości pokonywanego szlaku komunikacyjnego (Górna 2009).

Przejścia dla zwierząt są kosztownymi obiektami minimalizującym wpływ inwestycji liniowej na środowisko przyrodnicze. Celowa jest więc kontrola funk-



**Fot. 1.** Przykładowe nagrania migrującej zwierzyny przejściem górnym wybudowanym nad drogą krajową nr 5 w Wielkopolskim Parku Narodowym (<http://www.wielkopolskipn.pl/index.php/park/kategoria/pl/wpn-/84>)

cyjności oddawanych do użytku ekoduktów. Monitoring ma na celu sprawdzenie skuteczności zastosowanych rozwiązań technicznych i biologicznych. W przypadku stwierdzenia (w ekspertyzach porealizacyjnych) braku migracji konieczna jest kosztowna przebudowa obiektów.

Aby dokładnie rozpoznać strukturę migracji, czas przebywania zwierząt na przejściu i behavior zwierzyny opracowano w roku 2008 (pierwszy w Polsce) prototypowy zestaw monitoringu telewizyjnego (stacjonarnego i przenośnego) i zastosowano w Wielkopolskim Parku Narodowym. Było to możliwe dzięki współpracy Katedry Inżynierii Leśnej UP w Poznaniu z WPN. Monitoring telewizyjny umożliwia analizę: struktury gatunkowej i wiekowej zwierzyny korzystającej z przejścia, sezonowości rocznej i dobowej migracji, wpływu czynników fizycznych (hałasu i światła) generowanych przez ruch samochodowy na zachowanie zwierzyny na przejściu. Ważne są też informacje o kierunku migracji i czasie przebywania zwierząt na przejściu. Szczegółowy monitoring poszerza wiedzę o bytujących populacjach (np. o stanie zdrowia poszczególnych osobników, liczebności chmar i watach itp.).

Metodykę monitorowania migracji zwierzyny przejściami zaczęto wdrażać na wielu obiektach, np. w Nadleśnictwie Bydgoszcz czy na przejściu PE-5 wybudowanym nad drogą krajową nr 16 w Nadleśnictwie Wipsowo. Przejście to jest przejściem górnym i znajduje się na terenie RDLP Olsztyn, Nadleśnictwo Wipsowo, obręb Wipsowo, leśnictwo Ramsowo.

Podsumowując prowadzone badania należy stwierdzić, że wzrastający ruch samochodowy na drogach może zdestabilizować funkcjonowanie populacji zwierząt wymagających dużych przestrzeni. Na zwierzęta bytujące okresowo w sąsiedztwie dróg mogą niekorzystnie wpływać także zanieczyszczenia chemiczne generowane przez ruch samochodowy. Szczególnie narażone na zanieczyszczenia są przydrożne gleby, runo i woda w wodopojach (Czerniak 2006). Aby umożliwić bezkolizyjną migrację zwierzyny konieczne jest stosowanie różnych rozwiązań technicznych.

W badanym okresie zauważalny był ciągły wzrost liczby zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny. W 2001 r. odnotowano 8428 zdarzeń z udziałem zwierzyny, w 2011 r. liczba ta wzrosła dwukrotnie – do 17 633 zdarzeń. W okresie od 2001 do 2011 na polskich drogach doszło do 153 269 zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny grubej (jeleniowatych i dzików), w tym do 151 882 kolizji i 1 387 wypadków. W wypadkach tych 1 804 osoby zostały ranne, a 61 osób poniosło śmierć. Średnio rocznie dochodziło do 13 934 zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny.

Koszty związane ze zdarzeniami drogowymi z udziałem zwierzyny w okresie 2001-2011 oszacowano na 1 975 838 571 zł. Największy udział kosztów dotyczył kolizji, mniejszy udział miały wypadki śmiertelne oraz wypadki, w których uczestnicy zdarzenia odnieśli obrażenia ciała. Z zaprezentowanych analiz wynika, że najwięcej zdarzeń z udziałem zwierzyny miało miejsce wiosną (26,60%) i jesienią (29,36%). Rozpatrując poszczególne miesiące, można stwierdzić, że najwięcej zdarzeń odno-

towano w maju (10,62%) i październiku (10,88%). Największy wzrost liczby zdarzeń w ujęciu dobowym odnotowano po zachodzie słońca. Pomiędzy 21.00, a 21.59 prawdopodobieństwo pojawienia się zwierzyny na drodze było najwyższe – na ten okres doby przypadało średnio 9,34% wszystkich zdarzeń z udziałem zwierzyny.

Podstawowymi działaniami, jakie trzeba podjąć w celu zmniejszenia liczby zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny, jest prowadzenie właściwej edukacji podczas procesu kształcenia w szkołach nauki jazdy oraz odpowiednie informowanie kierowców za pośrednictwem różnych form przekazu medialnego. Istotne jest właściwe projektowanie, planowanie i techniczne wykonanie zabezpieczeń (ogrodzeń wzdłuż tras, przejść dla zwierząt) minimalizujących możliwość pojawienia się zwierzyny na drodze. Podjęcie m.in. takich zabiegów przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa podróży oraz zmniejszenia kosztów związanych z powstaniem kolizji lub wypadków z udziałem zwierzyny.

Weryfikacji należy poddać programy nauczania biologii. Celowe jest skuteczne uczenie rozpoznawania gatunków, zapoznanie ze zwyczajami i behawiorem szczególnie dużych ssaków.

W celu ograniczenia kosztów (materialnych i niematerialnych) będących skutkiem zdarzeń drogowych zasadne jest budowanie przejść dla zwierząt, ponieważ obiekty inżynierskie przeznaczone dla migracji zwierzyny zmniejszają prawdopodobieństwo jej wtargnięcia na pas ruchu.

Przejścia górne dla zwierząt spełniają swoją funkcję. Istotne jest właściwe zlokalizowanie i wpisanie obiektu w korytarz migracyjny zwierzyny oraz odpowiednie jego zaprojektowanie i wykonanie, co umożliwi bezkolizyjną migrację zwierząt, a także zmniejszy negatywne oddziaływanie dróg na środowisko poprzez utrzymanie ciągłości korytarzy migracyjnych (Fot. 2, 3, 4, 5, 6, 7). W celu zapewnienia wysokiej skuteczności przejścia należy zastosować rozwiązania ograniczające na nim presję antropogeniczną. Zważywszy na wykazane bardzo duże koszty zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny (ok. 180 mln rocznie), budowa przejść jest korzystna również ze względów ekonomicznych, bowiem średni koszt budowy przejścia górnego to około 10 mln zł.

Analizy zarejestrowanych sekwencji filmowych dowiodły, że prawidłowo zaprojektowane, zagospodarowane i zarządzane przejście górne jest akceptowane przez zwierzynę i zapewnia ciągłość korytarza migracyjnego przeciętego szlakiem komunikacyjnym z dużym natężeniem ruchu. Z przejść korzystała zarówno zwierzyna gruba, jak i małe drapieżniki (Czerniak i inni 2010). Sprzęt monitorujący nagrywa migracje z udziałem dzików, saren, jeleni, lisów, jenotów, kun, borsuków. Oczywiście w większości przypadków przejściami migrują wahadłowo na ogół te same osobniki. Badania wykazały, że niektóre przejścia zostały w pełni zaakceptowane przez zwierzynę, nawet przez wilki. Z przejść korzystały duże chmary (nawet powyżej 60 sztuk) prowadzone przez łanie licówki, chmary składające się głównie z jeleni



**Fot. 2.** Bardzo skuteczne przejście estakadowe, w szczególności w dolinach cieków wodnych (autostrada A1)



**Fot. 3.** Przejście dolne z światlikiem, który generuje niepożądany ruch powietrza w obiekcie oraz propagację światła i hałasu komunikacyjnego (zaakceptowane głównie przez daniele – autostrada A1)



**Fot. 4 i 5.** Często stosowane klaustrofobiczne przejścia pod autostradami, z których korzystają jedynie drapieżniki, w szczególności lisy. Po prawej stronie mało skuteczna tzw. gabionowa sucha półka



**Fot. 6 i 7.** Umocnione skarpy cieków przy jednocześnie małym świetle pionowym nie zachęcają do migracji



byków, watahy dzików oraz samotne odyńce. Zarejestrowano również wielokrotnie migracje zwierzyny grubej w porze dziennej.

Zwierzyna na obiektach często żerowała, a dziki i jelenie staczały nawet walki, pomimo odbywającego się intensywnego ruchu samochodowego.

Stwierdzono ponadto, że nawet jednorazowe wyłożenie karmy oraz pasty solnej skutecznie wabi zwierzynę na przejście. W trakcie realizacji projektu badawczego opracowano i wdrożono liczne projekty nasadzeń w formie biogrup składających się z wierzby paszowej, dzikich grusz, topinaburu itd. O funkcjonalności przejść decydują parametry techniczne obiektów i sposób jego zagospodarowania. Na podstawie badań określono optymalne szerokości przejść górnych, akceptowane przez zwierzynę płową i dziki poziom hałasu komunikacyjnego oraz przedstawiono szczegółowe wytyczne dotyczące budowy i zagospodarowania tego typu obiektów budowanych nad drogami.

