

ELEONORA SZUKIEL

## Odnowienia lasu a zagęszczenie zwierzyny w parkach narodowych w górach i na pogórzu\*

Forest restoration and game density  
in national parks in the mountains and uplands

**Abstract.** Data on wild and protected game (Table 2, 3) in national parks in the mountains and uplands, as well as their impact on the environment were analysed. Eleven national parks situated in the southern part of the country considerably vary in size from 2346 ha (Pieniny NP) to 29202 ha (Bieszczady NP). Red deer (*Cervus elaphus* L.) and roe deer (*Capreolus capreolus* L.) are most numerous in the national parks. The densities of the cervids (Fig. 1), their protection and reduction (Table 2) were compared. The scale of protective treatments against browsing and peeling applied in the parks indicated the significance of the problem connected with the damage to stand regeneration by these herbivores.

**Key words:** red deer, roe deer, damage, disappeared fir, admixture species, protected mountain forest

### Wprowadzenie

**N**a zlecenie Ministerstwa Środowiska w Instytucie Badawczym Leśnictwa wykonano w 2000 roku ekspertyzę "Gatunki domieszkowe drzew a różnorodność biologiczna i trwałość ekosystemów w regionach górskich". Głównym autorem tego zespołowego opracowania był doc. dr hab. Stanisław Niemtur z Zakładu Gospodarki Leśnej Regionów Górskich IBL. Jedno z częściowych opracowań dotyczyło wpływu ssaków na odnowienia zarówno w parkach narodowych jak i w lasach zagospodarowanych (autor E. Szukiel).

### Materiał i metoda

Podstawowymi materiałami do zebrania danych były sprawozdania z jedenastu parków narodowych udostępnione przez Krajowy Zarząd Parków Narodowych (Analiza działal-

---

\* W niniejszym artykule przedstawiam analizę problemu "Odnowienia lasu – ssaki leśne na obszarach chronionych", natomiast następny artykuł będzie dotyczył lasów zagospodarowanych (na terenie 4 RDLP – Krosno, Kraków, Katowice, Wrocław).

TABELA 1

Gatunki drzew i krzewów leśnych preferowane przez zwierzynę w lasach górskich i pogórza

Położenie geograficzne	Drzewa i krzewy stosowane w odnowieniach	Drzewa i krzewy preferowane przez zwierzynę
Pogórze	So, Md, Jd, Św, Bk, Dbs, Dbb, Dbc, Brz, Jw., Oś, Gr, Kl, Wz, Js, Ol, Gb, Lp, Klp, Wb, Gł, Jb, Jrz, Trz, Czar, Cis	Silnie: Jd, So, Św, Dbs, Dbb, Dbe, Jw, Gr, Kl, Js, Gr, Lp, Klp, Jb, Czar, Jrz Średnio: Bk, Oś, Wz, Gb, Gł, Cis, Wb Słabo: Md, Brz, Ol, Trz
Góry	Św, Jd, Md, Lb, So, Bk, Brz, Jw., Wz, Js, Ol, Wb, Jrz, Os, Czar	Silnie: Św, Jd, Lb, So, Bk, Brz, Jw., Wz, Js, Wb, Os, Czar, Jrz Średnio: Brz Słabo: Md, Ol

TABELA 2

Szacowana liczebność ssaków łownych na terenie parków narodowych w lasach górskich i pogórza

