

Jura, Albin

Grota Magury w Tatrach (1460 m),
najwyżej w Polsce położona siedziba
człowieka epoki lodowej

Światowit 21, 81-124

1955

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

ALBIN JURA

GROTA MAGURY W TATRACH (1460 m), NAJWYŻEJ W POLSCE POŁOŻONA SIEDZIBA CZŁOWIEKA EPOKI LODOWEJ

ГРОТА В МАГУРЕ В ТАТРАХ (1460 М) НАИБОЛЕЕ ВЫСОКО В ПОЛЬШЕ РАСПОЛО-
ЖЕННОЕ ЖИЛИЩЕ ЧЕЛОВЕКА ЛЕДНИКОВОЙ ЭРОХИ

LA GROTTE DE MAGOURA DANS LES TATRA (1460 m), DEMEURE LA PLUS ÉLEVÉE EN
POLOGNE DE L'HOMME DE L'ÉPOQUE GLACIAIRE

1. Wstęp

Grota w Kopie Magury w Tatrach, zwana zazwyczaj Grotą Magury, znajduje się u samego końca górnej partii doliny Jaworzynki na wysokości 1460 m n. p. m. Jaskinia ta, dobrze znana turystom zwiedzającym Tatry, jest jedną z najwyższych położonych ze wszystkich grot tatrzańskich. Słynie z tego, że zawiera wiele kości niedźwiedzia jaskiniowego, zwierzęcia wygasłego pod koniec epoki lodowej. Z tych względów odwiedzali tę jaskinię również fachowcy przyrodnicy, jak: Kiernik, Stach, Kuźniar, Niezabitowski i in., w celach naukowych. Dlatego też w rozmaitych czasopismach („Pamiętnik Towarzystwa Tatrzańskiego”, „Wierchy”) oraz w przewodnikach po Tatrach (Walery Elias, T. Zwoliński) znajdują się liczne wzmianki o tej grocie oraz o śladach fauny w niej znalezionych. Wreszcie w ostatnich latach przed drugą wojną światową rozpoczęto w niej poszukiwania naukowe w kierunku archeologicznym. W r. 1936 prowadził te badania autor, a w roku następnym dr Tadeusz Sulimirski, prof. UJ., wystarał się o zasiłek z Funduszu Kultury Narodowej i wspólnie z autorem przeprowadził w lipcu 1937 r. dwutygodniowe badania w jaskini. W badaniach tych wziął także przez pewien czas udział dr Rudolf Jamka, wówczas asystent przy katedrze prehistorii na UJ., obecnie profesor archeologii Polski na uniwersytecie w Krakowie.

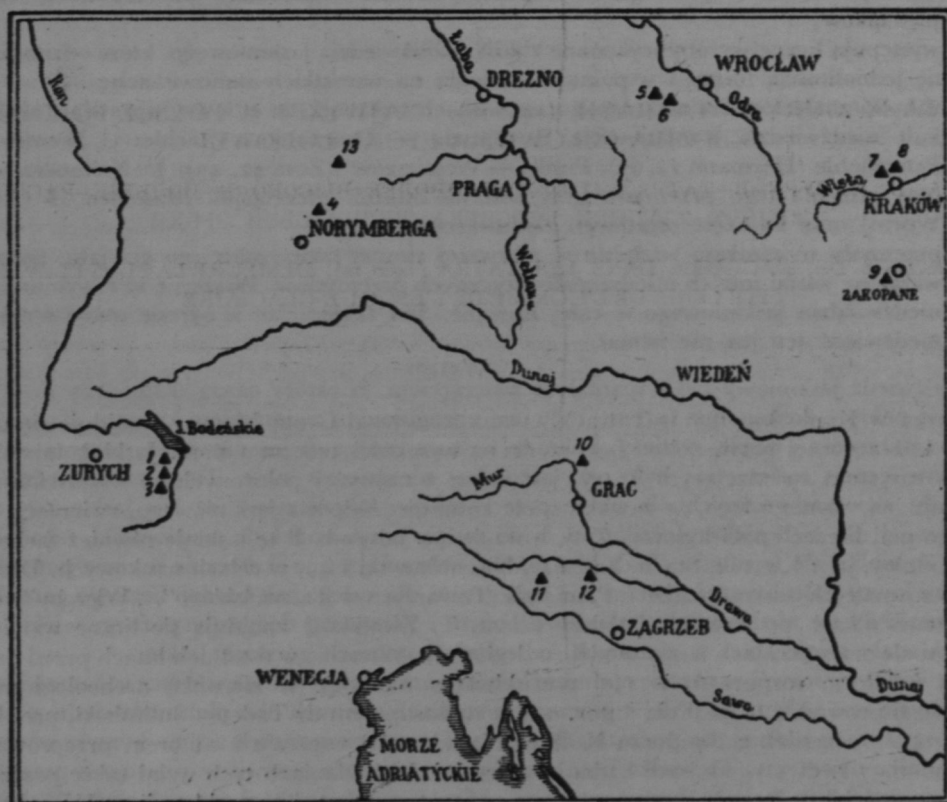
Jaskinią tą zainteresował się następnie znany badacz grot tatrzańskich Stefan Zwoliński, który, po przeprowadzeniu licznych i żmudnych poszukiwań w innych jaskiniach tatrzańskich, rozpoczął w r. 1948 gruntowne poszukiwania speleologiczne w Grocie Magury. Prace te były prowadzone na koszt Ministerstwa Komunikacji — Wydziału Turystyki. Rezultat poszukiwań jest bardzo pomyślny i ogłoszony jest w niniejszym tomie „Światowita”. Tutaj tylko wspomnieć należy, że Zwoliński odkrył w Grocie Magury nowe korytarze i komory wiążące się z dotychczas znaną i odwiedzaną grotą.

Te nowe korytarze i komory zawierają również liczne kości niedźwiedzia jaskiniowego. Wskutek tego otworzyło się bardzo bogate stanowisko do dalszych badań naukowych w kierunku archeologicznym, speleologicznym, zoologicznym, geologicznym itd.

We wrześniu 1949 r. utworzono komisję jaskiniową przy Polskim Towarzystwie Tatrzańskim (PTT). Zadaniem tej komisji, korzystającej z funduszy publicznych, było przeprowadzenie dokładnych badań w wyżej wymienionych kierunkach, a następnie, po ukończeniu prac, udostępnienie jaskini turystom.

W związku z tym słuszne jest złożenie sprawozdania z tego, co dotychczas osiągnięto w Grocie Magury w kierunku archeologicznym. Nadto należy nie tylko przeanalizować rezultaty uzyskane w Magurze w świetle osiągnięć archeologii paleolitycznej, ale zarazem nakreślić problematykę zagadnień, które się nasuwają przy studium zaludnienia grot położonych w terenach wysokogórskich oraz na podgórzu w środkowej Europie. Przeszukano i zba-

dano kilkanaście jaskiń europejskich, a niektóre z nich wyeksplorowano całkowicie — ale tylko w kierunku archeologicznym. Polska nauka jest w tym położeniu, że prace badawcze dopiero co rozpoczęto i pozostaje jeszcze wiele do zrobienia.