Na podstawie badań stwierdzono, że migracja odbywała się obiektami, które miały dobrą odpowiednią szerokość w stosunku do szerokości pokonywanego szlaku komunikacyjnego. Analizy umożliwiły określenie wskaźnika szerokości minimalnej budowanych przejść. Stosunek minimalnej szerokości przejścia górnego do szerokości przekraczanej przeszkody liniowej (S/L) powinien wynosić 1,7.

O funkcjonalności przejścia decydują parametry techniczne obiektu i sposób jego zagospodarowania. Szerokość przejść górnych nad drogami z dwoma pasami ruchu na terenach leśnych nie powinna być mniejsza niż 50 m. Szerokość przejść leśnych nad drogą o więcej niż dwóch pasach ruchu powinna wynosić 60 m. W przypadku lokalizacji przejść na terenach niezadrzewionych, minimalna szerokość dla przejść górnych, nad drogami o więcej niż dwóch pasach ruchu, powinna wynosić powyżej 80 m.

Ekran akustyczny i szata roślinna powinny być tak zaprojektowane, aby hałas komunikacyjny mierzony o zachodzie słońca na środku przejścia nie przekroczył wartości 50-55 dB.

Przejścia dla zwierząt są kosztownymi obiektami minimalizującym wpływ inwestycji liniowej na środowisko przyrodnicze. Celowa jest więc kontrola funkcjonalności oddawanych do użytku ekoduktów. Monitoring ma na celu kontrolę, czy zastosowane rozwiązania techniczne i biologiczne zostały przez zwierzęta zaakceptowane. Na podstawie przebadanych w Polsce przejść można stwierdzić, że zarządzający drogami po zakończeniu inwestycji nie realizują niezbędnych czynności gospodarczych na wybudowanych obiektach. Brakuje roślinności osłonowej i żerowej, zbiorników wodnych, naturalnych elementów blokujących przejazd gospodarcze.

Brak roślinności na przejściach i rampach naprowadzających jest spowodowany wieloma czynnikami (silnie zagęszczony grunt nasypowy, szybki spływ powierzchniowy wody, brak podsiąkania kapilarnego, erozja eoliczna, niewłaściwy dobór gatunków drzew i krzewów, presja migrującej zwierzyny). Strefy ekotonowe drzewostanów w sąsiedztwie przejść to miejsca szczególnie istotne dla poczucia bezpie-

czeństwa migrujących zwierząt, dlatego warto zachowywać w tych pasach roślinność krzewiastą i umiejętnie przeprowadzać zabiegi pielęgnacyjne drzewostanów i zręby.

Zarządzanie tymi obiektami powinno być powierzane specjalistycznym firmom. Na terenach gdzie znajdują się przejścia konieczna jest współpraca lokalnych samorządów, nadleśnictw, parków narodowych i kół łowieckich. Niewłaściwe decyzje np. rozbudowa infrastrukturalna w sąsiedztwie przejścia, może ograniczać migrację, szczególnie dużych ssaków.

## Literatura

- Czerniak A. 2006. Obiekty inżynieryjne a środowisko leśne. [W:] D.J. Gwiazdowicz (red.), *Gospodarka leśna a ochrona przyrody*. Wyd. ORNATUS, Poznań, s. 117-141.
- Czerniak A., Bakinowska E., Kayzer D., Górna M. 2010. Funkcjonalność przejścia dla zwierząt nad drogą krajową nr 5 w aspekcie migracji dzików (*Sus scrofa*). *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 1: 207-217.
- Czerniak A., Górna M. 2007. Restytucja korytarzy ekologicznych w Wielkopolskim Parku Narodowym. *Zeszyty Naukowe nr 23 Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Koszalińskiej*: 783-797.
- Czerniak A., Górna M. 2008. Przejścia dla zwierząt. *Las Polski* 15-16: 25-27.
- Czerniak A., Górna M. 2009. Zielone mosty. *Łowiec Polski* 3: 12-16.
- Czerniak A., Górna M. 2010. Funkcjonalność przejść górnych dla zwierząt. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Czerniak A., Miler A.T., Grajewski S., Okoński B., Podkówka M. 2013. Funkcjonalność bramowych przejść dla nietoperzy, wybudowanych na trasie S-3. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 3: 165-176.
- Czerniak A., Tyburski Ł. 2011. Zdarzenia drogowe z udziałem zwierzyny. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 2: 275-283.
- Czerniak A., Tyburski Ł. 2014. Zdarzenia drogowe z udziałem zwierzyny na drogach publicznych. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s 105.
- Górna M. 2009. Funkcjonalność przejść górnych dla zwierząt na podstawie monitoringu modelowego obiektu wybudowanego nad drogą krajową nr 5 w Wielkopolskim Parku Narodowym. Praca doktorska. Maszynopis. Katedra Inżynierii Leśnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu.
- Górna M., Czerniak A. 2008. Analiza migracji zwierzyny leśnej przejściami wybudowanymi nad szlakami komunikacyjnymi. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*. 2:219-234.

- Górna M., Czerniak A. 2009. Migracja jelenia szlachetnego *Cervus elaphus* L. przejściem dla zwierząt nad drogą krajową nr 5 w Wielkopolskim Parku Narodowym. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 21: 109-116.
- Jażdżik-Osmólska A. 2012. Metodologia i wycena kosztów wypadków drogowych na sieci dróg w Polsce na koniec roku 2011 (red.). Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K. 2004. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badań Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża.
- Kamieniarz R. 2013. Domatorzy i wędrowcy. *Łowiec Polski* 12: 28-31.
- Kurek R.T. 2010. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Warszawa.
- Stolarski M., Żyłkowska J. 2008. Aktywne metody ochrony zwierząt na liniach kolejowych. *Technika Transportu Szynowego* 5-6: 62-65.
- Tyburski Ł. 2011. Zwierzęta pod kołami. *Łowiec. Polski* 3: 8-12.
- Tyburski Ł., Czerniak A. 2012. Inwentaryzacja zwierząt padłych na drogach w wyniku kolizji z pojazdami. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 3/I: 145-154.
- Tyburski Ł., Czerniak A. 2013a. Zdarzenia drogowe z udziałem zwierzyny w Polsce w latach 2001–2011. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 3/II: 5-13.
- Tyburski Ł., Czerniak A. 2013b. Koszty zdarzeń drogowych z udziałem zwierzyny. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 35: 48-56.
- Tyburski Ł., Czerniak A., Kaczmarek A., Kanas K., Górna M. 2012. Zdarzenia drogowe z udziałem zwierzyny w okresie zimowym. *Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Wydział Nauk Rolniczych i Leśnych* 103: 103-111.
- Volvo Car Group 2011. Volvo Car Corporation develops technology to avoid collisions with wild animals ([www.media.volvocars.com](http://www.media.volvocars.com); dostęp: 26.07.2013).
- Volvo Car Group 2012. Volvo Car Corporation tackles changes in driving behavior with new safety systems ([www.media.volvocars.com](http://www.media.volvocars.com); dostęp: 26.07.2013).
- Wójcicki T. (red.) 2002. Katalog drogowych urządzeń ochrony środowiska. Załącznik do zarządzenia nr 58 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19 kwietnia 2002 roku. Wyd. IBDiM, Warszawa, s. 134-230.

## Gospodarka łowiecka jako element świadomości ekologicznej społeczeństwa

Mirosław Kwieciński, Piotr Grygier

Uczynienie współczesnej gospodarki łowieckiej elementem świadomości ekologicznej należy zdaniem autorów do kategorii zadań, które można wykonać jedynie wtedy, kiedy pominiemy wiedzę, że są one niemal niewykonalne. Na dodatek podstawowa wydaje się odpowiedź na pytanie, czyjej świadomości elementem ma się ona stać? Czy przypadkiem nie powinno to w pierwszym rzędzie dotyczyć myśliwych? I dzieje się tak mimo tego, że zarówno prawo, jak i sama koncepcja łowiectwa na przełomie XX i XXI wieku wyraźnie na nowo definiują je jako „przyrodniczą działalność ekologiczną” (Tomek 2011), a jako pierwszy pisał na ten temat Szczerbiński w latach 60. ubiegłego wieku twierdząc, że najważniejszy jest rozumiany szeroko przyrodniczy aspekt łowiectwa, którego nie da się wprowadzić w życie bez współpracy z leśnictwem, rolnictwem i ruchem ochrony przyrody.

