

PAWEŁ JANISZEWSKI, TOMASZ DASZKIEWICZ, ANNA SZCZEPANIK

## Masa i budowa tuszy oraz jakość poroża jelenia sika (*Cervus nippon*) w Polsce

Carcass weight, carcass composition and antler quality of the sika deer (*Cervus nippon*) in Poland

### ABSTRACT

Janiszewski P., Daszkiewicz T., Szczepanik A. 2007. Masa i budowa tuszy oraz jakość poroża jelenia sika (*Cervus nippon*) w Polsce. Sylwan 1: 11-19.

It was found that the average carcass weight in the group of stags, does and fawns harvested during the hunting seasons of 1993/1994 to 2003/2004 was 46.46 kg, 33.66 kg and 21.22 kg, respectively. Zoometric measurements provided the basis for developing a sika deer profile. In the case of the average stag they were as follows: carcass weight – 47.37 kg, carcass length – 108.77 cm, height at sacrum – 87.05 cm, height at withers – 81.18, chest girth – 91.95 cm, while in that of the average doe: 34.46 cm, 134.96 cm, 71.83 cm, 79.13 cm and 85.09 cm, respectively. During the last ten hunting seasons the average weight of antlers was about 1.2 kg, and eight-point stags dominated in the population analyzed (approx. 50%).

### KEY WORDS

sika deer, carcass characteristics, antler quality

### ADDRESSES

Paweł Janiszewski – Wydział Bioinżynierii Zwierząt; Uniwersytet Warmińsko-Mazurski; ul. Oczapowskiego 5; 10-718 Olsztyn; e-mail: janisz@uwm.edu.pl

Tomasz Daszkiewicz – Wydział Bioinżynierii Zwierząt; Uniwersytet Warmińsko-Mazurski; ul. Oczapowskiego 5; 10-718 Olsztyn

Anna Szczepanik – Wydział Bioinżynierii Zwierząt; Uniwersytet Warmińsko-Mazurski; ul. Oczapowskiego 5; 10-718 Olsztyn

### Wstęp

Jeleń sika jest jednym z przedstawicieli zwierzyny płowej. Dokładna systematyka tego gatunku jest trudna do ustalenia ze względu na dużą liczbę lokalnych subpopulacji, różniących się między sobą głównie wielkością i ubarwieniem [Banwell 2000]. Najbardziej rozpowszechniony system klasyfikacji jelenia sika opiera się na rozmieszczeniu geograficznym poszczególnych podgatunków. Opierając się na tym systemie Sokołow [1959] wyróżnia 4 podgatunki, Heck [1968] – 9, Whitehead [1972] – 13, Groves i Grubb [1987] – 10, a Banwell [2000] – 14.

Zwierzęta tego gatunku zostały sprowadzone do wielu krajów europejskich. Obecnie występuje on m.in. w: Niemczech [Ueckerman 1992], Anglii [Niethammer 1963], Szkocji [Chadwick i in. 1996], Austrii [Bartos i wsp. 2003] i kilku krajach Europy Środkowej [Rumohr-Rundorf 1990].

Do Polski jeleń sika został sprowadzony na początku XX wieku. Jego introdukcję prowadzono w dwóch oddzielnych rejonach kraju: na północy, nad Zalewem Wiślanym – na Wysoczyźnie Elbląskiej oraz na południu, na Śląsku w okolicach Pszczyny [Sumiński 1965; Walczyński 1999]. W 1965 roku jeleń sika został uznany za zwierzę łowne [Smagała 1999].

Znaczenie łowieckie i gospodarcze posiada obecnie jedynie populacja elbląska, której liczebność szacowana jest na około 350 osobników.

Jeleń sika pokrojem ciała przypomina nieco jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus*), natomiast wielkością i masą daniela (*Dama dama*) [Sumiński 1965]. Charakteryzuje go mocna budowa ciała, stosunkowo mała głowa z dużymi, ruchliwymi uszami oraz krótka część twarzowa. Typową formą poroża samców jest najczęściej wieniec w formie ósmaka [Krupka 1989], ale zdarzają się także dziesiątki, a nawet dwunastki [Jaczewski 1992].

