

Z Ż Y C I A I N S T Y T U T U

DANUTA MAKOWICZ-POLISZOT

STRUKTURA HODOWLI W POSZCZEGÓLNYCH ETAPACH  
ROZWOJU OSADNICTWA Z WCZESNEJ EPOKI BRĄZU  
NA „BABIEJ GÓRZE” W IWANOWICACH

I. SPOSÓB PROWADZONYCH BADAŃ

Odtworzenie struktury hodowli w poszczególnych etapach rozwoju osadnictwa z wczesnej epoki brązu na badanym stanowisku, wymagało rozdzielania całości materiału kostnego zwierząt domowych na zespoły związane z trzema fazami kultury mierzanowickiej (KM): fazą II (2200—2050 BC) odpowiadającą wczesnej KM, fazą III (2050—1850/1800 BC) odpowiadającą klasycznej KM oraz fazą IV (1750—1600 BC) odpowiadającą późnej KM (S. Kadrow 1991, s. 59). Zespoły te zostały poddane analizie ze względu na ich strukturę ilościową (proporcje udziału poszczególnych gatunków) i jakościową (struktura wieku zabijanych zwierząt oraz ich pleć i wielkość). Wyniki tych badań dały podstawę do wysuwania wniosków odnośnie do struktury hodowli w poszczególnych fazach osadniczych.

Proporcje udziału poszczególnych gatunków w branych pod uwagę seriach zostały ustalone dzięki ilościowym oszacowaniom, wykonanym dwoma sposobami: 1 — metodą fragmentów (TNB — Total Number of Bones), 2 — metodą najmniejszej liczby osobników (MIND — Minimum Number of Individuals; A. T. Clason 1972, s. 140—144; A. Lasota 1973, s. 450—451; D. Makowicz-Poliszt 1983, s. 267).

Metoda TNB polegała na zsumowaniu szczątków poszczególnych gatunków, przy czym fragmenty należące do jednej kości oraz do części lub całych szkieletów znalezionych razem liczono jako pojedynczy egzemplarz. Kalkulacja wykonywana była zawsze oddzielnie dla poszczególnych obiektów zabytkowych. Wynik końcowy uzyskiwano przez dodawanie rezultatów obliczeń, wykonanych w obrębie takich cząstkowych serii.

Najmniejsze liczby osobników (MIND) określone były dla poszczególnych klas wieku zwierząt (*juvenilis* — osobniki młode, *subadultus* — osobniki prawie dorosłe, *adultus* + *maturus* — osobniki dorosłe i dojrzałe, *senilis* — osobniki stare), przy uwzględnianiu szeregu kryteriów: a — zróżnicowania wielkości szczątków w związku z ich pochodzeniem od osobników małych, średnich lub dużych, b — zróżnicowania kości na pochodzące z prawej i lewej części ciała, c — zróżnicowania fragmentów (w przypadku kości długich) na części górne, dolne oraz trzoony, d — zróżnicowania płci zwierząt, e — ewentualnych szczegółowych rozróżnień w obrębie klas wieku, f — zmian patologicznych. Ostateczne określenie MIND dla danego gatunku równało się sumie największych oszacowań uzyskanych dla poszczególnych klas wieku, przy czym końcowy wynik obliczeń (MIND) dla całego materiału kostnego określonego gatunku uzyskiwano przez podsumowanie rezul-

tatów obliczeń wykonanych dla poszczególnych obiektów (S. Bökönyi 1970; R. E. Chaplin 1977, s. 70—75; N. Benecke 1988, s. 5).

Wiek zabijanych zwierząt określany był na podstawie żuchw i szczęk, w których zwracano uwagę na zmiany związane z rozwojem i zużyciem zębów oraz stopnia skostnienia szkieletu, przy uwzględnianiu pewnych kryteriów pomocniczych (wielkość, porowatość kości). W materiale kostnym poszczególnych gatunków wyróżniane były cztery podstawowe klasy wieku, odpowiadające osobnikom młodemu (*juvenilis*), prawie dorosłym (*subadultus*), dorosłym i dojrzałym (*adultus + maturus*) oraz starym (*senilis*; H. P. Uerpmann 1972, s. 15—16; D. Makowicz-Poliszt 1983, s. 269).

Płeć została rozróżniona w przypadku kości bydła oraz drobnych przeżuwaczy. Dla gatunków tych elementami diagnostycznymi były móżdżenie rogowe (bydło, kozy/owce) oraz kość śródrcza (bydło).

Wielkość zwierząt możliwa była do określenia dzięki wynikom pomiarów kości, które wykonywano w oparciu o pracę A. von den Driesch (1976) oraz nielicznym obliczeniom wysokości w kłębie, przy użyciu następujących wskaźników:

- bydło — wskaźniki wg J. Matolcsi (1970),
- owca — wskaźniki wg M. Teicherta (1975),
- świnia — wskaźniki wg M. Teicherta (1969).

## II. STRUKTURA ILOŚCIOWA HODOWLI

Odtworzenie struktury ilościowej hodowli wymaga zbadania składu gatunkowego utrzymywanych stad oraz relacji procentowych pomiędzy poszczególnymi gatunkami.

Do zwierząt domowych, utrzymywanych w okresie trwania KM na stanowisku „Babia Góra” w Iwanowicach należą: bydło, koza z owcą, świnia, pies oraz koń. Rozkład procentowy tych gatunków, uzyskany na podstawie oszacowań TNB i MIND wykazuje różnice w poszczególnych fazach osadniczych (tab. 1, ryc. 1). W wyniku określeń TNB w każdej z faz zaznacza się najwyższy udział bydła (51,8—59,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), na drugiej pozycji znajduje się koza z owcą (28,6—39,9<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), na trzeciej — świnia (4,1—10,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), a na czwartej — pies (1,5—8,1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), przy czym odsetki kości świni są niewiele większe od odsetków szczątków psa. Dotyczy to przede wszystkim faz II i IV. W materiałach z tych faz brakuje elementów szkieletu konia, natomiast w serii odpowiadającej fazie II występuje tylko jedna kość tego gatunku.