„Świadomość ekologiczna” przeciętnego człowieka jest emanacją jego lęku o jakość życia na Ziemi. Ten, w gruncie rzeczy, wyraz ludzkiego egoizmu nie karmi się wiedzą i wynikami badań naukowych, nie musi korzystać z refleksji co do utraty związku człowiek-natura. Najszerzej rozumianą, powszechną „świadomość ekologiczną” – generuje strach. To on nakazuje przechodzenie od mówienia o ekologii, do realizowania wartości ekologicznych. Często niestety w sposób karykaturalny.

W koncepcjach filozoficznych świadomości ekologicznej jako podstawowe wartości wymienia się życie, zdrowie, umiarkowanie w korzystaniu z natury, odpowiedzialność. Tak rozumiana świadomość ekologiczna, rozwijana przez etyków i teologów „nie tyle jest, ile się staje” (Papuziński 2005) ze względu na stale istniejące i narastające zagrożenie i jest, ich zdaniem, fragmentem świadomości społecznej wartym największej uwagi. To owa lista wartości, a raczej różnice w ich rozumieniu są najczęstszym powodem sporu na linii ekolog–myśliwy. Natomiast powody agresywnie wyrażanej nienawiści do myśliwych są zupełnie inne i z ekologią nie mają wiele wspólnego. Ma w tym swój udział niezwykle wybiórcze traktowanie szacunku dla każdego życia, wzbogacone absurdalną antropomorfizacją zwierząt, splątane na dodatek z przedziwną ideologią „wiecznej młodości” i, wraz ze „zdrowym stylem życia”, wręcz dążeniem do fizycznej nieśmiertelności. Współczesne społeczeństwa – poza nielicznymi wspólnotami (głównie w USA) „oswajającymi” śmierć,

realistycznie pozostającymi w zgodzie z prawami natury, którym podlega także jej rzekomy „pan” – człowiek, starają się ją usunąć ze świadomości. Ktoś, kto ją zadaje utrudnia ten proces, stale o niej przypomina. Łowiectwo? Gospodarka łowiecka? Te pojęcia to w tej sytuacji jedynie wygodny parawan dla uzbrojonych „morderców” w kapeluszach z piórkami, bezkarnie zabijających „miliony” zwierząt w naszym kraju, „dowartościowujących się kosztem zbrodni” i dla których „zabijanie dla zabijania jest przedmiotem przyjemności i chwały”. Ta ostatnia opinia jest smutnym dowodem na to, że nawet uznany naukowiec, filozofka – jakim niewątpliwie jest pani Magdalena Środa – może cierpieć na znacznie większy deficyt świadomości ekologicznej niż przeciętny, statystyczny myśliwy i dokonywać wręcz infantylnej (nie tylko jak na naukowca) identyfikacji źródła łowieckiej przyjemności. Dla większości myśliwych jest nim siła, kondycja i niezagrożone funkcjonowanie populacji zwierząt łownych. Warto w tym miejscu przytoczyć, nadal niestety aktualną, opinię Heriberta Kalchreutera: „gdy jakiś gatunek dzikich zwierząt czyni szkody, myśliwych obciąża się winą, że jest ich zbyt dużo, gdy inny gatunek strat nie przysparza, tychże myśliwych oskarża się o jego wygubienie”. Także obecnie, w jednym i w drugim przypadku nikt z atakujących łowiectwo nie wspomina o jakości środowiska, w którym żyją te zwierzęta, a także o tym, że kategoria „za dużo – za mało” w oderwaniu od warunków środowiskowych nie ma sensu. Podobnie jak argument wykorzystujący dokarmianie zwierzyny, które zdaniem wrogów łowiectwa skutkuje nadmiernym rozrodem. Gdyby zestawić 30 816 ton karmy treściwej użytej we wszystkich obwodach kół łowieckich w ubiegłym sezonie (2014/2015) z 3,5 miliona ton samego ziarna kukurydzy zebranego w roku 2015 – co dokarmianie czyni 0,01% zbiorów jednego tylko zboża, wątpliwość tego typu zarzutów staje się wyraźna. Na dodatek istotna część tej karmy, trafiająca na 2 630 km pasów zaporowych służy redukcji szkód, czyli celowi ekonomicznemu. Ma naturalnie także pewne znaczenie biologiczne, ale okres, w którym wykorzystywane są pasy, nie jest okresem szczególnie trudnym dla zwierzyny.

Co kryje się za tym niewątpliwym stereotypem, rozpowszechnianym przez ortodoksyjnych wrogów łowiectwa, poza emocjami na poziomie trudnym do zaakceptowania i niewiedzą na zbliżonym poziomie? Nie wydaje się możliwe, by jakiegokolwiek argumenty mogły do nich trafić. Ale na wszelkie ideologie – a agresywne, nienawistne, niezwykle wąsko rozumiany ekologizm (ekologia jest na szczęście dziedziną nauki) to typowy przykład ideologii – jest skuteczny lek. Należy je skonfrontować z rzeczywistością i faktami. Z danymi i z konkretnymi działaniami. W jakim celu, w jaki sposób i na jakiej podstawie są one podejmowane?

Sama koncepcja łowiectwa, zadania gospodarki łowieckiej uległy w okresie ostatnich ok. 20 lat zasadniczym zmianom. Łowiectwo od historycznej, elitarnej rozrywki, poprzez dziedzinę gospodarki zbliżyło się do wspomnianej już „przrodniczej działalności ekologicznej”. Przy czym prof. A. Tomek stwierdza, że fakt

takiego postrzegania łowiectwa jest na razie udziałem niewielkiej grupy myśliwych, natomiast zupełnie nie dotarł do świadomości społecznej. Okazuje się zatem, że początkowe pytanie o adresata działań lokujących gospodarkę łowiecką w świadomości ekologicznej – jest zasadne.

### **Postrzeganie łowiectwa i gospodarki łowieckiej we współczesnym społeczeństwie**

Jeszcze stosunkowo niedawno widok myśliwego wracającego z polowania z bażantami czy też kaczkami na trokach względnie z zającem przytroczonym do plecaka nie wywoływał negatywnych reakcji otoczenia, a raczej swoisty podziw i uznanie. Te czasy niestety minęły bezpowrotnie. Współczesne łowiectwo i gospodarka łowiecka wywołują w społeczeństwie wiele sprzecznych emocji i opinii. U podstaw narastającej niechęci Kamieniarz (2011) upatruje trzy główne źródła: niewiedza, niechęć i wizerunek kształtowany przez samych myśliwych. Opinia na temat łowiectwa kreowana jest od wieków. Negatywny stosunek do myśliwych i łowiectwa obserwowany jest w całej Europie. Największą niechęcią charakteryzują się duże aglomeracje, których mieszkańcy często od wielu pokoleń mieszkają z dala od natury. Ludzie z miast często podchodzą zbyt emocjonalnie do faktu zabijania zwierząt. Wraz z rozwojem techniki przybywa przeciwników polowań. Wśród ludzi panuje opinia, że zwierzęta w starciu z najnowszymi rozwiązaniami techniki (najwyższej jakości broń i optyka, samochody terenowe) nie mają szans.

Z perspektywy społeczeństwa miejskiego, które nie jest w żaden sposób związane z tą profesją, a głównym źródłem informacji na jej temat są, dla tej grupy, środki masowego przekazu można nabrać przekonania, że łowiectwo to bezrefleksyjne mordowanie zwierząt, pozyskiwanie trofeów myśliwskich lub też sport. Można jednak spotkać się także z opinią pozytywną, która pochodzi od mieszkańców wsi. Wynika ona z codziennego obcowania z leśnikami oraz myśliwymi. Jest tak, ponieważ rolnicy korzystają z pomocy kół łowieckich, które współpracują z nimi np. w celu zmniejszenia potencjalnych szkód lub wypłacają odszkodowania za szkody wyrządzone przez zwierzynę. Opinia społeczeństwa na temat myśliwych i ich aktywności w sferze ochrony gatunków, kontroli populacji zwierzyny, poprawienia warunków jej bytowania i opieki nad zwierzętami jest w większości pozytywna. Na wizerunek myśliwego ma wpływ wiele czynników. Ludzie oceniają ich na podstawie zachowania, działań jakie podejmują na rzecz zwierząt, ale też działań jakie podejmują w stosunku do ludzi, a także na podstawie ubioru. Zachowania myśliwych są różne. W większości członkowie kół łowieckich postępują etycznie, szanują zwierzynę przed, jak i po jej zabiciu. Zdarzają się jednak tacy, dla których łowiectwo jest sportem, pozyskaniem cennych trofeów myśliwskich i wyścigiem z kolegami. Na szczęście jest to mniejszość, jednak ma ona wpływ na negatywne postrzeganie łowiectwa wśród społeczeństwa.

