

## ZARZĄDZANIE POPULACJAMI ZWIERZNY GRUBEJ NA TERENIE LEŚNEGO KOMPLEKSU PROMOCYJNEGO „PUSZCZA NIEPOŁOMICKA”

Marek Wajdzik<sup>1</sup>✉, Katarzyna Szyjka<sup>1</sup>, Jacek Skubis<sup>2</sup>, Paweł Nasiadka<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Zakład Bioróżnorodności Leśnej, Instytut Ekologii i Hodowli Lasu, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie  
al. 29 Listopada 46, 31-425 Kraków

<sup>2</sup>Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu  
ul. Wojska Polskiego 71D, 60-625 Poznań

<sup>3</sup>Samodzielny Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

### ABSTRAKT

Celem pracy było przedstawienie liczebności i pozyskania zwierzyny grubej (jelenia, sarny i dzika) na terenie Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Puszcza Niepołomicka” w latach 1996–2016. Podstawą opracowania były roczne plany łowieckie opracowane dla ośmiu obwodów łowieckich leżących na terenie LKP. W pracy zestawiono również masy tusz i trofeów jeleni oraz saren, porównując je z osobnikami pozyskanymi w innych regionach kraju. Spośród 31 gatunków zwierząt łownych występujących w Polsce na terenie LKP odnotowano obecność 27, w tym: 15 ssaków (z 18 łownych) i 12 ptaków (z 13). Spośród zwierzyny grubej (7 gatunków) na terenie badań nie zinwentaryzowano tylko jelenia sika i muflona. W kompleksie najliczniej występującym gatunkiem była sarna, której wiosenna liczebność w zależności od roku wahała się od 330 (1997 r.) do ponad 680 (2009 r.). Z kolei liczebności dzików i jeleni (w porównaniu z sarnami) były kilkakrotnie niższe (średnio 3-krotnie) i w ciągu roku wskazywały średnio (lata 1996–2015) na obecność około 188 jeleni i 175 dzików. W wyniku wzrostu liczebności zwierzyny grubej na omawianym terenie w ostatnich kilkunastu sezonach znacząco zwiększyła się wielkość jej pozyskania. Średnie pozyskanie w ciągu ostatnich pięciu sezonów wynosiło rocznie 135 saren oraz 142–195 jeleni. Z kolei odstrzał dzików wahał się od 192 do 315 osobników.

**Słowa kluczowe:** Puszcza Niepołomicka, gospodarka łowiecka, leśny kompleks promocyjny, zwierzęta łowne

### WSTĘP

Pierwsze leśne kompleksy promocyjne powstały w 1994 roku (Zarządzenie..., 1994), a do tej pory założono ich łącznie 25. Utworzone w różnych częściach kraju zajmują powierzchnię 1 267 803 ha, ukazując zmienność warunków siedliskowych, różnorodność składu gatunkowego lasu oraz bogactwo pełniących przez nie funkcji (Lasy Państwowe..., b.d.).

Jednym z takich obiektów, zarazem najmniejszym, jest utworzony w 2011 roku Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcza Niepołomicka”. Odznacza się znaczącym bogactwem fauny i flory, jest położony około 20 km na wschód od Krakowa i od zarania dziejów był związany z historią Polski. Przez całe wieki – obok puszczy: Białowieskiej, Knyszyńskiej i Jaktorowskiej

✉rlwajdzi@cyf-kr.edu.pl

– należał do łowisk najbardziej cenionych i najczęściej odwiedzanych przez polskich królów. Działo się tak dzięki bogactwu występującej tam zwierzyny, do której zaliczano: tury, żubry, niedźwiedzie, łosie, jelenie, sarny, wilki, rysie, żbiki, lisy, kuny, bobry, a także głuszce i cietrzewie oraz wiele innych gatunków (Szpetkowski i in., 2005). Choć historyczne czasy łowieckiej świetności Puszczy Niepołomickiej minęły wraz z nastaniem rozbiorów Polski, w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat, na skutek racjonalnie prowadzonej gospodarki leśnej i łowieckiej, zasoby leśne i zwierzostan puszczy częściowo odzyskał dawny blask. Walory łowieckie oraz konieczność godzenia celów gospodarczych z aktywną ochroną ekosystemów LKP „Puszcza Niepołomicka” decydują dzisiaj o sposobie prowadzenia gospodarki łowieckiej na tym terenie.

Celem pracy było przedstawienie liczebności i wielkości pozyskania zwierzyny grubej (jelenia, sarny i dzika) na terenie LKP „Puszcza Niepołomicka” w latach 1996–2016. Ponadto w pracy porównano masy tusz i trofeów jeleni oraz saren pozyskanych w LKP „Puszcza Niepołomicka” z osobnikami pozyskanymi na innych terenach w kraju.

## TEREN PUSZCZY NIEPOŁOMICKIEJ

Pierwotnie tereny Puszczy Niepołomickiej wchodziły w skład rozległych drzewostanów sięgających od Karpat aż po Wyżynę Małopolską. W miarę rozwoju osadnictwa wielki obszar puszczański uległ rozczłonkowaniu, a Puszcza Niepołomicka z czasem została zmniejszona do terenu leżącego w widłach Wisły i Raby. Początkowo te leśne ostępy były określane jako Las Kłaj (*kłaj* lub *kłaje* – lasy rosnące na mokradłach) lub Wielki Las, a od końca XIV wieku jako Las Niepołomicki *Silva Nepolomicensis* (*nepolomny* – trudny do złamania, wykarczowania). Z kolei od połowy XV wieku aż po czasy dzisiejsze owe tereny są określane mianem Puszcza Niepołomicka (Zinkow, 1997).

