

## OCENA WYDAJNOŚCI RZEŻNEJ I WARTOŚCI MIĘSA W ZALEŻNOŚCI OD MASY CIAŁA ZAJĄCA

*Roman Dzedzic, Jerzy Krupka, Czesława Lipecka*

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej AR w Lublinie  
Zakład Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych PAN w Krakowie

Problem wydajności rzeżnej i przydatności technologicznej mięsa zwierząt łownych w literaturze naukowej jest przedstawiany dość rzadko. Zagadnieniem tym w Polsce w odniesieniu do zajęcy zajmowali się Tilgner [9], Lewandowska i wsp. [4], Tropiło i wsp. [10, 11].

Niniejsza praca stanowi próbę oceny zajęcy z regionu Lubelszczyzny w aspekcie wydajności rzeżnej, udziału wyrębów podstawowych i narządów wewnętrznych, wartości chemicznej mięsa oraz długości jelit w zależności od masy ciała.

### MATERIAŁ I METODY

Materiał doświadczalny stanowiły zające z terenu Lubelszczyzny [3]. Ogółem przebadano 48 samców i 48 samic. Płeć rozpoznawano na podstawie drugorzędowych cech płciowych [6]. Wszystkie osobniki były w wieku powyżej 7 miesięcy, gdyż nie posiadały tzw. zgrubienia Stroha [6]. Przeprowadzone obliczenia uwzględniające pochodzenie z regionów, a następnie płeć nie wykazały istotnych różnic w wartościach bezwzględnych, dlatego zdecydowano analizować pozyskany materiał w zależności od masy ciała. Zające w zależności od masy ciała podzielono na grupę cięższych (I) i grupę lżejszych (II). Jako kryterium podziału dla samców przyjęto masę ciała 4,44 kg, a dla samic 4,59 kg. Dysekcję wykonano w terminie 1-5 dni od chwili pozyskania, w oparciu o metodykę podaną przez Lewandowską i wsp. [4] i Tropiłę i wsp. [10], przy czym od łba nie odcinano słuchów. Długość jelit z uwzględnieniem podziału na cienkie, ślepe i grube mierzono za pomocą taśmy stalowej na stole laboratoryjnym starając się nie powiększać naturalnej długości. Próbkę mięsa do analiz chemicznych pobrano z dwóch podstawowych wyrębów: naj-

dłuższego mięśnia grzbietu (combra) i czterogłowego mięśnia uda (udźca). Wykonano podstawowe analizy chemiczne według ogólnie przyjętych metod [1]. Wszystkie wyniki opracowano statystycznie [5].

### WYNIKI I PODSUMOWANIE

W tabeli 1 przedstawiono analizę poubojową tuszek, podając wartości bezwzględne w g, wartości względne w procentach i istotność różnic pomiędzy wartościami bezwzględnymi. Różnice w wartościach bezwzględnych pomiędzy grupami przy wszystkich elementach były statystycznie istotne, jednakże w wartościach względnych były one niskie i wynosiły do 0,5%. Ogólnie udział poszczególnych narządów w tuszce zajęcej jest zbliżony do podawanych danych w piśmiennictwie. Największe dysproporcje są przy tuszkach patroszonych, czyli przy wydajności rzeźnej. Według badań własnych wynosi ona 60,4% dla zajęcy cięż-

Tabela 1

Analiza poubojowa zajęcy w zależności od masy ciała w kg i w % (w stosunku do masy tuszki niepatroszonej)

| Elementy              | I grupa (n = 46) |     |       | II grupa (n = 50) |     |       | Istotność różnic<br>F° |
|-----------------------|------------------|-----|-------|-------------------|-----|-------|------------------------|
|                       | $\bar{x}$        | S   | %     | $\bar{x}$         | S   | %     |                        |
| Tuszka niepatroszona  | 4791             | 246 | 100,0 | 4263              | 202 | 100,0 | 127,33**               |
| Tuszka patroszona     | 2894             | 184 | 60,4  | 2579              | 128 | 60,5  | 94,74**                |
| Wątroba               | 108              | 20  | 2,3   | 97                | 24  | 2,3   | 5,04*                  |
| Serce                 | 52               | 9   | 1,1   | 44                | 6   | 1,0   | 25,15**                |
| Tłuszcz               | 116              | 51  | 2,4   | 91                | 38  | 2,1   | 7,20*                  |
| Płuca                 | 102              | 27  | 2,1   | 83                | 18  | 2,0   | 15,27**                |
| Przewód pokarmowy     | 545              | 87  | 11,4  | 501               | 74  | 11,8  | 7,19**                 |
| Nerki                 | 25               | 5   | 0,5   | 22                | 3   | 0,5   | 7,46**                 |
| Głowa                 | 268              | 24  | 5,6   | 249               | 18  | 5,8   | 20,10**                |
| Skoki                 | 147              | 16  | 3,1   | 136               | 11  | 3,2   | 19,87**                |
| Skóra                 | 369              | 47  | 7,7   | 337               | 38  | 7,9   | 13,09**                |
| Straty przy rozbiorze | 165              | 83  | 3,4   | 124               | 67  | 2,9   | —                      |

