

DARIUSZ ZALEWSKI, WIEŚLAW SZCZEPAŃSKI

Propozycja nowej klasyfikacji grup wiekowych byków jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus* L.) w województwie Warmińsko-Mazurskim

A proposal of a novel classification of age groups for red deer stags (*Cervus elaphus* L.) in Warmińsko-Mazurskie province

ABSTRACT

The aim of the study was to verify and characterise age groups of red deer stags and thus to assess their use fulness in the management of red deer populations from Warmia and Mazury regions.

KEY WORDS

red deer, age groups, individual selection

Wstęp

Jaką cechę należy uznać jako podstawę podziału jeleni byków na grupy wiekowe, w ramach których powinna być prowadzona selekcja osobnicza w populacji jelenia szlachetnego? Najwłaściwsze wydaje się być uwzględnienie wszystkich cech w jednym parametrze. Takim parametrem jest suma punktów pomiarowych CIC (SUMA CIC). Wielkość ta uwzględnia poszczególne cechy świadczące o jakości wieńca, a tym samym o wartości populacji. Analiza statystyczna m.in. tego parametru w poszczególnych latach życia, niezależnie od obowiązujących w gospodarce łowieckiej trzech klas wiekowych, pozwoliła wyróżnić 6 grup wiekowych (I-VI), w ramach których powinna być prowadzona selekcja osobnicza [Zalewski, Szczepański 2004b]. Potwierdzeniem podziału jest fakt, że w ramach poszczególnych grup I-V brak jest różnic statystycznych na poziomie 0,01, co świadczy o ich wyrównaniu, ale pomiędzy skrajnymi latami życia, w sąsiadujących grupach wiekowych, istniały statystycznie wysoko istotne różnice, co potwierdzało słuszność dokonanej podziału.

Celem pracy była weryfikacja i charakterystyka grup wiekowych jeleni byków, a tym samym ocena ich przydatności w gospodarowaniu populacją jelenia europejskiego na Warmii i Mazurach.

Materiały i metodyka

Zebrane materiały wg ogólnej metodyki dla publikacji [Zalewski, Szczepański 2004a] posłużyły nam do wyodrębnienia wspomnianych już sześciu grup wiekowych wg następującego schematu:

DARIUSZ ZALEWSKI

Wydział Bioinżynierii Zwierząt
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
ul. Oczapowskiego 5
10-719 Olsztyn
d.zalewski@uwm.edu.pl

WIEŚLAW SZCZEPAŃSKI

Wydział Bioinżynierii Zwierząt
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
ul. Oczapowskiego 5
10-719 Olsztyn
kohlh@uwm.edu.pl

12 Dariusz Zalewski, Wiesław Szczepański

2 rok życia	– I grupa wiekowa (A)	}	I klasa wiekowa
3 rok życia	– II grupa wiekowa (B)		
4-5 rok życia	– III grupa wiekowa (C)		
6-8 rok życia	– IV grupa wiekowa (D)	}	II klasa wiekowa
9-10 rok życia	– V grupa wiekowa (E)		
11 rok życia i starsze	– VI grupa wiekowa (F)		
			III klasa wiekowa

Grupy wyróżniono głównie na podstawie sumy punktów pomiarowych CIC (SUMA CIC) i masy wieńca (MASW) [Zalewski, Szczepański 2004b].

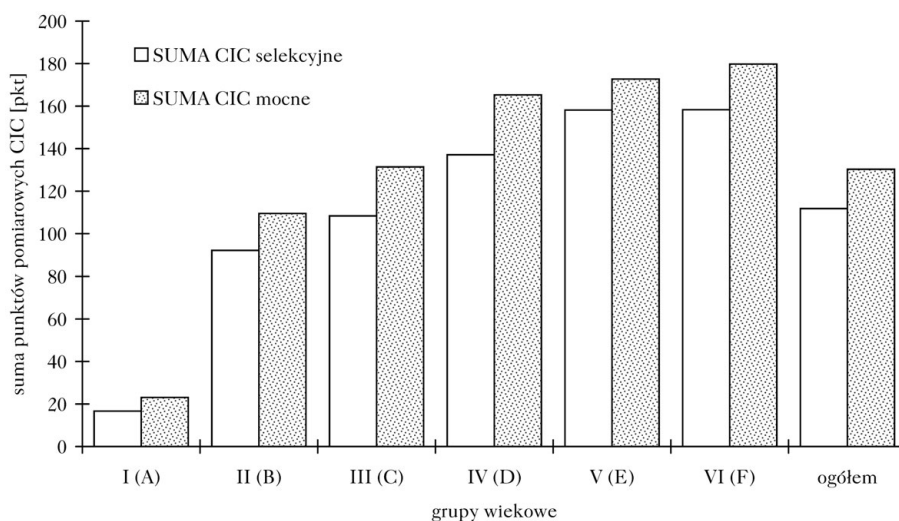
W wykonanej analizie, jelenie byki w poszczególnych latach życia, pogrupowano według tego układu i poddano weryfikacji oraz charakterystyce wykorzystując m.in. analizę wariancji.