Mapa stanowisk paleolitycznych łowców niedźwiedzia jaskiniowego w Europie.

1 Wildkirchli, 2 Wildenmannisloch, 3 Drachenloch, 4 Petershöhle, 5 i 6 groty na Śląsku w Wojcieszowie, 7 Nietoperzowa, 8 Mamutowa, 9 Magura, 10 Mixnitz (Drachenhöhle), 11 Potoczka, 12 Lokve, 13 Ratis (Ilsehöhle).

2. Łowcy niedźwiedzia jaskiniowego w ostatnim interglacjale, Masovien II (Riss-Würm)

O. Menghin (32) opierając się na pracach Bächlera (3—8) wprowadził do nauki o paleo-ficie nową kulturę, którą nazwał „Wildkirchlikultur”. Inni badacze nazwali później tę kulturę „kulturą łowców niedźwiedzia jaskiniowego”.

Łowcy niedźwiedzia jaskiniowego w ostatnim interglacjale żyli głównie w wysokich górach, udając się tam za tym zwierzem. Z momentem ostatniego zlodowacenia musieli oni zejść w doliny, gdzie też znajdują się liczne stanowiska tego przemysłu. W Polsce odnajdujemy ich ślady w Jerzmanowicach pod Ojcowem; w Grocie Nietoperzowej oraz w Wojcieszowie na Śląsku, w grocie nazwanej przez Zotza „Hellmichhöhle”, niestety, zniszczonej przez Niemców przed wojną przy eksploatacji przemysłowej.

Najbardziej charakterystyczne cechy tej kultury są następujące:

1) łowcy specjalizowali się w łowach na niedźwiedzia jaskiniowego;

- 2) stanowiska ich znaleziono dotychczas wyłącznie w grotach; stanowisk na otwartym powietrzu nie odkryto;
- 3) jako narzędzi używali wyrobów kamiennych i kościanych;
- 4) wyroby kamienne są z reguły odlupkowe, nie ma tzw. tłuków pięściakowych, czyli pięściaków;
- 5) występują liczne wyroby wykonane z kości niedźwiedzia jaskiniowego, które odznaczają się jednolitością formy i wspólną morfologią na wszystkich stanowiskach;
- 6) zabytki znalezione na niektórych stanowiskach wskazują, że ci łowcy uprawiali swoisty kult niedźwiedzia, a mianowicie: Szwajcaria — Drachenloch (Bächler 3), Niemcy — Petershöhle (Hörmann 22, 23), Polska — Wojcieszów (Zotz 42, 43), J. Nietoperzowa;
- 7) czas istnienia tego przemysłu przypada na ostatni interglacjał, Masovien II (Riss-Würm) oraz na część ostatniego zlodowacenia;
- 8) przemysły te zanikają wszędzie w pierwszej zimnej fazie ostatniego glacjału, rozpływając się wśród innych młodszopaleolitycznych przemysłów. Wiąże się to z wymarciem niedźwiedzia jaskiniowego w całej Europie. Jest faktem, że w okresie magdałeńskim niedźwiedź ten już nie istniał.

Niedźwiedź jaskiniowy był wspaniałym zwierzęciem. Niektóre okazy dochodziły do 5 m długości; pokryte doskonałym futrem, były one upragnionym zwierzęciem łownym dla mięsa, kości na narzędzia i ciepłej odzieży. Fakt, że komora mózgowa jest niewielka, przemawia za słabą inteligencją zwierzęcia; było ono natomiast niezmiernie silne. Toteż niedźwiedzie te nie miały wówczas groźnych dla siebie przeciwników. Współczesny im lew jaskiniowy nie przedstawiał dla nich niebezpieczeństwa, wilki mogły porywać młode niedźwiadki, niezdolne jeszcze do walki, ale te zawsze chodziły z matką, ochraniającą je skutecznie w razie potrzeby. Nieliczni łowcy paleolityczni również nie byli groźni dla całego tak bardzo licznego gatunku. Toteż mnożyły się niedźwiedzie jaskiniowe obficie i zazwyczaj dożywały późnego wieku, po czym składały swoje kości w ciemnych, odległych komorach górskich jaskiń.

Ten ilościowy rozwój w okresie optimum klimatycznego uległ jednak wkrótce zahamowaniu. Wyraziło się ono w tym, że o ile w pierwszych stadiach stosunek obu płci niedźwiedzi przedstawiał się 1:1, to później, na początku degeneracji, wystąpił stosunek 2:1 na korzyść samców a pod koniec nawet 3:1. Ta wielka ilość samców nie sprzyjała oczywiście rozwojowi gatunku. Już w samym fakcie spokoju, bezpieczeństwa, obfitości pokarmu tkwił zarodek złego. Wskutek istnienia łatwych warunków życia brak było czynnika selekcji, który by nie dopuszczał do rozmnażania i usuwał indywiduów słabe, nieudane, mniej wartościowe do dalszego rozplodu. Wskutek tego wady organiczne powtarzały się w następnych pokoleniach, a nawet się potęgowały. Nastąpiła nieuchronna degeneracja gatunku.

Pojawiły się liczne choroby niedźwiedzi jaskiniowych, zmiany w szkieletie kostnym, przede wszystkim zaś częste choroby uzębienia, zwłaszcza w okresie zmiany zębów mlecznych na trwałe. Utrudniało to młodym osobnikom odżywianie się i często sprowadzało na nie śmierć. Ten rodzaj zwyrodnienia można również stwierdzić na okazach wydobytych w Magurze przez ekspedycję z r. 1937.

Największym niebezpieczeństwem dla niedźwiedzia jaskiniowego okazał się jego sposób bytowania. Przesypiał on prawie $\frac{3}{4}$ roku w ciemnych pieczarach jaskiniowych, a tylko krótki okres spędzał na słońcu i wolnym powietrzu. Ta właściwość spowodowała, że u młodych osobników, pozostających przez szereg miesięcy w tej samej pozycji, zrastały się kregi, co następnie utrudniało swobodne poruszanie się dotkniętemu tą chorobą zwierzęciu. Objawy te obserwujemy również u współczesnych niedźwiedzi, zmuszonych żyć w klatkach menażerii lub ogrodów zoologicznych.