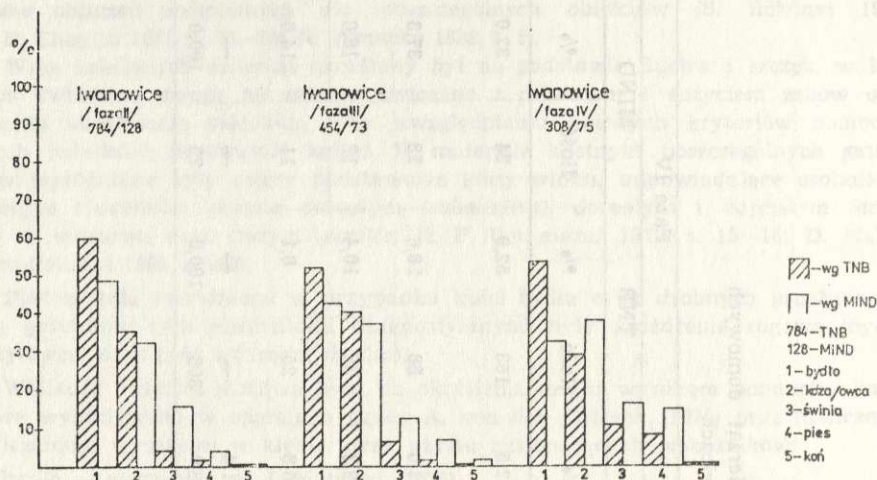
Na podstawie oszacowań MIND wzajemne proporcje pomiędzy gatunkami zmieniają się w poszczególnych fazach w porównaniu do wyników, uzyskanych dzięki TNB. W fazie II kolejność gatunków, określona na podstawie MIND jest następująca: bydło (48,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), koza/owca (32,0<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), świnia (15,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), pies (3,9<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) i odpowiada kolejności, ustalonej dzięki TNB. Zaznaczają się jednak różnice w wielkościach odsetków MIND poszczególnych gatunków, których rozkład jest bardziej równomierny w porównaniu do udziałów procentowych kości. W fazie III kolejność gatunków, ustalona dzięki MIND (bydło — 42,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, koza/owca — 37,0<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, świnia — 12,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, pies — 6,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, koń — 1,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) również odpowiada kolejności, uzyskanej na podstawie obliczeń ilości kości. Zmniejsza się jednak w tym wypadku (w wyniku obliczeń MIND) różnica pomiędzy udziałami procentowymi bydła i kóz/owiec. W fazie IV kolejność gatunków określona na podstawie MIND jest inna niż w dwu poprzednich fazach i przedstawia się następująco: koza/owca (37,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), bydło (32,0<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), świnia (16,0<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), pies (14,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>).

Porównując wyniki oszacowań TNB i MIND można zauważyć, że różnice



Tabela 1. Udział ilościowy poszczególnych gatunków zwierząt domowych w materiałach kostnych z trzech faz K.M w Iwarowicach

	Faza II				Faza III				Faza IV			
	TNB		MIND		TNB		MIND		TNB		MIND	
	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%
<i>Bos taurus</i> L.	465	59,3	62	48,4	235	51,8	31	42,5	163	52,9	24	32,0
<i>Capra hircus</i> L. — <i>Ovis aries</i> L.	274	34,9	41	32,0	181	39,9	27	37,0	88	28,6	28	37,3
<i>Sus domesticus</i> L.	32	4,1	20	15,6	30	6,6	9	12,3	32	10,4	12	16,0
<i>Canis familiaris</i> L.	13	1,6	5	3,9	7	1,5	5	6,8	25	8,1	11	14,6
<i>Equus caballus</i> L.	—	—	—	—	1	0,2	1	1,4	—	—	—	—
Razem	784	100,0	128	100,0	454	100,0	73	100,0	308	100,0	75	100,0



Ryc. 1. Udział procentowy poszczególnych gatunków zwierząt domowych w materiałach kostnych z trzech faz KM w Iwanowicach

Fig. 1. Percentages of domesticated animal species in the osseous material during three phases of Mierzanowice culture in Iwanowice

w proporcjach udziału poszczególnych gatunków w trzech fazach KM widoczne są przede wszystkim dzięki określeniom MIND. Oszacowania najmniejszych liczb osobników powinny więc stać się podstawą do prześledzenia zmian w strukturze ilościowej stad, utrzymywanych w okresie trwania KM na badanym stanowisku. Opierając się zatem na obliczeniach MIND można przyjąć, że w fazie II podstawowe znaczenie w stadzie miało bydło, na drugiej pozycji znajdowały się drobne przeżuwacze, a na trzeciej — świnie. W fazie III bydło i kozy/owce dominowały pod względem ilościowym w stadzie, ich udziały procentowe mogły być podobne lub przeważały się na korzyść bydła. W fazie IV natomiast zaznaczała się najprawdopodobniej przewaga drobnych przeżuwaczy nad bydłem, świnie zaś, podobnie jak w dwu wcześniejszych fazach, znajdowały się na trzeciej pozycji. W okresie trwania KM w Iwanowicach można więc zaobserwować zwiększanie się znaczenia drobnych przeżuwaczy, głównie owiec, co mogło się wiązać z wykorzystywaniem tego gatunku w sposób bardziej wielostronny (nie tylko na mięso, lecz również na mleko, czy wełnę).

### III. STRUKTURA JAKOŚCIOWA HODOWLI

Dla jej zbadania konieczne są określenia wieku, płci i wielkości podstawowych gatunków hodowlanych (bydła, kóz/owiec oraz świń).

#### 1. STRUKTURA WIEKU ZWIERZĄT

Struktura wieku odtworzona zostanie na podstawie odsetków kości (TNB) i osobników (MIND), wyliczonych dla poszczególnych klas wieku w materiałach z trzech faz KM (tab. 2—4).



Tabela 2. Struktura wieku bydła w materiałach kostnych z trzech faz KM w Iwanowicach

	Klasa wieku							
	<i>juvenilis</i>		<i>subadultus</i>		<i>adultus + maturus</i>		<i>senilis</i>	
	% TNB	% MIND	% TNB	% MIND	% TNB	% MIND	% TNB	% MIND
Faza II	25,9	21,0	11,5	17,7	62,2	59,7	0,4	1,6
Faza III	15,0	26,7	6,8	13,3	78,2	60,0	—	—
Faza IV	7,6	14,3	6,3	14,3	84,8	66,7	1,3	4,8

Tabela 3. Struktura wieku kóz/owiec w materiałach kostnych z trzech faz KM w Iwanowicach

	Klasa wieku							
	<i>juvenilis</i>		<i>subadultus</i>		<i>adultus + maturus</i>		<i>senilis</i>	
	% TNB	% MIND	% TNB	% MIND	% TNB	% MIND	% TNB	% MIND
Faza II	29,2	35,7	8,3	21,4	62,5	42,9	—	—
Faza III	36,0	34,6	27,9	15,4	36,0	50,0	—	—
Faza IV	40,0	40,7	8,0	14,8	50,0	40,7	2,0	3,7

Tabela 4. Struktura wieku świni w materiałach kostnych z trzech faz KM w Iwanowicach

	Klasa wieku							
	<i>juvenilis</i>		<i>subadultus</i>		<i>adultus + maturus</i>		<i>senilis</i>	
	% TNB	% MIND	% TNB	% MIND	% TNB	% MIND	% TNB	% MIND
Faza II	50,0	62,5	4,5	6,2	45,4	31,2	—	—
Faza III	24,0	22,2	16,0	22,2	60,0	55,5	—	—
Faza IV	57,9	54,5	—	—	42,1	45,4	—	—

## 1.1. Struktura wieku bydła

Rezultaty obliczeń, wykonanych dwoma sposobami (TNB i MIND) są podobne (tab. 2). W każdej z faz udział zwierząt dorosłych i dojrzałych jest największy i waha się w zakresie od 62,2% (faza II) do 84,8% (faza IV) na podstawie TNB oraz od 59,7% (faza II) do 66,7% (faza IV) na podstawie MIND. Na drugim miejscu pod względem liczebności znajdują się osobniki młode (7,6—25,9% TNB oraz 14,3—21,0% MIND) a na trzecim — prawie dorosłe (6,3—11,5% TNB oraz 13,3—17,7% MIND). Udział zwierząt starych jest bardzo mały (0,4—1,3% TNB oraz 1,6—4,8% MIND) lub zaznacza się ich brak.