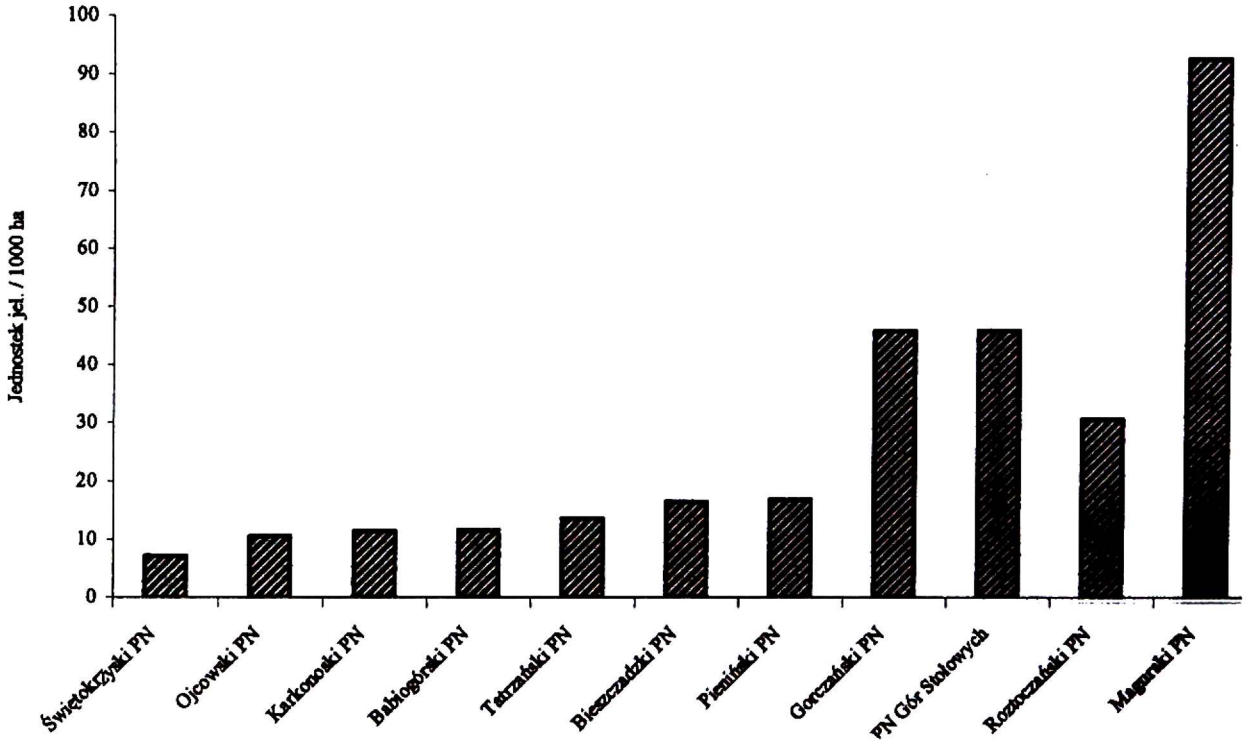
Parki narodowe	Pow. ogólna parku w ha	Zwierzęta łowne (sztuk)						
		jeleń			sarna		lis	
		stan	redukcja		stan	redukcja		stan
		plan	wyk.		plan	wyk.		
Bieszczadzki PN	29 202	450	0	0	113	0	0	0
Magurski PN	19 962	1350	220	240	2000	300	306	125
Pieniński PN	2346	28	2	2	46	16	0	67
Gorczański PN	7030	256	55	30	268	46	2	81
Tatrzański PN	18 469	170	27	10	320	0	0	74
Babiogórski PN	3392	35	9	8	15	1	0	45
PN Gór Stołowych	6340	261	100	83	122	10	9	100
Karkonoski PN	5576	50	35	31	54	10	10	0
Roztoczański PN	8482	110	25	18	600	60	25	14
Ojcowski PN	2146	0	0	0	90	0	3	20
Świętokrzyski PN	7470	5	0	0	192	0	0	35

ności Parku... za 1999 r.). Zapoznanie się z bardzo obszernymi sprawozdaniami z działalności parków w 1999 r. pozwoliło na uzyskanie rozeznania co do skali i znaczenia problemu w opinii dyrekcji danego parku (i rady naukowej) na temat presji zwierzyny na chronioną roślinność, głównie odnowienia lasu. Szczególną uwagę zwrócono na stan uszkodzeń domieszek oraz stosowane na obszarach chronionych sposoby ograniczania szkód. W tabeli

TABELA 3

Szacowana liczebność ssaków chronionych na terenie parków narodowych w lasach górskich i pogórza