Do tego wszystkiego dołączyła się zmiana klimatu. Ciepły okres międzylodowy miał się ku końcowi, zbliżało się ostatnie zlodowacenie. Niedźwiedź jaskiniowy znalazł się w znacznie gorszych warunkach życia, a stan ten w miarę obniżania się temperatury coraz bardziej się pogarszał. W Tatrach i Alpach obniżała się linia wiecznego śniegu. Dawne hale i łąki trawiaste

zamieniały się powoli w lodowe pustynie. Niedźwiedź musiał opuścić bezpieczne okolice górskie i zaciszne jaskinie, zejść na dół, na podgórze, i tu szukać nowych terenów i nowych jaskiń. Stąd w Polsce okolice Krakowa i Ojcowa są pełne kości tego zwierzęcia. Stwierdzono je w jaskiniach: Mamutowej, Nietoperzowej, Ciemnej, Białej, Koziarni i in. Na tych nowych terenach tak w Polsce, jak i na Podgórzu Niemieckim, w Szwajcarii i Jugosławii spotkał się niedźwiedź z człowiekiem, który nieraz na niego polował.

Zmiana siedziby, a przede wszystkim dolegliwości klimatu i postępująca degeneracja oraz karlenie gatunku spowodowały wymarcie niedźwiedzia jaskiniowego.

Fakt, że człowiek paleolityczny polował na tego niedźwiedzia, nie ulega wątpliwości i nie jest przez nikogo kwestionowany. Przemawiają za tym następujące fakty:

1. W grotach znajdują się kości niedźwiedzie porozbijane, rozwleczone oraz w sąsiedztwie śladów ognisk. Niezależnie od tego natrafiono tam na oddzielne kości połupane i porozdzielane, a w innych miejscach tej samej jaskini na „cmentarze”, na których leżą całe szkielety niedźwiedzi, które tutaj przyszły dokonać żywota w okresie, kiedy człowieka w jaskini nie było (głównie w Wildkirchli).

2. Znaleziono w jaskiniach czaszki niedźwiedzi zagojone w charakterystyczny sposób; zagojenia te dowodzą, że niedźwiedź uderzony pałąk zdołał umknąć i wydostać się na wolność, gdzie miał możność wyleczenia się; potem jednak powtórnie dostał się w ręce łowcy

3. W badanych jaskiniach przeważają szczątki zwierząt młodszych. Jest to zrozumiałe, ponieważ łatwiej było polować na sztuki młode, z natury słabsze i mniej przezorne od okazów dorosłych. Tak samo zresztą działo się i w innych okresach paleolitu (Soergel 39). Należy też pamiętać, że niedźwiedzie dorosłe dochodziły do długości 5 m, więc walka wręcz z takim potworem była trudna i niebezpieczna. Musiano zapewne stosować pułapki oraz używać broni długiej; stąd na stanowiskach polskich — tak jak i gdzie indziej — mamy ostrza kościane, w które zaopatrywano długie drewniane dzidy (tabl. X nr 4 i 10 — z Magury, tabl. V, nr 5 — z Jaskini Nietoperzowej). Nadto myśliwy po wyrzuceniu dzidy nie mógł pozostać bezbronny, ale musiał w zapasie posiadać broń krótką. Tą bronią były prawdopodobnie maczugi lub pałki kościane w Nietoperzowej oraz sztylety znalezione w Magurze (tabl. X, nr 5). Pałki te są wykonane ze szczęki (w Nietoperzowej dwa okazy), a sztylety z kości długiej (w Magurze trzy okazy). Broń tę myśliwcy mogli łatwo zabrać z sobą, przywiązując ją do ubrania, najprawdopodobniej wykonanego ze skóry niedźwiedziej, którą krajano ostrymi narzędziami krzemiennymi.

Do zdejmowania skóry z zabitego niedźwiedzia używano oprócz noży krzemiennych także tzw. „łupików” kościanych, które doskonale spełniały swoją rolę oddzielając cenną skórę od mięsa, a nie kalecząc jej. Zaznaczyć należy, że takie same łupiki znajdujemy w paleolicie młodszym na wielu stanowiskach europejskich.

Obok łupików niezbędne były do wyrabiania odzieży ze skóry tzw. „gładziki”, których wielkie ilości znajdujemy na wszystkich stanowiskach tej kultury, a także w Krakowie na Krowdrzy oraz w obu grotach — Magury i Nietoperzowej.

A. *Wildkirchli*. Jaskinia Wildkirchli znajduje się w Alpach szwajcarskich, w kantonie St. Gallen, na wysokości 1500 m. Leży ona w skale wapiennej z okresu środkowej kredy i powstała wskutek działania krasowego. Znana jest od dawna i odwiedzana często przez turystów. Dopiero Bächler (6, 8) odkrył w tej jaskini wyroby kamienne i kościane oraz przeprowadził w niej badania naukowe.

Jaskinia ma trzy wielkie otwory skierowane na wschód, a słońce pada przez nie do dwu wielkich komór do godziny 13. Górna część jaskini jest węższa, ciemna i nie zawiera pokładów archeologicznych. Jest tam natomiast bogaty w materiał cmentarz niedźwiedzi jaskiniowych. Kości są tu całe, nienaruszone, natomiast w części jaskini zamieszkałej kiedyś przez człowieka paleolitycznego znaleziono wyroby kościane oraz kości połupane obok typowych paleolitycznych narzędzi kamiennych. Jest to oczywisty dowód, że łowcy paleolityczni

łupali kości niedźwiedzia bądź w celu wydobycia z nich szpiku i mózgu, bądź do wyrobu potrzebnych narzędzi, jak broń, łupiki, gładziki, ostrza do włóczni (tabl. I).

Na ślady ognia nie natrafiono, zresztą jaskinia nie została w całości przekopana. Ustnie oświadczył mi Bächler, że najprawdopodobniej ogień palono poza jaskinią, aby uniknąć zadymienia groty. Jaskinia nadawała się do zamieszkania, ponieważ była dobrze oświetlona i ogrzana promieniami słonecznymi. Należy też pamiętać, że ostatni interglacjał, w którym ta jaskinia była zamieszkaana, był w całej Europie o wiele cieplejszy niż nasza epoka.

Na uwagę zasługują wyroby kamienne i kościane. Narzędzia kamienne nie były nigdzie należycie publikowane; podawane w pracach fotografie nie oddają dokładnie techniki tych wyrobów. Były to wyłącznie odłupki średnie i małe. Wiórow nie ma. Dobrze łupał się jaspis czerwony (*Radiolarienhorstein*), wydobyty z tzw. „Nagelfluch” oraz zielony kwarcyt. Narzędzi kamiennych jest więcej niż wyrobów kościanych; są to odłupki o podstawie ściankowanej (*à facettes*) i o retuszowanych krawędziach, czasami o podstawie zupełnie piaskiej. Dużo jest odłupków małych, przeważnie z wnękami (rys. 1). Znajdują się też dyski dwustronnie i jednostronnie obrobione. Narzędzia te służyły do wyrabiania z kości artefaktów obłych. Wyroby kościane są nieliczne, a i z tych tylko niewielka ilość jest całych (tabl. I). Dlatego też Vaufray (41), który te zabytki oglądał, nie bardzo był przekonany, czy to są wyroby i stawiał jako warunek uznania pewnych sztuk za artefakty ich powtarzalność w wielu okazach.