Wyraźna przewaga szczątków/osobników dorosłych i dojrzałych bydła w materiałach z trzech faz KM może świadczyć nie tylko o odporności przedstawicieli tego gatunku na trudne warunki atmosferyczne, lecz również o wysokim zaawansowaniu chowu bydła (K. Krysiak, A. Lasota 1973, s. 87; J. Kruk 1980, s. 294; D. Makowicz-Polisztot 1983, s. 270). Można ponadto przypuszczać, że stopień za-



awansowania chowu tego gatunku zwiększał się w trakcie trwania KM, na co wskazuje stopniowy wzrost wielkości udziałów procentowych dorosłych i dojrzałych bydła kosztem młodszych, przy przechodzeniu od fazy II do IV.

### 1.2. Struktura wieku drobnych przeżuwaczy

Wyniki obliczeń, uzyskanych na podstawie oszacowań TNB wskazują na największy udział osobników dorosłych i dojrzałych (62,5%) w materiale z fazy II. W serii odpowiadającej fazie III odsetki kości osobników dorosłych i dojrzałych oraz młodych są takie same (36,0%), a zarazem niewiele większe od odsetków szczątków osobników prawie dorosłych (27,9%). W przypadku fazy IV kości zwierząt dorosłych i dojrzałych stanowią połowę (50,0%) materiału kostnego, przy czym łączny udział szczątków zwierząt młodych (40,0%) i prawie dorosłych (8,0%) jest również duży. W seriach z faz II i III brak jest kości osobników starych, natomiast w materiale z fazy IV szczątki tych zwierząt występują w niewielkim procencie (2,0%; tab. 3).

Rezultaty obliczeń najmniejszych liczb osobników (MIND) są nieco inne. W przypadku fazy II wskazują one również na największy udział osobników dorosłych i dojrzałych (42,9%), mniejszy — młodych (36,0%) oraz najmniejszy — prawie dorosłych (21,4%), przy czym różnice pomiędzy wielkościami odsetków z poszczególnych klas wieku są znacznie mniejsze niż w przypadku oszacowań TNB. W materiale z fazy III udział osobników dorosłych i dojrzałych stanowi 50,0% i jest też największy, natomiast w odniesieniu do fazy IV jest taki sam, jak udział osobników młodych (40,0%). Osobniki stare, występujące wyłącznie w serii z fazy IV, stanowią — podobnie, jak w przypadku obliczeń TNB — najmniejszy procent (3,0%; tab. 3).

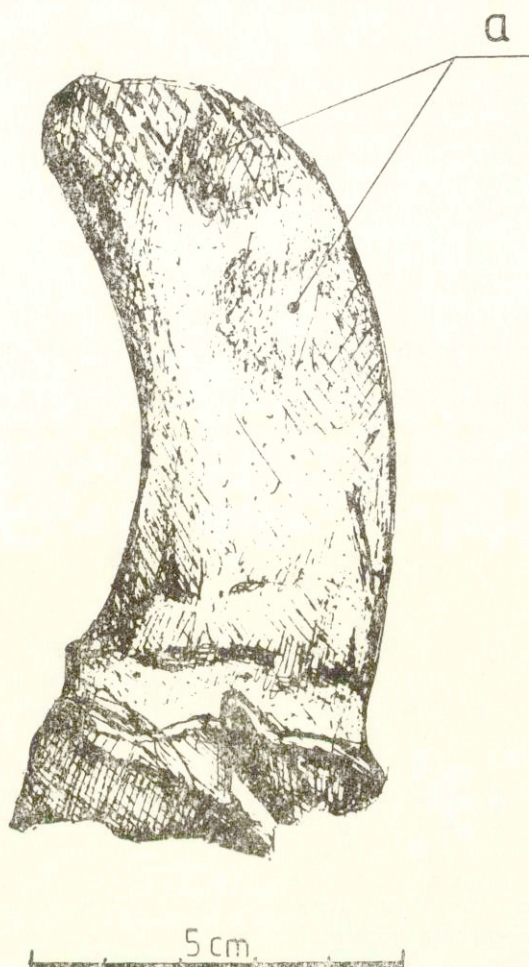
Występowanie w materiałach z faz II i III największych udziałów procentowych kości/osobników dorosłych i dojrzałych kóz/owiec może wskazywać — podobnie, jak w odniesieniu do bydła — na odporność tych gatunków na warunki atmosferyczne lub ukierunkowanie ich chowu na mleko i wełnę (J. Kruk 1980, s. 294). Zrównanie się odsetków drobnych przeżuwaczy, pochodzących od osobników dorosłych i dojrzałych oraz młodych, dające się zauważyć w serii z fazy IV, może z kolei świadczyć o stosowaniu selekcji, w związku z trudnościami paszowymi (R. E. Chaplin 1971, s. 137—138; J. Kruk 1980, s. 294; D. Makowicz-Poliszt 1983, s. 270). Okresowe trudności paszowe mogły też występować w fazach wcześniejszych, na co wskazuje moździeń rogowy kastrowanego barana (faza III), posiadający od strony przysrodkowej charakterystyczne wgłębienia na kształt odcisków palca (ryc. 2; T. Hatting 1975, s. 346, 351; S. Bökönyi 1984, s. 46).

### 1.3. Struktura wieku świń

W materiałach z faz II i IV odsetki młodych świń, wyliczone na podstawie TNB (50,0—57,9%) i MIND (54,5—62,5%) są najwyższe. Drugie miejsce pod względem liczebności zajmują w tych seriach świnię dorosłe i dojrzałe (42,1—45,4% TNB; 31,2—45,4% MIND). W materiale z fazy IV zaznacza się brak świń prawie dorosłych, natomiast w serii z fazy II ich udział jest bardzo mały (4,5% TNB; 6,2% MIND; tab. 4).

W przeciwieństwie do materiałów z faz II i IV, w serii odpowiadającej fazie III na pierwszym miejscu pod względem ilościowym znajdują się świnię dorosłe i dojrzałe (60,0% TNB; 55,5% MIND), na drugim — młode (24,0% TNB; 22,2% MIND), a na trzecim — prawie dorosłe (16,0% TNB; 22,2% MIND; tab. 4).