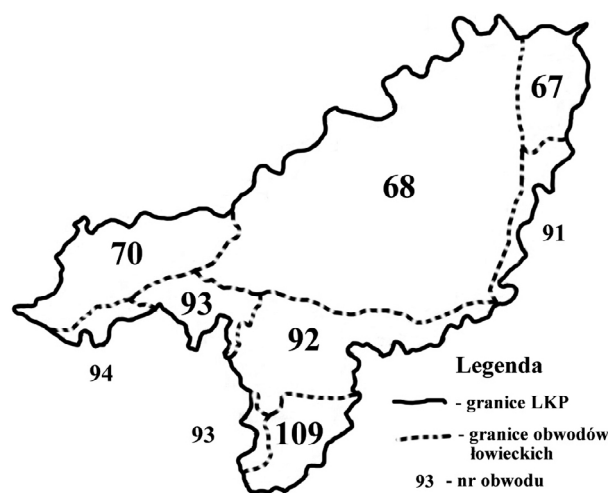
Obecnie teren jest największym obszarem leśnym w zachodniej części Kotliny Sandomierskiej (Perzanowska i Grzegorzczak, 2009). W jego skład wchodzi 52 kompleksy leśne poprzedzielane łąkami i terenami o charakterze rolniczym (Plan..., 2011). Zasadniczo jednak LKP „Puszcza Niepołomicka” tworzą cztery kompleksy, z których największy, o powierzchni 8500,05 ha, jest tzw. głównym, a na północ od niego

znajdują się trzy pozostałe: Las Grobla, zwany też Lasem Ispina (1526,36 ha), Grobelczyk (256,71 ha) i Koło (217,21 ha). Pozostałe kompleksy to z reguły pojedyncze oddziały lub wydzienienia, których powierzchnia nie przekracza zazwyczaj 20 ha (Plan..., 2011).

Oprócz obszarów leśnych, istotne znaczenie dla występowania zwierząt mają śródleśne starorzecza i łąki, które znacznie zwiększają walory przyrodnicze i krajobrazowe terenu. Ważną częścią LKP są siedliska bezleśne, przede wszystkim dawne torfowisko zwane „Wielkie Błoto” oraz tereny otwarte, użytkowane rolniczo ze zmiennym natężeniem, w dolinie rzeki Drwinki i w okolicach uroczyska Grobelczyk.

Puszcza Niepołomicka ze względu na walory przyrodnicze została objęta ochroną sieci Natura 2000 (Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Puszcza Niepołomicka” – PLB120002).

Administracyjnie LKP „Puszcza Niepołomicka” obejmuje zasięgiem teren Nadleśnictwa Niepołomice, jednostki przynależnej do Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie. Na obszarze Leśnego Kompleksu Promocyjnego znajduje się osiem obwodów łowieckich, tj. 67, 68, 70, 91–94 i 104 (rys. 1). Spośród nich siedem dzierżawia koła łowieckie, a jeden (68) to ośrodek hodowli zwierzyny – jako jedyny w całości położony na terenie LKP.



**Rys. 1.** Obwody łowieckie na obszarze Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Puszcza Niepołomicka”

**Fig. 1.** Hunting districts within the “Puszcza Niepołomicka” Forest Promotional Complex

## ŁOWIECTWO NA TERENIE PUSZCZY NIEPOŁOMICKIEJ W CZASACH HISTORYCZNYCH

Do XIII wieku Puszcza Niepołomicka stanowiła dobra książęce, po czym weszła w skład dóbr królewskich, stając się ulubionym terenem łowieckim polskich władców. W połowie XIV wieku, z rozkazu Kazimierza Wielkiego, na jej skraju wzniesiono okazały zamek przyszłą królewską rezydencję łowiecką. W okresie tym utworzono także służbę łowiecką, której zadaniem było chronienie zwierzyny i pomoc w organizacji królewskich łowów. Za panowania Władysława Jagiełły na jej czele stał Zbramir, pierwszy tytułarny łowczy domu królewskiego (*venator domini Regis*) i zarazem pierwszy w historii łowczy dóbr królewskich w Niepołomicach (Szpetkowski i in., 2005).

Czasy łowieckiej świetności Puszczy Niepołomickiej kończą rozbiory Polski, które przynoszą ogromne spustoszenie w zasobach leśnych i w zwierzostanach. Tereny te, słynące niegdyś z obfitości zwierzyny grubej, utraciły niezwykle walory łowieckie wskutek zmian środowiskowych, osuszania bagien, wieloletnich wojen, kłusownictwa oraz nieracjonalnej gospodarki leśnej i łowieckiej zaborców (Szpetkowski i in., 2005). W połowie XIX wieku w puszczy nie występowały już jelenie (ostatnie siedem zabili rosyjscy wojskowi w 1809 r.), stwierdzano zaledwie 60–70 saren, 200–250 zajęcy i 20 kuropatw. Licznie występowały jedynie lisy, których corocznie pozyskiwano około 50–60 (Wimmer i in., 2006).

W okresie międzywojennym w puszczy pojawiły się ponownie jelenie oraz wzrosła liczebność zwierzyny grubej i drobnej, co było wynikiem racjonalnie prowadzonej gospodarki leśnej i łowieckiej przez przedsiębiorstwo Polskie Lasy Państwowe, powstałe w 1924 roku (Szpetkowski i in., 2005). W tym okresie, (1936 r.) za sprawą polskich leśników i myśliwych, powróciły do puszczy dwa żubry, które to umieszczono w Ośrodku Hodowli Żubrów w uroczysku Poszyna. Niestety w okresie okupacji hitlerowskiej, charakteryzującej się rabunkową gospodarką leśną i łowiecką, ponownie nastąpiło zubożenie zasobów leśnych i zwierzostanów (Wimmer i in., 2006).

Po II wojnie światowej na terenie Puszczy Niepołomickiej utworzono dwa obwody łowieckie wyłączone z wydzierżawienia. Początkowo zarządzało nimi ministerstwo leśnictwa i przemysłu drzewnego,

a w latach 1946–1972 nadleśnictwa: Niepołomice i Damienice. Z kolei od 1973 roku, na skutek połączenia obu nadleśnictw, zarząd nad obwodami nr 20 (Niepołomice) i 28 (Koło) sprawowało Nadleśnictwo Niepołomice (Szpetkowski i in., 2005). W 1994 roku na terenie Puszczy Niepołomickiej utworzono ośrodek hodowli zwierzyny (OHZ), podlegający pod Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Krakowie, a zarządzany przez Nadleśnictwo Niepołomice. W latach 1997–2004 OHZ „Puszcza Niepołomicka” funkcjonował na terenie obwodu łowieckiego nr 20 (powstałego z połączenia obwodów 20 i 28). Od maja 2004 roku, zgodnie z nowym podziałem województwa na obwody łowieckie (Dz.U. 2004.75.961), otrzymał on numer 68 (Wimmer i in., 2006).