Park Narodowy	Zwierzęta chronione (sztuk)					
	ssaki roślinożerne			ssaki drapieżne		
	kozica	bóbr	konik polski	niedźwiedź	wilk	ryś
Bieszczadzki PN	0	92	55	15	16	5
Magurski PN	0	18	0	4	20	9
Pieniński PN	0	3	0	0	2	1
Gorczański PN	0	0	0	1	8	6
Tatrzański PN	69	0	0	15	15	14
Babiogórski PN	0	0	0	2	10	4
PN Gór Stołowych	0	0	0	0	0	0
Karkonoski PN	0	0	0	0	0	0
Roztoczański PN	0	6	21	0	5	2
Ojcowski PN	0	5	0	0	0	0
Świętokrzyski PN	0	11	0	0	0	0



RYC. Zagęszczenie jeleniowatych (w jedn. jel./1000 ha pow. leśnej) na terenie parków narodowych w lasach górskich i pogórza wg stanu na 1999 r.)



1 podano wykaz gatunków drzew i krzewów występujących w odnowieniach lasu na obszarach chronionych i zagospodarowanych w górach i na pogórzu oraz ich atrakcyjność pokarmową dla bytujących tam dużych roślinożerców – jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus* L.) i sarny (*Capreolus capreolus* L.).

Zestawiono dane o stanie liczebnym zwierząt łownych bytujących na terenie parków oraz planie ich redukcji i wykonaniu tego planu (tab. 2). Szacowane dane o liczebności ssaków chronionych (roślinożernych i drapieżnych) zestawiono w tabeli 3.

W celu orientacyjnego porównania zagęszczenia bytujących saren i jeleni w poszczególnych parkach przeliczono ich liczebność na jednostki jelenie (1 jeleni = 4 sarny) i podano te wartości na 1000 ha powierzchni leśnej danego parku (ryc.). Obliczone w ten sposób orientacyjne zagęszczenie dużych roślinożerców na jednostkę powierzchni leśnej umożliwiło nie tylko porównanie tego stanu między parkami, ale również porównanie z sytuacją w lasach zagospodarowanych.

## Omówienie wyników

### Stan zagrożenia i rozmiar stosowania ochrony odnowień

Magurski Park Narodowy – zwraca się uwagę na duży problem uszkodzeń odnowień wskutek zgryzania i spałowania jodły pospolitej (*Abies alba* Miller). W mniejszym stopniu są tam uszkodzane: buk zwyczajny (*Fagus sylvatica* L.), wiąz (*Ulmus* spp.), modrzew europejski (*Larix decidua* Miller) oraz sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris* L.) na gruntach porolnych. Powierzchnia odnowień w 1999 r. wynosiła 18,5 ha; zabezpieczanie drzew repelentami przed jeleniowatymi (*Cervidae*) stosuje się na terenie otuliny Parku na powierzchni prawie 760 ha. W analizowanych jedenastu parkach narodowych jest to największy areał odnowień objętych zabezpieczeniem.

Park Narodowy Gór Stołowych – negatywny wpływ zwierzyny na odnowienia wymienia się jako największe zagrożenie dla zachowania trwałości zróżnicowanego florystycznie ekosystemu leśnego. Jelenie i sarny zgryzają cenne gatunki domieszkowe takie jak jarzębinę (*Sorbus aucuparia* L.) i wiąz. Intensywnie jest też uszkodzana jodła, nieco mniej dęby (*Quercus* spp.), buk, świerk pospolity (*Picea abies* L.), sosna. W 1999 r. powierzchnia odnowień wynosiła 41 ha, a powierzchnia poprawek aż 8 ha. Na powierzchni 109 ha stosowano repelenty, 6 ha odnowień ogrodzono.

W obydwu parkach stosuje się dość radykalną redukcję jeleni, przy czym w Magurskim PN – również sarny (tab. 2).