Wyniki i ich omówienie

Na rycinie 1 obserwujemy stałą tendencję do równomiernego wzrostu wartości sumy punktów pomiarowych CIC (SUMA CIC) w klasie byków selekcyjnych i mocnych.

Wartość sumy punktów pomiarowych CIC (SUMA CIC) dla byków mocnych w poszczególnych grupach wiekowych utrzymuje się na poziomie od 23,07 pkt. (gr. I) do 179,81 pkt. (gr. VI). Procentowa różnica sumy punktów pomiarowych CIC ogółem dla byków mocnych (niselekcyjnych) w stosunku do selekcyjnych wynosiła dla analizowanej populacji 38,54%, a w poszczególnych grupach wiekowych kształtowała się następująco: 38,39% w grupie I, a w grupach od II do IV oscylowała wokół wartości 20%, następnie przyjęła wartości 9,26% u progu grupy V i 13,59% w grupie VI (tab. 1 i 2).

Interesujący jest fakt ciągłego rozwoju masy wieńca (MASW), co wyraża się występowaniem różnic statystycznie wysoko istotnych pomiędzy gr. VI, a pozostałymi grupami wiekowymi. Potwierdza to, że jelenie byki w województwie olsztyńskim osiągają szczyt rozwoju poroża dopiero powyżej 10 roku życia. Należy jednocześnie podkreślić, że wg Drechslera [1992] tylko masa wieńca byków w 2 roku życia skorelowana jest w niewielkim stopniu z jakością osobniczą.



Ryc. 1.

Suma punktów pomiarowych CIC (SUMA CIC) w klasie byków selekcyjnych i mocnych
The sum of CIC points (CIC SUM) in the selective and strong stag categories

Tabela 1.

Masa tuszy i wybrane cechy poroża jeleni byków mocznych w grupach wiekowych
Body weight and selected features of antlers of strong stags according to age-classes

Cecha	Miary stat.	Grupy wiekowe					Istotność różnic		
		I (A)	II (B)	III (C)	IV (D)	V (E)	VI (F)	$\alpha \leq 0,05$	$\alpha \leq 0,01$
Suma punktów CIC (SUMA CIC)	x	46,00	39,00	73,00	114,00	98,00	176,00	B>A; C>A,B	
	s	24,42	109,49	131,37	165,26	172,74	179,81	D>A-C;	
	s	3,47	6,89	10,60	11,25	13,02	11,63	E>A-D;	
	v	15,06	6,29	8,07	6,81	7,54	6,47	F>A-E	
Masa wieńca (MASW)	n	45,00	39,00	72,00	114,00	98,00	176,00	B>A; C>A,B;	
	x	0,95	2,27	3,47	5,87	6,61	7,24	D>A-C;	
	s	0,26	0,38	0,69	1,06	1,34	1,25	E>A-D;	
	v	27,74	16,80	19,75	18,13	20,29	17,27	F>A-E	
Masa tuszy (MAST)	n	44,00	39,00	68,00	86,00	57,00	111,00		
	x	85,73	113,69	129,04	152,49	156,42	154,04	B>A; C>A,B;	
	s	14,29	15,52	21,00	21,05	27,54	22,02	D,E,F>A-C	
	v	16,67	13,65	16,27	13,80	17,61	14,30		
Liczba odnóg CIC (LICO CIC)	n	-	39,00	73,00	114,00	98,00	176,00		
	x	-	8,13	10,22	12,08	12,67	13,44	E>D	C>B;
	s	-	1,13	1,25	1,73	1,73	1,95		D,E>B,C;
	v	-	13,88	12,23	14,28	13,63	14,48		F>B-E
Rozłoga (ROZL,PR)	n	36,00	37,00	71,00	114,00	97,00	176,00		
	x	80,96	69,84	73,08	72,89	74,67	74,17	E,F>B	A>B-F
	s	17,83	14,33	10,63	9,72	10,28	9,39		
	v	22,03	20,52	14,55	13,34	13,77	12,67		
Długość tyk (DLT)	n	46,00	39,00	73,00	114,00	98,00	176,00		
	x	35,84	60,16	70,86	90,61	94,86	97,70	B>A; C>A,B;	
	s	6,01	6,55	7,55	6,31	7,09	6,84	D>A-C;	
	v	16,77	10,89	10,65	6,97	7,47	7,00	E>A-D;	
								F>A-E	