Rozwój populacji jelenia sika w Polsce ma wielu zwolenników, zwłaszcza wśród myśliwych. Mimo to gatunek ten jest jeszcze wciąż mało poznany, o czym świadczą niewielka liczba opracowań na jego temat.

Celem przeprowadzonych badań była analiza masy i wymiarów tusz byków, łań i cieląt oraz masy i formy poroża byków jelenia sika pozyskanych na Wysoczyźnie Elbląskiej.

## Materiał i metody

Badaniami objęto tusze jeleni sika pozyskanych przez myśliwych na Wysoczyźnie Elbląskiej, na terenie czterech obwodów łowieckich, podległych Zarządowi Okręgowemu Polskiego Związku Łowieckiego w Elblągu (tab. 1).

Na podstawie danych uzyskanych z protokołów odstrzału zwierząt dokonano analizy zmienności masy tuszy samic (łań) oraz cieląt – określaną po wypatroszeniu, a samców (byków) po wypatroszeniu i odcięciu głowy w stawie potylicznym, z uwzględnieniem miesiąca odstrzału.

W celu dokładnego scharakteryzowania sylwetki jelenia sika pozyskiwanego na Wysoczyźnie Elbląskiej w sezonie łowieckim 2003/2004 dostarczonych do Zakładu Przetwórstwa Mięsnego „Las” w Olsztynie dokonano pomiarów zoometrycznych 43 tusz (20 byków i 23 łań).

Pomiary przeprowadzono według metodyki opracowanej przez Szczepańskiego i in. [2003], z modyfikacjami uwzględniającymi specyfikę badanego gatunku:

- długość tuszy (u byków bez łba),
- wysokość w krzyżu,
- wysokość w kłębie,
- obwód klatki piersiowej,
- szerokość klatki piersiowej,
- głębokość klatki piersiowej,
- długość ogona.

W pracy dokonano również charakterystyki poroża byków jelenia sika. Została ona opracowana na podstawie protokołów oceny prawidłowości odstrzału samców zwierzyny płowej pozyskanych w dziesięciu kolejnych sezonach łowieckich, tj. od 1994/1995 do 2003/2004. Zawarte

Tabela 1.

Charakterystyka obwodów łowieckich położonych na terenie Nadleśnictwa Elbląg  
Characteristics of hunting grounds located in the Forest Division of Elbląg

Nr obwodu	leśna		Powierzchnia				całkowita	
	[ha]	[%]	rolna	inna	rolna	inna	[ha]	[%]
15	1846	35,66	1828	35,32	1502	29,02	5176	100
16	2065	37,10	2069	37,17	1432	25,73	5566	100
26	1228	37,8	2018	62,11	3	0,09	3249	100
27	2921	42,01	3976	57,18	56	0,8	6953	100
Razem	8060	38,48	9891	47,23	2993	14,3	20944	100

w nich informacje (masa tuszy, masa trofeum, opis formy poroża, ocena prawidłowości odstrzału) pozwoliły na dokonanie analizy 200 poroży.

## Wyniki i ich omówienie

**MASA TUSZY.** Na przestrzeni kolejnych jedenastu sezonów łowieckich, tj. od sezonu 1993/1994 do 2003/2004, średnia masa tuszy 121 odstrzelonych byków wynosiła 46,46 kg (tab. 2). Należy podkreślić, że średnie wartości tej cechy w poszczególnych sezonach łowieckich podlegały znacznym wahaniom.

Zwierzęta o zdecydowanie największej masie pozyskano w sezonach łowieckich 1996/1997 (57,87 kg) i 1993/1994 (52,84 kg). Z kolei od 2001 roku obserwuje się znaczne zmniejszenie masy tuszy odstrzelonych byków (poniżej 40 kg).

W całym okresie doświadczalnym najwięcej byków (około 40%) pozyskiwano w październiku, tj. na początku sezonu łowieckiego (i w okresie rujowym), w tym czasie ich tusze charakteryzowały się największą masą (51,07 kg), co zostało potwierdzone statystycznie. Najmniejszą masą odznaczały się tusze byków odstrzelonych w grudniu. Była ona mniejsza aż o około 9 kg (tab. 3).