Wg Wierzbickiej i innych (2015) przeważająca większość ankietowanych na terenie RDLP w Szczecinie uważa, że myśliwi są potrzebni, jednak występuje tu bardzo wyraźna różnica w postrzeganiu między mieszkańcami wsi (57%) i miasta (20%). Podobna zależność występuje w odniesieniu do potrzeby zabijania. Jeżeli chodzi o stosunek do myśliwych wśród mieszkańców wsi, przeważają zdania pozytywne, wśród mieszkańców miast brak zdania lub występuje nastawienie negatywne. Ankietowani uznają polowanie za zasadne dla zachowania równowagi w środowisku (wieś – 86%, miasto – 54%). Jeśli chodzi o przyzwolenie na polowanie ze względu na pozyskanie trofeów, odpowiedzi respondentów z różnych środowisk są bardzo podobne (za: wieś – 46% miasto – 49%, przeciw: odpowiednio 38 i 38%). Większość mieszkańców wsi – 78% – wie, że dziczyzna jest zdrowsza od mięsa zwierząt hodowlanych i chętnie by ją jadło. Inaczej sytuacja ma się wśród mieszkańców miasta, tu przeważa brak wiedzy na temat walorów zdrowotnych dziczyzny i niechęć do jej spożywania (łącznie 51%). Wyraźne różnice w nastawieniu pomiędzy tymi dwoma grupami społecznymi widać także w odpowiedzi na pytanie o polowanie na drapieżniki. Większość mieszkańców wsi jest za polowaniem na drapieżniki, zaś wśród mieszkańców miasta zdania są bardzo mocno podzielone. Zbliżone wyniki uzyskano w badaniach ankietowych na terenie RDLP Łódź, Szczecinek i Piła. Z powyższych badań można by wysnuć wniosek, że nie jest tak źle, jak przedstawiają łowiectwo i gospodarkę łowiecką różne media i politycy. Niestety głos tzw. szarego obywatela nie jest prezentowany w tych mediach, a oponenci wywodzący się z różnych środowisk i mający ułatwiony dostęp do nośnych źródeł informacji, jak telewizja, radio i poczytne tygodniki, w bezceremonialny sposób prezentują radykalne poglądy często posiłkując się prymitywnymi środkami wyrazu.

Dlaczego polowanie, które jest jedną z najstarszych form aktywności człowieka budzi nagle tyle złych emocji? Dlaczego zwyczaje i tradycje, które kształtowały się przez wieki nagle stają się odrażające i godne potępienia? Dlaczego wreszcie, ten sposób pozyskiwania mięsa zwierząt powoduje daleko idącą dezaprobatę, nawet u osób jedzących na co dzień mięso zwierząt hodowlanych? Te pytania postawiono w dyskusji zatytułowanej „Grzech łowiectwa” toczonej na łamach portalu prowadzonego przez Ruch Ekologiczny św. Franciszka z Asyżu (świetostworzenia). Moderator dyskusji koncentruje się nad znalezieniem odpowiedzi na trzy tropy. Pierwszy nazwał – nie zabijaj!

Piąte przykazanie stało się hasłem często używanym przez obrońców praw zwierząt. Interesująca jest konkluzja moderatora, wg którego łowiectwo nie wkracza w obszar grzechu. Mięso upolowanych zwierząt służy bowiem za pożywienie, skóry do okrycia, a odstrzał bywa też prowadzony ze względu na zapewnienie człowiekowi bezpieczeństwa, czyli działania myśliwych nie łamią piątego przykazania. Kolejny trop to Święty Hubert, który grzeszył gdy oddawał się z za-

pamiętaniem myśliwstwa. Grzeszył przeciw pierwszemu przykazaniu, znajdując w polowaniu bożka, którego stawiał ponad Stwórcą. Jednak tak głęboka namiętność, która staje się ważniejsza od Boga, nie musi być i najczęściej nie jest domeną wszystkich myśliwych. Nie jest też zarezerwowana wyłącznie dla nich. Ten typ chorobliwej pasji możemy znaleźć również wśród dużego procentu osób nie mających z łowiectwem nic wspólnego. Święty Hubert to fałszywy trop. Nie wolno nam mówić, że myśliwi z natury rzeczy łamią pierwsze przykazanie, choć w gronie myśliwych i tacy zapewne się znajdują.

Trop trzeci – to co najbardziej oburza. Moderator podjął trzeci trop podpowiadany przez intuicję i zarazem przez emocje. Prowadzi on w stronę tego co najbardziej oburza, denerwuje i boli. W stronę motywu jakim kierują się myśliwi, a jest nim chęć zapewnienia sobie rozrywki, rekreacji, relaksu, przyjemności. W tym odczuciu autor nie jest osamotniony, śmiało można powiedzieć, że podobnie czuje znakomita większość przeciwników polowań. Skoro tak wiele osób dostrzega zło, to zapewne u jego genezy leży grzech. Ale jaki grzech, przeciw któremu przykazaniu? Co złego jest w rozrywce, rekreacji, relaksie, przyjemności? Otóż nie można uczestniczyć w Bożej wolności, w Bożym pokoju i w adoracji stworzenia poprzez jego niszczenie, uśmiercanie i zabijanie. To całkowite zaprzeczenie logiki szabatu czyli czasu danego nam po to by mogła w nas rozkwitać miłość do ludzi, do świata stworzonego i do Boga. Najprawdopodobniej więc, myśliwstwo to grzech przeciw trzeciemu przykazaniu, sięgający głęboko, do samego sensu szabatu. Będąc formą rozrywki, rekreacji i wypoczynku, traktowane jako sport lub hobby, łowiectwo staje się więc grzechem przeciw istocie Bożego projektu, jakim jest całe stworzenie, nie wyłączając z niego człowieka. Grzech jest uniwersalny, nie zna granic, skoro cały czas żyją ludzie, którzy w ten sposób zdobywają mięso to należy to uwzględnić. To co odróżnia polowanie Indianina z Amazonii czy Eskimosa od polowania z udziałem prezesa banku czy posła lub wiceministra to motywacje.

Co możemy wobec tego zrobić, aby nie dać się zagonić do narożnika, z którego nie będzie wyjścia? To przede wszystkim edukacja społeczeństwa, która odgrywać powinna największą rolę w budowaniu pozytywnego wizerunku myśliwego. Nie chodzi tylko o samą współpracę myśliwych ze szkołami, o prowadzenie zajęć w terenie, czy współpracę z rolnikami. Ważnym elementem jest wzorowa postawa osoby decydującej o najważniejszej części łowiectwa, jaką jest zadanie śmierci zwierzęciu i oddanie jej hołdu bez względu na obecność osób trzecich. Są to również takie elementy jak przestrzeganie prawa łowieckiego, kultywowanie tradycji łowieckich i przekazywanie ich nowo wstępującym. Jest to także szacunek do samej profesji, każdej jej części, zaczynając od odpowiedniego traktowania kolegów myśliwych, kończąc na szacunku do każdego rytuału związanego z łowiectwem.



## **Agresywność języka ortodoksyjnych przeciwników łowiectwa. Hermetyczność języka myśliwych, leśników i ekologów**

*Delenda est Carthago...* „Kartaginę trzeba zniszczyć”. Te słowa, którymi Marek Porcjusz Katon – wsławiony nieprzejednaną wrogością do Kartaginy – kończył wszystkie swoje wystąpienia w rzymskim Senacie na przełomie III i II wieku p.n.e. niezależnie od ich tematyki, powinny się chyba znaleźć na sztandarach współczesnych wrogów łowiectwa. Rzecz nie tylko w ich języku bezkompromisowej agresji, lecz także, a może przede wszystkim, w monotonii ataków i kłamstwie zawartym w argumentacji. Istotna jest też przyjęta przez nich narracja, pełna wzorców obliczonych na deprecjację, odczłowieczenie czy społeczne wykluczenie myśliwych. Ataki na łowiectwo są prowadzone według dość prostego, jednolitego schematu, niezależnie od miejsca w którym się pojawiają. Ich częstotliwość zwiększyła się w okresie prac nad zmianą prawa łowieckiego (2015/2016), niemniej jednak – przynajmniej w przypadku dwóch autorek i dwóch tytułów („Gazety Wyborczej” i „Polityki”) – prezentowane artykuły były ciągle tym samym niemal tekstem, z nieco poprzestawianą kolejnością zdań. Ich publikacja, nie przynosząc żadnych nowych argumentów, mogła służyć jedynie podtrzymywaniu temperatury rzekomego konfliktu między „ludźmi” i „myśliwymi”. Znajduje to także swój wyraz w podnoszeniu – zwłaszcza w mediach społecznościowych argumentu, jakoby „normalny”, „cywilizowany”, „kulturalny” – wachlarz pozytywnych określeń jest tu szeroki – człowiek, miał obowiązek być przeciwnikiem łowiectwa. Owej normalności, ucywilizowaniu i kulturze autorów tego typu ocen, zdają się przeczyć zarówno nazwy reprezentowanych przez nich środowisk np.: „Nie podaję ręki myśliwym”, „Ludzie przeciw myśliwym”, jak i używane sformułowania: „zachwycone samczą butą kłusownictwo w oparach tradycji”, „niejasne, ciemne potrzeby” (choć wydaje się oczywistym, że jeśli coś nie jest jasne, to jest ciemne), „realizacja pragnienia władzy, agresji, panowania i wyższości”, „pełna hipokryzji i zakłamania zbrodnia”, „aberracja”, „miejscu myślistwa jest na śmietniku historii”, „kiedyś tradycją było niewolnictwo [...] myślistwo jest najmłodszym bratem tej fatalnej przeszłości”, „trzeba mieć nadzieję, że powstanie prawo z uwzględnieniem ochrony zwierząt, środowiska i dzieci [?!]”. Przykłady można mnożyć. Tego rodzaju zabiegi semantyczne zmierzające do odebrania podstawowego znaczenia wyrazów od ich znaczenia w wygłaszanych komunikatach, noszą cechy daleko idącej manipulacji. Wszystkie pełne tych samych złych emocji, wygłaszane przez ludzi, którzy zapytani o to jak lokują siebie w społeczeństwie odpowiedzieliby, że są w gronie osób tolerancyjnych, otwartych i szczerze demokratycznych. Jednocześnie ich wiedza biologiczna jest taka, że bez chwili wahania, jak mantrę wygłaszają pogląd, że „tradycyjna rola myślistwa zniknęła i nie trzeba zabijać, żeby jeść i przeżyć” bez jednoczesnego wyjaśnienia, co znaczy w ich przekonaniu owa „tradycyjna rola”, ponieważ do jej opisania potrzebna jest