Tabela 2.

Masa tuszy i wybrane cechy poroża jeleni byków selekcyjnych w grupach wiekowych
Body weight and selected features of antlers of selective stags according to age-classes

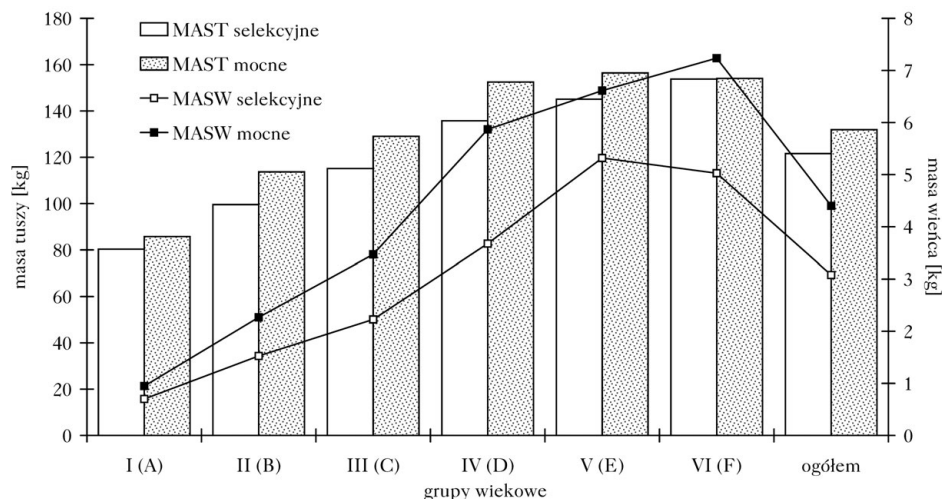
Cecha	Grupy wiekowe						Istotność różnic $\alpha \leq 0,05$	$\alpha \leq 0,01$
	Miary stat.	I (A)	II (B)	III (C)	IV (D)	V (E)		
Suma punktów	n	125,00	173,00	402,00	358,00	56,00	34,00	
CIC (SUMA CIC)	x	16,88	92,12	108,30	137,10	158,10	158,30	B>A; C>A,B;
[pkt.]	s	2,94	8,01	11,67	14,39	14,77	13,18	D>A-C
	v	17,63	8,69	10,77	10,50	9,34	8,33	E,F>A-D
Masa wienca (MASW)	n	125,00	157,00	388,00	355,00	56,00	34,00	
[kg]	x	0,70	1,53	2,23	3,68	5,32	5,03	B>A; C>A,B;
	s	0,17	0,25	0,54	1,01	1,24	1,20	D>A-C
	v	23,81	16,29	24,23	27,41	23,31	23,94	E,F>A-D
Masa tuszy (MAST)	n	125,00	168,00	384,00	330,00	43,00	31,00	
[kg]	x	80,34	99,55	115,11	135,75	145,09	153,77	B>A; C>A,B;
	s	12,93	14,20	19,50	23,38	19,73	27,37	D>A-C;
	v	16,10	14,27	16,94	17,22	13,60	17,80	E,F>A-D
Liczba odnóg CIC	n	-	173,00	401,00	358,00	56,00	34,00	
(LICO_CIC)	x	-	6,76	7,93	9,73	10,20	10,00	E>D
[szt.]	s	-	1,04	1,17	1,45	1,84	1,79	D,F>B,C;
	v	-	15,43	14,79	14,91	18,08	17,92	E>B,C
Rozłoga	n	125,00	164,00	386,00	350,00	54,00	34,00	
(ROZLPR)	x	111,48	78,78	75,00	74,28	75,97	75,71	B>D;
[%]	s	33,91	12,87	11,30	9,74	10,24	9,43	A>B-F
	v	30,42	16,34	15,07	13,11	13,48	12,46	
Długość ryk	n	125,00	173,00	402,00	358,00	56,00	34,00	
(DLT)	x	21,76	50,80	59,96	76,70	89,44	92,29	B>A; C>A,B;
[cm]	s	5,6962	6,06	7,72	9,48	10,67	9,31	D>A-C
	v	26,17	11,93	12,88	12,36	11,93	10,09	E,F>A-D