\*\* — różnica istotna przy 1% błęd;

\* — różnica istotna przy 5% błęd.

szych i 60,5% dla zajęcy lżejszych. Natomiast wg Tilgnera [9] wynosi ona 66,1%, według Tropiły i wsp. [10] od 64,4 do 66,6%, a według Lewandowskiej i wsp. [4] od 60,8 do 62,6%. Na wystąpienie różnic w porównaniu z wynikami otrzymanymi przez Tropiłę i wsp. [10] największy wpływ miała głowa, która została wliczona do tuszki patroszonej. Z porównań z innymi narządami na uwagę zasługuje niższy względny udział przewodu pokarmowego, a zawartość tłuszczu jest wyższa o ok. 1% niż u cytowanych badaczy. Zmiany występujące przy obydwu

parametrach mogą być spowodowane porą roku, w której zajęce zostały pozyskane. Materiał badany przez Tropiłę i wsp. [10] pochodził z polowań listopadowych i grudniowych, a własny ze stycznia. Niewątpliwie warunki żerowe są korzystniejsze w listopadzie i grudniu niż w styczniu, a ponadto wyższa zawartość tłuszczu u zajęcy w styczniu potwierdza opinię Pielowskiego [7] o wzmożonym gromadzeniu tłuszczu w okresie zimowym.

Całkowita długość jelit u zajęcy cięższych wynosiła średnio 597 cm, a u lżejszych — 574 cm (tab. 2), przy czym stwierdzono istotną różnicę. U zajęcy cięższych jelito cienkie ma średnią długość 375 cm, a u lżejszych 356 cm i jest to różnica istotna. Średnie dla obydwu grup jelita ślepego i grubego są zbliżone i nie różnią się istotnie. Uzyskane wyniki są porównywalne z danymi podanymi przez Gilla i wsp. [2], który określił całkowitą długość przewodu pokarmowego od 456 do 629 cm.

Tabela 2

## Długość jelit w cm

| Elementy          | I grupa (n = 46) |    |       | II grupa (n = 50) |    |       | Istotność różnic<br>F° |
|-------------------|------------------|----|-------|-------------------|----|-------|------------------------|
|                   | $\bar{x}$        | S  | %     | $\bar{x}$         | S  | %     |                        |
| Długość całkowita | 597              | 39 | 100,0 | 574               | 39 | 100,0 | 8,31**                 |
| Jelito cienkie    | 375              | 32 | 62,8  | 356               | 33 | 62,0  | 8,04**                 |
| Jelito ślepe      | 65               | 6  | 10,9  | 63                | 6  | 11,0  | 3,33                   |
| Jelito grube      | 157              | 15 | 26,3  | 155               | 15 | 27,0  | 0,33                   |

\*\* — różnica istotna przy 1% błęd;

\* — różnica istotna przy 5% błęd.

W tabeli 3 przedstawiono udział podstawowych wyrębów w tuszce patroszonej oraz zawartość mięsa w wyrębach. Różnice w wartościach bezwzględnych dla wyrębów pomiędzy grupami są statystycznie istotne, jednak w wartościach względnych są one niewysokie i wynoszą do 0,5% dla combra i udźca. Dwa najcenniejsze wyręby (udziec i comber) stanowią blisko 60% całej masy tuszki patroszonej, co jest korzystną cechą w aspekcie spożywczym. Różnice w mięsistości wyrębów pomiędzy grupami w wartościach bezwzględnych są również istotne, a w wartościach względnych największa różnica wystąpiła dla łopatek i wynosiła 3,7%. Ogólnie zawartość mięsa w tuszce patroszonej wg Lewandowskiego wynosiła 3,7%. Ogólnie zawartość mięsa w tuszce patroszonej wg Lewandowskiego dla zajęcy cięższych 81,3%, a dla lżejszych — 82,3%.