wiedza, a nie inwektywy. Niezwykle bojaźliwie także odnoszą się do ogólnie dostępnych, acz niewygodnych z ich punktu widzenia danych, przeczących twierdzeniu, że „nie trzeba zabijać, żeby jeść”. Najprostszy przykład dotyczy pozycji Polski jako europejskiego lidera w produkcji drobiu. Przy okazji posłużymy się metodą przedstawienia danych, stosowaną przez ortodoksyjnych wrogów łowiectwa i zbliżonym do zawartego w ich wypowiedziach poziomem demagogii. Polska wyprodukowała w 2014 roku 2,1 mln ton drobiu. Czyli 2 100 000 000 kg mięsa drobiowego. Przy założeniu, że przeciętny kurczak ma ok. 1,5 kg oznacza to ni mniej ni więcej, że było to 1 400 000 000 sztuk zabitych kurczaków rocznie. To oznacza średnio 116,5 miliona miesięcznie, czyli 3,9 miliona dziennie, 93 600 sztuk na godzinę, 1560 sztuk na minutę – licząc bez chwili przerwy, przez 24 godziny na dobę, włączając soboty, niedziele i święta. Przez 360 dni w roku trwa niekończąca się jatka, choć mniej krwawa niż można by przypuszczać, przynajmniej według opinii tych, którzy byli w ubojni, choć to marne usprawiedliwienie. Liczebność zabitej przez myśliwych w czasie całego sezonu zwierzyny, w przedstawionym wyżej procesie „produkcji” mięsa drobiowego osiągnana jest w nieco mniej niż 10 godzin. „Można uznać, że rzeźnie zwierząt istnieją, bo to konieczność. Ale myśliwi zabijają bez konieczności” mówi pisarz Kazimierz Orłowski, prezentując jednocześnie hipokryzję i niewiedzę. Ale przykład drobiu jest może mało drastyczny, bo to przecież w końcu tylko „bezmysłne” ptaki. W takim razie posłużmy się innym – ssaka, który w 94% ma DNA zgodne z DNA człowieka i którego wielkość organów i ich wydolność fizjologiczna są porównywalne z organami ludzkimi. Problemy z obniżeniem bariery immunologicznej i wykluczeniem ryzyka zarażenia patogenami – to w tej chwili przeszkody dla pozyskania komórek, tkanek i narządów od świni dla transplantacji u człowieka. Mimo to, w ubiegłym roku, wg danych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi ubój oficjalny wyniósł w Polsce 21 862 832 szt. świń. Stosując ponownie niezbyt wyrafinowany zabieg demagogiczny, łatwo wyliczyć, że przez 360 dni zabijano codziennie 60 730 świń. Realizacja rocznego planu łowieckiego – gdyby pominać 140 169 lisów (bo wyniszczają zwierzynę drobną, więc trzeba je „redukować”) i 260 243 dziki (bo szkodzą rolnikom, a konflikt z nimi ekologów nie interesuje) trwałaby w tym tempie 8 dni, 14 godzin i 10 minut. Niemniej jednak to myśliwi dokonują „zbrodni”, na dodatek czerpiąc z tego niebywałą uciechę, jako ludzie o rzekomo typowych skłonnościach sadystyczno-przestępczych, mimo iż żadne badania tego nie potwierdzają. Przekaz ten przebija się do świadomości społecznej stosunkowo łatwo dlatego, że jego autorami jest – co prawda niezbyt liczna – grupa dziennikarzy poczytnych tytułów prasowych, którzy na czas przygotowywania antyłowickich tekstów najwyraźniej pomijają zasady obiektywizmu, rzetelności i zwykłego profesjonalizmu, których im nie brak przy poruszaniu innych tematów. Myśliwy w ich interpretacji musi być koniecznym, wbrew rzeczywistości, tworem „niskim i podłym”, jak pisał przed 60 laty Michał Kryspin Pawlikowski w „Filozofii

łowiectwa”, w odniesieniu do pojawiających się także wówczas podobnych opinii. Ten rodzaj propagandy ułatwiają niestety sami myśliwi, leśnicy i ekolodzy posługujący się swymi językami środowiskowymi, całkowicie niemal niezrozumiałymi dla laików, na których akceptacji dla prowadzonych działań powinno im zależeć. Zmiana w tym zakresie jest konieczna, choć nie wydaje się, by można było dzięki niej trafić do przedstawicieli quasi religijnej „ekologii głębokiej”. W bardzo interesującym artykule poświęconym analizie konfliktu w polskim dyskursie ekologicznym (Rancew-Sikora 2002) autorka stwierdza, że język tej grupy (jednej z czterech, poza ekologami, leśnikami i myśliwymi) jest językiem utopii i dodaje: „wszelkie kompromisy z siłami dominującymi są dla utopii zagrażające, bowiem mogą prowadzić do rozmycia granicy między tym co jest i tym co być powinno”.

Polując – myśliwi zabijają. Czy czynią to legalnie, zgodnie z ustalonymi zasadami? Czy tego co robią nie reguluje precyzyjnie prawo? Czy odstrzał nie należy do ich ustawowych obowiązków? Czy łowiska nie są miejscem, w którym nie uprawia się samowoli? Czy nie posługują się etyką środowiskową, bardziej rygorystyczną niż prawo? Czy nie stosują ostracyzmu w stosunku do tych, którzy nie powinni nigdy zostać myśliwymi? Dlaczego zatem nie potrafią czy też nie chcą nazywać rzeczy po imieniu? Skąd ta ucieczka w „pozyskiwanie”, „strzeleństwo”, „odbicie sztuki”? To wspaniały hołd dla języka środowiskowego, godnego zachowania i kulturowania. To szacunek dla tradycji i kulturowego dziedzictwa. Jednak w ucieczce przed zarzutami o zabijanie zwierząt nie można się dziś chronić w hipokryzję. Należy dbać o ten język, pielęgnować go, posługiwać się nim w gronie myśliwych na co dzień. Ale na zewnątrz, poza własnym środowiskiem należy mówić w sposób zrozumiały, bez językowych zasłon i parawanów. Inaczej cała otoczka kulturowa łowiectwa, bogata, pociągająca i piękna niejednokrotnie – będzie jedynie sterylnie czystą ligniną, w którą próbuje się zawijać nierozłączne z myślistwem, choć nie będące jego głównym celem – zabijanie. To słowo nie chce myśliwym przejść przez gardło. A śmierć to śmierć. Ma być zadana szybko, bez zbędnych cierpień i od strony strzeleckiej prawdę powiedziawszy – jakkolwiek brutalnie by to nie brzmiało – profesjonalnie. To chowanie się w świecie eufemizmów, unikanie jak ognia nazywania rzeczy po imieniu powoduje, że Polski Związek Łowiecki, a z nim myśliwi są od lat bezbronni przy najbardziej absurdalnych, najbardziej prymitywnych atakach. Emocjonalne odpowiedzi na nie – jakkolwiek najczęściej byłyby usprawiedliwione – sprowadzać nas mogą jedynie do poziomu ich autorów i zawsze będą dla nich stanowiły dodatkowy, demagogiczny dowód na konieczność wykluczenia myśliwych ze społeczeństwa. Często bowiem, we wspomnianej wcześniej narracji przeciwników łowiectwa, ataki pomyślane są jako prowokacja, a reakcja na nie daje jedynie powód do nasilenia ich głośności. Polski Związek Łowiecki powinien zacząć korzystać z usług analityków narracyjnych. W wyniku ich pracy można byłoby skutecznie pokazywać i neutralizować

schematyczność i ideologizację zarzutów w stosunku do łowiectwa. Nie wydaje się bowiem, by temu zadaniu mógł sprostać „Łowiec Polski” na swym obecnym poziomie merytorycznym, skupiony bardziej na przekonywaniu myśliwych do ich własnych racji i życzeniowym tworzeniu „dalekosiężnych” strategii. Kuriozalnie brzmi zdanie z artykułu wstępnego redaktora naczelnego w marcowym numerze z 2015 r.: „Nie chodzi wcale o jakiś tam wizerunek (sic!), tylko o strategię i to nie na kilka lat, ale na całe kolejne dziesięciolecia”. Wydaje się, że w odniesieniu do redakcji wystarczyłaby ona chociaż na dwa-trzy kolejne numery naszego miesięcznika, zbyt łatwo przekształcanego w biuletyn informacyjno-reklamowy.