## WARTOŚCI PRZYRODNICZE PUSZCZY NIEPOŁOMICKIEJ

Teren LKP wchodzący w skład sieci Natura 2000 zamieszkuje gatunki nie tylko pospolite, ale również ginące i zagrożone w bycie, które znalazły się na kartach czerwonej listy zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński i in., 2002). Jednym z nich jest żubr, będący jednocześnie największym reprezentantem ssaków europejskich i zarazem najważniejszym „bohaterem” puszczańskich ostępów. Gatunek jest utrzymywany w zachowawczym Ośrodku Hodowli Żubrów „Żubrowisko”. Hodowla ma charakter zamknięty i nie jest przeznaczona do zwiedzania. Spośród ptaków gatunkami szczególnie cennymi w Puszczy Niepołomickiej są: muchołówka białoszyja (z liczebnością populacji rozrodczej ocenianą w ostatnich latach na 430–820 par), puszczyk uralski (21–30 par), dzięcioł średni (150–200 par), włośchatka (1–5 par), dzięcioł zielonosiwy (7–12 par), a także gąsiorek (65–86 par) i bocian czarny (3–5 par). Otwarte tereny w okresie zimowym są miejscami regularnego zimowania bielików czy błotniaków zbożowych (Wilk, 2010). Poza gatunkami wymienionymi, za kluczowe na terenie LKP należy uznać również: kanię czarną, błotniaka stawowego i łąkowego, rybołowa, sokoła wędrownego, słonkę, kulika wielkiego, gołębia sinia, przepiórkę, wodnika, kszyka, dzięcioła zielonego i srokosza (Górniak, 2011; Wilk, 2010).

Na terenie LKP występuje pięć gatunków owadów, wymienionych w załączniku II Dyrektywy

siedliskowej (habitatowej), które jednocześnie są objęte ochroną ścisłą i znajdują się w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński i Nowacki, 2004). Należą do nich dwa gatunki chrząszczy (kozioróg dębosz, pachnica dębowa) oraz trzy motyle (czerwończyk nieparek, modraszek nausitous i modraszek telesiu).

Dodatkowo na terenie Puszczy Niepołomickiej stwierdzono w ostatnim czasie rzadki gatunek motyla dziennego – osadnika wielkookiego (*Lopinga achine*), wymienionego w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (bezkęgowce) oraz na Europejskiej czerwonej liście motyli (Wilk i Felger, 2011).

## WYSTĘPOWANIE, LICZEBNOŚĆ I POZYSKANIE ZWIERZNY

Ocenę występowania zwierzyny na terenie badań przeprowadzono na podstawie rocznych planów łowieckich opracowanych dla ośmiu obwodów leżących na terenie LKP. Na terenie LKP położony jest w całości tylko jeden obwód (68 – OHZ), dlatego wszelkie analizy dotyczące zmian liczebności zwierzyny (w latach 1996–2015) przeprowadzono wyłącznie na podstawie wykonanych w nim inwentaryzacji. Analogicznie postąpiono, opracowując dane dotyczące pozyskania poszczególnych gatunków zwierzyny.

Spośród 31 gatunków zwierząt łownych występujących w Polsce na terenie LKP bytowało 27 gatunków, w tym: 15 ssaków (z 18 łownych) i 12 ptaków (z 13 – brak jedynie jarzabka). Spośród zwierzyny grubej (siedem gatunków) na terenie badań nie zinwentaryzowano tylko jelenia sika i muflona, zaliczanych do obcych składników naszej fauny. Z kolei dwa następne gatunki, tj. łoś i daniel, w okresie badań z reguły były inwentaryzowane sporadycznie i obserwowano zazwyczaj tzw. osobniki przejściowe (migrujące).

Z grupy średnich i małych drapieżników występują powszechnie: lisy, jenoty, borsuki, tchórze, kuny leśne i domowe oraz sporadycznie dwa gatunki obce – norka amerykańska i szop pracz. Ponadto na terenie Puszczy Niepołomickiej ewidencjonowano również zające szaraki, a spośród ptactwa bażanty i kuropatwy oraz grzywacze i słonki. Położenie LKP w widłach Wisły i Raby sprzyja występowaniu ptactwa wodno-błotnego reprezentowanego przez wszystkie łowne gatunki kaczek i gęsi oraz łyski.

Pomimo bogactwa gatunkowego zwierząt łownych na terenie LKP przedmiotem gospodarki człowieka są głównie trzy: sarna, jeleni i dzik.

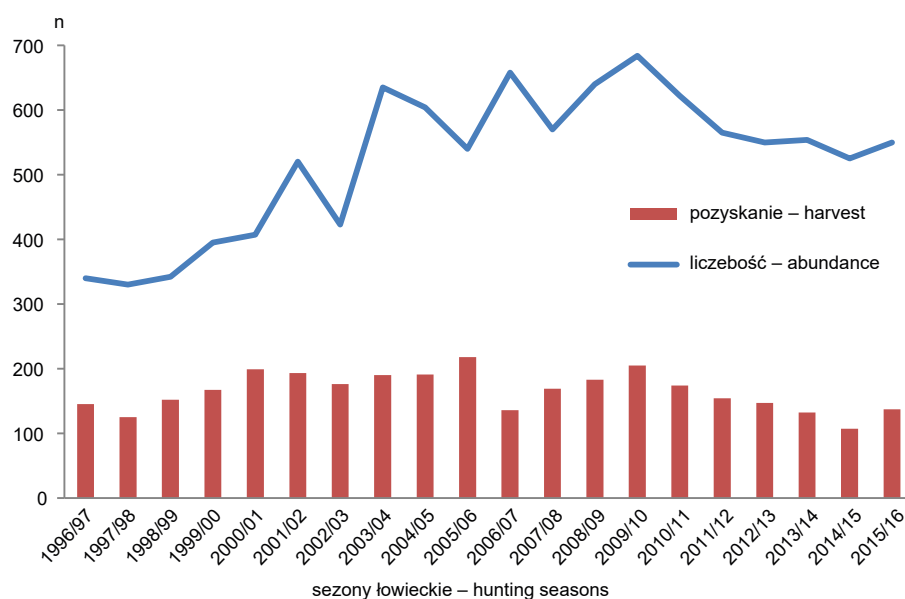
Zwierzynę grubą występującą na terenie Puszczy Niepołomickiej reprezentowana najliczniej sarna, której wiosenna liczebność w zależności od roku wahała się od 330 (1997 r.) do ponad 680 osobników zinwentaryzowanych w marcu 2009 roku (rys. 2).