Masa tuszy (MAST) w ujęciu wyróżnionych grup wiekowych w klasie byków mocnych (nie selekcyjnych) (tab.1), podobnie jak w analizie według wieku [Zalewski, Szczepański 2004c], potwierdza, że pełny rozwój fizyczny samców jelenia szlachetnego w województwie olsztyńskim następuje już w 6, 7 roku życia. Wyrazem tych zależności jest brak różnic statystycznie istotnych pomiędzy grupą IV, V i VI, a jednocześnie występowanie ich na poziomie 0,01 w grupach młodych osobników oraz między nimi a osobnikami powyżej 5 roku życia. Zebrany materiał wskazuje wyraźnie na opóźniony rozwój masy wieńca w stosunku do masy tuszy. Potwierdzałoby to pogląd, że szpicaki (byki w 2 roku życia) nie wykazują potencjalnego wzrostu poroża, a tym samym jakości osobniczej [Drechsler 1992]. Masowy odstrzał osobników w tym wieku zalecany w myśl obowiązujących od 1995 r. zasad, wydaje się w województwie olsztyńskim całkowicie nie uzasadniony. Wskazują na to również nasze inne badania i analizy [Zalewski, Szczepański 2004c].

Masę tuszy oraz masę wieńca i kształtowanie się ich zależności w poszczególnych grupach wiekowych w klasie byków mocnych, jak również selekcyjnych, prezentuje rycina 2.

W grupach wiekowych I-IV włącznie obserwujemy stały wzrost różnicy pomiędzy masą wieńca osobników mocnych i selekcyjnych. Wynosi ona w grupie I – 35,71%, a maksymalną wartość w tym przedziale przyjmuje w grupie IV – 59,51%, przy wyraźnym spadku w grupie V do 24,25% i ponownym jej wzroście w grupie VI do 43,94%.

Różnice te w odniesieniu do masy tuszy (MAST), z wyjątkiem grupy I – byków w 2 roku życia, utrzymują się na stałym poziomie w grupach wiekowych II-IV i wynoszą od 12,10% (gr. III) do 14,20% (gr. II). Pomimo różnicy w średniej wartości masy tuszy między osobnikami selekcyjnymi i mocnymi w poszczególnych grupach wiekowych, nie zaobserwowano takiej tendencji w grupie VI, gdzie wartość tej cechy wyrównuje się w obydwu klasach. Świadczyć to może o niezależnym rozwoju masy wieńca i tuszy, może też nasuwać wniosek, że masa tuszy wcześniej osiąga swe maksimum i dłużej je utrzymuje. Oznaki uwsteczniania wieńca, wyrażające się m.in. w spadku jego masy, przypuszczalnie występują znacznie wcześniej niż spadek masy tuszy. Potwierdzeniem tego są wyniki opracowane dla analizowanej populacji



Ryc. 2.

Charakterystyka masy tuszy (MAST) oraz masy wieńca (MASW) w ramach grup wiekowych byków selekcyjnych i mocnych

Characteristics of body weight (MAST) and antler weight (MASW) within the age groups of selective and strong stags

zawarte w publikacji autorstwa Zalewski, Szczepański. Może to być potwierdzeniem znanej tezy, że poroże jest wynikiem nadprodukcji organizmu [Paszkiwicz 1993, Jaczewski 1981].