Z obowiązku budowania społecznej świadomości ekologicznej nie najlepiej wywiązują się zarówno ekolodzy uważający łowiectwo za przyrodniczą działalność ekologiczną, polujący naukowcy przyrodnicy, wreszcie myśliwi posiadający choćby ograniczoną wiedzę ekologiczną. Wspomniany „Łowiec Polski” jako priorytetowe zadanie powinien traktować publikowanie przynajmniej części bibliografii artykułów, opracowań i publikacji książkowych dotyczących kwestii z pogranicza ekologii i gospodarki łowieckiej. Nawet wykształcony i inteligentny myśliwy, a takich z pewnością nie brakuje, nie ma możliwości śledzić plonu sesji naukowych, treści specjalistycznych czasopism czy naukowych dyskusji – bez wsparcia. Ale spore zamieszanie w postrzeganiu natury przez osoby odnoszące się do niej z życzliwym zainteresowaniem powodują także kierowane do masowego odbiorcy informacje. Głównie w postaci dokumentalnych filmów. Ten sposób przekazywania podstawowej wiedzy o naturze – efektowny, efektywny i najczęściej kompetentny zarazem – czasami służy utrwalaniu nieprawdy w wyniku niefrasobliwości autorów. Oto dwa przykłady z trzech dni lutego br. W dobrym filmie „Królestwo Dzikiej Afryki. Zaklinacz słoń” nadanym w Nat Geo Wild, wyprodukowanym w roku 2015, autor komentarza stwierdza: „Setki tysięcy zwierząt zabija się dla kości słoniowej”. To niezwykle dramatyczne, efektowne z punktu widzenia siły komentarza stwierdzenie. Nieprawdziwe jednak. Dowodu dostarcza sam autor w następnym zdaniu. Brzmi ono: „Podobno co 15 minut ginie jeden słoń”. W tym tempie ginie ich 96 na dobę, czyli 35 240 sztuk rocznie. Na dodatek „podobno”. Do „setek tysięcy zwierząt” jest niezmiernie daleko. Przykład drugi, pochodzący z serialu dokumentalnego niemieckiej produkcji „Dzika Rosja” – znakomicie sfilmowanego, którego autorzy dotarli do miejsc jeszcze kilkanaście lat temu absolutnie niedostępnych – jest groźniejszy, mimo iż nie zakłamuje żadnych danych. W odcinku poświęconym Uralowi pada w puencie komentarza sformułowanie: „Tu natura nie zna litości”. Nie zna – bo nie musi jej znać. Nie jest człowiekiem. Tego typu antropomorfizacje, posunięte do granic absurdu, ale częste, skutkują – u tych u których mają wzbudzić zainteresowanie naturą – nie jej zrozumieniem, lecz cikliwym sentymentalizmem. To zła przysługa dla działań zmierzających do budowania świadomości ekologicznej.

## Szkodliwość mitu łowiectwa rekreacyjno-wypoczynkowego

Nadal, podobnie jak przed kilkudziesięciu laty, choć zdecydowanie rzadziej, w publikacjach niektórych autorów cieszących się dużą estymą w środowisku myśliwych, pojawiają się opinie o łowiectwie jako formie sportu bądź rekreacji. Co do pierwszej kategorii dość trudno jest zrozumieć sposób rozumowania zwolenników „sportowego” charakteru łowiectwa. Czy podmiotem tego „sportu” jest myśliwy, a przedmiotem zwierzyna? Bo chyba nie na odwrót? Czy myśliwi-sportowcy mają zasiadać wspólnie na stanowisku i konkurować, który pierwszy zdąży strzelić? A może mają konkurować dystansem na który będą strzelali, mając za nic wyraźne regulacje w tym względzie? Lub płoszyć celowo stojącą spokojnie sztukę, by popisywać się strzałem do niej w pełnym biegu? To ostatnie pytanie sprowokowane jest opowieścią myśliwego o polowaniach dewizowych w jego kole, do którego na rogasze przyjeżdżał pewien starszy myśliwy z Niemiec. Po podprowadzeniu do sztuki gwizdał i strzelał do niej dopiero w pełnym biegu, podobno często trafiając. Bezcenny był widok okrągłych ze zdziwienia oczu opowiadającego, kiedy usłyszał, że najprawdopodobniej podprowadzający w jego kole był pozbawiony rozsądku, choć w tej sytuacji eufemizm. Myśliwy z nikim nie współzawodniczy i nie bije rekordów, czyli nie realizuje dwóch elementów nieodzownych w sporcie. Jeśli ktoś próbuje to robić – stawia się poza społecznością łowiecką. Walka z tym głęboko nieprawdziwym, „sportowym” postrzeganiem łowiectwa jest ważnym i potrzebnym elementem budowania świadomości ekologicznej, jak bowiem świadczą wyniki badań przeprowadzonych na terenie działania ZO PZŁ w Krakowie, aż 36,1% ankietowanych uważa, że łowiectwo to sport (Hędrzak i inni 2013). Co do rekreacyjnego charakteru myślistwa, które, jako jedyny model, może zdaniem niektórych liczyć na społeczne przyzwolenie (Dzięciołowski 2009), to nieporozumienie zdaje się wynikać stąd, że rekreacja jest co najwyżej ubocznym efektem łowiectwa, związanym z przebywaniem na świeżym powietrzu, wysiłkiem fizycznym, kontaktem z naturą. W żadnym jednak razie nie jest to cel łowiectwa. Łowiectwo traktowane jako element ochrony środowiska przyrodniczego, prowadzone zgodnie z zasadami ekologii oraz racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej jest odległe od triady „sport, turystyka, wypoczynek”. Co więcej zmieniająca się sytuacja gospodarza i społeczna zmuszają do postrzegania go w coraz większym stopniu jako istotnego przedsięwzięcia ekonomicznego. Dobrym przykładem jest przepracowana społecznie przez myśliwych w łowiskach liczba 3 354 794 godzin w sezonie 2014/2015. Należy podkreślić, że nie były to godziny spędzone na wykonywaniu polowania – to mógłby być przedmiot odrębnej statystyki. Ta liczba godzin przekłada się zgodnie ze stosowanymi w Polsce zasadami rozliczeń czasu pracy na 1664 etaty. Gdyby przyjąć zawarty w projekcie ustawy *o zmianie ustawy Prawo łowieckie* (projekt złożony 15.01.2016 przez grupę posłów PiS) sposób wyliczenia nakładów niezbęd-