Samca o największej masie pozyskano w październiku 1996 roku – masa tuszy 68 kg. Smagała [1999] opisuje przypadek pozyskania w 1967 roku byka o masie tuszy 76 kg.

Średnia masa 179 tusz łań pozyskanych w 11 kolejnych sezonach łowieckich wynosiła 33,66 kg (tab. 4).

W porównaniu z bykami populacja łań okazała się bardziej ustabilizowana pod względem masy tuszy, co potwierdza brak statystycznie istotnych różnic między jej średnimi wartościami w objętych badaniami sezonach. Niemniej należy zwrócić uwagę, że łanie odstrzelone w sezonach łowieckich 1994/1995 i 2002/2003 odznaczały się nieco większą masą tuszy (około

**Tabela 2.**

Średnia masa tuszy [kg] byków pozyskanych w poszczególnych sezonach łowieckich  
Average carcass weight [kg] of sika stags harvested in particular hunting seasons

Statystyki	Sezon łowiecki [lata]											Istotność różnic
	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	
n	19	3	17	8	11	10	18	15	9	2	9	
$\bar{x}$	52,84	41,67	46,59	57,87	42,82	46,90	47,50	48,17	39,33	35,50	38,55	4>2,3,5-
V	14,65	4,99	17,6	9,71	12,47	20,81	20,82	11,33	25,98	13,94	15,33	-7,9-11**; 8*
min.	42,00	40,00	35,00	50,00	32,00	30,00	29,00	40,00	24,00	32,00	28,00	1>2,9-11**, 5*
max.	65,00	44,00	62,00	68,00	49,00	65,00	66,00	56,00	53,00	39,00	49,00	10<3,6-8**

\* różnice istotne przy  $p \leq 0,05$  – differences significant at  $p \leq 0,05$

\*\* różnice istotne przy  $p \leq 0,01$  – differences significant at  $p \leq 0,01$

**Tabela 3.**

Średnia masa tuszy [kg] byków jelenia sika w zależności od miesiąca odstrzału  
Average carcass weight [kg] of sika stags as dependent on the month of harvest

Statystyki	Miesiące				Istotność różnic
	październik	listopad	grudzień	styczeń	
n	48	23	23	27	
$\bar{x}$	51,07	45,76	41,80	44,93	
V	16,06	18,70	21,29	14,94	1>3**, 2, 4*
min.	30,00	30,00	24,00	28,00	
max.	68,00	64,00	56,00	55,00	

35 kg), a pozyskane w sezonach 1999/2000 i 2000/02 mniejszą (około 32 kg) od średniej obliczonej z jedenastu sezonów.

Smagała [1999] podaje, że masa tuszy łań jelenia sika waha się od 24 do 40 kg, średnio 34 kg. O podobnych wartościach wcześniej informował Sumiński [1965].

Z danych zawartych w tabeli 5 wynika, że miesiąc w którym pozyskano łań nie miał istotnego wpływu na masę ich tuszy. Jednak samice odstrzelone w okresie październik-grudzień, w porównaniu z pozyskiwanymi w styczniu charakteryzowały się nieco większą masą. W październiku 1994 roku odstrzelono największą łań, o masie tuszy 51 kg.

Jak podaje Smagała [1999] tusze przyszłościowych cieląt jelenia sika powinny mieć masę ponad 15 kg (z głową, po wypatroszeniu). Średnia masa tuszy cieląt pozyskanych w analizowanym okresie wynosiła 21,22 kg (tab. 6).

Mimo zauważalnych różnic w masie tuszy cieląt między niektórymi sezonami łowieckimi (np. 95/96 i 02/03), nie zostały one potwierdzone statystycznie. Generalnie można zatem stwierdzić, że masa ciała analizowanej populacji cieląt nie podlegała zbyt dużym wahaniom na przestrzeni ocenianych lat. Czynnikiem istotnie wpływającym na masę tuszy cieląt okazał się natomiast miesiąc ich odstrzału (tab. 7).

Cielęta pozyskiwane w grudniu, w porównaniu z odstrzelonymi w październiku i listopadzie, charakteryzowały się masą tuszy większą o około 3 kg (różnica statystycznie istotna).