Materiały z faz II i IV, w których odsetki kości/osobników młodych świń są najwyższe świadczą o typowo mięsnym ukierunkowaniu chowu tego gatunku (R. E. Chaplin 1971, s. 138; K. Krysiak, A. Lasota, J. Kowalczyk 1971, s. 317; J. Kruk 1980, s. 295; D. Makowicz-Poliszt 1983, s. 270).



Ryc. 2. *Ovis aries* L. — możdżeń rogowy osobnika kastrowanego (widok od strony przyśrodkowej):

a — wgłębienia na kształt odcisków palca

Fig. 2. *Ovis aries* L. — processus cornualis of a castrated animal (on the paracentral side):

a — indentation shaped like a finger imprint

## 2. STRUKTURA PŁCI ZWIERZĄT

W badanych seriach kostnych pięć określona została dla kości bydła oraz kóz i owiec.

### 2.1. Pięć bydła

W przypadku bydła, określenia płci odnoszą się do siedmiu możdżeńi rogowych z fazy II oraz jednego możdżenia i kości śródreńca z fazy III (tab. 5, 16). W odniesieniu do fazy II stwierdzono obecność trzech osobników żeńskich, trzech osobników męskich oraz dwóch kastratów, natomiast w przypadku fazy III — dwóch osobników męskich. Ta niewielka liczba określeń płci bydła nie pozwala na jednoznaczne wysuwanie wniosków co do struktury płci tego gatunku w stadzie. Zwraca jednak uwagę przewaga osobników męskich nad żeńskimi w materiale z fazy II oraz brak określeń płci osobników żeńskich w serii z fazy III, co może wska-



zywać na mniej częste zabijanie krów, w związku z dostarczaniem przez nie mleka, a więc wykorzystywaniem ich jako ciągłych producentów (J. Kruk 1980, s. 295; D. Makowicz-Poliszt 1983, s. 270).

Na uwagę zasługuje stwierdzenie obecności wołów w materiale z fazy II, co może świadczyć o celowym i świadomym stosowaniu we wczesnym okresie epoki brązu zabiegu kastracji, w wyniku czego powstawały silne, a zarazem łagodne zwierzęta, które mogły być wykorzystywane do pracy w zaprzęgu (A. Lasota 1973, s. 450; D. Makowicz-Poliszt 1983, s. 270).

## 2.2. Płeć drobnych przeżuwaczy

Określono ją dla trzech mózdzien rogowych owcy (fazy II i III) oraz jednego mózdzienia kozy (faza II; tab. 28). W przypadku owcy, stwierdzono obecność dwóch osobników męskich (fazy II i III) oraz jednego osobnika kastrowanego (faza III), w odniesieniu zaś do kozy — osobnika żeńskiego (faza II). Mała ilość określeń płci drobnych przeżuwaczy nie daje podstaw do zbadania struktury płci chowanych sztuk. Zwraca jednak uwagę fakt stosowania zabiegu kastracji w przypadku baranów.

## 3. ZRÓŻNICOWANIE WIELKOŚCI ZWIERZĄT

Wielkość zwierząt, podobnie jak struktura wieku i płci zostanie omówiona dla podstawowych gatunków hodowlanych: bydła, kóz/owiec oraz świń.

### 3.1. Wielkość bydła

Zróżnicowanie wielkości bydła można prześledzić na podstawie obliczeń wysokości w kłębie oraz pomiarów kości szkieletu. Wysokość w kłębie możliwa była do obliczenia tylko dla jednej (zachowanej w całości) kości śródreżca, należącej do osobnika męskiego (faza III; tab. 16). Zamyka się ona w granicach 126,6—127,2 cm i odpowiada formie dużej bydła (typu *Bos taurus primigenius*). Wyniki pomiarów poszczególnych elementów kośćca tego gatunku, uzyskane dla trzech faz KM (tab. 5—27), wskazują na utrzymywanie na badanym stanowisku zarówno osobników dużych, jak i mniejszych rozmiarów. Zwierzęta te mogły stanowić stadium pośrednie pomiędzy bydlciem dużym a małym lub reprezentować już bydło typu *Bos taurus brachyceros* (bydło małe).

### 3.2. Wielkość drobnych przeżuwaczy

W przypadku drobnych przeżuwaczy, wysokość w kłębie obliczona została dla kości śródreżca owcy (tab. 36). Wynosi ona 61,9 cm i odpowiada małej formie tego gatunku. Wyniki pomiarów innych kości szkieletu owiec oraz kóz (tab. 28—42) potwierdzają utrzymywanie małej formy tych zwierząt.

Tabela 5. *Bos taurus* L., mózdzien rogowy. Pomiary: 1 — obwód przy podstawie, 2 — największa średnica przy podstawie, 3 — najmniejsza średnica przy podstawie, 4 — długość po największej krzywiznie, 5 — wskaźnik  $\frac{3 \times 100}{1}$ , 6 — płeć

(ż. — osobnik żeński, m. — osobnik męski, k. — kastrat)

Pomiary	Fazy			
	II			III
1	158,0—167,0	168,5—(247,0)	239,5—240,0	(190,0)
2	55,0—60,5	58,5—86,0	82,0—84,0	65,0
3	41,5—47,5	49,0—68,5	63,0—66,0	53,0
4	—	(230,0—280,0)	—	—
5	75,4—78,5	74,5—83,8	75,0—79,6	81,5
6	2 ż.	3 m.	2 k.	1 m.



Tabela 6. *Bos taurus* L. czaszka. Pomiary: 1 — dł. A—P, 2 — dł. A—If, 3 — dł. Ect—P, 4 — dł. If—P, 5 — dł. Pd—P, 6 — największa wewnętrzna wys. oczodołu, 7 — szer. Ot—Ot, 8 — największa szer. pomiędzy wyrostkami jarzmowymi, 9 — wys. otworu potylicznego wielkiego = B—O, 10 — najmniejsza tylna szer. głowy, 11 — szer. pomiędzy guzami policzkowymi, 12 — największa szer. k. nosowej, 13 — najmniejsza wewnętrzna wys. dołu skroniowego. Faza III.

Pomiary												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
574	(440)	379	152	233	76	71	112	34	38	183	175	154

Tabela 7. *Bos taurus* L. kość szczękowa. Pomiary: 1 — dł. P<sup>2</sup>—M<sup>3</sup> (miara zębodołów), 2 — dł. M<sup>1</sup>—M<sup>3</sup> (miara zębodołów), 3 — dł. P<sup>2</sup>—P<sup>4</sup> (miara zębodołów), 4 — stopień starcia M<sup>3</sup>. Faza III.