Gorczański Park Narodowy – gospodarze nie eksponują problemu szkód, jakkolwiek wiadomo z kilku wcześniejszych lustracji terenowych, że zgryzanie i spałowanie drzew, zwłaszcza jodły jest bardzo duże. Wykonana w tym Parku inwentaryzacja szkód nową, statystyczną metodą według Miścickiego wykazała m.in., że uszkodzenia drzew przez jelenie i sarny ograniczają tempo wzrostu drzew na wysokość i zwiększają ich śmiertelność zwłaszcza jodły i klonu jawora (*Acer pseudoplatanus* L.), ważnych gatunków dla renaturalizacji lasu w tym terenie (Miścicki S., Żurek Z., 1995). W wyniku inwentaryzacji autorzy stwierdzili, że presja jeleniowatych oceniana na podstawie zgryzienia pędu głównego jodły



wynosi 260% dopuszczalnego poziomu, zaś oceniona na podstawie świeżego spalowania, osmykiwania lub łamania strzał drzew – stanowi 580% przyjętej normy. Inne gatunki występujące w odnowieniach, np. świerk, dąb, buk, sosna są mniej uszkodzane. Stosuje się umiarkowaną redukcję jeleni i saren oraz stosunkowo intensywną, jak na obszary chronione, ochronę drzew sposobami mechanicznymi (382 ha) i chemicznymi (92 ha).

Roztoczański Park Narodowy – mimo stosunkowo dużego zagęszczenia zwierzyny płowej, uszkodzenia drzew gatunków lasotwórczych i domieszkowych (jodła, buk, sosna, świerk, dąb, brzoza *Betula* spp.) nie są problemem. Powierzchnia odnowień w 1999 r. wynosiła 54 ha, zabezpieczano najmłodsze drzewka przed zgryzaniem tylko na powierzchni 8 ha. Celem zmniejszenia zagrożeń od zwierzyny uprawiane są poletka zgryzowe. Stosuje się co roku umiarkowaną redukcję stanu jeleni i saren (tab. 2).

Zagęszczenie jeleni i saren w pozostałych parkach jest kilkakrotnie mniejsze, tym nie mniej, na terenie dwu parków wysokogórskich – Tatrzańskiego i Karkonoskiego, niszczone są przez te roślinożerce cenne gatunki lasotwórcze: jodła, buk, świerk oraz domieszkowe: jawor i jarzębina. W Karkonoszach zabezpieczano drzewa osłonkami na pow. 175 ha, ogrodzeniami na powierzchni 8 ha. Problemy związane z ciągłym uszkodzaniem przez zwierzynę odnowień lasu na terenie Karkonoskiego PN były szeroko omawiane na sesji naukowej w Karpaczu w 1991 r. (Szukiel E. 1986, Szukiel E. 1993). W Tatrzańskim PN zabezpieczano repelentami 60 ha odnowień, 9 ha sposobami mechanicznymi i 2 ha gradzeniem. Dyrekcja Tatrzańskiego PN zwraca uwagę na duże koszty związane ze stosowaniem profilaktycznych zabiegów ochronnych. W związku z występującym zagrożeniem, wykonywana jest redukcja jeleni w obydwu parkach, również saren w Karkonoskim PN, pomimo stosunkowo niedużego ich zagęszczenia (tab. 2). Problem szkód od zwierzyny na terenie Tatrzańskiego PN istnieje od co najmniej kilku dziesięcioleci (Jamrozy G. 1987, Szukiel E. 1973, Szukiel E. 1975). Największe szkody powstają wskutek zgryzania i spalowania jodły oraz zgryzania drzewek gatunków domieszkowych.

Na terenie Pienińskiego Parku Narodowego w odnowieniach sztucznych, poza gatunkami lasotwórczymi (jodła, buk) wprowadzane są domieszki biocenotyczne: klony (*Acer* spp.), lipa drobnolistna (*Tilia cordata* Miller), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior* L.) i wiąz. Wszystkie wymienione gatunki są chętnie zgryzane przez zwierzynę płową. W 1999 r. zabezpieczano około 35 ha odnowień repelentami, 4,5 ha – mechanicznie (osłonki), 3,3 ha – ogrodzeniem.

Podobnie duże zagrożenie z powodu zgryzania przez jelenie i sarny drzewek gatunków lasotwórczych i domieszkowych występuje na terenie innych parków, o czym świadczy rozmiar stosowanych zabiegów ochronnych. Na przykład, w Bieszczadzkim PN w 1999 r. zabezpieczano 130 ha odnowień, w Babiogórskim PN – 53,5 ha. W latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku presja jeleni w Bieszczadach była tak duża, że przepadały odnowienia jodły z udziałem domieszek (9).

