

Katedra Hodowli Amatorskich i Zwierząt Dzikich Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt
Akademii Rolniczej w Lublinie

LESZEK DROZD, MIROSŁAW KARPIŃSKI, PIOTR CZYŻOWSKI

*Biometryczne wskaźniki sarn pozyskanych w makroregionach
wschodniej Polski*

Biometrical Body Indicators in Roe Deer from the Eastern Region of Poland

Sarna jest najliczniejszym gatunkiem zwierzyny grubej w naszych łowi-
skach, lecz wciąż mało poznanym. Dotychczas publikowane badania dotyczące
biometrii sarny [1, 2, 4] nie poruszają różnic biometrycznych pomiędzy sarnami
pochodzącymi z różnych części naszego kraju. Celem pracy było porównanie
parametrów biometrycznych pomiędzy sarnami leśnymi pochodzącymi z połu-
dniowo-wschodniej, środkowo-wschodniej i północno-wschodniej Polski.

MATERIAŁ I METODY

Na potrzeby pracy wschodnią Polskę podzielono na trzy regiony badawcze: południowo-
wschodni, środkowo-wschodni i północno-wschodni, wykorzystując regionalizację przyrodniczo-
-leśną według Trampiera i wsp. [5]. Region południowo-wschodni obejmuje wschodnie Dzielnice
Krainy Karpackiej: Dzielnicę Bieszczadów i Dzielnicę Beskidu Niskiego. Region środkowo-
-wschodni odpowiada Dzielniczy Niziny Podlaskiej i Wysoczyzny Siedleckiej oraz Dzielniczy Pole-
sia Podlaskiego należących do Krainy Mazowiecko-Podlaskiej, a także do Dzielniczy Wyżyny
Zachodniolubelskiej i Dzielniczy Rostocza Krainy Małopolskiej. Region północno-wschodni to
Kraina Mazursko-Podlaska. Najbardziej surowy klimat charakteryzuje obszar północno-wschodni.
Obszar środkowo-wschodni w porównaniu z poprzednim cechuje klimat łagodniejszy o nasilają-
-cym się ku wschodowi kontynentalizmie. Obszar południowo-wschodni charakteryzuje klimat
chłodny i wilgotny o cechach klimatu górskiego.

Materiał badawczy stanowiły sarny leśne (kozły i kozy) pozyskane w latach 2001, 2002, 2003.
Ogółem dokonano pomiarów 258 sarn, w tym 140 kóz i 118 kozłów: z regionu południowo-
-wschodniego 90 kóz i 62 kozłów, z regionu środkowo-wschodniego 24 kóz i 30 kozłów oraz z
regionu północno-wschodniego 26 kóz i 26 kozłów.

Pomiarów dokonano na osobnikach strzelonych i odstawionych do punktu skupu w Zwierzyńcu. Sarny były ważone po wypatroszeniu, a kozły dodatkowo po odcięciu głowy z dokładnością do 0,1 kg. Pomiarów dokonano za pomocą laski zoometrycznej i taśmy do 10 godzin po strzeleniu.

W ocenie uwzględniono podstawowe pomiary charakteryzujące rozwój poszczególnych części ciała saren: a) głębokość klatki piersiowej (odległość od mostka tuż przy guzach łokciowych do najwyższego punktu kłębu) zmierzono laską zoometryczną, b) szerokość klatki piersiowej – w związku z obiektywnymi trudnościami przeprowadzenia pomiarów zoometrycznych przyzyciowo, wykonano trzy pomiary szerokości klatki piersiowej na wiszącej tuszy przy pomocy laski zoometrycznej: 1) pomiar szerokości klatki piersiowej na guzach barkowych (budowa obręczy barkowej gwarantuje stabilność pomiaru (stały, adekwatny do anatomii – bez względu na rodzaj transportu), 2) pomiar szerokości klatki piersiowej na wysokości piątego żebra (za guzem łokciowym), 3) pomiar szerokości klatki piersiowej na łuku żebrowym (istotny z punktu widzenia płci: samice – klatka piersiowa szeroka na łuku żebrowym, samce – brzuch podkasany wąski); c) obwód klatki piersiowej (pomiar dookoła tułowia tuż za guzami łokciowymi) zmierzono taśmą zoometryczną.