W latach 1996–2009 generalnie liczebność saren wykazywała tendencję wzrostową, choć kilkakrotnie obserwowano krótkotrwałe jej zmniejszenia. Z kolei od sezonu 2009/10 liczba saren sukcesywnie zmniejszała się, w ostatnich pięciu sezonach dochodząc do około 550. Najmniejsze pozyskanie – 107 osobników (52♂, 41♀, 14 juv.) – odnotowano w sezonie 2014/15, a największe w sezonie 2005/06, kiedy odstrzelono 218 saren (82♂, 102♀, 34 juv.). W ostatnich pięciu sezonach średnie pozyskanie saren kształtowało się na poziomie 135 osobników rocznie (rys. 2).

Intensywność eksploatacji sarniej populacji, wyrażona wielkością jej pozyskania w stosunku do liczebności wiosennej (w danym sezonie łowieckim), wahała się od 20% w sezonie 2014/15 do 49% w sezonie 2000/01 (średnio 33%). Z kolei plan pozyskania saren w okresie badań był realizowany na średnim poziomie 96%. Z inwentaryzacji przeprowadzonych na terenie Puszczy Niepołomickiej wynika, że struktura płciowa sarniej populacji w zależności od sezonu łowieckiego wynosiła od 1:1,1 do 1:1,7 na korzyść kóz.

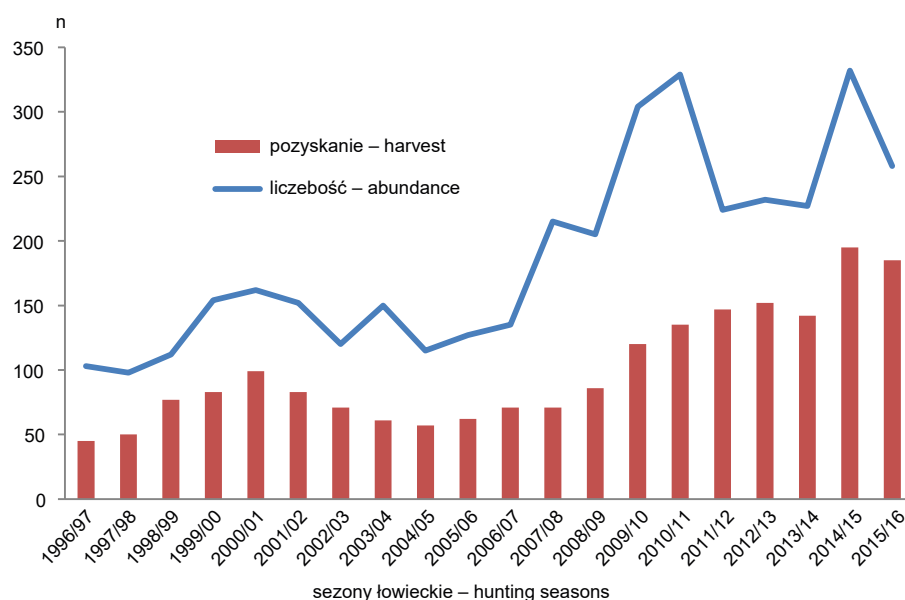
Z kolei liczebności dzików i jeleni (w porównaniu z sarnami) na terenie OHZ były kilkakrotnie mniejsze (średnio trzykrotnie), a średniorocznie na omawianym terenie występowało 188 jeleni i 175 dzików (średnia z lat 1996–2015; rys. 3, 4).

Najmniejszą liczebność jeleni odnotowano wiosną 1997 roku, kiedy to na terenie Puszczy Niepołomickiej doliczono się niespełna stu osobników. Z kolei w sezonie 2014/15, kiedy stwierdzono największą liczebność na terenie OHZ, bytowało już ponad trzykrotnie więcej jeleni (rys. 3). W wyniku wzrostu liczebności planowano większy odstrzał. W pierwszych dwóch sezonach odstrzelono po około 45–50 jeleni, a przez następne jedenaście sezonów – rocznie od 57 do 99. Z kolei w ostatnich pięciu sezonach na terenie Puszczy Niepołomickiej pozyskiwano już corocznie po 142–195 jeleni (rys. 3).