Na terenie parków: Ojcowskiego i Świętokrzyskiego nieduża jest powierzchnia odnowień, a stosowanie zabiegów ochronnych – sporadyczne. Zagęszczenie jeleniowatych jest tam najniższe i wynosi odpowiednio: 10,5 i 7,1 j.jel./1000 ha (ryc.).



## Ocena stanu zagęszczenia dużych ssaków roślinożernych i drapieżnych

Jelenie bytują we wszystkich analizowanych parkach poza Ojcowskim, sarny na terenie wszystkich parków.

Liczebność jeleni i saren w Magurskim PN jest wyjątkowo duża i wynosi prawie 93 j.jel na 1000 ha powierzchni leśnej Parku. W związku z tym następuje tam znaczna ich redukcja: w 1999 r. odstrzelono 240 jeleni i 306 saren, przekraczając plan w obydwu przypadkach. Również duża jest, jakkolwiek o połowę mniejsza, liczebność jeleni i saren oraz ich zagęszczenie w Gorczańskim PN i PN Gór Stołowych (po 46 j. jel./1000 ha). Jednakże redukcja stanu, przynajmniej w 1999 r. nie była zbyt duża, zwłaszcza w Gorczańskim PN (tab. 2) pomimo tego, że presja jeleniowatych na odnowienia jest w tym Parku bardzo duża (Miścicki S., Żurek Z., 1995).

Spośród innych, poza jeleniowatymi, dużych roślinożerców, na terenie Bieszczadzkiego PN bytuje spora populacja bobra (*Castor fiber* L., 92 osobniki) oraz konik polski (*Equus* sp., 55 osobników), który jest atrakcją faunistyczną w Roztoczańskim PN (tab. 2). Z analizy wynika, że stosunkowo wysoki stan zwierzyny płowej, zwłaszcza saren, w Roztoczańskim PN nie ma znaczącego ujemnego wpływu na odnowienia w bogatym, zróżnicowanym florystycznie ekosystemie leśnym na terenie tego Parku (tab. 2, ryc.).

Duże drapieżniki najliczniej bytują w Tatrzańskim i Bieszczadzkim PN: niedźwiedź brunatny (*Ursus arctos* L.), wilk (*Canis lupus* L.) i ryś (*Lynx lynx* L.). Na obszarze parków: Magurskiego, Babiogórskiego i Gorczańskiego występują tylko wilki, a ich liczebność szacuje się odpowiednio na około: 20, 10, 8 osobników (tab. 3).

## Dyskusja

### Wpływ zwierzyny na różnorodność ekosystemów leśnych

W sytuacji bytowania przegęszczonych populacji dużych roślinożerców (jeleniowatych) w polskich lasach w ogóle, w tym również w lasach górskich i pogórza, wyraźny jest negatywny ich wpływ z powodu uszkodzenia młodych drzew wskutek zgryzania, spałowania, czemchania i wydeptywania. Poza dużą liczebnością populacji jeleniowatych wiele innych czynników ma istotny wpływ na silną ich presję na środowisko. Do najważniejszych należą: niewłaściwa struktura wiekowa i płciowa w populacji tychże zwierząt, obecność lub brak w biotopie naturalnych ich wrogów oraz chroniczny antropogeniczny niepokój. Wymienione przykładowo czynniki wpływają na zachowanie się zwierzyny kopytnej, zwłaszcza rozmieszczenie przestrzenne i zachowania pokarmowe (Szukiel E. 1986, Szukiel E. 2001).

Wybiórcze uszkodzanie przez roślinożerne ssaki podstawowych gatunków lasotwórczych opóźnia wzrost drzewek, powoduje deformacje ich pokroju, a nawet prowadzi do zaniku gatunków i zubożenia gatunkowego zespołów roślinnych. Zjawisko to dotyczy nie tylko roślin drzewiastych. Wybiórcze zjadanie przez jeleniowate na przykład rzadkich gatunków roślin zielnych, m.in. alpejskich i subalpejskich, może mieć wpływ na ich zanikanie.