Pomiary			
1	2	3	4
124,5	68—78	47,5—50,5	+ / + +

Tabela 8. *Bos taurus* L. kość żuchwowa. Pomiary: 1 — dł. M<sub>3</sub>—P<sub>2</sub> (miara zębodołów), 2 — dł. M<sub>1</sub>—M<sub>3</sub> (miara zębodołów), 3 — dł. P<sub>2</sub>—P<sub>4</sub> (miara zębodołów), 4a — dł. M<sub>3</sub>, 4b — szer. M<sub>3</sub>, 4c — stopień starcia M<sub>3</sub>, 5 — dł. diastemy: przedni brzeg zębodołu P<sub>2</sub> — tylny brzeg zębodołu I<sub>4</sub>, 6a — wys. z tyłu M<sub>3</sub>, 6b — wys. przed M<sub>1</sub>, 6c — wys. przed P<sub>2</sub>.

Faza	Pomiary									
	1	2	3	4a	4b	4c	5	6a	6b	6c
II	122 <sup>1</sup> — —138	86— —88	36 <sup>2</sup> — —52,5	33,5— —37,5	12,5— —15	+ - + +	—	71	45	32— —36,5
III	140,5— —146	91— —93	47,5— —55	36,5— —39	15— —17	+ - + +	(101) —112	61— —68	47— —54	38— —42,5

<sup>1</sup> — dł. P<sub>3</sub>—M<sub>3</sub> (brak P<sub>2</sub>)

<sup>2</sup> — dł. P<sub>3</sub>—P<sub>4</sub>

Tabela 9. *Bos taurus* L. kręgosłup szyjny I. Pomiary: 1 — największa dł., 2 — szer. powierzchni stawowej przedniej, 3 — szer. powierzchni stawowej tylnej, 4 — największa dł. od powierzchni stawowej przedniej do tylnej. Faza III.

Pomiary			
1	2	3	4
108	106	106	90

Tabela 10. *Bos taurus* L. kręgosłup szyjny II. Pomiary: 1 — największa dł. trzonu z uwzględnieniem zęba, 2 — największa dł. łuku z uwzględnieniem wyrostka stawowego tylnego, 3 — szer. powierzchni stawowej przedniej, 4 — najmniejsza szer. kręgu, 5 — szer. powierzchni stawowej tylnej. Faza III.

Pomiary				
1	2	3	4	5
(121,0)	104,0	100,0	56,5	53,0

Tabela 11. *Bos taurus* L. łopatka. Pomiary 1 — najmniejsza dł. przy szyjce, 2 — największa dł. wyrostka stawowego, 3 — dł. powierzchni stawowej, 4 — szer. powierzchni stawowej.

Faza	Pomiary			
	1	2	3	4
II	48—55	67,5	55,5	48,5
III	51	62	49	44

Tabela 12. *Bos taurus* L. kość ramienna. Pomiary: 1 — największa dł., 2 — największa dł. od głowy, 3 — największa szer. końca bliższego, 4 — najmniejsza szer. trzonu, 5 — największa szer. końca dalszego, 6 — największa szer. bloczka, 7 — głębokość końca bliższego, 8 — najmniejsza głębokość trzonu, 9 — głębokość końca dalszego.

Faza	Pomiary								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
II	—	—	—	—	73—79	63— —72,5	—	—	62
III	319— —322	279— —281	113	43,5— —44	71— —93,5	63— —84,5	120,5— —121,5	48— —48,5	(79)— —82
IV	—	—	—	—	85,5— —86	77—78	—	—	73,5— —80,5

Tabela 13. *Bos taurus* L. kość promieniowa. Pomiary: 1 — największa dł., 2 — największa szer. końca bliższego, 3 — największa szer. powierzchni stawowej bliższej, 4 — najmniejsza szer. trzonu, 5 — największa szer. końca dalszego, 6 — największa szer. powierzchni stawowej dalszej, 7 — głębokość końca bliższego, 8 — najmniejsza głębokość trzonu, 9 — głębokość końca dalszego.

Faza	Pomiary								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
II	—	87	68—79	—	71	65	36,5— —43	—	47
III	311— —312	76— —91,5	68,5— —84	47— —47,5	82—83	77—79	41—48	27	56,5— —57

Tabela 14. *Bos taurus* L. kość łokciowa. Pomiary: 1 — największa dł., 2 — dł. wyrostka łokciowego, 3 — głębokość od wyrostka haczykowatego, 4 — najmniejsza głębokość wyrostka łokciowego, 5 — największa szer. powierzchni stawowej bliższej.

Faza	Pomiary				
	1	2	3	4	5
II	—	86	51,5	45	—
III	382—383	120,5—121	76—76,5	55—57	49—49,5



Tabela 15. *Bos taurus* L. kość nadgarstka II + III. Pomiar: 1 — największa dł.

Pomiary	Fazy		
	II	III	IV
1	30—39	41	40,5

Tabela 16. *Bos taurus* L. śródrczęce. Pomiar: 1 — największa dł., 2 — największa szer. końca bliższego, 3 — najmniejsza szer. trzonu, 4 — największa szer. końca dalszego, 5 — głębokość końca bliższego, 6 — najmniejsza głębokość trzonu, 7 — głębokość końca dalszego, 8 — wskaźnik  $\frac{3 \times 100}{1}$ , 9 — płęć (m. — osobnik męski), 10 — wys. w kłębie (w cm).

Faza	Pomiary									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II	—	60	—	53,5— —61	38	—	27,5— —39	—	—	—
III	—	—	—	48— —66,5	—	—	25,5— —33,5	—	—	—
III	200— —201 <sup>1</sup>	68— —69	38— —38,5	71,5— —73	41—42	24,5— —25	35	19— —19,1	1 m.	126,6— —127,2
IV	—	59	—	56—65	36,5	—	31—33	—	—	—

<sup>1</sup> jeden osobnik

Tabela 17. *Bos taurus* L. kość miednicza. Pomiar: 1 — dł. panewki.

Pomiar	Fazy		
	II	III	IV
1	67	69—74,5	68,5—78

Tabela 18. *Bos taurus* L. kość udowa. Pomiar: 1 — największa dł. mierzona od głowy, 2 — największa szer. końca bliższego, 3 — najmniejsza szer. trzonu, 4 — największa szer. końca dalszego, 5 — głębokość głowy, 6 — najmniejsza głębokość trzonu, 7 — głębokość końca dalszego.

Faza	Pomiary						
	1	2	3	4	5	6	7
II	—	—	—	85—(101)	—	—	(89)
III	373	127	41,5	103,5	49,5	45	136

Tabela 19. *Bos taurus* L. rzepka. Pomiary: 1 — największa dł., 2 — największa szer., 3 — największa głębokość.

Faza	Pomiary		
	1	2	3
II	61	49	34
III	75,5	62	43

Tabela 20. *Bos taurus* L. kość piszczelowa. Pomiary: 1 — największa dł., 2 — największa szer. końca bliższego, 3 — najmniejsza szer. trzonu, 4 — największa szer. końca dalszego, 5 — głębokość końca bliższego, 6 — najmniejsza głębokość trzonu, 7 — głębokość końca dalszego.