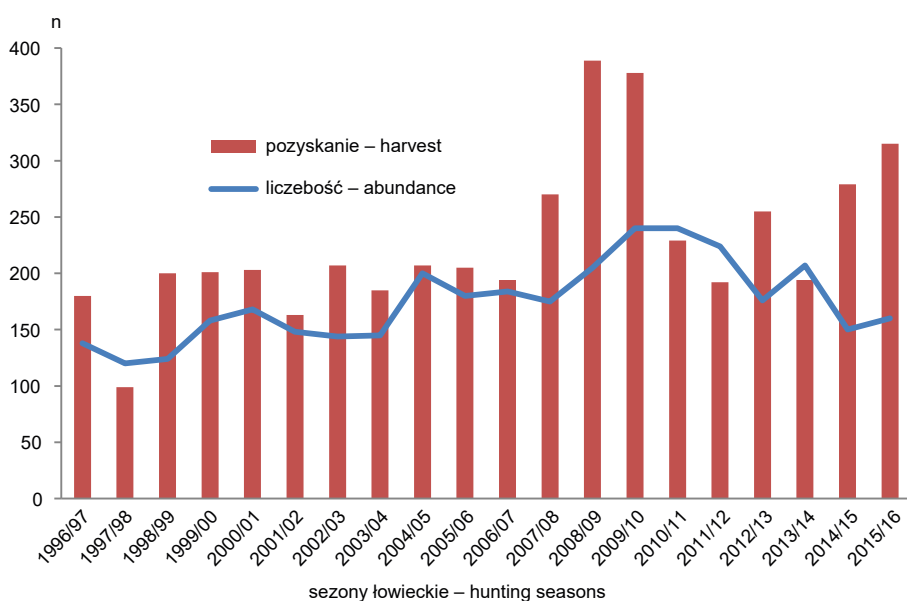
**Rys. 2.** Liczebność i pozyskanie saren na terenie Puszczy Niepołomskiej w sezonach łowieckich 1996/97–2015/16

**Fig. 2.** Abundance and harvest of roe deer in the “Puszcza Niepołomska” Forest Promotional Complex in 1996/97–2015/16



**Rys. 3.** Liczebność i pozyskanie jeleni na terenie Puszczy Niepołomskiej w sezonach łowieckich 1996/97–2015/16

**Fig. 3.** Abundance and harvest of red deer in the “Puszcza Niepołomska” Forest Promotional Complex in 1996/97–2015/16



**Rys. 4.** Liczebność i pozyskanie dzików na terenie Puszczy Niepołomickiej w sezonach łowieckich 1996/97–2015/16

**Fig. 4.** Abundance and harvest of wild boar in the “Puszcza Niepołomicka” Forest Promotional Complex in 1996/97–2015/16

W analizowanym okresie intensywność eksploatacji jeleniej populacji wahała się od 33% w sezonie 2007/08 do blisko 66% w ostatnich pięciu sezonach, a plan pozyskania był realizowany na średnim poziomie 99%.

Z przeprowadzonych inwentaryzacji wynika, że struktura płciowa jeleni bytujących na obszarze LKP wahała od 1:1,4 (w sezonie 2002/03) do 1:2 (w sezonie 2011/12) na korzyść łań.

Podobnie jak w wypadku jeleni i saren, liczebność dzików na terenie Puszczy Niepołomickiej w ciągu 20 sezonów wzrosła istotnie (rys. 4). Wartość tego parametru wahała się od 120 osobników zinwentaryzowanych w 1997 roku do 240 dzików w sezonach 2009/10–2010/11. W ślad za wzrostem liczebności zwiększało się również pozyskanie gatunku, które obejmowało rocznie od 99 do 389 dzików. W sezonach 1996/97–2006/07, z wyjątkiem 1997/98 z pozyskanymi zaledwie 99 dzikami, pozyskanie roczne było na wyrównanym poziomie i oscylowało między 163 a 207. Z kolei w następnym sezonie wzrosło do 270 dzików, a w sezonach 2008/09–2009/10 odnotowano rekordowe odstrzały – odpowiednio 389 i 378

osobników. W ostatnich pięciu sezonach pozyskano rocznie od 192 do 315 dzików (rys. 4).

Z wyjątkiem czterech sezonów łowieckich (1997/98, 2010/11, 2011/12 i 2013/14) wartości intensywności eksploatacji dziczej populacji przekroczyły 100%, a w pięciu sezonach pozyskanie było nawet wyższe niż 150% liczebności wiosennej. Plan pozyskania zwierzyny czarnej, w zależności od sezonu łowieckiego, był realizowany w 90–109% (łącznie z ubytkami), średnio w 97%.

## ZAGOSPODAROWANIE ŁOWISKA

Na terenie LKP dominuje krajobraz leśny (obwód 68), dlatego zagospodarowanie łowiska polega głównie na wzbogacaniu bazy żerowej, dokarmianiu zwierzyny w okresie zimowym oraz budowie różnego typu urządzeń łowieckich.

W celu wzbogacenia naturalnej bazy żerowej oraz poprawy jakości osobniczej i trofealnej zwierzyny, a także zminimalizowania szkód w gospodarce rolnej i leśnej na terenie LKP założono 38 wydzielonych poletek łowieckich (żerowych, ogryzowo-zgryzowych

i produkcyjnych) o łącznej powierzchni 46,89 ha, z czego na terenie OHZ funkcjonuje ich kilkanaście o sumarycznej powierzchni 36,4 ha (stan na 10.03.2016 r.). Tak zwanego pokarmu miękkiego dostarczają zwierzynie nie tylko poletka łowieckie, ale i użytkowe łąki, których łączny areal na terenie tylko obwodu 68 (OHZ) wynosi obecnie około 60 ha. Duże znaczenie w minimalizacji szkód spowodowanych w uprawach rolnych przez dziki mają tzw. pasy zaporowe. Na terenie Puszczy Niepołomickiej założono ich 10, na sumarycznej długości 1,7 km.

W Puszczy Niepołomickiej prowadzone jest dokarmianie zwierzyny, zwłaszcza w okresie jesienno-zimowym, kiedy następuje zubożenie naturalnej bazy pokarmowej lub ograniczenie jej dostępności, co zazwyczaj skutkuje wzrostem szkód w lesie. W ostatnich latach karmę podawano zwierzynie w około 40–50 paśnikach drabinkowych, rozmieszczonych na terenie puszczy w miarę równomiernie. Średniorocznie (ostatnie pięciolecie) w miejscach stałego dokarmiania (paśniki, karmiska) wykładano po około 12 t karmy objętościowo suchej, 8 t karmy objętościowo soczystej i prawie 30 t karmy treściwej. W każdym punkcie dokarmiania zwierzyny, oprócz wszystkich rodzajów karmy, wykładano również sól jako uzupełnienie diety zwierzyny w składniki mineralne. Sól, w ilości około 2 t rocznie, podawano w lizawkach, których na terenie puszczy funkcjonuje obecnie prawie 90. W okresie zimowym dokarmiana jest zwierzyna nie tylko gruba, ale także drobna (głównie bażanty). Podawano jej

poślad zbożowy w ponad dwudziestu posypach, zlokalizowanych głównie w polnej części obwodu 68.