Ciekawie przedstawia się problem warstw w tej jaskini i wynikające stąd wnioski. Jak zaznaczono wyżej, ma ona dwie oddzielne komory łączące się ze sobą dość wąskim przejściem, a następnie z drugiej komory wychodzi długi, szeroki tunel, który prowadzi do górnej jaskini i ma osobne wyjście na zewnątrz.

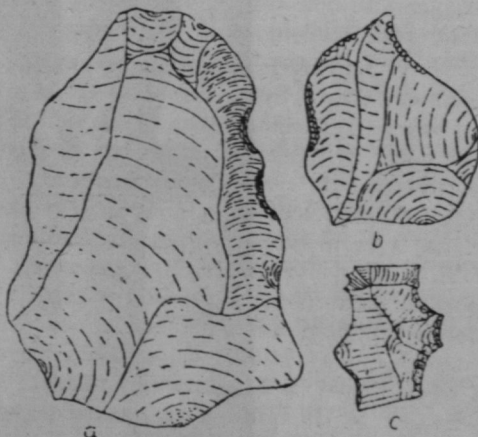
Bächler zrobił dość duże wykopy w obu komorach oświetlonych światłem dziennym. W pierwszej znalazł na dnie warstwę bez zabytków, a na niej cztery odmienne warstwy interglacialne ze śladami łowców paleolitycznych. Ten pokład był przykryty nową warstwą z ostatniego zlodowacenia, bez śladów człowieka. Na wierzchu leży ostatnia warstwa z czasów postglacialnych. W drugiej komorze stosunki ułożyły się zupełnie inaczej. Znalezione w niej 13 oddzielnych warstw, w których tylko 4 zawierały kości niedźwiedzia jaskiniowego i zabytki pozostałe po człowieku. Ten pokład był przykryty osadem postglacialnym.

Ta odmienność profili wskazuje na to, że obie komory nie były równocześnie zamieszkaane, ale że jedna z nich była niemal bez przerwy przez cały interglacjał zajmowana przez człowieka, druga natomiast tylko w pewnych odstępach czasu.

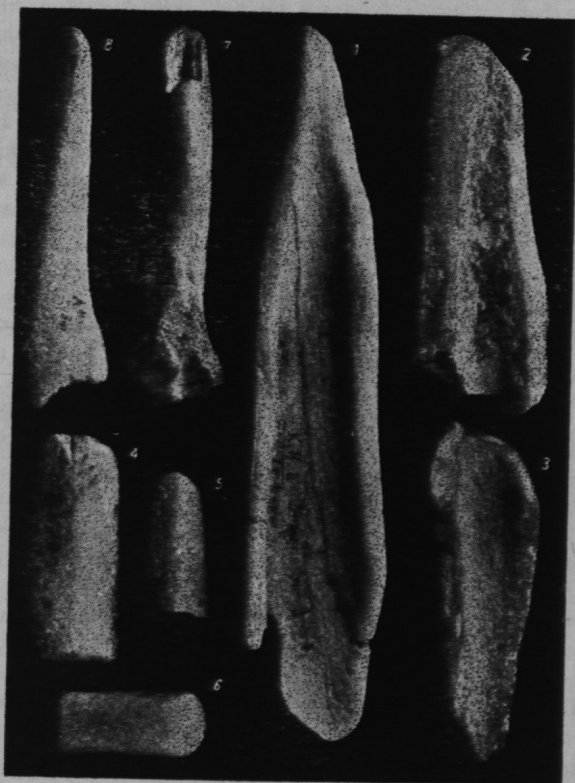
Dowodzi to, że warunki zamieszkania w grocie były bardzo korzystne, skoro przez cały interglacjał ludzie zajmowali w grocie jedną komorę. Widać, że klimat ostatniego interglacjału musiał być bardzo łagodny, skoro umożliwiał człowiekowi życie w tak wysoko położonej jaskini przez cały interglacjał.

B. *Drachenloch*. Drachenloch jest najwyżej położoną jaskinią w Alpach (2445 m), zamieszkaana przez człowieka. Leży ona w pobliżu wsi Vättis nad Taminą. Jaskinia jest położona niemal pod szczytem góry Drachenloch. Dostęp był trudny już ze względu na samą wysokość. Otwór do groty ma kształt wysokiej, rozszerzonej szczeliny.

Ze względu na tę wysokość mogła ona być zajęta przez człowieka tylko w czasie optimum klimatycznego ostatniego interglacjału. Istnienie tego optimum zostało stwierdzone przez



Rys. 1. Wyroby kamienne z Wildkirchli; $\frac{2}{3}$ w.n.



Wyroby kościane z Wildkirchli: 1 — gładzik, 2 — łupik, 3 — duży gładzik, 7 i 8 — łupiki, inne — formy szczątkowe (wg Bächlera, *Die ältesten Knochenwerkzeuge*, T. II).

Szafera (35). Temperatura mierzona w r. 1903 w lipcu przy słonecznej pogodzie wynosiła w partii zamieszkałej przez człowieka $+4,1^{\circ}\text{C}$, w sierpniu zaś r. 1920 przy mglistej i deszczowej pogodzie $+3,8^{\circ}\text{C}$. Dla porównania podają, że w czasie badań w Grocie Magury w lipcu 1937 r. przez cały czas temperatura wynosiła stale $+4^{\circ}\text{C}$, a tylko raz obniżyła się do $+3,5^{\circ}\text{C}$.

Jaskinia ma kształt długiego workowatego lochu składającego się z sześciu pomniejszych komór przedzielonych skalnymi zwężeniami. Z nich tylko komory druga i trzecia były zamieszkałe; pomieszczenia te były suche, wolne od wilgoci i oświetlone promieniami słonecznymi. Długość całego lochu wynosi 70 m. Jaskinia była wyżłobiona w dolnych warstwach młodszej kredy, na samej granicy między młodszą a środkową kredą.

Odkryto tu ślady dwu ognisk, składające się z popiołu i całkowicie przepalonych węgli drzewnych, w nienaruszonym stanie. Paliwem była kosówka z gatunku sosny. Nadto znaleziono wyroby kościane, panewki biodrowe niedźwiedzia jaskiniowego i kości połupane. Narzędzia te służyły jako gładziki i łupiki. Znalazło się tu bardzo dużo fibul przełamanych i wygładzonych przez używanie jako łupiki przy zdejmowaniu skóry z niedźwiedzia. Typowych narzędzi kamiennych nie było, natomiast napotkano szereg płaskich odłamków z miejscowej skały wapiennej, która daje brzegi twarde i ostre, podatne do krajania, cięcia, obrabiania kości itp. Te okazy najprawdopodobniej stanowiły narzędzia kamienne w inwentarzu gospodarczym z Drachenloch.