CHARAKTERYSTYKA ZOOMETRYCZNA TUSZY. Obecna charakterystyka przeciętnej sylwetki byka i łań pozyskiwanych w badanej populacji jelenia sika została opracowana na podstawie pomiarów tuszy osobników odstrzelonych w sezonie łowieckim 2004/2005 (tab. 8).

Był to zatem byk o masie tuszy około 47 kg odznaczający się wysokością odpowiednio: w kłębie 81 cm i w krzyżu 87 cm oraz obwodem klatki piersiowej rzędu ok. 92 cm. W przypad-

**Tabela 4.**

Średnia masa tuszy [kg] łań pozyskanych w sezonach łowieckich  
Average carcass weight [kg] of sika does harvested in particular hunting seasons

Statystyki	Sezon łowiecki [lata]										
	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04
n	18	11	19	8	11	5	28	25	17	19	18
$\bar{x}$	33,67	34,91	33,00	34,00	32,91	33,40	32,68	34,00	32,17	34,79	33,47
V	17,91	19,48	13,64	13,70	12,64	17,54	18,02	14,29	10,82	21,47	11,92
min.	20,00	25,00	28,00	26,00	26,00	25,00	20,00	25,00	27,00	25,00	26,00
max.	43,00	51,00	42,00	41,00	42,00	39,00	45,00	46,00	39,00	50,00	39,00

**Tabela 5.**

Średnia masa tuszy [kg] łań w zależności od miesiąca odstrzału  
Average carcass weight [kg] of sika does as dependent on the month of harvest

Statystyki	Miesiące			
	październik	listopad	grudzień	styczeń
n	44	63	49	23
$\bar{x}$	34,21	33,28	34,06	31,48
V	17,22	15,65	13,65	14,36
min.	25,00	20,00	25,00	20,00
max.	51,00	45,00	46,00	39,00

Tabela 6.

Średnia masa tuszy [kg] cieląt w analizowanych sezonach łowieckich  
Average carcass weight [kg] of sika fawns harvested in particular hunting seasons

Statystyki	Sezon łowiecki [lata]										
	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04
n	3	3	2	5	–	–	10	10	9	6	2
$\bar{x}$	21,67	20,33	17,00	22,00	–	–	20,50	22,00	20,11	23,67	21,50
V	7,06	19,88	16,65	24,91	–	–	12,83	10,50	18,15	15,25	29,58
min.	20,00	16,00	15,00	18,00	–	–	15,00	20,00	15,00	18,00	17,00
max.	23,00	24,00	19,00	28,00	–	–	23,00	26,00	25,00	27,00	27,00

Tabela 7.

Średnia masa tuszy [kg] cieląt jelenia sika w zależności od miesiąca odstrzału  
Average carcass weight [kg] of sika fawns as dependent on the month of harvest

Statystyki	Miesiące				Istotność różnic
	październik	listopad	grudzień	styczeń	
n	18	14	13	5	
$\bar{x}$	19,89	20,00	23,61	21,66	
V	14,01	16,64	14,90	7,05	3>1, 2*
min.	15,00	15,00	18,00	20,00	
max.	25,00	27,00	28,00	23,00	

\* różnice istotne przy  $p \leq 0,05$  – differences significant at  $p \leq 0,05$

ku łań przeciętna tusza ważyła ok. 35 kg, a jej długość wynosiła 135 cm. Wysokość w kłębie i krzyżu wynosiła odpowiednio około 72 cm i 79 cm, a obwód klatki piersiowej to 85 cm.

W celu porównania Pucek [1984] podaje, że w warunkach polskich jeleni sika osiąga długość ciała: byki 134-150 cm, łanie 118-136 cm, a wysokość w kłębie odpowiednio: 88-97 cm i 76-84 cm. Według Smagały [1989] masa tuszy byków wynosi 40-70 kg, a łań 25-40 kg. Banwell [2000] podaje, że długość ciała byków jelenia sika bytujących w Szwajcarii wynosi 128-150 cm, a łań 130 cm; w Anglii odpowiednio 142 cm i 124-130 cm. Wysokość w kłębie byków z łowisk Szwajcarii wynosi 74-84 cm a łań 70-73 cm, w Anglii: 79-84 cm i 64-66 cm.