Skład chemiczny mięsa z combra i udźca dla grup oraz istotność różnic pomiędzy combrem a udźcem w obrębie grup i pomiędzy grupami

Tabela 3

Udział wyrębów w tuszce patroszonej i zawartość mięsa w wyrębach w g i %

| Elementy                   | Grupa I (cięższe) $n = 46$ |     |      |           |     |      | Grupa II (lżejsze) $n = 50$ |     |      |           |     |      |
|----------------------------|----------------------------|-----|------|-----------|-----|------|-----------------------------|-----|------|-----------|-----|------|
|                            | wyręb                      |     |      | mięso     |     |      | wyręb                       |     |      | mięso     |     |      |
|                            | $\bar{x}$                  | $S$ | %    | $\bar{x}$ | $S$ | %    | $\bar{x}$                   | $S$ | %    | $\bar{x}$ | $S$ | %    |
| Comber                     | 807**                      | 98  | 27,9 | 634**     | 55  | 78,4 | 707                         | 112 | 27,4 | 573       | 51  | 81,2 |
| Udziec                     | 903**                      | 72  | 31,2 | 804**     | 72  | 88,8 | 816                         | 57  | 31,7 | 714       | 56  | 87,6 |
| Łopatki                    | 469**                      | 57  | 16,2 | 383**     | 38  | 81,2 | 417                         | 67  | 16,2 | 353       | 32  | 84,9 |
| Część przednia             | 405**                      | 47  | 14,7 | 333**     | 37  | 82,2 | 353                         | 60  | 13,7 | 295       | 36  | 83,7 |
| Część krzyżowo-<br>ogonowa | 202**                      | 29  | 7,0  | 127*      | 22  | 62,8 | 181                         | 27  | 7,0  | 117       | 27  | 64,5 |
| Szyja                      | 106**                      | 24  | 3,7  | 73        | 15  | 65,7 | 103                         | 30  | 4,0  | 70        | 18  | 68,9 |

\*\* — różnica istotna przy 1% błęd;

\* — różnica istotna przy 5% błęd.

ponadto w tabeli 4. Wśród zajęcy cięższych stwierdzono różnicę istotną w zawartości suchej masy pomiędzy combrem a udźcem, a wśród zajęcy lżejszych też jedną istotną różnicę w zawartości popiołu surowego. Dla combra i udźca składniki chemiczne w obu grupach były zbliżone i nie różniły się istotnie. Niedobór wynikający z sumowania białka ogólnego, tłuszczu surowego i popiołu surowego w stosunku do suchej masy na-

Tabela 4

Wartość chemiczna mięsa w %

| Grupa   | Elementy            | Sucha masa |      | Białko ogólne |      | Tłuszcz surowy |      | Popiół surowy |      |
|---|---------------------|------------|------|---------------|------|----------------|------|---------------|------|
|   |                     | $\bar{x}$  | $S$  | $\bar{x}$     | $S$  | $\bar{x}$      | $S$  | $\bar{x}$     | $S$  |
| I<br>cięższe<br>$n=11$                            | comber              | 26,75      | 0,86 | 19,47         | 1,87 | 1,69           | 0,34 | 1,15          | 0,41 |
|   | udziec              | 25,51      | 0,83 | 19,60         | 1,64 | 1,42           | 0,23 | 1,19          | 0,47 |
|   | istotność<br>różnic | 14,34**    | —    | 0,02          | —    | 3,96           | —    | 0,08          | —    |
| II<br>lżejsze<br>$n=13$                           | comber              | 26,35      | 0,93 | 20,11         | 1,05 | 1,49           | 0,35 | 1,17          | 0,23 |
|   | udziec              | 25,75      | 0,91 | 19,80         | 2,03 | 1,45           | 0,37 | 1,43          | 0,34 |
|   | istotność<br>różnic | 2,93       | —    | 0,22          | —    | 0,09           | —    | 4,56*         | —    |
| Istotność różnic w<br>combrze pomiędzy<br>grupami |                     | 1,28       | —    | 1,03          | —    | 1,73           | —    | 0,03          | —    |
| Istotność różnic w<br>udźcu pomiędzy<br>grupami   |                     | 0,58       | —    | 0,07          | —    | 0,05           | —    | 3,00          | —    |

\*\* — różnica istotna przy 1% błęd;

\* — różnica istotna przy 5% błęd.

leży tłumaczyć obecnością nieoznaczonych związków bezazotowych wyciągowych i węglowodanów, które wg Prosta [8] występują w ilości ok. 3<sup>0</sup>/. Wyniki otrzymane przez Tropiłę i wsp. [11] są zbliżone do własnych z wyjątkiem białka ogólnego, którego zawartość jest wyższa o 2-3<sup>0</sup>/. W porównaniu z danymi uzyskanymi przez Lewandowską i wsp. [4] zawartość suchej masy i białka ogólnego jest niższa o 3-4<sup>0</sup>/.