nych wojewodom na utworzenie 380 etatów związanych z szacowaniem i wypłatą odszkodowań za szkody łowieckie, które mają wynieść ok. 25 mln złotych, to koszt utrzymania pracowników wspomnianych wyżej, zaangażowanych w prace w łowiskach, musiałby oznaczać kwotę ponad 109 mln zł (przyjęta za podstawę tego wyliczenia średnia krajowa płaca wynosi zdaniem projektodawców 5 482,50 zł). Taka jest miara zaangażowania myśliwych w realizację zadań zleconych im przez właściciela zwierzyny – państwo. Gdyby do tego doliczyć koszty samego wykonywania polowania ze wszystkimi składowymi, to koszty prowadzenia gospodarki łowieckiej, wyliczone za sezon 2014/2015 na ponad 241 milionów złotych, byłyby co najmniej dwukrotnie wyższe. Argumenty ekonomiczne, które zawsze mają dużą siłę przekonywania, muszą znaleźć się w arsenale środków służących tworzeniu świadomości ekologicznej. Jest to tym bardziej ważne, że we wspomnianej ankiecie przeprowadzonej wśród studentów krakowskich uczelni (poza kierunkami przyrodniczymi) jedynie 16,5% z nich uważa, że myśliwi płacą rolnikom za szkody powodowane przez zwierzynę, a niemal dwukrotnie więcej (28,6%), że robi to ktoś inny (Hędrzak M.). Jednocześnie te ciekawe badania ujawniają całkiem spory, pozytywny potencjał jaki ma gospodarka łowiecka. 78,9% ankietowanych uważa za prawdziwe stwierdzenie, że „są myśliwi, którzy przyczyniają się do ochrony przyrody”; 72,2%, że „umiejętnie prowadzone łowiectwo jest elementem ochrony przyrody”; 69,9%, że „gdyby nie odstrzał, wzrastałaby liczebność tych zwierząt, które powodują straty ekonomiczne w uprawach leśnych i rolnych”. Ankietowani formułowali także pewne, istotne z punktu widzenia prowadzących gospodarkę łowiecką, oczekiwania. 85,7% uważa, że „myśliwym powinna zostać osoba, która ma wiedzę i szacunek do przyrody”, a 81,2%, że „każdy obywatel ma prawo do informacji czy myśliwi dobrze wykonują swoje zadania”. Te opinie grupy osób nie związanych z łowiectwem są sygnałem, że zarówno wskazywanie pozytywnych przykładów, jak i umiejętne wyjaśnianie przyrodniczych motywacji działań podejmowanych przez myśliwych jest nie do przecenienia w budowaniu świadomości ekologicznej i powinno być przedmiotem stałego zainteresowania PZŁ. Działania te powinny być ukierunkowane na umacnianie pozytywnych, intuicyjnych ocen i wyjaśnianie fałszywych, nie znajdujących potwierdzenia w faktach stwierdzeń. Przy czym należy rozróżniać fałsz wynikający z braku wiedzy, od perfidnego, pełnego premedytacji posługiwania się nieprawdziwymi danymi, bez podawania ich źródeł, stanowiącymi rudymet kłamstwa „ekologii głębokiej” w sprawie gospodarki łowieckiej (Ak-samit 2016).

Elementem świadomości ekologicznej myśliwych powinno być ugruntowane przekonanie, że zwierzyna bez lasu nie mogłaby istnieć, a las bez zwierzyny byłby tylko składem drewna. Potrzeba harmonii między nimi jest raczej dla wszystkich oczywista. Byłoby jednak paradoksem, gdyby ustawiczne zwiększanie presji na pozyskanie, biorące pod uwagę jedynie potrzeby gospodarki leśnej, doprowadziło do

sytuacji, w której jedynymi obrońcami zwierzyny byłiby ci, którzy przecież chcą ją pozyskiwać – czyli myśliwi, na dodatek atakowani za brak „człowieczeństwa” przy często wymownym milczeniu swoich partnerów – leśników i rolników.

Gospodarka łowiecka i podmioty, które ją realizują są obecnie w sytuacji nie do pozazdroszczenia. I to mimo faktu, że z triady: leśnictwo-łowiectwo-rolnictwo, to właśnie łowiectwo najpełniej wpisuje się w koncepcję ekorozwoju, rozumianego jako strategia gospodarza nienaruszająca w sposób nieodwracalny środowiska przyrodniczego. Z jednej strony presja rolników na stosowanie drastycznych środków (jak w przypadku wirusa ASF na Podlasiu) – nie dotyczących wszakże ich gospodarstw, czy też spóźnione decyzje krótkotrwałych ministrów rolnictwa, rodzące jednak długotrwałe skutki, jak rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi dotyczące redukcji dodatkowych 40 000 dzików w pasie przygranicznym, które można traktować jako próbę wskazania z góry winnych strat rolników, jeśli walka z ASF przyniesie mizerne skutki. Z drugiej – nacisk Lasów Państwowych na redukcję jeleniowatych, których dynamiczny przyrost zawdzięczamy między innymi długotrwałej realizacji leśnej gospodarki zrębowo-odnowieniowej.

Gospodarka łowiecka jest skuteczna tam, gdzie walczy z zagrożeniami bezpośrednimi. Najprostszym przykładem jest intensyfikacja odstrzału lisów. Dodatkowo występują tu pozytywne skutki uboczne, bowiem możliwość całorocznego odstrzału dopuszczono, poza obwodami z głuszcem lub cietrzewiem, w obwodach zasiedlanych w ostatnich dwóch latach zajęcem, bażantem lub kuropatwą. Pomijając nawet liczbę wsiadlonych zwierząt – a w poprzednim sezonie 2014/2015 do łowisk dzierżawionych przez PZŁ trafiło 4 700 zajęcy, 110 000 bażantów i 39 000 kuropatw – oznacza to, że w setkach obwodów lisy były pozyskiwane cały rok, a ich presja na lokalne populacje zwierzyny uległa zmniejszeniu. Zdecydowanie trudniej jest jednak, wykorzystując gospodarkę łowiecką, przeciwdziałać zagrożeniom pośrednim.

Zgromadzono wiele dowodów, że naturalność siedlisk leśnych, ich różnorodność biologiczna dotyczy zwłaszcza tych obszarów, na których prowadzenie intensywnej gospodarki łowieckiej wyłączało je z tradycyjnej gospodarki leśnej. Nawet ortodoksyjni przeciwnicy łowiectwa, w toczącej się od kilku miesięcy kampanii „obrony” Puszczy Białowieskiej przed leśnikami, znaleźli się w sytuacji dość dwuznacznej. Podnoszą bowiem jako argument fakt, iż naturalny charakter Puszczy pozwoliło utrzymać pełnienie przez nią roli terenów łowieckich polskich władców, a później rosyjskich carów. Ten prymat łowiectwa wywierał niewątpliwie pozytywny wpływ na środowisko. Jednak jego utrzymanie nie było możliwe w pierwotnej formie. Jeśli chodzi o gospodarkę leśną, w pewnym ograniczonym zakresie jest on podtrzymywany na terenie Ośrodków Hodowli Zwierzyny będących w dyspozycji Lasów Państwowych. 232 OHZ zajmują powierzchnię 1 853 tys. ha, w tym 1 144 tys. ha lasów. To ok. 6,7 % powierzchni kraju użytkowanej łowiecko i niecałe 13% powierzchni leśnej. Na tym obszarze żyje między innymi ponad 18% krajo-

wej populacji jeleni i 23% populacji danieli. Wydaje się, że zwierzyna – zwłaszcza płowa – ma na terenie OHZ sprzyjające środowisko. Być może część powierzchni tamtejszych lasów jest z gospodarczego punktu widzenia mało wartościowa. Ale zwierzyna jest tam traktowana nieco inaczej niż w pozostałych obwodach. Nie jako szkodnik, albo wręcz odwrotnie, jako przedmiot szczególnej troski, lecz – poza jej znaczeniem komercyjnym – jako czynnik mający wpływ na utrzymanie pierwotnych, bogatych gatunkowo biocenoz, korzystnych nie tylko dla niej, ale także dla wielu innych gatunków. Nie jest to naturalnie model do powielenia na terenie wszystkich lasów gospodarczych, zresztą ocena autorów jest czysto intuicyjna, brak bowiem konkretnych badań w tym zakresie.

Zdecydowanie szersze pole do skutecznych działań mają myśliwi prowadząc gospodarkę łowiecką w krajobrazie rolniczym i w strefach ekotonu. Od wejścia Polski do Unii Europejskiej w 2005 roku, różnorodność biologiczna wielu łowisk uległa znaczącej degradacji. Zniknęły trzcinowiska, zakrzaczenia, małe zbiorniki wodne, tereny podmokłe, śródpolne zadrzewienia, miedze. Każdy centymetr gruntu ma obecnie dawać nie tyle produkcję, co dopłatę. Dokonywano prób prowadzenia wielkoobszarowych upraw kukurydzy, nawet na zalewowych łąkach. Nie były one skuteczne, ale za to skutecznie zniszczono środowisko czajek, bekasów, bociana czarnego i wielu innych gatunków, a także żerowiska saren i jeleni. Nadal brak przepisów obligujących właścicieli wielkołanowych upraw do ich fragmentacji czy oddzielania ich od ściany lasu pasami powierzchni umożliwiającej skuteczny odstrzał, a uwaga legislatorów jest skupiona nie na tym jak zachować różnorodność biologiczną, lecz na tym jak zapewnić rolnikom odszkodowania, a sobie spokój społeczny. Tak jak zabrakło wyobraźni i wiedzy przy konstruowaniu systemu dopłat, a doraźne interesy polityczne wzięty górze nad długofalowymi skutkami biologicznymi – tak brakuje ich nadal, a system kontroli szkodliwego wpływu na środowisko, tak rygorystyczny w stosunku do niemal każdego rodzaju działalności gospodarczej, w przypadku rolnictwa wydaje się nie tyle nie działać, co nie istnieć. Zabrakło wyobraźni zarówno władzom PZŁ, jak i osobom odpowiedzialnym za środowisko wiele lat temu, kiedy ideologicznej likwidacji ulegały Państwowe Gospodarstwa Rolne. Na propozycję stworzenia ogólnopolskiego mechanizmu wydzierżawiania kołom łowieckim z gruntów przejmowanych przez AWRSP – wszędzie, gdzie to tylko możliwe – 20-30 metrowych pasów terenu na granicy pole–las padła odpowiedź, że to „prywatna sprawa kół”. Drugiej takiej szansy już nie będzie. Niemniej jednak podejmowane są przez dzierżawców obwodów łowieckich działania, zmierzające do utrzymania czy nawet odtworzenia korzystnych warunków środowiskowych służących nie tylko gatunkom zwierząt łownych. Wykraczają one także poza obszar biologii i wpływają bezpośrednio na budowanie podstaw świadomości ekologicznej. Znakomitym przykładem takiego oddziaływania jest realizowany wspólnie przez Polski Związek Łowiecki i Lasy Państwowe od 2005 roku program „Ożywić pola”. Głównymi celami



