

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN-POLONIA

VOL. XVI, 35

SECTIO EE

1998

Katedra Ekologii i Hodowli Zwierząt Łownych Wydziału Zootechnicznego
Akademii Rolniczej w Lublinie

ROMAN DZIEDZIC, MARIAN FLIS, KRZYSZTOF OLSZAK,
MARIUSZ WÓJCIK, SŁAWOMIR BEEGER

Masa ciała zająców na Wyżynie Lubelskiej i Podlasiu

Body Weight of Hares in Lublin Upland and Podlasie

Masa ciała zwierząt dziko żyjących jest jednym z najczęściej stosowanych wskaźników oceny danej populacji. Na terenie Polski obserwuje się powiększanie masy ciała zająców wraz ze wzrostem długości geograficznej wschodniej. W Wielkopolsce średnia masa wynosiła 3,39 kg, w województwie warszawskim 3,86 kg, a w olsztyńskim 4,41 kg (5, 6). W Słowacji i Czechach zające ważyły od 3,48 do 4,16 kg (4). C a b o ņ - R a c z y Ń s k a (2) nie stwierdziła różnic w masie ciała pomiędzy samcami a samicami, a K r u p k a i wsp. (3) wykazali, że samice były o 0,14 kg cięższe. Celem pracy jest analiza masy ciała zająców w zależności od miejsca pochodzenia, wieku, płci i terminu pozyskania w sezonie polowań.

MATERIAL I METODY

Materiał do badań stanowiły zające pozyskiwane w drodze polowań w latach gospodarczych 1995/1996 – 1996/1997 na terenie Wyżyny Lubelskiej (dwa obwody łowieckie – nr 41 i 58) i Podlasia (dwa obwody łowieckie – nr 69 i 70, woj. białkopodlaskie), ryc. 1. Na obu badanych terenach dominują użytki rolne (ok. 90%), występują tylko prywatne gospodarstwa rolne, czyli powierzchnie pól są niewielkie, najczęściej poniżej 1 ha, co jest korzystniejsze dla egzystencji zająców ze względu na heterogenność krajobrazu. Warunki klimatyczne, ukształtowanie terenu są zbliżone, a największa różnica występuje w jakości gleb i w związku z tym występującej roślinności. Gleby Wyżyny Lubelskiej w obwodach 41 i 58 są głównie płowe i brunatne, klasyfikowane do II – III klasy, na Podlasiu – bielcowe i rdzawe klasyfikowane najczęściej do IV klasy gleb rolnych (8).

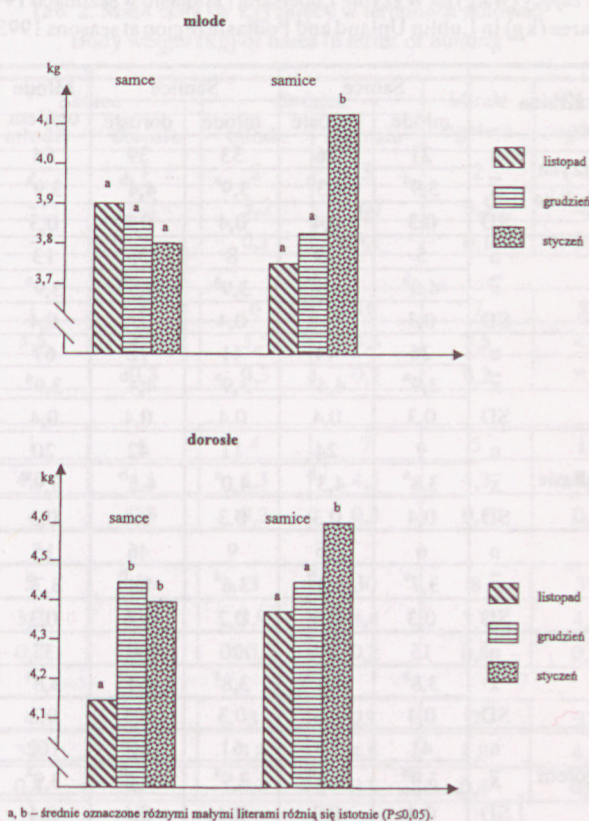
Podczas 8 polowań, które w obu sezonach odbywały się w terminach 3 XI – 7 I, ważono wszystkie pozyskane zające (łącznie 345) z dokładnością do 0,1 kg, oceniano ich pleć na podstawie zewnętrznych narządów rozrodczych i wiek na podstawie występowania znamienia Stroha (6).