## LITERATURA

1. Gawęcki K.: Ćwiczenia z żywienia zwierząt i paszoznawstwa. Skrypt WSR Poznań, 1970, 17-30, 69-71.
2. Gill J., Piekarczyk R., Rydzynski M.: Wielkość przewodu pokarmowego oraz ciężar jego ścian i treści u zająca szaraka. Materiały na VIII Zjazd PTZool. Olsztyn-Kortowo 8-12 IX 1965.
3. Krupka J., Dziedzic R., Lipecka Cz.: Ocena biometryczna zająca (*Lepus europaeus* Pallas) na Lubelszczyźnie. Maszynopis (w druku).
4. Lewandowska L., Smolińska T., Górska J.: Technologiczna ocena tuszki i mięsa zająca. Zesz. nauk. WSR Wroc., Zoot. XVIII, 97, 1972, 123-130.
5. Oktaba W.: Elementy statystyki matematycznej i metodyka doświadczalnictwa. PWN 1966.
6. Pielowski Z.: Zając. PWRiL 1966.
7. Pielowski Z.: Sex ratio and weight of hares in Poland. Acta Theriol. 14 (8), 1969, 119-131.
8. Prost E.: Badania i ocena zwierząt rzeźnych i mięsa. Skrypt AR Lublin, 1973, 102-105.
9. Tilgner D.: Wartość przetwórcza zająca. Łow. pol., 11, 12, 1949.
10. Tropiło J., Stańczak B., Kiszczak L., Beuth A.: Wydajność poubojowa oraz wartość użytkowa i spożywcza mięsa zająca. Przem. spoż., 3, XXVI, 1972, 122-124.
11. Tropiło J., Pytel S., Stańczak B., Kiszczak L., Beuth A.: Ciężar ciała i niektórych narządów zająca szaraka (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) w Polsce. Zesz. nauk., 19, 1973, 101-115.

P. Дзедзиц, Е. Крупка, Ч. Липеца

ОЦЕНКА УБОЙНОГО ВЫХОДА И КАЧЕСТВА МЯСА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕСА ТЕЛА ЗАЙЦА

## Резюме

В труде предпринята попытка оценки зайцев из Люблинской области в аспекте убойного выхода участия основных отрубов и внутренних органов химических свойств мяса и (длины кишок в зависимости от веса тела. Опытный ма-



териал составляли зайцы из Люблинской области. В общем исследовали 48 самцов и 48 самок. Пол определяли на основании вторичных половых признаков. Все зайцы были в возрасте более 7 месяцев, поскольку они не обнаруживали т. наз. Штрогового затвердения. Проведенные расчеты с учетом происхождения из отдельных районов, а также пола, не показывали существенных различий в абсолютных величинах, и поэтому решено анализировать подопытный материал в зависимости от веса тела. Зайцы были разделены по весу тела на две группы: более тяжелых (I) и более легких (II). В качестве критерия деления был принят для самцов вес 4,44 кг, а для самок — 4,59 кг. Диссекцию проводили через 1—5 дней после отстрела на основании метода, предложенного Левандовской и соавт. [4] и Тропило и соавт. [10], с той разницей, что от головы не отрезали ушей. Длину кишечника, с учетом тонкой, слепой и длинной кишки, измеряли с помощью стальной мерной ленты, стараясь не повышать природную длину. Образцы мяса для химических анализов отбирали из двух основных отрубов: седла (длиннейшей дорсальной мышцы) и задней голяшки (четырёхглавой мышцы бедра). Основные химические анализы проводились в соответствии с принятыми методами. Все результаты были подвергнуты статистической обработке.

*R. Dziedzic, J. Krupka, C. Lipecka*

#### DRESSING PERCENTAGE AND MEAT VALUE ESTIMATION DEPENDING ON BODY WEIGHT OF HARE

##### Summary

In the work an attempt is made to estimate hares from the Lublin region under the viewpoint of their dressing percentage as well as percentage of basic cuts and internal organs, chemical value of meat and intestine length depending on the body weight. In experimental material constituted hares from the Lublin district. In total 48 males and 48 females were examined. The sex was determined on the basis of secondary sex features. All hares were at the age of over 7 months, as they had not the so-called Stroh's callosity. The calculations carried out under consideration of origin from particular regions and sex did not prove any significant differences in absolute values, and therefore it was decided to analyse the materiale gained depending on the body weight. All hares were divided with regard to the body weight into two groups: heavier (I) and lighter (II) ones. As a division criterion the body weight of 4.44 kg for males and 4.59 kg for females was assumed. The dissection was performed within 1-5 days from gaining, on the basis of the method proposed by Lewandowska et al. [4] and Tropiło et al. [10] under the alteration of non-curting ears off the head. The length of intestines was measured separately for small, caecum and large one, by means of steel tape on the laboratory table, trying not to increase the natural length. The meat samples for chemical analyses were taken from two basic cuts: the longest dorsal muscle (saddle) and quadruple femoral muscle (leg). The basic chemical analyses were carried out in accordance with the methods assumed. All results were subjected to the statistical elaboration.