Wreszcie koroną znaleziska była skrzynka kamienna zbudowana z płaskich brył wapiennych i przykryta płytą kamienną. Wewnątrz znajdowały się ułożone czaszki niedźwiedzia jaskiniowego. Jest to dowód uprawiania kultu tego niedźwiedzia. Wiadomo, że kult ten do dziś przechował się u krajowców w północnej Azji (Bächler 3, Egli 14).

C. *Wildenmannlisloch*. Jest to jaskinia położona w pasie Churfürsten w Alpach wapiennych, na wysokości 1628 m. Przedstawia się jako długi poziomy tunel 140 m i jest pochodzenia tektonicznego. Przed jaskinią znajduje się terasa, oświetlona słońcem aż do południa, wskutek czego całe życie mieszkańców tej jaskini koncentrowało się tutaj. Wskazują na to resztki paleniska oraz szczątki kostne niedźwiedzia jaskiniowego znalezione na terasie. Część przylegająca do terasy, zwana tunelem, nie nadawała się do zamieszkania, tylko do spania najwyżej dla 20 osób. W dalszej części w ogóle nie można było mieszkać i dlatego nie znaleziono tam żadnych zabytków (Bächler 5).

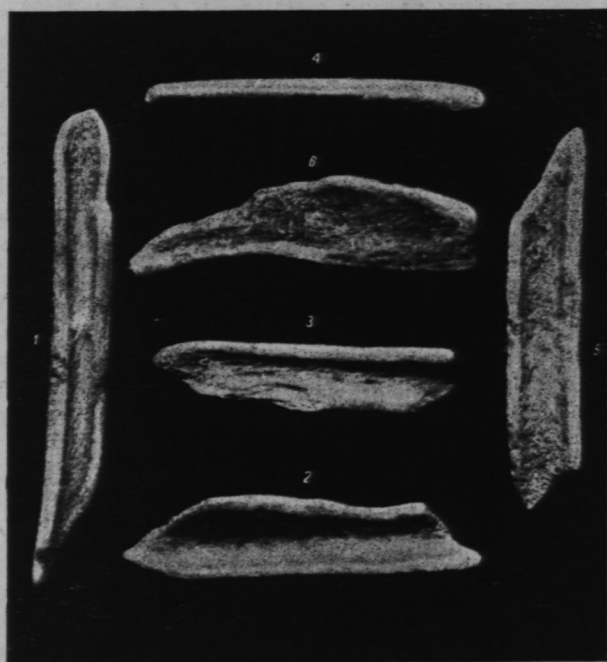
Dopiero w ostatniej, trudno dostępnej części jaskini przechowywali mieszkańcy czaszki niedźwiedzia jaskiniowego. A więc i tutaj mamy do czynienia z miejscem uświęconym, gdzie składano czaszki niedźwiedzia, podobnie jak w grocie Drachenloch. Dostęp do jaskini był stosunkowo łatwy. Drzewa na opał było wówczas w pobliżu pod dostatkiem.

Tunel zamieszkały przez człowieka składał się z czterech warstw, z których tylko trzecia — licząc od powierzchni — zawierała zabytki archeologiczne, wyroby kamienne z kwarcytu oraz kościane. Ostatnia, czwarta warstwa spoczywająca na dnie, przynależała do zlodowacenia przedostatniego; druga została utworzona w okresie zlodowacenia ostatniego, po czym całe namulisko zostało przykryte warstwą postglacialną.

Narzędzia kamienne stanowiły zaruszowane na brzegach odlupki zielonego kwarcytu zbieranego w sąsiednich dolinach rzecznych. Nie różnią się one niczym od wyrobów w Wildkirchli. Wyroby kościane zaś stanowiły przeważnie kości długie, połupane i następnie na końcach przycięte narzędziem krzemienным; służyły one jako gładziki i łupiki (tabl. II).

Te trzy jaskinie szwajcarskie były prawdopodobnie zamieszkiwane przez wszystkie pory roku, gdyż ówczesny klimat na to pozwalał. Bächler przypuszcza, że człowiek zajmujący te jaskinie należał do gatunku *Homo sapiens primigenius*.

D. *Jaskinia Potoczka i inne w Jugosławii*. W Jugosławii, niedaleko granicy austriackiej, leży jaskinia Potoczka w Karawankach na wysokości 1700 m. Tutaj znaleziono wśród wielkiej ilości kości niedźwiedzia jaskiniowego ślady dziesięciu ognisk, wyroby kościane podobne do znanych już z innych jaskiń oraz dobrze wykonane wyroby kamienne o charakterze oryńskim. Ponadto były tam bardziej udoskonalone wyroby kościane, co dowodzi, że dzięki łagod-

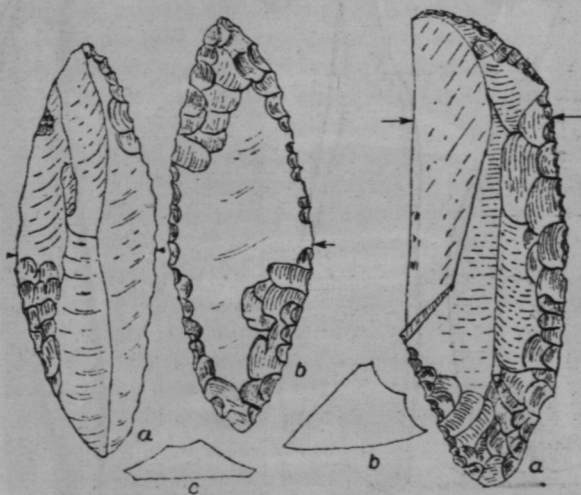


Narzędzia kościane z Wildenmannsloch; są to przeważnie gładziki (wg Bächlera, *Die ältesten Knochenwerkzeuge*, T. III).

nemu klimatowi człowiek przetrwał w jaskini od okresu ostatniego interglacjału aż do nadejścia interstadiału oryński. Odkrywca i badaczem tej jaskini jest S. Brodar (11).

U wejścia do jaskini dziś jeszcze rosną drzewa szpilkowe. Węgle z licznych ognisk były badane i wykazują tylko *Picea excelsa*. Dostęp do jaskini jest stosunkowo łatwy. Ma ona 115 m długości, 20—40 m szerokości i 4—10 m wysokości. W odległości 15 m od wejścia światło nie dociera już do wnętrza. Jaskinia ta jest pochodzenia tektonicznego, dno jej zaściera olbrzymie kamienie wapienne, namulisko powstało z materiału skalnego jaskini; ma ono przeszło 10 m głębokości. Działów wodnych nigdzie dotychczas nie stwierdzono, choć było jej w jaskini dość, gdyż sączyła się po stropie i opadała w dół. Narzędzi kamiennych nie znaleziono.