W grupach wiekowych wartość średniej długości tyk (DLT) w klasie byków mocnych systematycznie rośnie od 35,84 cm (gr. I) do 97,70 cm (gr. VI) (tab.1).

Pomiędzy grupami I-IV (ryc. 3) występują różnice statystycznie wysoko istotne. W ramach nich różnice między klasą byków selekcyjnych i mocnych utrzymują się na wysokim poziomie od 18,14% (gr. IV) do 64,71% (gr. I).

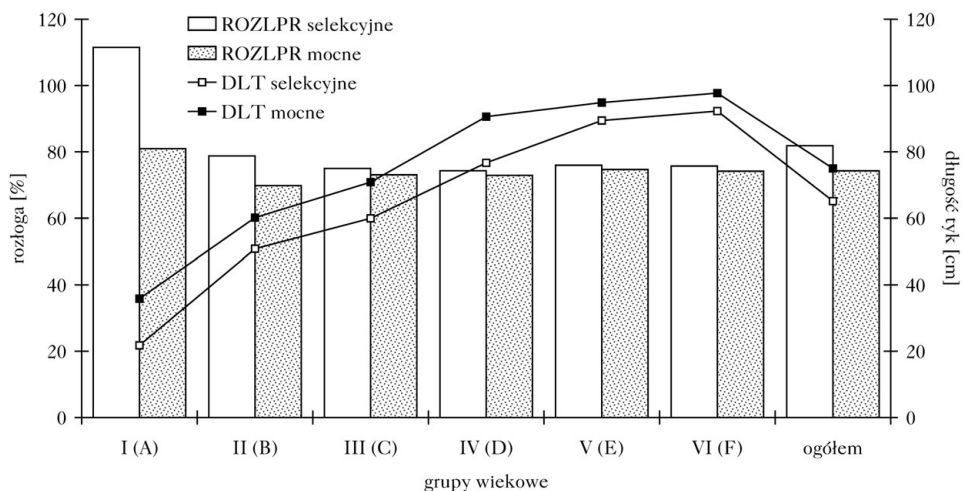
Dla odstrzelonych byków mocnych wartość DLT wg Zalewskiego i Szczepańskiego [2003c] stabilizuje się w 6, a u selektów w 13 roku życia, co wynika z kryteriów selekcji w tej klasie oraz procesu uwsteczniania się najmocniejszych byków.

Rozłoga wyrażona w procentach (ROZLPR) to współczynnik przedstawiający wyraźne dysproporcje, szczególnie między grupą I i pozostałymi grupami wiekowymi w klasie byków selekcyjnych przyjmuje wartość 111,48% (gr. I), a następnie w kolejnych grupach stabilizuje się na poziomie 74,28% (gr. IV) – 78,78% (gr. II) (ryc. 3).

Podobną tendencję obserwujemy w klasie byków mocnych (ryc. 3). Różnica między osobnikami w 2 roku życia a osobnikami starszymi jest znacznie mniejsza. Różnice wysoko istotne występują pomiędzy jeleniami grupy I a pozostałymi. Interpretować to można w dwojaki sposób:

- jest to cecha ustabilizowana w populacji,
- tak duża dysproporcja pomiędzy I a pozostałymi grupami wiekowymi, szczególnie w klasie byków selekcyjnych, wynika ze specyficznej selekcji byków w I grupie, prowadzonej na podstawie długości szpic. Zwiększa to różnicę w zakresie analizowanej cechy z pozostałymi grupami, w których brakowanie pod tym kątem nie jest prowadzone. O zakwalifikowaniu osobnika do dalszej hodowli nie decyduje wyłącznie długość tyk.

Jednoczynnikowa analiza wariancji w odniesieniu do klasy byków selekcyjnych, nie potwierdza w pełni słuszności ustalonych zasad selekcji według kryteriów odstrzału samców zwierzyny



Ryc. 3.

Rozłoga wieńca (ROZLPR) oraz długość tyk (DLT) w grupach wiekowych byków selekcyjnych i mocnych Antlers span (ROZLPR) and length (DLT) of beams in the selective and strong stag categories

plowej. Świadczy jednak o stałym rozwoju wieńców tych osobników do 9 roku życia, na co wskazuje Drechsler [1995], a czego wyrazem w badaniach własnych są statystycznie istotne różnice występujące między poszczególnymi latami życia [Zalewski, Szczepański 2004c].