Istotnym elementem organizacji łowiska jest nasylenie urządzeniami służącymi do obserwacji i pozyskania zwierzyny. Na terenie LKP funkcjonują różne typy ambon, od lekkich przenośnych ambon drabiniowych po stałe ambony wolnostojące. W sumie w OHZ znajduje się ponad 650 urządzeń zlokalizowanych na granicy polno-leśnej i wewnątrz drzewostanów. Urządzenia te są wykorzystywane w czasie polowań zarówno indywidualnych, jak i zbiorowych (tzw. szwedzkich).

### CECHY FENOTYPOWE JELENIOWATYCH NA TLE POPULACJI KRAJOWYCH

Na terenie LKP Niepołomice średnia masa tuszy kozłów odstrzelonych w okresie badań wynosiła: w I klasie wieku – 17,2 kg (2–3 rok życia), w II klasie wieku – 17,6 kg (4–5 rok życia) oraz w III klasie wieku – 18,4 kg (6-letnie i starsze). Były one zatem średnio cięższe od pozyskanych w innych regionach Polski: w Puszczy Piskiej (Żurkowski i Chartanowicz, 1998) i Zielonce (Szczurbiński i in., 1972) oraz w okręgach – olsztyńskim (Zalewski i Mrozek, 2006), krakowskim (Wajdzik i in., 2007) i opolskim (Wajdzik i in., 2015). Puszczańskie sarny były nieco lżejsze (II i III klasa wieku) od pozyskanych na Wyżynie Lubelskiej (Dziedzic i Flis, 2006) i terenie okręgu kieleckiego (Wajdzik i in., 2016; tab. 1).

**Tabela 1.** Porównanie średniej masy ciała i średniej masy parostków saren na terenie Puszczy Niepołomickiej i innych wybranych regionów Polski

**Table 1.** Comparison of average carcass weight and weight of antlers of roe deer in the “Niepołomicka Forest” and other selected regions of the country

Autor Author	Region Region	Klasa wieku Age class	Cecha – Quality	
			masa ciała body weight	masa poroża weight of antlers
			kg	g
1	2	3	4	5
Badania własne Own research	Puszcza Niepołomicka Niepołomicka Forest	I	17,2	295,9
		II	17,6	331,0
		III	18,4	369,2

**Tabela 1 – cd. / Table 1 – cont.**

1	2	3	4	5
Szczerbiński i in. (1972)	Puszcza Zielonka	I	12,0	109,0
Szczerbiński et al. (1972)	Zielonka Forest			
Fruziński i in. (1972)		II	14,6	237,0
Fruziński et al. (1972)		III	16,0	262,2
Żurkowski i Chartanowicz (1998)	Puszcza Piska	I	14,3	196,8
Żurkowski and Chartanowicz (1998)	Piska Forest	II	16,4	270,8
		III	17,4	290,0
Dziedzic i Flis (2006)	Wyżyna Lubelska	I	15,3	165,5
Dziedzic and Flis (2006)	Lublin Upland	II	18,6	302,8
		III	19,1	331,8
Zalewski i Mrozek (2006)	okręg olsztyński	I	15,5	175,6
Zalewski and Mrozek (2006)	Olsztyn Region	II	17,5	267,4
		III	18,0	320,6
Wajdzik i in. (2007)	okręg krakowski	I	15,1	181,8
Wajdzik et al. (2007)	Cracow Region	II	17,3	296,8
		III	17,9	361,9
Wajdzik i in. (2015)	okręg opolski	I	14,3	182,7
Wajdzik et al. (2015)	Opole Region	II	16,3	287,7
		III	16,3	308,8
Wajdzik i in. (2016)	okręg kielecki	I	15,5	211,6
Wajdzik et al. (2016)	Kielce Region	II	18,1	339,2
		III	18,6	381,4

Z kolei niepołomickie rogacze z reguły nakładały parostki cięższe w porównaniu rogaczami z innych regionów Polski, z wyjątkiem rogaczy kieleckich (II i III klasa wieku; tab. 1).

Byki jeleni zamieszkujące LKP Puszcza Niepołomicka pod względem masy ciała należały do jednych z cięższych w Polsce (tab. 2). Były lżejsze (wyłącznie w II i III klasie wieku) od osobników zamieszkujących RDL Krosno (Brewczyński, 2002), Puszcę Dulowską

(Wajdzik i in., 2014) oraz LKP Lasy Mazurskie (Czyżyk i in., 2007; tab. 2).

Osobniki należące do I i II klasy wieku pozyskane na terenie Puszczy Niepołomickiej nakładały cięższe poroża niż ich pobratymcy z innych rejonów Polski (tab. 2). Z kolei w III klasie wieku ich poroża były jedynie cięższe od nakładanych przez byki wielkopolskie.



**Tabela 2.** Porównanie średniej masy ciała i średniej masy poroża jeleni byków na terenie Puszczy Niepołomskiej i innych wybranych regionów Polski

**Table 2.** Comparison of average carcass weight and weight of antlers of red deer in the Niepołomska Forest and other selected regions of the country