Czas zamieszkania jaskini nie jest jeszcze dokładnie ustalony; jedni badacze określają go na koniec ostatniego interglacjału, inni na okres tzw. oryńskiego wahnięcia, polegającego na polepszeniu się klimatu między Würm I a Würm II. Jakkolwiek rzeczy się miały, ważne jest to, że w jaskini Potoczka przemysł człowieka był związany z niedźwiedziem jaskiniowym i ze znanymi wyrobami kościanymi. Nawet w kulturze oryńskiej, stwierdza Brodar, znaj-



Rys. 2. Wyroby kamienne z Ranis; $\frac{2}{3}$ w.n.

dują się w jaskini Potoczka obok typowych oryńskich wyrobów kamiennych i kościanych również tzw. kościane wyroby „protolityczne”, które znamy z wyżej opisanych jaskiń alpejskich.

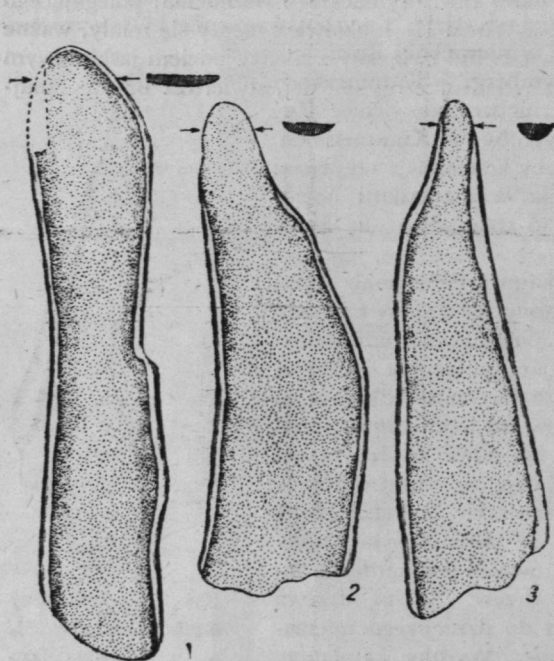
W swej pracy o stanowiskach paleolitycznych w Karawankach Brodar stwierdza stanowczo, że w jaskiniach, w których są kości niedźwiedzia jaskiniowego połamane i połupane, zawsze znajduje się stanowisko paleolityczne. W otoczeniu jaskini Potoczka odkryto jeszcze 7 innych jaskiń zamieszkałych przez łowców niedźwiedzia jaskiniowego.

E. *Jaskinia w Ranis*. Ranis jest to małe miasteczko, leżące u stóp wyniosłości, na której w średnich wiekach, około X stulecia, Niemcy wybudowali zamek dla walki ze Słowiańszczyzną. Ranis pochodzi od wyrazu „granica”. W skale dolomitowej o wysokości 200 m odkryto jaskinię zwaną w literaturze także Ilsenhöhle. Namulisko jaskiniowe miało 10 m grubości i zawierało zabytki z okresu paleolitu oraz z późniejszych czasów epoki żelaza.

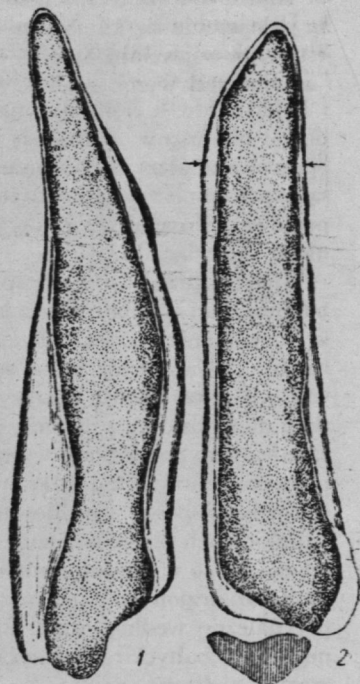
Jaskinię badał Hülle (24) i znalazł w niej sześć poziomów paleolitycznych: dwa magdałeńskie, dwa oryńskie i dwa ze starszego paleolitu. Ważne jest, że od dna jaskini ku górze można było zaobserwować wyraźnie warstwy oddzielone od siebie i nie podległe żadnym zaburzeniom. W drugiej, licząc od dna, warstwie znajdowały się zabytki kościane obok narzędzi krzemiennych obustronnie obrobionych (rys. 2). Technika narzędzi krzemiennych

przypomina solutrejską z młodszego paleolitu i dlatego Hülle przypuszcza, że wyroby te są z wcześniejszego stadium kultury solutrejskiej. Obok wyrobów krzemiennych znaleziono wielką ilość wyrobów kościanych, jak: ostrza, gładziki, lupiki, obrobione żuchwy niedźwiedzia jaskiniowego itp. Narzędzia wykonane są z długich kości niedźwiedzia jaskiniowego, jelenia i nosorożca. Są one takie same jak w jaskiniach alpejskich w Szwajcarii i w ogóle w nazwanej tak przez Menghina (32) protolitycznej kościanej kulturze. Narzędzia kamienne są wykonane z krzemienia i kwarcu, który wydobywano z osadów morenowych znajdujących się w pobliżu. Warstwa ta przynależy do ostatniego interglacjału.

W r. 1936 przestudiowałem wszystkie zabytki z Groty Ilsen w muzeach w Halle i na zamku w Ranis oraz zwiedziłem samą grootę. Specjalnie badałem zabytki krzemienne i kościane



Rys. 3. Porównawcze wyroby kościane, lupiki: 1 Magura (r. 1936), 2 Ranis, 3 Nietoperzowa; $\frac{1}{8}$ w.n.



Rys. 4. Porównawcze wyroby kościane, lupiki w formie sztyletu: 1 Ranis, 2 Magura (1936 r); $\frac{1}{8}$ w.n.

z warstwy nas tutaj interesującej. Andrée (2) opublikował tylko wyroby krzemienne; dlatego mam wrażenie, że wyroby kościane z Ranis są tutaj omawiane w ogóle po raz pierwszy w literaturze. Podam kilka przykładów, które rzucają wiele światła na zagadnienie istnienia i istoty tzw. „kultury kościanej”, czyli „kultury łowców niedźwiedzia jaskiniowego”. Rys. 3, nr 1, 2, 3 przedstawia tzw. lupik z trzech stanowisk: Magury, Ranis i Nietoperzowej; wszystkie trzy okazy mają tę samą zasadniczą budowę i są wykonane tą samą techniką. Zwłaszcza ostrza i rączki kościane są niemal identyczne. Jest to znamienne, bo chociaż pochodzą one z tej samej epoki lodowcowej, to jednak groty: Magura, Nietoperzowa i Ranis leżą w odległościach przekraczających setki kilometrów.