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Zające pozyskane na Wyżynie Lubelskiej ważyły średnio 4,2 kg, a na Podlasiu 4,3 kg (tab. 1). Pomiędzy sezonem 1995/1996 a 1996/1997 na Podlasiu różnica wynosiła 0,1 kg, a na Wyżynie Lubelskiej 0,3 kg. O wielkości różnicy na Wyżynie Lubelskiej zdecydowały proporcje pomiędzy zającami młodymi a dorosłymi. W obu badanych sezonach zające młode ważyły po 3,9 kg, lecz w pierwszym roku gospodarczym ich udział w ogólnej liczbie badanych wyniósł 45%, a w drugim roku 20%. Pomiędzy osobnikami dorosłymi różnica wyniosła 0,1 kg na korzyść zające pozyskanych w sezonie 1996/1997, które ważyły 4,5 kg. Na Podlasiu zające dorosłe ważyły średnio 4,4 kg przy zróżnicowaniu 0,1 kg, u młodych osobników wystąpiła różnica 0,2 kg. Masa ciała dorosłych samców i samic na Wyżynie Lubelskiej wynosiła po 4,4 kg, a na Podlasiu samice były cięższe o 0,1 kg. Natomiast różnica pomiędzy krainami wystąpiła tylko u dorosłych samców i wynosiła 0,1 kg. Wśród osobników młodych największa różnica pomiędzy osobnikami męskimi, a żeńskimi wystąpiła na Podlasiu w roku gospodarczym 1995/1996 i wynosiła 0,2 kg, w pozostałych grupach różnice były niższe. Młode samce



Ryc. 1. Lokalizacja terenu badań
Location of research areas



Ryc. 2. Masa ciała (kg) zająca w miesiącach zimowych
Body weight (kg) of hares in winter months

Pochodzące z Wyżyny Lubelskiej były cięższe o 0,1 kg, lecz w obu grupach różnice te nie były statystycznie istotne. Jedynymi różnicami statystycznie istotnymi ($P \leq 0,05$) były różnice pomiędzy osobnikami młodymi a dorosłymi i wynosiły 0,4 – 0,6 kg.

K u č e r a (4) badając masę ciała 561 zająca stwierdził w większości wyodrębnionych grup przewagę masy ciała samic, lecz największe różnice wynosiły około 0,1 kg. S z c z e p a ń s k i (7) stwierdził równą masę ciała samic i samców dorosłych (4,5 kg), młode samce ($n = 4$) ważyły średnio 4,0 kg, zaś młode samice ($n = 6$) 3,6 kg. Na Lubelszczyźnie (3) dorosłe samice były o 0,1 kg cięższe niż samce, a średnia masa dorosłych była o 0,1 kg wyższa niż uzyskana w badaniach własnych obecnie. Cytowane badania na Lubelszczyźnie (3) obejmują zające pozyskane w styczniu.

Tab. 1. Masa ciała zająców (w kg) na Wyżynie Lubelskiej i Podlasiu w sezonach 1995/1996 i 1996/1997
 Body weight of hares (kg) in Lublin Upland and Podlasie region at seasons 1995/1996 and 1996/1997

Sezon	Kraina		Samce		Samice		Młode ogółem	Dorośle ogółem	Ogółem
			młode	dorośle	młode	dorośle			
1995/1996	Wyżyna Lubelska	n	21	26	33	39	54	65	119
		$\bar{x}$	3,9 ^a	4,3 ^b	3,9 ^a	4,4 ^b	3,9 ^a	4,4 ^b	4,1
		SD	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5
1996/1997		n	5	18	8	33	13	51	64
		$\bar{x}$	4,0 ^a	4,6 ^b	3,9 ^a	4,5 ^b	3,9 ^a	4,5 ^b	4,4
		SD	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Ogółem		n	26	44	41	72	67	116	183
		$\bar{x}$	3,9 ^a	4,4 ^b	3,9 ^a	4,4 ^b	3,9 ^a	4,4 ^b	4,2
		SD	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4
1995/1996	Podlasie	n	9	24	11	42	20	66	86
		$\bar{x}$	3,8 ^a	4,3 ^b	4,0 ^a	4,5 ^b	3,9 ^a	4,5 ^b	4,3
		SD	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4
1996/1997		n	6	15	9	46	15	61	76
		$\bar{x}$	3,7 ^a	4,4 ^b	3,6 ^a	4,4 ^b	3,7 ^a	4,4 ^b	4,2
		SD	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Ogółem		n	15	39	20	88	35	127	162
		$\bar{x}$	3,8 ^a	4,3 ^b	3,8 ^a	4,4 ^b	3,8 ^a	4,4 ^b	4,3
		SD	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
Ogółem	Ogółem	n	41	83	61	60	102	243	345
		$\bar{x}$	3,9 ^a	4,4 ^b	3,9 ^a	4,4 ^b	3,9 ^a	4,4 ^b	4,3
		SD	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

a, b – istotność różnic P ($P \leq 0,05$) pomiędzy zającami młodymi, a dorosłymi (w wierszach).