Autor Author	Region Region	Klasa wieku Age class	Cecha – Quality	
			masa ciała body weight	masa poroża weight of antlers
			kg	kg
Badania własne Own research	Puszcza Niepołomska Niepołomska Forest	I	119,9	3,05
		II	144,1	4,86
		III	140,4	5,23
Łabudzki (1993)	Wielkopolska	I	90,2	1,71
		II	114,9	3,42
		III	126,8	4,92
Żurkowski i in. (2000) Żurkowski et al. (2000)	Puszcza Piska Piska Forest	I	92,8	1,80
		II	129,5	4,00
		III	133,1	5,60
Dzięciołowski i Więckowski (1997) Dzięciołowski and Więckowski (1997)	Gorzowskie	I	87,6	2,53
		II	118,7	4,28
		III	137,4	5,86
Brewczyński (2002)	RDLP Krosno	I	113,0	2,25
		II	146,0	4,57
		III	150,9	5,72
Wajdzik i in. (2014) Wajdzik et al. (2014)	Puszcza Dulowska Dulowa Forest	I	99,9	2,41
		II	135,1	4,43
		III	154,6	6,47
Czyżyk i in. (2007) Czyżyk et al. (2007)	LKP Lasy Mazurskie	I	95,9	1,97
		II	128,4	4,46
		III	141,1	6,05
Janiszewski i in. (2007) Janiszewski et al. (2007)	Bory Tucholskie	I	89,7	1,66
		II	120,3	3,55
		III	136,6	5,90

## PODSUMOWANIE

Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcza Niepołomska”, ze względu na położenie, jest dla zwierzyny swego rodzaju „zieloną wyspą”. Można jednak przypuszczać, że sąsiedztwo dużego miasta (Kraków) wpływa niekorzystnie na gospodarkę łowiecką i zwierzęta łowne. Silna urbanizacja spowodowała znaczne ograniczenie w liczbie naturalnych przejść zwierząt, na co wpływa zwłaszcza rozwijająca się sieć komunikacyjna. Pomimo to właściwe prowadzenie gospodarki leśnej przez Nadleśnictwo Niepołomice sprawia, że zwierzyna znajduje tam dobre warunki do egzystencji, o czym świadczy bogactwo gatunkowe zwierząt łownych (27) występujących na tym terenie.

Można przypuszczać, że prawidłowe utrzymanie drzewostanów, będące skutkiem przebudowy prowadzonej od lat pięćdziesiątych XX wieku, zwiększyło znacząco produktywność i bioróżnorodność niepołomickich lasów, co wpłynęło na dzisiejszy stan zwierzostanu na badanym terenie. Utrzymaniu stosunkowo dużych populacji zwierzyny grubej sprzyja także odpowiedni stan zagospodarowania obwodów LKP w urzędzenia techniczne do obserwacji, polowania i dokarmiania zwierzyny.

W ostatnich dekadach na terenie naszego kraju gwałtownie wzrosła liczebność jeleniowatych (Budny i in., 2010; GUS, 2014; Pielowski i in., 1993). Trend wzrostowy uwidocznił się również w stanie liczebnym niepołomickich jeleni i saren, o czym świadczą wyniki inwentaryzacji przeprowadzonych na terenie obwodu łowieckiego nr 68 (OHZ; rys. 2 i 3). Wydatny i zauważalny wzrost liczebności i pozyskania dotyczył także dzika, trzeciego z gatunków zwierzyny grubej użytkowanych łowiecko na tym terenie (rys. 4).

Porównanie masy tuszy i poroży jeleni oraz saren z terenu LKP z osobnikami pozyskanymi w innych regionach kraju wskazało na ich wysoką jakość osobniczą (tab. 1 i 2), potwierdzając dogodność warunków środowiskowych panujących w tamtejszych biotopach.

## PIŚMIENICTWO

Brewczyński, P. (2002). Ciężar ciała i jakość poroża jelenia *Cervus elaphus* L. w ośrodkach hodowli zwierzyny na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie (Karpaty). Sylwan, 146(7), 63–75.

- Budny, M., Panek, M., Bresiński, W., Kamieniarz, R., Kolań, B., Mąka, H. (2010). Sytuacja zwierząt łownych w Polsce w latach 2009–2010 (wyniki monitoringu). Biul. Stacji Bad. Czemp., 7, 8–23.
- Czyżyk, P., Żurowski, M., Ciepluch, Z., Struziński, T., Czajka, W. (2007). Parametry populacyjne jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus* L.) w Leśnym Kompleksie Promocyjnym „Lasy Mazurskie”. Część I. Ocena masy poroża i masy tuszy byków pozyskanych w wyniku odstrzałów selekcyjnych. Sylwan, 151(9), 41–50.
- Dziedzic, R., Flis, M. (2006). Charakterystyka wybranych cech jakości osobniczej samców saren (*Capreolus capreolus* L. 1758) z Wyżyny Lubelskiej. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska Sect. EE, 58, 24, 415–422.
- Dzięciołowski, R., Więckowski, J. (1997). Charakterystyka populacji jeleni byków w Gorzowskim. Łow. Pol., 2, 4–5.
- Fruziński, B., Grudziński, R., Łabudzki, L., Włazełko, M. (1972). Charakterystyka saren – kozłów pozyskanych w ośrodku hodowli zwierzyny „Zielonka” w latach 1965–1969 w drodze odstrzału selekcyjnego. Roczn. WSR Poznań, 57, 29–49.
- Głowaciński, Z., Makomaska-Juchiewicz, M., Połczyńska-Konior, G. (red.) (2002). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Kraków: Inst. Ochr. Przyr. PAN.
- Głowaciński, Z., Nowacki, J. (red.) (2004). Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Poznań: Inst. Ochr. Przyr. PAN Kraków, AR Poznań.
- Górniak, J. (2011). Prognoza oddziaływania na środowisko. Projekt planu urządzania lasu Nadleśnictwa Niepołomice na okres gospodarczy od 1 stycznia 2012 r. do 31 grudnia 2021 r. Kraków: BULiGL.
- Janiszewski, P., Gugolek, A., Hanzal, V., Kowalska, M. (2007). Quality of red deer (*Cervus elaphus*) stags harvested in the hunting grounds of the Tuchola Forest. Acta Sci. Pol., Silv. Colendar. Rat. Ind. Lignar., 6(3), 41–49.
- GUS (2014). Leśnictwo 2014. Warszawa: GUS.
- Lasy Państwowe (b.d.). Pobrano z: [www.lasy.gov.pl](http://www.lasy.gov.pl)
- Łabudzki, L. (1993). Charakterystyka wybranych cech biometrycznych jelenia szlachetnego (*Cereus elaphus*) w Wielkopolsce. Roczn. AR Pozn. Rozpr. Nauk., 241.
- Perzanowska, J., Grzegorzczak, M. (red.) (2009). Obszary Natura 2000 w Małopolsce (s. 213–220). Kraków: Inst. Ochr. Przyr. PAN.
- Pielowski Z., Kamieniarz R., Panek M. (1993). Raport o zwierzętach łownych w Polsce (s. 24–25). Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa: Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska.