Okazy z rys. 4, nr 1 i 2 przedstawiają narzędzie pośrednie między sztyletem i lupikiem. Nr 1 pochodzi z Ranis, nr 2 z Magury, r. 1936.

Okaz z rys. 5 jest uszkodzonym grotem do włóczni.

Zdumiewające podobieństwo wykazują sztylety i łupiki z rys. 6, nr 1, 2, 3, niemal identyczne tak pod względem techniki, jak i umieszczenia ostrza oraz opracowania zakończenia rączki. Okazy mogły też być nabijane na drzewce i służyć za broń dalekosiężną. Zabytek nr 1 pochodzi z Petershöhle, nr 2 — z Ranis, nr 3 — z Nietoperzowej.

F. *Inne jaskinie.* Do jaskiń zawierających zabytki wykonane z kości niedźwiedzia jaskiniowego należy jeszcze szereg jaskiń, jak: Mixnitz w Austrii (Abel—Kyrle, 1), następnie w Jurze Frankońskiej w Bawarii, Petershöhle obok Velden oraz Kummetsloch obok Streitberg, wreszcie na Śląsku, na południe od Wrocławia, dwie jaskinie w okolicy Wojcieszowa odkryte przez Zotza (42, 43) i noszące w niemieckiej literaturze nazwę Hellmichhöhle i Reyersdorfer Höhle. Z nich Mixnitz leży na wysokości 1500 m, inne są położone niżej, na wysokości 300—600 m.

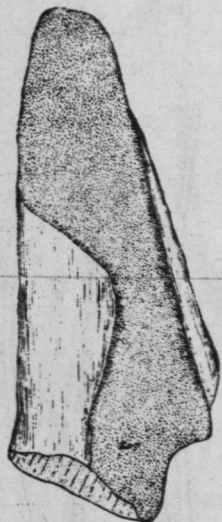
Dla braku miejsca ograniczam się tylko do podania najważniejszych faktów. Tak więc w Drachenhöhle pod Mixnitz w Styrii (Abel—Kyrle, 1), wyroby kamienne były wykonane z odłupków, a zabytki kościane wydobyte w niewielkiej ilości.

Obie natomiast jaskinie w okolicy Norymbergi — Kummetsloch i Petershöhle — zasługują na nieco obszerniejsze omówienie. Zupełnie niesłusznie pomija się milczeniem wyroby z Kummetsloch, opracowane przez Kellermanna (27). Wyroby kościane z tej jaskini są współczesne z magurzańskimi, faza trzecia, oraz z Jaskini Nietoperzowej. Słusznie też Kellermann zalicza to stanowisko do ostatniego interglacjału.

Inaczej przedstawia się sprawa z zabytkami z Petershöhle opublikowanymi w kilku pracach przez Hörmanna (22/23). W muzeum w Norymberdze podczas dwukrotnego tam pobytu przestudiowałem bardzo dokładnie nie tylko zabytki znajdujące się w sali wystawowej, ale także bogate magazyny. Zasadniczo Hörmann odkrył w jaskini dwa poziomy z dwoma różnopoziomowymi ogniskami. Jeżeli zanalizujemy znalezione wyroby kościane, to, mimo że dziś są one pomieszczone wskutek działań wody w jaskini, daje się wśród wyrobów wyróżnić w sposób zdecydowany dwa piętra: starsze i młodsze. Brak najmłodszych pięter wskazuje raczej na to, że jaskinia była zamieszkała tylko w ostatnim interglaciale, co również potwierdzają badania znalezionych tam węgla spalonych drzew. Są to drzewa przynależne według oceny Elizy Hofmann do dzisiejszego mieszanego lasu bałtyckiego otaczającego jaskinię. Wyroby kamienne, zresztą nieliczne, znalezione w jaskini, przynależą do paleolitu środkowego; są to ostrza ze ściankową podstawą, wykonane starannie z wiórów i odłupków (rys. 7, nr 1, 2, 3) i na całym obwodzie zaretuszowane. Okaz z rysunku 1 jest najgrubszy w okolicy sęczka (8 mm), a ku wierzchołkowi staje się cieńszy. Sęczek wydatny, podstawa starannie obrobiona w ścianki. Znalezione zespół wskazuje na dobrą technikę łupania i retuszowania.

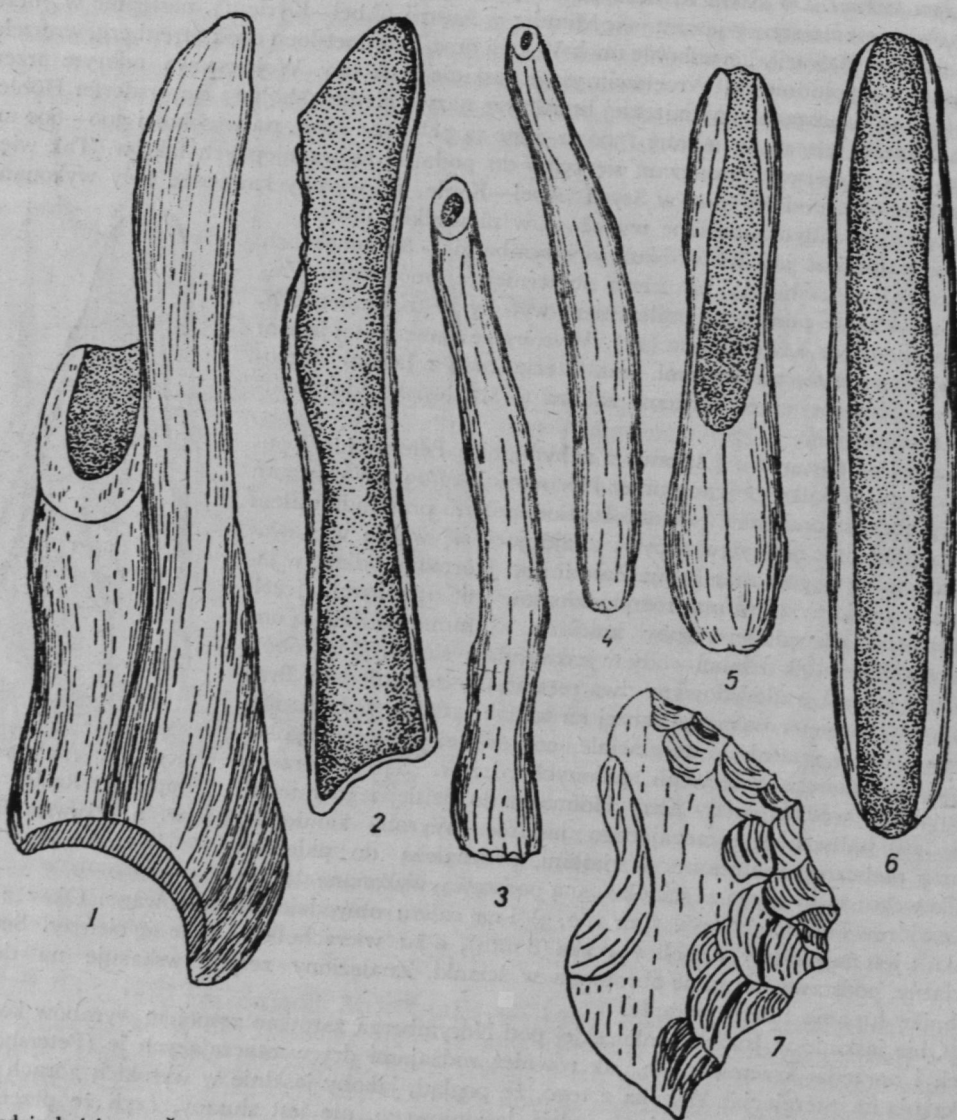
Obie jaskinie w Jurze Frankońskiej pod Norymbergą zarówno zespołem wyrobów kościanych i narzędzi krzemiennych, jak również rodzajami drzew otaczających je (Petershöhle) wskazują na interglacjał. Wynika z tego, że pogląd, jakoby jaskinie w wysokich górach były wyłączną domeną łowców niedźwiedzia jaskiniowego, nie jest słuszny, czyli że przemysły łowców niedźwiedzia były znane szerzej. Otrzymujemy zatem tutaj ten sam rezultat co i w jaskini w Ranis.