Przykładem bogactwa florystycznego są łąki ostrożeńiowe w Gorcach, na których występuje około 70 gatunków roślin, wśród nich chronione: szafran spiski (*Crocus scepusiensis*



L.), przebiśnieg (*Galanthus nivalis* L.) goryczka trójściowa (*Gentiana asclepiadea* L.), stopłamek szerokolistny (*Dactylorhiza majalis* L.), dziewięciśli bezłodygowy (*Carlina acaulis* L.) czy ostrożeń łąkowy (*Cirsium rivulare* L.).

Z doniesień Guta (2) wynika, że wybiórcze zjadanie roślin zielnych przez jelenie i sarny miało wpływ na zanikanie rzadkiego gatunku – ostrożeńa wschodniokarpackiego (*Cirsium* sp.). Intensywne, wybiórcze zjadanie, przez kopytne bytujące w dużym zagęszczeniu, roślin zielnych i drzewiastych powoduje naruszenie i zniszczenie odnawialnych zasobów środowiska i powstawanie niestabilnych ekosystemów leśnych.

Nie w każdych jednak warunkach środowiskowych bytowanie dużych roślinożernych ssaków wpływa destrukcyjnie na biotop. Na przykład przygryzanie pędów krzewów sprzyja rozwojowi wielu pędów, czyli rozkrzewianiu się i zwiększaniu się biomasy roślinnej, będącej potencjalnym pokarmem, np. dla jeleniowatych. Inny przykład: intensywne żerowanie (pasienie się) dzikich roślinożerców na polach i łąkach górskich, być może, na wzór obecnych w przeszłości stad owiec czy bydła, wpływa w pewnym stopniu pozytywnie na opóźnianie zjawiska wkraczania lasu i zanikania bogactwa gatunków roślin zielnych.

Jednakże presja jeleniowatych na odnowienia lasu jest jedną z najważniejszych przyczyn małego udziału bądź wręcz zanikania cennych gatunków lasotwórczych i domieszkowych. Niemal w każdych warunkach ekologicznych, najbardziej narażone na uszkodzenia są drzewa gatunków lasotwórczych i cenne domieszkowe w danym odnowieniu. Problemem jest fakt, że nawet w sytuacji niezbyt dużego zagęszczenia jeleniowatych i dobrych warunków bytowych dla tych roślinożerców, takie gatunki jak jawor, jesion, jodła, dęby są intensywnie uszkodzane.

### **Kierunki ograniczania nadmiernej presji dużych roślinożerców na odnowienia lasu**

Podstawowym warunkiem skutecznego ograniczenia szkód jest zmniejszenie zagęszczenia jeleniowatych w naszym kraju. Leśnicy niemieccy wraz z biologami łowieckimi ustalili na przykład dla Niemiec, że zagęszczenie jeleni nie powinno przekraczać 7 osobników na 1000 ha (Petra M. 1999). Jako maksymalne w szczególnie korzystnych biotopach zezwalało w przeszłości na zagęszczenie 20 jednostek jelenich na 1000 ha lasu (Ueckermann E. 1971). Z niniejszej analizy danych z jedenastu parków narodowych regionów górskich i pogórza widać, że tylko w jednym przypadku zagęszczenie jeleni i saren oszacowano na około 7 j. jel./1000 ha (Świętokrzyski Park Narodowy). W pozostałych parkach natomiast zagęszczenie 30–60 j. jel. jest wręcz powszechne, podobnie zresztą jak w innych regionach Polski, zarówno w parkach narodowych (np. Słowińskim, Białowieskim) jak i w lasach zagospodarowanych zwłaszcza w dużych kompleksach leśnych w północno-zachodnich regionach kraju (Szukiel E. 2001).

Obecność drapieżników jest wskazana, nawet jeśli z powodu nielicznego ich występowania nie mają istotnego wpływu na regulację zagęszczenia kopytnych. Udowodniono bowiem w licznych badaniach i dużych eksperymentach terenowych, że obecność drapieżcy wpływa istotnie na behavior roślinożercy, co w efekcie daje większe rozproszenie przestrzenne stad (chmar) i mniejsze szkody w odnowieniach lasu (Krebs C. J. 1996, Szukiel E. 2001).