Faza	Pomiary						
	1	2	3	4	5	6	7
II	—	73,5—96	—	54—66	71—(90)	—	41—44
III	382	104,5	42	63	(87,5)	(29,5)	46,5
IV	—	—	—	64,5	—	—	48,5

Tabela 21. *Bos taurus* L. kość skokowa. Pomiary: 1 — największa dł. bocznej połowy, 2 — największa dł. przyśrodkowej połowy, 3 — głębokość bocznej połowy, 4 — głębokość przyśrodkowej połowy, 5 — największa szer. końca dalszego.

Faza	Pomiary				
	1	2	3	4	5
II	65,5—72	59,5—65,5	(36)—39	36—39	41—47
III	60,5—70	59—64,5	34—38,5	35—39	39—44
IV	63	57—57,5	36—36,5	35—38	39,5—46

Tabela 22. *Bos taurus* L. kość piętowa. Pomiary: 1 — największa dł., 2 — największa szer., 3 — największa głębokość. Faza II.

Pomiary		
1	2	3
133,5	41—45	48—55

Tabela 23. *Bos taurus* L. kość stępu ośrodkowa + IV. Pomiary: 1 — największa szerokość.

Pomiar	Fazy	
	II	III
1	53	56—58,5



Tabela 24. *Bos taurus* L. śródstopie. Pomiary: 1 — największa szer. końca bliższego, 2 — największa szer. końca dalszego, 3 — głębokość końca bliższego, 4 — głębokość końca dalszego.

Faza	Pomiary			
	1	2	3	4
II	42—46,5	49—63	40,5—46,5	28—34
III	—	44	—	26
IV	44—50	52,5	45—45,5	29

Tabela 25. *Bos taurus* L. człon palcowy I. Pomiary: 1 — największa dł. bocznej połowy, 2 — największa szer. końca bliższego, 3 — najmniejsza szer. trzonu, 4 — największa szer. końca dalszego, 5 — przedni (prz), tylny (t).

Pomiary	Fazy					
	II		III		IV	
1	53,5—62	55,5—58,5	53,5—63	63,5	62	53,5
2	33—35	27	29—38	31,5	34	25,5
3	25,5—30	22—23,5	23—32	26	27,5	20
4	28,5—33	26—27	25,5—38	33	31,5	24
5	prz.	t.	prz.	t.	prz.	t.

Tabela 26. *Bos taurus* L. człon palcowy II. Pomiary: 1 — największa dł., 2 — największa szer. końca bliższego, 3 — najmniejsza szer. trzonu, 4 — największa szer. końca dalszego, 5 — przedni (prz.), tylny (t).

Pomiary	Fazy					
	II		III		IV	
1	(33)—38,5	35,5—36,5	34—38	35	37,5	37,5
2	28—33	25,5—27	27,5—32,5	26	28,5	28,5
3	22,5—27	19—20,5	20,5—25,5	20,5	22,5	22,5
4	24—30	21,5—23	23—27	22	23	23
5	prz.	t.	prz.	t.	prz.	prz.

Tabela 27. *Bos taurus* L. człon palcowy III. Pomiary: 1 — największa (przekątna) dł. podeszwy, 2 — dł. grzbietowa, 3 — szer. w środku podeszwy, 4 — przedni (prz.), tylny (t).

Pomiary	Fazy			
	II	III	IV	
1	(79)	57—60	86,5	66
2	(58)	47—48	62,5	51
3	31	20—21,5	27	22
4	prz.	t.	prz.	t.

Tabela 28. *Capra hircus L./Ovis aries L.* moździen rogowy. Pomiary: 1 — obwód przy podstawie, 2 — największa średnica przy podstawie, 3 — najmniejsza średnica przy podstawie, 4 — dł. po największej krzywiznie, 5 — gatunek, 6 — płeć (ż. — osobnik żeński, m. — osobnik męski, k. — kastrat).

Pomiary	Fazy			
	II		III	
1	98	115 <sup>1</sup>	80,5	(105) <sup>1</sup>
2	35,5	43,5	27	38
3	23	28,5	22,5	26
4	—	—	—	(108)
5	<i>Capra h.</i>	<i>Ovis a.</i>	<i>Ovis a.</i>	<i>Ovis a.</i>
6	ż.	m.	m.	k.

<sup>1</sup> subadult

Tabela 29. *Capra hircus L./Ovis aries L.* kość szczękowa. Pomiary: 1 — dł. P2—M3 (miara zębodołów), 2 — dł. M1—M3 (miara zębodołów), 3 — dł. P2—P4 (miara zębodołów), 4 — stopień starcia M3, 5 — gatunek.

Faza	Pomiary				
	1	2	3	4	5
II	72—72,5	48—48,5	24,5—25	+/+++	—
III	65	45	21,5	++	<i>Ovis a.</i>

Tabela 30. *Capra hircus L./Ovis aries L.* kość żuchwowa. Pomiary: 1 — dł. M3—P2 (miara zębodołów), 2 — dł. M1—M3 (miara zębodołów), 3 — dł. P2—P4 (miara zębodołów), 4a — dł. M3, 4b — szer. M3, 4c — stopień starcia M3, 5a — wys. z tyłu M3, 5b — wys. przed M1, 5c — wys. przed P2.

Faza	Pomiary								
	1	2	3	4a	4b	4c	5a	5b	5c
II	69— —74,5	46,5— —52,5	21,5— —23	(20)—24	8,5— —9,5	+/+— —++	37,5	19,5— —22,5	16— —18,5
III	—	—	28	—	—	—	—	23,5	14,5
IV	63	42,5	20,5	—	8	++	—	—	—

Tabela 31. *Capra hircus L./Ovis aries L.* kręgoszkielet I. Pomiary: 1 — największa szer. skrzydeł, 2 — największa dł., 3 — szer. powierzchni stawowej przedniej, 4 — szer. powierzchni stawowej tylnej, 5 — największa dł. od powierzchni stawowej przedniej do tylnej, 6 — wysokość, 7 — gatunek. Faza II.

Pomiary						
1	2	3	4	5	6	7
63	44	43,5	42,5	41	31,5	<i>Ovis a.</i>



Tabela 32. *Capra hircus L./Ovis aries L.* kręg szyjny II. Pomiary: 1 — największa dł. trzonu z uwzględnieniem zęba, 2 — największa dł. łuku z uwzględnieniem wyrostka stawowego tylnego, 3 — szer. powierzchni stawowej przedniej, 4 — szer. pomiędzy wyrostkami stawowymi tylnymi, 5 — szer. pomiędzy wyrostkami poprzecznymi, 6 — najmniejsza szer. kręgu, 7 — szer. powierzchni stawowej tylnej, 8 — największa wys., 9 — gatunek.