Podczas sezonu polowań (tab.2) liczba pozyskanych zająców była zróżnicowana. W listopadzie odbyły się trzy polowania i pozyskano od 6 do 29 zająców, a w styczniu było tylko jedno polowanie, na którym pozyskano 42 zające. Natomiast w grudniu liczba polowań była największa i pozyskano ok. 74% ogółu badanych zająców. Na pierwszym polowaniu w listopadzie wśród 6 zająców były tylko 2 młode samice o masie 3,5 kg, 1 dorosły samiec (4,1 kg) i 3 dorosłe samice (o średniej masie 4,6 kg). Na następnym polowaniu listopadowym młode samice ważyły również średnio 3,5 kg, a dorosłe 4,3 kg. W końcu listopada 5 młodych zająców miało taką samą masę ciała – 4,3 kg – jak osobniki dorosłe. Podczas polowań grudniowych zające młode zwiększały swoją masę z 3,7 kg (polowanie dnia 1 XII) do 3,9 kg (polowanie dnia 22 XII), a zające dorosłe w 3 pierwszych polowaniach ważyły średnio 4,4 kg, a w ostatnim badanym terminie 4,5 kg. Na jedynym styczniowym polowaniu (7 I) masa ciała zająców była taka sama jak pozyskanych w końcu grudnia. Ze względu na małe liczebności dokonano zestawienia masy ciała w trzech miesiącach zimo-

Tab. 2. Masa ciała (w kg) zajęcy w terminach polowań
 Body weight (kg) of hares in terms of hunting

Daty Polowań		Samce		Samice		Młode ogółem	Dorośle ogółem	Ogółem
		młode	dorośle	młode	dorośle			
3 XI	n	-	1	2	3	2	4	6
	$\bar{x}$	-	4,1	3,5	4,6	3,5	4,5	4,2
	SD	-	-	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5
24 XI	n	1	6	6	16	7	22	29
	$\bar{x}$	3,5	4,2	3,5	4,3	3,5	4,3	4,1
	SD	-	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4
25 XI	n	1	6	4	7	5	13	18
	$\bar{x}$	4,3	4,1	4,3	4,5	4,3	4,3	4,3
	SD	-	0,3	0,2	0,3	0,1	0,4	0,3
1 XII	n	5	9	3	30	8	39	47
	$\bar{x}$	3,7	4,5	3,9	4,4	3,7	4,4	4,3
	SD	0,7	0,3	0,2	0,2	0,6	0,3	0,4
10 XII	n	4	14	3	23	7	37	44
	$\bar{x}$	3,8	4,3	3,8	4,5	3,8	4,4	4,3
	SD	0,4	0,3	0,2	0,5	0,4	0,4	0,4
17 XII	n	20	20	29	32	49	52	101
	$\bar{x}$	3,9	4,4	3,8	4,4	3,8	4,4	4,1
	SD	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
22 XII	n	5	18	8	33	13	51	64
	$\bar{x}$	4,0	4,6	3,9	4,5	3,9	4,5	4,4
	SD	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
7 I	n	5	10	8	19	13	29	42
	$\bar{x}$	3,8	4,4	4,1	4,6	3,9	4,5	4,4
	SD	0,1	0,4	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4

wych (ryc. 2). U osobników dorosłych wystąpił zbliżony trend dla samców i samic, gdyż pomiędzy listopadem i styczniem samce powiększyły masę ciała z 4,1 do 4,4 kg, a samice z 4,4 do 4,6 kg i obie te różnice były statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$. Również u młodych samic wystąpił wzrost z 3,8 do 4,1 kg. Natomiast u młodych samców wystąpiło obniżenie o 0,1 kg.

Pielowski (5) uważa, że zmiany masy ciała w okresie zimowym są niewielkie i występują zarówno tendencje wzrostowe, jak i malejące. U zwierząt dziko żyjących w okresie zimowym występuje ograniczenie bazy żerowej, a także wzrost zapotrzebowania energetycznego na termoregulację i lokomocję. Czynniki te sprawiają, że w okresie zimowym występuje spadek masy ciała (5). Z tego względu powiększanie masy ciała w okresie zimowym u zająca jest interesujące. Zjawisko to można interpretować jako efekt przygotowania organizmów do zbliżającego się sezonu rozrodczego (około połowy stycznia) lub też padnięciami zająca, u których występuje ubytek masy ciała, co należałoby potwierdzić specjalistycznymi badaniami.