W pracy wyliczono indeks pojemnościowy klatki piersiowej według wzoru:

$$\frac{\text{Średnia szerokość klatki piersiowej}}{\text{Głębokość klatki piersiowej}} \times 100$$

Na podstawie uzyskanych danych dokonano analizy zmienności poszczególnych parametrów biometrycznych sarn pochodzących z trzech badanych regionów za pomocą analizy wariancji, określając istotność różnic między średnimi (\bar{x}). Określono także zmienności pomiędzy poszczególnymi pomiarami biometrycznymi, wyliczając współczynniki korelacji.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Średnia masa tuszy kozłów pozyskanych w północno-wschodniej Polsce była nieznacznie większa od masy kozłów pochodzących z południowego i środkowego wschodu Polski, jednak różnica ta nie była statystycznie istotna (tab. 1). Wyraźniejsza tendencja wzrostu masy ciała wraz z przemieszczaniem się w kierunku północnym wystąpiła u kóz, jednak i w tym przypadku różnice te nie były statystycznie istotne. Odmienną prawidłowość stwierdził Pielowski, według którego najlżejsze sarny pochodzą z zachodniej i północno-zachodniej części kraju, najcięższe natomiast z Polski centralnej, wschodniej i południowo-wschodniej [3].

Nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy głębokością klatki piersiowej sarn pochodzących z badanych regionów. Istotne różnice wystąpiły natomiast w przypadku obwodu klatki piersiowej pomiędzy kozłami pochodzącymi z południowego i środkowego wschodu. Kozły z północnego i środkowego wschodu cechowały się większym obwodem klatki piersiowej od kozłów z południowego wschodu, jednak istotne różnice wystąpiły tylko pomiędzy środkowym i południowym wschodem.

Tab. 1. Średnie wartości pomiarów biometrycznych sarn pochodzących z makroregionu wschodniej Polski
Average values of biometrical measurements in roe deer from the eastern region of Poland

	Kozły						Kozy					
	region płd.-wsch.		region śr.-wsch.		region płn.-wsch.		region płd.-wsch.		region śr.-wsch.		region płn.-wsch.	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Masa tuszy (kg)	17,0	2,7	16,8	3,3	17,7	3,6	16,8	2,7	17,2	3,3	17,7	1,9
Głębokość klatki piersiowej (cm)	21,0	2,2	22,2	3,2	21,46	1,7	21,4	2,4	20,8	2,8	22,2	1,5
Obwód klatki piersiowej (cm)	61,3	3,4	63,9	2,5	63,31	2,9	66,9	4,9	67,5	4,5	64,8	5,3
Indeks	63,4	10,4	66,7	11,1	66,08	6,4	68,0	10,0	64,4	6,8	60,0	6,7
Szerokość klatki piersiowej (5żebro) (cm)	11,4	1,6	13,3	1,7	14,31	1,9	11,9	1,7	12,5	1,3	14,2	1,7
Szerokość klatki piersiowej (łuk żebrowy) (cm)	13,8	1,2	15,5	2,5	15,14	1,5	16,8	2,0	14,5	2,5	13,4	1,5
Szerokość klatki piersiowej (guzy barkowe) (cm)	14,2	1,6	14,8	2,2	12,88	2,6	14,5	2,1	12,8	1,5	12,2	1,8
Średnia szerokość klatki piersiowej (cm)	13,1	1,0	14,5	1,2	14,11	1,0	14,4	1,4	13,3	1,4	13,2	1,1

Tab. 2. Współczynniki korelacji pomiędzy masą ciała (kg) a wybranymi parametrami biometrycznymi sarn pochodzących z terenów wschodniej Polski
Correlation coefficients between body weight (kg) and chosen biometric parameters in roe deer from the eastern region of Poland

	Masa ciała (kg)	
	kozły	kozy
Indeks pojemnościowy klatki piersiowej	- 0,13	- 0,18
Obwód klatki piersiowej (cm)	0,07	0,08
Szerokość klatki piersiowej (5 żebro) (cm)	0,48*	0,36*
Głębokość klatki piersiowej (cm)	0,42*	0,38*

*Wartości statystycznie istotne dla $p \leq 0,05$

Największe różnice pomiędzy badanymi regionami wystąpiły w przypadku szerokości klatki piersiowej. Szerokość klatki piersiowej kozłów (średnia z trzech pomiarów) była wyższa u osobników pochodzących ze środkowego i północnego wschodu niż u kozłów z południowego wschodu, a różnica była statystycznie istotna. W przypadku kóz średnia szerokość klatki piersiowej była wyraźnie wyższa u osobników z południowego wschodu niż u kóz pochodzących ze środkowego i północnego wschodu i także różnica była statystycznie istotna dla $p \leq 0,05$. Szerokość klatki piersiowej mierzona na wysokości piątego żebra była większa u kozłów i kóz pochodzących z terenów północnych. Różnice były statystycznie istotne przy $p \leq 0,05$ (tab. 1).