W sytuacji panującego dużego narażenia głównych i domieszkowych gatunków drzew na uszkodzenia przez jeleniowate, profilaktyczne stosowanie co roku zabiegów ochronnych



jest niezbędne. Również parki narodowe są zmuszone do ich stosowania. Najczęściej stosują mechaniczne sposoby (bariery) ograniczania uszkodzeń drzew, tylko nieliczne bowiem repelenty są dopuszczone do stosowania, i to w otulinie parku (Szukiel E. 1998).

Pewnym paradoksem jest ochrona jeleniowatych i nie wykonywanie redukcji bądź oszczędna ich redukcja na tych obszarach chronionych, gdzie występują znaczące uszkodzenia drzew. Brak dostatecznych mechanizmów samoregulacyjnych u jeleniowatych sprawia, że ich liczebność szybko powiększa się w wyniku corocznego przyrostu. Zagęszczenie populacji roślinożernych ssaków przy braku naturalnych wrogów i pozyskiwania, może powiększać się aż do wyczerpania się bazy pokarmowej, a więc zniszczenia bogatych często unikatowych gatunków chronionych zespołów roślinnych w parkach. Jeleń i sarna należą natomiast do zwierząt bytujących powszechnie w całym kraju.

## Podsumowanie

Jelenie i sarny występują powszechnie na terenie parków narodowych w lasach górskich i pogórza a ich zagęszczenie jest duże i sięga 92,7 jednostek jelenich na 1000 ha.

Jeleniowate te na terenie większości analizowanych parków powodują uszkodzenia drzew wskutek zgryzania, spałowania, rzadziej osmykiwania kory, co prowadzi do ich eliminacji ze składu odnowień, bądź opóźnienia i deformacji wzrostowych.

Nieliczna populacja drapieżników nie ma wpływu na wyraźne ograniczenie liczebności kopytnych i na regulowanie ich zagęszczenia. W związku z tym pozyskiwanie jeleni i saren drogą odstrzału zwane redukcją jest w kilku parkach duże i na przykład w Magurskim PN w 1999 r. wynosiło: 220 jeleni i 306 saren.

Poza stosowaniem redukcji zwierzyny płowej, w celu ochrony odnowień lasu konieczne jest profilaktyczne zabezpieczanie drzewek przed uszkodzeniami. W tym celu stosuje się w parkach narodowych podobne lub takie same sposoby ochrony jak w lasach zagospodarowanych: w otulinach niektóre dozwolone repelenty, na terenie parków – osłonki bądź ogrodzenia (Szukiel E. 1998, Szukiel E. 2001).

Parki narodowe w stosunkowo niedużym kraju, o niewielkim zalesieniu i gęstym zaludnieniu stanowią zbyt małe enklawy w krajobrazach zagospodarowanych, zwłaszcza w regionach górskich i pogórza, by można było osiągać założony dla obszarów chronionych ważny cel: renaturalizacji ekosystemów leśnych bez wyraźnej ingerencji gospodarczej. Jest to wręcz niemożliwe; w parkach występują te same zagrożenia (niekiedy nawet większe) powodowane ujemnym wpływem przegęszczonych populacji dużych roślinożerców na szatę roślinną chronionych ekosystemów. Większe zagrożenie występuje często z takich przyczyn jak: ograniczone (mimo wszystko) pozyskanie kopytnych w parkach, większa ich presja z powodu zwiększonego ruchu turystycznego, który uszczupla rzeczywisty areał ich bytowania (niekiedy o 50%) i zakłóca dobowy rytm żerowania. Większa presja na odnowienia może być i z tego powodu, że areał odnowień lasu w parkach jest stosunkowo mniejszy niż w lasach zagospodarowanych.

W konkluzji należy stwierdzić, że stosowane w niektórych parkach próby pełnej ochrony wszystkich zwierząt, w tym dużych roślinożerców (jeleniowatych), mogą mieć destrukcyj-



ny wpływ na zachowanie trwałych ekosystemów leśnych o zróżnicowanym składzie gatunkowym roślin zielnych i drzewiastych.