Selekcjonowanie w odpowiednio utworzonych grupach wiekowych w ramach kryteriów selekcji, powinno uwzględniać jakość analizowanej populacji. W tych populacjach, w których jelenie charakteryzują się bardzo dobrą jakością, wzorzec danej cechy wieńca np. jego masy, długość tyk w poszczególnych grupach wiekowych powinien być ustalony powyżej średniej jej wartości w danej populacji. Oznacza to, że pułap ten w wieńcu powinien być wyznaczony przykładowo na poziomie in „+” odchylenia standardowego ($+\sigma$) od średniej, w słabych subpopulacjach natomiast na poziomie in „-” odchylenia standardowego ($-\sigma$).

Brak jest różnic statystycznych wśród selektów od 9 roku życia. Ujawnia się tu ujednoliciający wpływ kryteriów selekcji, czego nie dostrzegamy 4-8 roku życia zwierzęcia.

W wyniku analizy na uwagę zasługuje również fakt, że w ramach liczby odnóg (LICO) różnice statystycznie wysoko istotne występują pomiędzy wszystkimi grupami wiekowymi z wyjątkiem grupy IV i V, pomiędzy którymi różnice są istotne na poziomie ufności 0,05.

Podsumowanie i wnioski

Analiza weryfikacji podziału jeleni byków na grupy wiekowe, w ramach kryteriów selekcji osobniczej, wyodrębnionej na podstawie badań tusz i poroży jeleni byków odstrzelonych w ramach corocznych odstrzałów w sezonach 1988/89-1990/91, pozwala sformułować następujące wnioski:

✚ Weryfikacja potwierdza słuszność zastosowanego podziału jeleni byków na 6 grup wiekowych, w ramach których zalecane byłoby prowadzenie selekcji osobniczej w corocznych odstrzałach:

- I grupa – 2 rok życia,
- II grupa – 3 rok życia,
- III grupa – 4-5 rok życia,
- IV grupa – 6-8 rok życia,
- V grupa – 9-10 rok życia,
- VI grupa – 11 rok życia i starsze.

✚ Procentowa różnica SUMY CIC ogółem dla byków mocnych (nieselekcyjnych) w stosunku do selekcyjnych wynosi 38,54%, a w poszczególnych grupach wiekowych kształtuje się w sposób następujący: 38,39% – gr. I, w grupach od II do IV oscyluje wokół wartości 20%, następnie przyjmuje wartości 9,26% w grupie V, zaś w grupie VI – 13,59%.

✚ Rozwój masy wieńca jelenia mazurskiego potwierdza, że byki w województwie olsztyńskim osiągnęły szczyt rozwoju poroża powyżej 10. roku życia.

✚ Masa tuszy (MAST) w ujęciu wyróżnionych 6 grup wiekowych w klasie byków mocnych potwierdza, że pełnia rozwoju fizycznego samców jelenia szlachetnego w województwie olsztyńskim przypada na 6, 7 rok życia (IV grupa wiekowa).

✚ Masa wieńca wykazuje opóźniony rozwój (o ok. 2 lata) w stosunku do masy tuszy jeleni byków. Świadczyć to może o niezależnym rozwoju masy wieńca i tuszy, może też nasuwać wniosek, że masa tuszy wcześniej osiąga swe maksimum i dłużej je utrzymuje. Potwierdzać może to pogląd, że byki w młodych klasach wieku nie wykazują potencjalnego wzrostu poroża, a tym samym jakości osobniczej. Masowy odstrzał tych osobników zalecany w obowiązujących od 1995 r. zasadach, wydaje się w Olsztyńskim całkowicie nieuzasadniony.