MASA I FORMY POROŻA. W tabeli 9 przedstawiono średnią masę poroża byków pozyskanych i ocenianych w sezonach łowieckich od 1994/1995 do 2003/2004.

Średnia masa poroża byków pozyskanych w analizowanych sezonach łowieckich wynosiła od 0,596 (1997/1998) do 1,180 (2000/2001). Byka o największym porożu pozyskano w sezonie 1999/2000. Był to byk ósmak nieregularny o masie poroża około 1,9 kg. Generalnie analizując masę tuszy byków i masę ich poroża stwierdzono bardzo dużą dodatnią współzależność pomiędzy tymi cechami (współczynnik korelacji wynosi  $r=0,92$ ).

W tabeli 10 oraz na rycinie przedstawiono udział poszczególnych form poroża byków wyceńnionych w sezonach łowieckich 1994/1995-2003/2004. Najczęściej, w analizowanym okresie, pozyskiwano byki o formie poroża ósmaka regularnego (28,57%), następnie poroże ósmaka nieregularnego (20,92%), szóstaka (20,92%) i szpicaka (14,8%). Wieńce te ważyły średnio odpowiednio: 1,216 kg; 1,178 kg; 0,855 kg; 0,411 kg. Zdarzały się także formy: szóstak nieregularny (4,08%), widłak (3,06%) i myłkus (4,59%). Bardzo rzadko pozyskiwano szydlarza (1,02%) i guzikarza (0,51%). Warto zwrócić uwagę, że na przestrzeni 10 lat pozyskano także 2 byki o porożu dziesiątaka regularnego, jak również jednego osobnika – dziesiątaka nieregularnego.

Tabela 8.

Masa tuszy [kg] i wyniki pomiarów zoometrycznych [cm] jeleni sika pozyskanych w sezonie łowieckim 2004/2005

Carcass weight [kg] and zoometric measurements [cm] of sika deer harvested in the hunting season of 2004/2005

Wartości	Statystyki	Byk (n=20)	Łania (n=23)
Masa tuszy	$\bar{x}$	47,37**	34,46
	min.	35,50	26,10
	max.	63,10	51,30
	V	14,04	16,02
Długość tuszy	$\bar{x}$	108,77	134,96
	min.	102,00	120,00
	max.	122,00	149,00
	V	5,69	5,74
Wysokość w krzyżu	$\bar{x}$	87,05**	79,13
	min.	73,00	71,00
	max.	95,00	90,00
	V	6,23	5,05
Wysokość w kłębie	$\bar{x}$	81,18**	71,83
	min.	72,00	67,00
	max.	88,00	78,00
	V	4,93	3,84
Obwód klatki piersiowej	$\bar{x}$	91,95**	85,09
	min.	83,00	75,00
	max.	98,00	93,00
	V	4,33	6,32
Głębokość klatki piersiowej	$\bar{x}$	33,40**	29,30
	min.	19,00	20,50
	max.	38,00	32,00
	V	11,49	10,31
Szerokość klatki piersiowej [cm]	$\bar{x}$	21,79**	22,04
	min.	17,00	18,00
	max.	37,00	29,00
	V	18,86	13,61
Długość ogona	$\bar{x}$	14,36**	10,78
	min.	11,00	9,00
	max.	18,00	14,00
	V	12,74	11,87

\*\* różnice istotne przy  $p \leq 0,01$  – differences significant at  $p \leq 0,01$

## Podsumowanie i wnioski

✚ Średnia masa tuszy jeleni sika pozyskanych w sezonach łowieckich 1993/1994–2003/2004 w łowiskach Wysoczyzny Elbląskiej wynosiła: byki – 46,46 kg, łanie 33,66 kg, cielęta 21,22 kg. Należy jednak podkreślić, że w objętych badaniami sezonach wartość analizowanej cechy u byków wykazywała wyraźne zróżnicowanie, obserwowane także przy uwzględnieniu miesiąca ich pozyskania.

✚ W przypadku łań i cieląt sezon łowiecki nie miał istotnego wpływu na masę ich tuszy. Na wartość tej cechy u łań nie wpływał także miesiąc pozyskania.