Faza	Pomiary								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
II	53,5	30	41	—	24	22,5	42	—	<i>Ovis a.</i>
III	59	—	42,5	34	23,5	22	48	43,5	<i>Capra h.</i>

Tabela 33. *Capra hircus L./Ovis aries L.* łopátka. Pomiary: 1 — wys. wzdłuż grzebienia, 2 — wys. przekątna, 3 — dł. grzbietowa, 4 — najmniejsza dł. przy szyjce, 5 — największa dł. wyrostka stawowego, 6 — dł. powierzchni stawowej, 7 — szer. powierzchni stawowej, 8 — gatunek. Faza III.

Pomiary							
1	2	3	4	5	6	7	8
141	150,5	(93)	19,5	32	25—25,5	20—21	<i>Capra h.</i>
171	182,5	(102)	18—24	30—38,5	25—30	18,5—25	<i>Ovis a.</i>

Tabela 34. *Capra hircus L./Ovis aries L.* kość ramienna. Pomiary: 1 — największa szer. końca dalszego, 2 — największa szer. bloczka, 3 — głębokość końca dalszego, 4 — gatunek.

Pomiary	Fazy		
	II	III	IV
1	28,5—30,5	27,5—30	30
2	27—27,5	26—28	28,5
3	(23,5)	24—25	24
4	<i>Ovis a.</i>	<i>Ovis a.</i>	<i>Ovis a.</i>

Tabela 35. *Capra hircus L./Ovis aries L.* kość promieniowa. Pomiary: 1 — największa szer. końca bliższego, 2 — największa szer. powierzchni stawowej bliższej, 3 — największa szer. końca dalszego, 4 — największa szer. powierzchni stawowej dalszej, 5 — głębokość końca bliższego, 6 — głębokość końca dalszego, 7 — gatunek.

Faza	Pomiary						
	1	2	3	4	5	6	7
II	—	31	—	—	16,5	—	<i>Capra h.</i>
	—	—	28,5	24	—	20	—
III	28	26,5	—	—	15	—	<i>Capra h.</i>
IV	—	—	28	—	—	20	—

Tabela 36. *Capra hircus L./Ovis aries L.* śródrecze. Pomiary: 1 — największa dł., 2 — największa szer. końca bliższego, 3 — najmniejsza szer. trzonu, 4 — największa szer. końca dalszego, 5 — głębokość końca bliższego, 6 — najmniejsza głębokość trzonu, 7 — głębokość końca dalszego, 8 — gatunek, 9 — wysokość w kłębie (w cm) =  $1 \times 4,84$  (*Ovis a.*). Faza IV.

Pomiary								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
128	24,5	13,5	27	18	8,5	16,5	<i>Ovis a.</i>	61,9

Tabela 37. *Capra hircus L./Ovis aries L.* kość miednicza. Pomiary: 1 — dł. panewki, 2 — gatunek. Faza II.

Pomiary	
1	2
29	<i>Ovis a.</i>

Tabela 38. *Capra hircus L./Ovis aries L.* kość udowa. Pomiary: 1 — największa szer. końca bliższego, 2 — największa szer. końca dalszego, 3 — głębokość głowy, 4 — głębokość końca dalszego, 5 — gatunek.

Faza	Pomiary				
	1	2	3	4	5
II	46	37—38	20,5	46	<i>Ovis a.</i>
III	—	33	—	(41)	<i>Ovis a.</i>

Tabela 39. *Capra hircus L./Ovis aries L.* kość piszczelowa. Pomiary: 1 — największa szer. końca dalszego, 2 — głębokość końca dalszego.

Pomiary	Fazy		
	II	III	IV
1	26,5	25—28,5	23,5
2	(19)	19,5—22	17,5

Tabela 40. *Capra hircus L./Ovis aries L.* kość skokowa. Pomiary: 1 — największa dł. bocznej połowy, 2 — największa dł. przyśrodkowej połowy, 3 — głębokość bocznej połowy, 4 — głębokość przyśrodkowej połowy, 5 — największa szer. końca dalszego, 6 — gatunek. Faza III.

Pomiary					
1	2	3	4	5	6
28	25,5	14,5	16	18,5	<i>Capra h.</i>
27,5	26,5	16	17	18	<i>Ovis a.</i>



Tabela 41. *Capra hircus L./Ovis aries L.* kość piętowa. Pomiary: 1 — największa dł., 2 — największa szer., 3 — największa głębokość, 4 — gatunek. Faza II.

Pomiary			
1	2	3	4
56	(17,5)	22	<i>Ovis a.</i>

Tabela 42. *Capra hircus L./Ovis aries L.* człon palcowy I. Pomiary: 1 — największa dł. bocznej połowy, 2 — największa szer. końca bliższego, 3 — najmniejsza szer. trzonu, 4 — największa szer. końca dalszego.

Faza	Pomiary			
	1	2	3	4
III	33	11,5	10	11,5
IV	31	12	8	9

Tabela 43. *Sus scrofa domesticus L.* czaszka. Pomiary: 1 — dł. P1—P4 (miara zębodołów), 1a — dł. P2—P4 (miara zębodołów), 2 — największa średnica zębodołu C. Faza II.

Pomiary		
1	1a	2
47	37,5	15,5

Tabela 44. *Sus scrofa domesticus L.* łopatką. Pomiary: 1 — najmniejsza dł. przy szyjce, 2 — największa dł. wyrostka stawowego, 3 — dł. powierzchni stawowej, 4 — szer. powierzchni stawowej. Faza IV.

Pomiary			
1	2	3	4
22	33	27	23,5

Tabela 45. *Sus scrofa domesticus L.* kość miednicza. Pomiary: 1 — dł. panewki. Faza II.

Pomiar
1
35

Tabela 46. *Sus scrofa domesticus L.* kość piszczelowa. Pomiary: 1 — największa szer. końca dalszego, 2 — głębokość końca dalszego. Faza III.

Pomiary	
1	2
30	25,5

## 3.3. Wielkość świni

Wysokość w kłębie świni obliczona została na podstawie pomiarów kości skokowej i piętowej (tab. 47—48). Zamyka się ona w granicach 69,8—71,0 cm i odpowiada osobnikom niewielkich rozmiarów. Wyniki pomiarów kilku innych kości szkieletu (tab. 43—48) potwierdzają powyższe ustalenia. Jest ich jednak bardzo mało, w związku z czym nie można definitywnie stwierdzić, czy jedynie mała forma świni utrzymywana była we wczesnym okresie epoki brązu na badanym stanowisku.

Tabela 47. *Sus scrofa domesticus* L. kość skokowa. Pomiar: 1 — największa dł. bocznej połowy, 2 — największa dł. przyśrodkowej połowy, 3 — największa szer., 4 — największa głębokość, 5 — wys. w kłębie =  $1 \times 17,9$  (w cm). Faza III.