- ✦ Forma poroża wyrażona liczbą odnóg (LICO), wskazuje na występowanie różnic statystycznie wysoko istotnych pomiędzy analizowanymi grupami, z wyjątkiem osobników w przedziale grup w wieku 6-10 roku życia, pomiędzy którymi różnice są istotne na poziomie ufności 0,05.
- ✦ Selekcja osobnicza w odpowiednio utworzonych grupach wiekowych, powinna uwzględniać jakość analizowanej populacji. W tych populacjach, w których jelenie charakteryzują się bardzo dobrą jakością, wzorec danej cechy poroża np. masy wieńca w poszczególnych grupach wiekowych powinien być ustalony powyżej średniej wartości tej cechy w danym rejonie, a w słabych subpopulacjach – poniżej.
- ✦ Przedstawione efekty badań, będące wynikiem szczegółowych analiz wybranych cech wieńców jeleni, winny być podstawowym materiałem źródłowym do określenia zasad gospodarowania populacją jelenia mazurskiego oraz ustalania regionalnych kryteriów odstrzału jeleni byków na terenie województwa olsztyńskiego.

Literatura

- Drechsler H. 1992. ber die Wirksamkeit des Wahlabschusses nach Geweihmerkmalen bei Rothirschen. Z. Jagdwiss. 38: 195-201.
- Drechsler H. 1995. Harzer Rotwild-Episoden Teil 3: Die „Titelblatthirsche“. Wild und Hund., 4: 34-39.
- Jaczeński Z. 1981. Poroża jeleniowatych. PWRiL Warszawa.
- Paszkiwicz R. 1993. Próba oceny stopnia degeneracji populacji jelenia szlachetnego. Sylwan, 10: 57-62.
- Zalewski D., Szczepański W. 2004a. Charakterystyka populacji jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus* L.) na Warmii i Mazurach. Metodyka ogólna prac. Sylwan 3: 35-39.
- Zalewski D., Szczepański W. 2004b. Wzrost i rozwój morfologicznych cech poroża jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus* L.) na Warmii i Mazurach. Sylwan (w druku).
- Zalewski D., Szczepański W. 2004c. Grupy wiekowe byków jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus* L.), w ramach których powinna być prowadzona ich selekcja osobnicza na Warmii i Mazurach. Sylwan (w druku).

SUMMARY

A proposal of a novel classification of age groups for red deer stags (*Cervus elaphus* L.) in the Warmia and Mazury Province

The aim of the study was to verify and characterise age groups of red deer stags and thus to assess their use in the management of red deer populations from Warmia and Mazury regions. The verification of age groups was done according to the following pattern:

2-year-old stags - I age group (A)	}	age class I
3-year-old stags - II age group (B)		
4-5-year-old stags - III age group (C)	}	age class II
6-8-year-old stags - IV age group (D)		
9-10-year-old stags - V age group (E)		
11-year-old and older stags - VI age group (F)		age class III

The major indicators used to distinguish the above mentioned groups were: the sum of CIC points (CIC SUM) and antler mass (MASW). The analysis of the data from measurements of all stags culled in the Olsztyn Province during three hunting seasons 1988/1989, 1989/1990 and 1990/1991 showed that the sampled groups were composed of selective, shootable and prospective stags, i.e. non-selective stags below 10 years of age culled contrary to the selection criteria. Stags from the last two groups formed the class of strong stags, i.e. stags with antlers developed above the standard for a given age.

The verification confirms the rightfulness of the division into 6 age groups allowing to formulate the following conclusions and statements:

- ✦ the percentage difference in the CIC SUM between strong (non-selective) stags and selective stags amounts to 38.54%. In individual age groups it equals 38.39% for group I, around 20% for groups from II to IV, 9.26% for group V and 13.59% for group VI,
- ✦ the antler weight of the Mazurian red deer confirms that antlers of stags from the Olsztyn Province grow to full size after the 10th year of life,
- ✦ the body weight (MAST) of strong stags in the distinguished 6 age groups indicates that stags from the Mazurian red deer population complete their physical development at the age of 7±8 (age group IV),
- ✦ the antler weight grows slower in relation to the body weight (it is delayed by ca 2 years),
- ✦ the shape of antlers expressed in the number of tines (LICO) indicates highly significant statistical differences between the groups under analysis except for individuals within the age interval of 6-10 at the confidence level $\alpha \leq 0.05$,
- ✦ individual selection carried out in appropriate age groups should take account of the quality of the population under analysis. In high quality populations of red deer the standard for antler features within the age groups for example antler weight should be settled above the mean value of this feature in the given region, while in poor subpopulations - below the standard.