Tabela 9.

Średnia masa tuszy i poroża byków w poszczególnych sezonach łowieckich (n=200)  
Average weight of a carcass and antlers of sika stags in particular hunting seasons (n=200)

Statystyki	Sezon łowiecki [lata]										Istotność różnic
	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	
Ilość ocenianych osobników [szt.]	28	18	14	14	17	15	17	21	21	35	
Średnia masa tuszy [kg]	43,89	45,44	43,71	41,50	43,94	47,86	46,94	46,38	40,00	42,54	brak
Średnia masa trofeum [kg]	1,030	1,005	0,998	0,596	0,928	1,140	1,180	1,173	0,655	0,840	4,9<1-3, 5-8* 10<6-8*

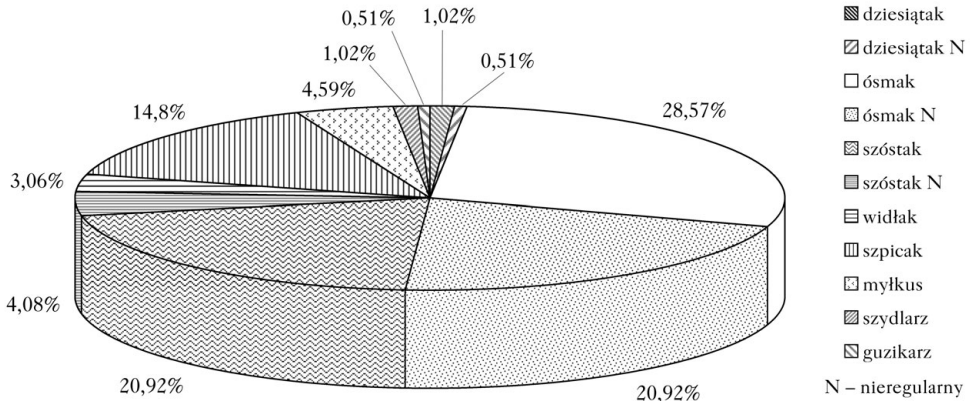
\* różnice istotne przy  $p \leq 0,05$  – differences significant at  $p \leq 0,05$

Tabela 10.

Formy i masa poroża byków jelenia sika pozyskanych w okresie badawczym  
Form and weight of antlers of sika stags harvested over the study period

Formy poroża	Sezon łowiecki [lata]										Razem [szt.]	Średnia masa poroża [kg]
	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04		
Dziesiątak	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	1,532
Dziesiątak N	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1,741
Ósmak	14	8	6	6	3	5	-	7	1	6	56	1,216
Ósmak N	3	1	1	-	4	4	9	8	3	8	41	1,178
Szóstak	7	6	2	2	3	3	3	4	5	6	41	0,855
Szóstak N	1	-	-	-	-	1	-	-	2	4	8	0,957
Widłak	-	1	1	-	1	-	-	-	1	2	6	0,683
Szpicak	2	1	3	3	2	2	-	1	7	8	29	0,411
Myłkus	1	1	-	3	2	-	1	-	-	1	9	0,610
Szydłarz	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	0,582
Guzikarz	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,300

N – nieregularny



Ryc.

Procentowy udział poszczególnych form poroża  
Percentage of particular antler forms

- ♣ Dokonana na podstawie pomiarów zoometrycznych charakterystyka przeciętnej sylwetki jeleni sika pozyskanych w sezonie łowieckim 2004/2005 wykazała, że był to byk o: masie tuszy – 47,37 kg; długości tuszy – 108,77 cm; wysokości w krzyżu – 87,05 cm i w kłębie – 81,18 cm; obwodzie klatki piersiowej – 91,95 cm; a w przypadku łań wskaźniki te wynosiły odpowiednio: 34,46 cm; 134,96 cm; 71,83 cm; 79,13 cm i 85,09 cm.
- ♣ W ostatnich dziesięciu sezonach łowieckich średnia masa poroża odstrzelonych byków wynosiła około 1,2 kg, a najczęściej pozyskiwaną formą był ósmak – około 50%.
- ♣ Uzyskane wyniki wskazują na dobrą jakość populacji jelenia sika bytującej na terenie Wysoczyzny Elbląskiej. W praktyce oznacza to właściwie prowadzoną gospodarkę łowiecką przez funkcjonujące tam koła łowieckie. Można zatem przypuszczać, że oceniana populacja będzie dalej się rozwijać, dostarczając atrakcji myśliwym i turystom odwiedzającym region oraz zapewni odpowiednią liczebność i dobrą jakość zwierząt.