- Plan urządzania lasu dla Nadleśnictwa Niepołomice na okres gospodarczy od 1 stycznia 2012 r. do 31 grudnia 2021 r. Elaborat (2011). Kraków: RDLP.
- Roczne plany łowieckie sporządzone przez dzierżawców lub zarządców obwodów łowieckich (67, 68, 70, 91–94 i 109) na lata 1996/97–2016/17 (1995).
- Rozporządzenie Wojewody Małopolskiego z 6 kwietnia 2004 r. w sprawie obwodów łowieckich województwa małopolskiego (2004). *Dz. Urz. Woj. Małop.* nr 75, poz. 961.
- Szczerbiński, W., Fruziński, B., Grudziński, R., Łabudzki, L., Wlazełko, M. (1972). Biometryczna charakterystyka sarny europejskiej (*Capreolus capreolus* L.) na terenach ośrodka hodowli zwierzyny „Zielonka”. *Rocz. WSR Pozn.*, 57, 145–156.
- Szpetkowski, K. J., Bonczar, Z., Jamka, W. A. (2005). Niepołomice w historii i tradycji polskiego łowiectwa. Kraków: Wyd. FHU ANPOL.
- Wajdzik, M., Banaszewski, Z., Kubacki, T. (2014). Charakterystyka podstawowych cech fenotypowych jeleni byków pozyskanych na terenie OHZ „Dulowa”. *Sylwan*, 158(5), 383–389.
- Wajdzik, M., Konieczny, G., Nasiadka, P., Szyjka, K., Skubis, J. (2016). Wpływ lesistości i rodzaju gleb na jakość osobniczą rogaczy sarny na terenie Kielecczyzny. *Sylwan* 160(5), 424–432.
- Wajdzik, M., Kubacki, T., Kulak, D. (2007). Diversification of the body weight and quality of the antlers in males of the roe deer (*Capreolus capreolus* L.) in southern Poland exemplified by surroundings of Cracow. *Acta Sci. Pol., Silv. Colendar. Rat. Ind. Lignar.*, 6(2), 99–112.
- Wajdzik, M., Skubis, J., Nasiadka, P., Szyjka, K., Borecki, Sz. (2015). Charakterystyka cech fenotypowych samców saren na terenie Opolszczyzny. *Acta Sci. Pol. Silv. Colendar. Rat. Ind. Lignar.*, 14(4), 347–358. <http://dx.doi.org/10.17306/J.AFW.2015.4.23>
- Wilk, T. (2010). Puszcza Niepołomicka. W: T. Wilk, M. Jujka, J. Krogulec, P. Chylarecki (red.), *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce* (s. 409–411). Marki: OTOP.
- Wilk, T., Felger, A. (2011). Nowe stanowisko osadnika wielkookiego *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) – (*Lepidoptera: Nymphalidae*) w południowej Polsce. *Kulon*, 16, 131–133.
- Wimmer, W., Buczak, J., Stec, S., Młynarczyk, B. (2006). Monografia Nadleśnictwa Niepołomice. Niepołomice: Nadleśnictwo Niepołomice.
- Zalewski, D., Mrozek, A. (2006). The quality of European roe deer (*Capreolus capreolus* L.) and an assessment of breeding and hunting procedure esrealized in its population in forest divisions located in the Olsztyn District of the Polish Hunting Association. *Acta. Sci. Pol., Silv. Colendar. Rat. Ind. Lignar.*, 5(1), 123–133.
- Zarządzenie nr 30 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 19.12.1994 roku w sprawie Leśnych Kompleksów Promocyjnych (LKP). (1994). Warszawa: DGLP.
- Zinkow, J. (1997). Wokół Niepołomic i Puszczy Niepołomickiej. Monograficzny przewodnik turystyczny i krajoznawczy po zachodniej części Kotliny Sandomierskiej. Niepołomice: Urząd Miasta i Gminy Niepołomice.
- Żurkowski, M., Chartanowicz, W. (1998). Jakość kozłów w Puszczy Pilskiej. *Łow. Pol.*, 5, 8–9.
- Żurkowski, M., Chartanowicz W., Żurkowski, M. (2000). Charakterystyka jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus* L.) w Puszczy Piskiej. *Sylwan*, 144(11), 55–63.

## **MANAGEMENT OF POPULATIONS OF BIG GAME IN THE “PUSZCZA NIEPOŁOMICKA” FOREST PROMOTIONAL COMPLEX**

### **ABSTRACT**

The aim of the study was to present the occurrence, abundance and size of the hunting in the Forest Promotional Complexes “Niepołomsice Forest” in 1996–2016. Analysis of the existence and hunting of animals were based on annual hunting plans from eight hunting districts lying in PFC “Niepołomsice Forest”. Among the 31 species of game animals found in Poland in the PFC the presence of 27 species including 15 mammals (18 game) and 12 (of 13) birds was noted. Among the big game (7 species) only just sika deer and mouflon were not inventoried. The most abundant species was the roe deer whose numbers in the spring depending on the year ranged from 330 (1997) to more than 680 individuals (2009). In turn the number of wild boars and red deer (compared to the number of roe deer) were in OHZ several times lower (on average 3 times) and showed an annual average (the average of the period 1996 to 2015) of the presence in the forest of about 188 red deer and 175 wild boars. Following the increase in the number of animals in PFC over the last few seasons the number of hunted animals has increased. On average, over the past five seasons 135 roe deer per year and in the case of red deer from 142 to 195 individuals were hunted a year. The number of hunted wild boars varied from 192 to 315 individuals.

**Keywords:** Niepołomsice Forest, game management, forest promotional complex, game animals