akcji „Ożywić pola” są przedsięwzięcia promujące realizację zasad zrównoważonego rozwoju i polityki ekologicznej, a przede wszystkim aktywna edukacja ekologiczna młodzieży szkolnej, a także nauczycieli i członków Polskiego Związku Łowieckiego w dziedzinie ochrony krajobrazu i różnorodności biologicznej, wzbogacanie różnorodności biologicznej na ponad połowie powierzchni naszego kraju objętej działalnością rolniczą oraz na obrzeżach lasów; zaangażowanie w praktyczne proekologiczne działania młodzieży szkolnej, nauczycieli oraz członków PZŁ i kandydatów na myśliwych, a także leśników. Program zakłada – jako podstawowe zadanie dla uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych – wyspowe nasadzanie drzew i krzewów, czyli tworzenie tzw. remiz śródpolnych, a także zakładanie nowych lub pielęgnację istniejących oczek wodnych, a więc również wzbogacanie ekotonów polnoleśnych, co w efekcie stwarza bardzo korzystne warunki żerowe i osłonowe dla zwierząt bytujących w polnych ekosystemach (zająca, kuropatwy, bażanty, sarny, ptactwo śpiewające, ptactwo wodno-błotne itd.) i wzmacnia bioróżnorodność w przyrodzie. Co roku bierze w nim udział ok. 120-130 szkół i kilkanaście tysięcy uczniów, nauczycieli, myśliwych i leśników. Edukacyjna rola tego przedsięwzięcia jest trudna do przecenienia, mimo, że prasa „głównego nurtu”, tak chętnie atakująca gospodarkę łowiecką, wydaje się robić wszystko, by go nie dostrzegać, co zresztą skutecznie jej się przez ostatnie dziesięć lat udawało.

Gospodarka łowiecka, a głównie jeden z jej elementów – polowanie – stwarza we współczesnym świecie dylemat moralny. Oznacza to, że trudno znaleźć rozwiązanie zadowalające wszystkich. Ale znaczy to także, że powinna mu towarzyszyć rzeczowa debata, bo tylko dzięki niej można osiągnąć stan, w którym mający odmienne zdanie, nie musi być wrogiem. W Polsce niestety, nie tylko w dziedzinie łowiectwa, polaryzacja opinii jest taka, że duża część dyskutantów absolutnie nie dostrzega żadnych dylematów. Ma za to, chociażby w interesującej nas kwestii jedyny, słuszny pogląd. Tak myśliwi zostają „mordercami”, a ekolodzy-amatorzy – „zielonymi oszołomami”.

Akceptując definicję świadomości ekologicznej, jako funkcji ogólnej świadomości społecznej opartej o wiedzę, aktualne przekonania i poglądy, trudno nie dostrzec, że procesowi racjonalizacji podlega tylko jeden z tych elementów – wiedza. Pozostałe dotyczą sfery emocji. Zawiedzione kalkulacje, niespełnione nadzieje – tak częste we współczesnym świecie – wynikają głównie z tego, iż jesteśmy pewni, że zgromadzona przez nas wiedza, nasze działania, zabiegi „powinny”, „muszą” być postrzegane w ściśle oczekiwany przez nas sposób. Nic bardziej mylnego. Ludzkie emocje nie podlegają prostym kryteriom przymusu czy powinności. Dlatego zadanie budowania świadomości ekologicznej jest tak trudne. I jednocześnie tak pociągające.

Goethe napisał: „Przyroda nie zna nagród ani kar, lecz wyłącznie konsekwencje”. Pytanie czy środowiska, dla których ochrona przyrody nie jest pustym sloganem, potrafią ze sobą współpracować i czy potrafią ją przed tymi konsekwencjami uchronić – jest pytaniem nadal otwartym.

## Literatura

- Aksamit B. 2016. Nienawiść w puszczy, wywiad z Z. Kruczyńskim, w: Duży Format nr 5: 1168.
- Dzięciołowski R. 2009. Łowiectwo polskie w warunkach członkostwa w Unii Europejskiej. Sylwan 153(12): 836-846.
- Hędrzak M., Osmólska A., Frączek M. 2013. Czy łowiectwo może być traktowane jako forma ochrony przyrody. Studia i Materiały CEPL w Rogowie, R.15. Zeszyt 36 : 119-129.
- <http://swietostworzenia.pl/2-aktualne/208-dyskusyjnie-grzech-lowiectwa>
- Kamieniarz R. 2011. Wizerunek myśliwego. Łowiec Polski. 2: 36-41.
- Papuziński A. 2005. Świadomość ekologiczna w świetle teorii i praktyki. Problemy Ekorozwoju, nr 1: 36.
- Rancew-Sikora D. 2002. Socjologiczna analiza konfliktu w polskim dyskursie ekologicznym. Przegląd Przyrodniczy, T. 13, (4): 37-49.
- Tomek A. 2011. Postrzeganie roli myśliwego w środowisku przyrodniczym. Materiały kongresowe, II Międzynarodowy Kongres Kultury Łowieckiej, Niepołomice.
- Wierzbicka A., Glura J., Chmura A.. 2015. Czy wiedza ma znaczenie? Nastawienie społeczne do myśliwych w RDLP Szczecin. Studia i Materiały CEPL w Rogowie R. 17. Zeszyt 43 (2): 99-107.



## **Afiliacja i adresy autorów:**

- dr inż. Lech Buchholz**, Świętokrzyski Park Narodowy, ul. Suchedniowska 4, 26-010 Bodzentyn
- mgr Maciej Budny**, Stacja Badawcza Polskiego Związku Łowieckiego w Czempiniu, ul. Sokolnicza 12, 64-020 Czempień
- prof. dr hab. Andrzej Czerniak**, Katedra Inżynierii Leśnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71D, 60-625 Poznań
- mgr Daria Dworzańska**, Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu, ul. W. Węgorka 20, 60-318 Poznań
- dr Małgorzata Górna**, Katedra Inżynierii Leśnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71D, 60-625 Poznań
- mgr inż. Piotr Grygier**, Okręgowa Rada Łowiecka Polskiego Związku Łowieckiego w Poznaniu, ul. Libelta 37, 61-707 Poznań
- dr hab. Robert Kamieniarz**, Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71D, 60-625 Poznań
- dr Mirosław Kwieciński**, Okręgowa Rada Łowiecka Polskiego Związku Łowieckiego w Poznaniu, ul. Libelta 37, 61-707 Poznań
- prof. dr hab. Janusz Nowacki**, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań
- prof. dr hab. Henryk Okarma**, Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, al. Mickiewicza 33, 31-120 Kraków
- dr hab. Marek Panek**, Stacja Badawcza Polskiego Związku Łowieckiego w Czempiniu, ul. Sokolnicza 12, 64-020 Czempień
- prof. zw. dr hab. Wojciech Radecki**, Instytut Nauk Prawnych PAN, Zakład Zagadnień Prawnych Kształtowania i Ochrony Środowiska we Wrocławiu, ul. Podwale 75, 50-449 Wrocław
- dr hab. Maciej Skorupski** prof. nadzw., Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71D, 60-625 Poznań
- dr inż. Paweł Sienkiewicz**, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań
- dr inż. Tomasz Sobalak**, Nadleśnictwo Łopuchówko, Łopuchówko 1, 62-095 Murowana Goślina

**dr hab. Kazimierz Sporek** prof. nadzw., Samodzielna Katedra Biotechnologii i Biologii Molekularnej, Uniwersytet Opolski, ul. Kardynała Kominka 6, 6a, 45-032 Opole

**dr Monika Sporek**, Samodzielna Katedra Biotechnologii i Biologii Molekularnej, Uniwersytet Opolski, ul. Kardynała Kominka 6, 6a, 45-032 Opole

**dr Łukasz Tyburski**, Katedra Inżynierii Leśnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71D, 60-625 Poznań

**prof. dr hab. Paweł Węgorzek**, Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu, ul. W. Węgorka 20, 60-318 Poznań

**dr Joanna Zamojska**, Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu, ul. W. Węgorka 20, 60-318 Poznań