Szerokość klatki piersiowej mierzona na wysokości łuku żebrowego była wyższa u kozłów pochodzących ze środkowego i północnego wschodu niż u kozłów z południowego wschodu. Natomiast u kóz szerokość klatki piersiowej na wysokości łuku żebrowego zmniejszała się wraz z szerokością geograficzną w kierunku północnym. Wraz z przemieszczaniem się w kierunku północnym zmniejszała się także szerokość klatki piersiowej mierzona na wysokości guzów barkowych u kozłów i kóz. Różnice te były statystycznie istotne zwłaszcza pomiędzy osobnikami z południowego i północnego wschodu.

Indeks pojemnościowy klatki piersiowej u kozłów był wyższy u osobników ze środkowego i północnego wschodu niż u kozłów z południowego wschodu, jednak różnice te nie były statystycznie istotne. W przypadku kóz indeks pojemnościowy klatki piersiowej był wyraźnie niższy u osobników z północnego wschodu niż u kóz z południowego wschodu, różnice były statystycznie istotne przy $p \leq 0,05$ (tab. 1).

Analizując zmienność pomiędzy poszczególnymi pomiarami biometrycznymi (tab. 2), stwierdzono statystycznie istotną korelację przy $p \leq 0,05$ pomiędzy masą ciała sarn a głębokością klatki piersiowej. Wyliczony indeks pojemnościowy klatki piersiowej był ujemnie skorelowany z masą ciała. Stwierdzono także statystycznie istotną korelację pomiędzy indeksem pojemnościowym klatki piersiowej a obwodem klatki piersiowej (tab. 2).

WNIOSKI

1. Zarówno kozły, jak i kozy pochodzące z terenów północnych wykazywały wyższą masę ciała od osobników ze środkowego i południowego wschodu, natomiast szerokość klatki piersiowej oraz obwód u kozłów z terenów południowych były większe niż u osobników z pozostałych badanych terenów.

2. W przypadku kóz średnia szerokość klatki piersiowej była wyraźnie wyższa u osobników z południowego wschodu niż u kóz pochodzących ze środkowego i północnego wschodu.

3. Indeks pojemnościowy klatki piersiowej u kozłów był wyższy u osobników ze środkowego i północnego wschodu niż u kozłów z południowego wschodu i ujemnie skorelowany z masą ciała.

4. Uzyskane wyniki potwierdziły celowość i konieczność przeprowadzenia trzech pomiarów szerokości klatki piersiowej, co w sposób istotny wpływa na wiarygodność wyniku wyliczonego indeksu pojemnościowego klatki piersiowej

PIŚMIENNICTWO

1. F r u z i ń s k i B., K a ł u z i ń s k i J., B a k s a l a r y J.: Weight and body measurement of forest and field roe-deer. *Acta Theriol.*, 27, 479–488, 1982.
2. K a ł u z i ń s k i J.: Badania biometryczne i obserwacje biologiczne sarny (*Capreolus capreolus* L.) populacji polnej. *Roczn. Akad. Roln. Poznań*, 100, 73–81, 1978.
3. P i e l o w s k i Z.: Sarna. *Wyd. Świat*, Warszawa 1999.
4. S z c z e r b i ń s k i W., F r u z i ń s k i B., G r u d z i ń s k i R., Ł a b u d z k i L.: Biometryczna charakterystyka populacji sarny europejskiej (*Capreolus capreolus* L.) na terenach Ośrodka Hodowli Zwierzyny Zielonka. *Roczn. WSR Poznań*, 57, 145–156, 1972.
5. T r a m p l e r T., K l i c z k o w s k a A., D m y t e r k o E., S i e r p i ń s k a A.: Regionalizacja przyrodniczo-leśna. Na podstawach ekologiczno-fizjograficznych. *PWNiL*, 1–157, Warszawa 1990.

SUMMARY

The aim of this paper was to compare biometric parameters between roe deer from south, middle and north eastern regions of Poland. The basic measurements were body weight, chest circumference, depth of the chest and average width of chest. Also, the mathematic model of chest index capacitance was made. It appeared the roe deer from north eastern region had the biggest body weight as compared to the specimens from the middle and south eastern regions of Poland. The chest capacitance index was the biggest in roebuck from the middle and north eastern regions. In females the index of the chest capacitance was conversely correlated to that for the reedbuck. The chest capacitance the index was negatively correlated with the body weight.