Pomiary				
1	2	3	4	5
39	37	22	21,5	69,8

Tabela 48. *Sus scrofa domesticus* L. kość piętowa. Pomiar: 1 — największa dł., 2 — największa szer., 3 — największa głębokość, 4 — wys. w kłębie =  $1 \times 9,34$  (w cm). Faza III.

Pomiary			
1	2	3	4
76	22,5	29	71

## IV. PODSUMOWANIE

Rezultaty badań nad hodowlą zwierząt, rozwijającą się w okresie trwania KM (fazy II—IV) na stanowisku „Babia Góra” w Iwanowicach można przedstawić w krótkim, sumarycznym ujęciu:

1. Wyniki oszacowań ilościowych, przeprowadzonych metodą MIND, mogą wskazywać na dominację bydła w stadach z fazy II oraz zwiększanie się znaczenia kóz/owiec w czasie trwania faz III i IV aż do pojawienia się tych gatunków w największej ilości w stadach z fazy IV.

2. Rezultaty analiz ilościowych (relacje procentowe pomiędzy gatunkami zwierząt domowych) i jakościowych (struktura wieku zwierząt) mogą świadczyć — w przypadku bydła i kóz/owiec — o odporności tych gatunków na warunki atmosferyczne, a przede wszystkim o wysokim zaawansowaniu ich chowu (nie tylko na mięso, lecz również na mleko, czy wełnę), w przypadku świni potwierdzają natomiast ich mięsne użytkowanie.

3. Wyniki określeń płci zwierząt mogą świadczyć o stosowaniu zabiegu kastracji wśród bydła i owiec, co było efektem rozwoju technik hodowlanych, jak również o wykorzystywaniu kastratów (odnosi się to do bydła) do pracy w zaprzęgu.

4. Pomiar kości zwierzęcych oraz obliczenia wysokości w kłębie wskazują na utrzymywanie — w przypadku bydła — zarówno osobników rośli (typu *Bos taurus primigenius*), jak i mniejszych rozmiarów (typu *Bos taurus brachyceros*), a w przypadku kóz/owiec i świń — małej formy tych zwierząt.

5. Stwierdzenie obecności charakterystycznych wgłębień (na kształt odcisków palca) na mózdzieniu rogowym kastrowanego barana (faza III) może świadczyć o występowaniu okresowych trudności paszowych.

Pracownia Archeologiczna IAiE PAN  
w Igołomi



## BIBLIOGRAFIA

- Benecke N.  
1983 *Archäozoologische Untersuchungen an Tierknochen aus der frühmittelalterlichen Siedlung von Menzlin*, „Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburgs”, t. 3, s. 1 nn.
- Bökönyi S.  
1970 *A New Method for Determination of the Number of Individuals in Animal Bone Material*, „American Journal of Archaeology”, vol. 74, s. 291 nn.  
1984 *Animal Husbandry and Hunting in TÁC-Gorsium. The Vertebrate Fauna of a Roman Town in Pannonia*, *Studia Archaeologica VIII*, Budapest.
- Chaplin R. E.  
1971 *The study of Animal Bones from Archaeological Sites*, London—New York.
- Clason A. T.  
1972 *Some Remarks on the Use and Presentation of Archaeozoological Data*, „*Helinium*”, t. 12, z. 2, s. 139 nn.
- Driesch A. von den  
1976 *Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen*, München.
- Hatting T.  
1975 *The Influence of Castration on Sheep Horns*, [w:] Clason A. T. (ed.), *Archaeozoological Studies*, Amsterdam—Oxford—New York, s. 345 nn.
- Kadrow S.  
1991 *Iwanowice, stanowisko Babia Góra, cz. I, Rozwój przestrzenny osady z wczesnego okresu epoki brązu*, Kraków.
- Kruk J.  
1980 *Gospodarka w Polsce południowo-wschodniej w V—III tysiącleciu p.n.e.*, Wrocław.
- Krysiak K., Lasota A.  
1973 *Szczątki zwierzęce z wykopu IV na neolitycznym stanowisku w Zawichoście-Podgórzu, pow. Sandomierz, WA, t. 38 z. 1, s. 83 nn.*
- Krysiak K., Lasota A., Kowalczyk J.  
1971 *Contribution a l'étude des bovides du néolithique polonais*, [w:] *Domesticationsforschung und Geschichte der Haustiere, Internationales Symposium in Budapest 1971*, Budapest 1973, s. 317 nn.
- Lasota A.  
1973 *Przydatność badań archeozoologicznych dla studiów nad rozwojem hodowli pierwotnej*, *Kwart. HKM, R. 21, nr 3, s. 449 nn.*
- Makowicz-Poliszot D.  
1983 *Hodowla zwierząt u społeczności ludzkich dorzecza górnej Wisły w eneolicie i we wczesnej epoce brązu. (Uwagi o programie badań)*, *Spraw. Arch.*, t. 35, s. 263 nn.
- Matolesi J.  
1970 *Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial*, „*Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*”, t. 87/2, s. 89 nn.
- Teichert M.  
1969 *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei*

- Schafen*, [w:] Clason A. T. (ed.), *Archeozoological Studies*, Amsterdam—Oxford—New York, s. 51 nn.
- 1975 *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen*, „Küh — Archiv”, t. 83/3, s. 237 nn.
- Uerpmann H. P.  
1972 *Tierknochenfunde und Wirtschaftsarchäologie. Eine kritische Studie der Methoden der Osteo-Archäologie, Abhandlungen und Berichte*, Arch. Inf. 1, Tübingen, s. 9 nn.

DANUTA MAKOWICZ-POLISZOT

THE STRUCTURE OF ANIMAL BREEDING DURING PARTICULAR  
SETTLEMENT STAGES IN THE EARLY BRONZE ON "BABIA GÓRA"  
IN IWANOWICE

In the paper the author presents the result of research on animal breeding as it developed on the site "Babia Góra" in Iwanowice during three phases of Mierzanowice culture (MC): phase II (2200—2050 BC): early MC; phase III (2050—1850/1800 BC): classical MC; and phase IV (1750—1600 BC): late MC. Both the quantitative and qualitative structure was analyzed. The analysis of the quantitative structure was based on percentage relations, which occur between particular species of domesticated animals. The qualitative structure could be analyzed owing to the determination of age, sex and size of the animals.

The research results indicate the prevalence of cattle in the herds in phase II and the growing significance of goat/sheep during phases II and IV, up to the occurrence of those species in the herds in phase IV in the largest number. The analysis of the age structure of the animals indicates that adult and mature animals were most frequently slaughtered in the case of cattle; while, in the case of goat/sheep and pigs, the slaughtered animals were adult and mature or young ones. The sex of the animals was determined in few cases only, but the attention should be called to a large number of castrated animals among cattle and sheep. The measurement results and estimates of rump height indicate that in the case of cattle, both large (*Bos taurus primigenius*) and smaller (*Bos taurus brachyceros*) animals were kept. In the case of goat/sheep and pigs, a small form of those animals was bred.