WNIOSKI

1. Masa ciała zająca dorosłych wynosiła 4,4 kg, a młodych 3,9 kg. Nie stwierdzono wpływu miejsca pochodzenia, płci i roku pozyskania na masę ciała zająca. W porównaniu z okresem sprzed 20 lat na Lubelszczyźnie nie nastąpiła zmiana masy ciała zająca dorosłych.

2. W czasie sezonu polowań u osobników dorosłych i młodych samic stwierdzono wzrost masy ciała o 0,2 – 0,3 kg.

PIŚMIENNICTWO

1. Bobek B., Morow K., Perzanowski K.: Ekologiczne podstawy łowiectwa PWRiL, Warszawa 1984.
2. Cabań-Raczyńska K.: Studies on the European Hare. II Variations in the Weight and Dimensions of the Body and the Weight of Certain Internal Organs. Acta Theriol., 9, 233–248, 1964.
3. Krupka J., Dziedzic R., Lipecka Cz.: Ocena biometryczna zająca (*Lepus europaeus* P.) na Lubelszczyźnie, Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 259, 211–216, 1981.
4. Kučera O.: Umělý chov zajíce SZN, Praha 1988.
5. Pielowski Z.: Sex Ratio and Weight of Hares in Poland. Acta Theriol., 119-131, 14, 1969.
6. Pielowski Z.: Zając. PWRiL, 1979.
7. Szczepański W.: Analiza populacji zająca szaraka (*Lepus europaeus* P.) w trzech obwodach z północy województwa olsztyńskiego. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 259, 201–204, 1981.
8. Uggla H.: Gleboznawstwo rolnicze. PWN, Warszawa 1981.

SUMMARY

In 1995/1996 and 1996/1997 hunting years during shooting at two hunting districts of Lublin Upland and two hunting districts of Podlasie region the body weight and sex age (on the basis of Stroh stigma) of hares, were determined. The studies investigated 345 hares altogether, which were hunted

at 8 terms from 3rd November to 7th January. The average body weight of adult hares was 4.4 kg and of young ones 3.9 kg. The studies did not note any influence of the year or place of hunting or sex on body weight of hares. There was also noted an increase of body weight during winter time. In the period November- January the adult males and females and also young females increased their body weight by 0.2-0.3 kg. The young males, however, lost their weight by 0.1 kg during this period.

Krzysztof H. Głazy, Zdzisław J. Środowski, Wydział Zootechniczny Akademii Rolniczej w Lublinie

WIESŁAW PODGORSKI

Wpływ zróżnicowanych warunków termicznych otoczenia na zużycie wody przez karczęcia brojlery

*The Influence of Different Environmental Thermal Conditions on the Utilization
Water by Broiler Chickens*

Zużycie wody wiąże się z tempem przemiany materii zwierząt i skorelowane jest z ilością przetwarzanej przez nie paszy. Dowiedziono, że niedobory wody w organizmie uczyniają się negatywnymi skutkami, przejawiającymi się między innymi gorszym wykorzystaniem paszy, co manifestuje się wzrostem współczynnika konwersji (Herbut i Walat 4, Abdulsalam i Marksol). Zużycie wody związane jest również z adaptacją do warunków środowiskowych (Herbut 3). Adaptacja do warunków środowiskowych dokonywana jest m.in. poprzez rozpraszanie do otoczenia ciepła w procesach ewaporacyjnych i nieewaporacyjnych. W niskich temperaturach otoczenia zdecydowanie ilość ciepła rozpraszanego przez skórę do otoczenia dokonywana jest w procesach nieewaporacyjnych (Van Kempen 10). Procenty te są regulowane przez gradient temperatury pomiędzy temperaturą ciała ptaków i środowiska. Ilość nieewaporacyjnego ciepła zwierzęcego scąsybilaym, rozpraszanego do środowiska w temperaturach normalnych, wzrasta ze wzrostem konsumpcji (Mazur i L. 5, 11, 7), w tych warunkach wzrost spożycia wody kompensowany jest przez wzrost w wydzielanie moczu (Hajay i Teeter 2). Natomiast w wyższych temperaturach środowiska ptaki chłodzą się przez zwiększenie ewaporacyjnego rozpraszania ciepła do otoczenia (Van Kempen 10, Reinhardt-Szyk 9), co wymaga zwiększonego spożycia wody. Wzrost wypici wody w temperaturach wyższych od optymalnych może być spowodowany wzrostem diurezy (Olszura i inni 8, 1, 11, 5).