### Podziękowania

Autorzy dziękują przewodniczącemu Zarządu Okręgowego PZK w Elblągu – Wieńczysławowi Tylkowskiemu oraz prezesowi i pracownikom Zakładu Przetwórstwa Mięsnego „Las” w Olsztynie za pomoc w realizacji niniejszej pracy.

### Literatura

- Banwell B. 2000. The sika. Hylcon Press.
- Bartos L., Satr P., Janowsky P., Bertagnoli J. 2003. Sika deer (*Cervus nippon*) lekking in a free-ranging population in Northern Austria. *Fol. Zool.* 52: 1-10.
- Chadwick A. H., Ratcliffe P. R., Abernethy K. 1996. Sika deer in Skotland: density, population size, habitat use and fertility – some comparisons with red deer. *Sc. For.* 50: 8-16.
- Groves C. P., Grubb. P. 1987. Relationships of Living Deer. W: *Biology and Management of the Cervidae*. Smithsonian Institut Press, Washington.
- Heck L. 1956. Hirshe. W: *Grzimeks Tierleben*. Kindler Verlag, Zurich.
- Jaczewski Z. 1992. Poroże jeleniowatych. PWRiL, Warszawa.
- Krupka J. [red.]. 1989. Łowiectwo. PWRiL, Warszawa.
- Niethammer G. 1963. Die Einburgerung von Säugetieren und Vogel in Europa. Paul Parey, Hamburg, Berlin.
- Pucek Z. [red.]. 1984. Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN.
- Rumohr-Rundorf W. H. 1990. Effects on Forestry of sika deer in its European areas of occurrence. *Waldhygiene* 18: 181-199.
- Smagała B. 1999. Łowiectwo elbląskie Jeleń sika kadyński. Elbląg.
- Sokolov I. I. 1959. Fauna SSSR. Kopytne zveri. Izdatelstwo Akademi Nauk SSSR, Moskwa-Leningrad.
- Sumiński P. 1965. Jeleń sika – nowy gatunek łowny. *Łowiec Polski* 18: 3, 7.
- Szczepanski W., Janiszewski P., Kolasa S. 2003. Biometric Characteristics of the Wild Boar (*Sus scrofa* L.) from North-Eastern Poland. *Baltic Forestry* 9 (2): 83-88
- Ueckerman E. 1992. Das Sikawild. Paul Parey, Hamburg, Berlin.
- Walczyński A. 1999. Jeleń sika na Wysoczyźnie Elbląskiej, Elbląg.
- Whitehead G. 1972. Deers of the World. London. Constance.

### SUMMARY

#### Carcass weight, carcass composition and antler quality of the sika deer (*Cervus nippon*) in Poland

Sika deer were brought to Poland at the beginning of the 20<sup>th</sup> c. A population of the greatest hunting and economic significance, composed of about 350 animals, lives in the region of the Elbląg Plateau. The aim of the present study was to analyze the carcass weight and measurements of sika stags, does and fawns as well as the weight and form of antlers of sika stags harvested in this area.



It was found that the average carcass weight in the group of stags, does and fawns harvested during the hunting seasons of 1993/1994 to 2003/2004 was 46.46 kg, 33.66 kg and 21.22 kg, respectively. Zoometric measurements provided the basis for developing a sika deer profile. In the case of the average stag they were as follows: carcass weight – 47.37 kg, carcass length – 108.77 cm, height at sacrum – 87.05 cm, height at withers – 81.18, chest girth – 91.95 cm, while in that of the average doe: 34.46 cm, 134.96 cm, 71.83 cm, 79.13 cm and 85.09 cm, respectively. During the last ten hunting seasons the average weight of antlers was about 1.2 kg, and eight-point stags dominated in the population analyzed (approx. 50%).