Na obszarach chronionych powinna obowiązywać ekologiczna pojemność biotopu dla dużych roślinożernych ssaków, dopuszczająca takie ich zagęszczenie, przy którym – przy braku ich eksploatacji i przy niestosowaniu zabiegów chroniących rośliny – nie następuje zubożenie różnorodności florystycznej środowiska (Krebs Ch. J. 1996).

*Zakład Łowiectwa  
Instytut Badawczy Leśnictwa  
ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. 3  
00-973 Warszawa*

## Literatura

1. Analiza działalności Parku... za 1999 r. – 11 sprawozdań z parków narodowych usytuowanych w lasach górskich i pogórza. Krajowy Zarząd Parków Narodowych, Warszawa, 2000.
2. **Gut S.:** Osobliwości przyrody województwa rzeszowskiego. Zakład Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 1961.
3. **Jamrozy G.:** Uszkodzanie drzew przez zwierzynę a ich zamieranie w drzewostanie górskim. Sylwan 1987, nr 3.
4. **Krebs Ch. J.:** Ekologia. Warszawa: PWN 1996.
5. **Miścicki S., Żurek Z.:** Inwentaryzacja odnowienia lasu i jego uszkodzeń przez jeleniowate w Gorczańskim Parku Narodowym. Sylwan 1995 nr 10.
6. **Petrak M.:** Red deer management in Northrhine-Westphalia. Materiały z XXIV Kongresu IUGB, Grecja 20-24.09.1999. Abstracts, Thessaloniki, 1999.
7. **Szukiel E.:** Problem szkód wyrządzanych przez zwierzynę na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego. Chrońmy Przyr. Ojcz., 1973 zesz. 6.
8. **Szukiel E.:** Możliwości ograniczania szkód czynionych przez zwierzynę w Tatrzańskim Parku Narodowym. Sylwan 1975 nr 9.
9. **Szukiel E.:** Wpływ przegęszczenia jeleni na odnowienia w lasach bieszczadzkich. Sylwan 1982 nr 1,2,3.
10. **Szukiel E.:** Sytuacja ekologiczna jeleniowatych w Sudetach Zachodnich a odnowienia lasu. Sylwan 1986 nr 12.
11. **Szukiel E.:** Dynamika liczebności jeleniowatych w lasach sudeckich. W pracy: "Geoekologiczne problemy Karkonoszy", materiały z sesji naukowej, Karpacz 91. Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego 1993.

12. **Szukiel E.:** Możliwości i sposoby ochrony drzew przed zgryzaniem i spałowaniem przez roślinożerne ssaki zwłaszcza jeleniowate. (W: Materiały seminarium pt.: Gospodarowanie populacjami zwierząt łownych w parkach narodowych. Magurski Park Narodowy, październik 1998).
13. **Szukiel E.:** Ograniczenie ujemnego wpływu jeleniowatych na odnowienia w lasach zagospodarowanych i na obszarach chronionych. Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody 2001 nr 20. 2.
14. **Ueckermann E.:** Ergebnisse 17-jähriger Versuche mit technischen Schälenschutzmaßnahmen in der Revier fösterei Gauchsberg. Forstant Sobernheim. Z. Jagdwiss. 1971 nr 4.

## **Summary**

### **Forest restoration and game density in national parks in the mountains and uplands**

The potential damage to forest plantations by big herbivores (*Cervidae*) was analysed in the Carpathians and Sudeten. The densities of red deer (*Cervus elaphus* L.) and roe deer (*Capreolus capreolus* L.) and the scale of reducing the number of these herbivores in 11 national parks were estimated on the basis current data.

The scale of protective treatments to trees against browsing and peeling applied in the parks was also considered. The density of red deer and roe deer per 1000 ha of forest in most national parks in the mountains was found to be high and amounted to 92.7 cervids/1000 ha (Fig.1). Valuable admixture species such as sycamore (*Acer pseudoplatanus* L.) and European ash (*Fraxinus excelsior* L.) were browsed and disappeared from young stands. Main tree species especially fir (*Abies alba* L.) were heavily damaged due to browsing and peeling by game. In the discussion chapter attention was drawn to the effects of maintaining overdensified ungulate populations in the protected areas and the directions of reducing the excessive pressure of red deer and roe deer on forest plantations in the mountains were determined.