G. *Jaskinia Šipka na Morawach*¹. Na zakończenie tego przeglądu jaskiń środkowo-europejskich z wyrobami kościanymi omówimy jeszcze Jaskinię Šipka leżącą w północnych Mo-



Rys. 5. Archaiczny łupik z Ranis; $\frac{2}{3}$ w. n. Pierwsza faza ewolucyjna.

¹ Maška, *Der diluviale Mensch in Mähren*, 1886.; K. Absolon, *Sur la vraie caractéristique des industries paléolithiques de Šipka et de Čertova díra en Moravie*, Praga 1932; H. Breuil, *Notes de voyage paléolithique en Europe Centrale*, „L'Antropologie”, t. XXXV, Paryż 1925; J. Skutil, *Paleolitikum v bývalém Československu. Příspěvek k dějinnému stavu vyzkumu a chronologické otázky paleolitika*, „Obzor Prehistorický”, t. XI. Praga 1938—1939.

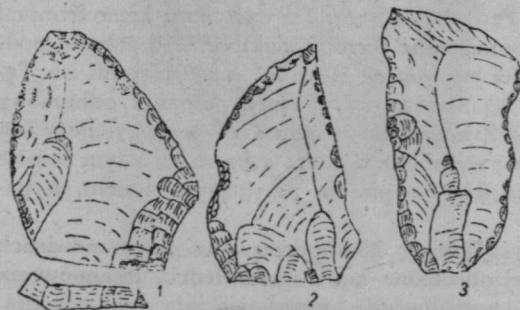


Narzędzia kościane z Šipki: łupik — 26 cm, 2 gładzik — 19 cm, 3 — 4 łupiki wykonane z *ossa penis*. — 18 i 16 cm, 5 sztylet — 15 cm, 6 gładzik — 21 cm, 7 skrobacz o ostrzu wypukłym, dwustronnie obrobionym — 11 cm, (wg Breuil'a, 1 — 6 wg Absolona).

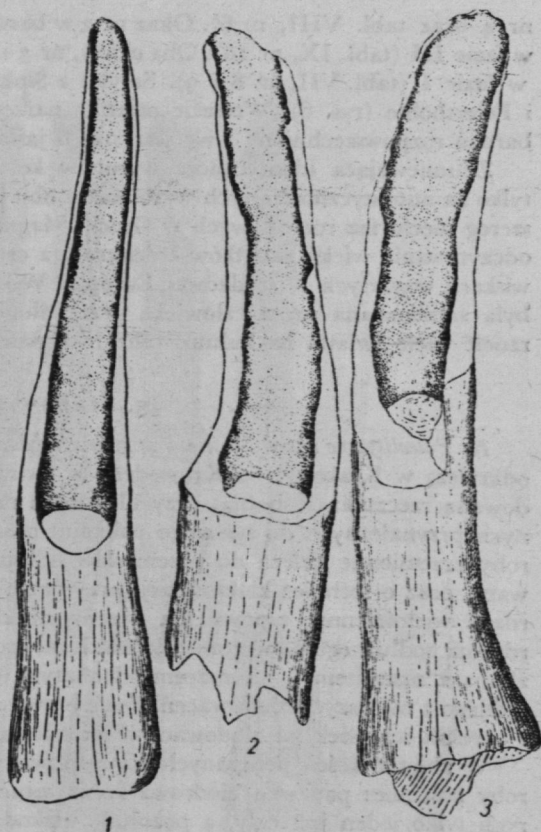
rawach koło Stramberg w paśmie wapiennym Kotoucz. Jaskinię tę badał w latach 1878—1886 K. J. Maška i wydobył stamtąd wielką ilość wyrobów kwarcytowych (w dwóch dolnych warstwach) oraz krzemiennych z młodszego paleolitu (wyroby magdaleńskie). Obok tego odkrył tam bardzo bogatą faunę zwierząt dyluwialnych, jak: mamuta, nosorożca włosatego, rena, niedźwiedzia jaskiniowego i inne.

Szereg archeologów badało te wykopaliska i ostatecznie należy uważać za uzgodnione, że obie dolne warstwy należą do ostatniego interglacjału Riss-Würm, a nadległe warstwy — do zlodowacenia ostatniego. Nas interesują tutaj tylko zabytki z ostatniego interglacjału.

Obok wyrobów kamiennych (tabl. III, nr 7) znaleziono także wiele kości polupanych i obrobionych. Zabytki te oglądałem na miejscu w Bernie, w Muzeum Zemdelskim. Są one również przedstawione na tablicy III w cytowanej pracy Absolona o przemysłach paleolitycznych w Šipce i Čertova díra. Absolon opublikował 55 okazów, a z nich Skutil przytoczył już tylko 13. Z obu tych prac wybrano tu 6 najbardziej typowych okazów, identycznych z innymi wyrobami kościanymi w grotach Magurze, Nietoperzowej i innych jaskiniach środkowo-europejskich a będących niezaprzeczenie wyrobami ludzkimi. Inne okazy wykazują ślady łupania przez człowieka lub są silnie uszkodzonymi artefaktami. Nie mają one jednak tak doniosłej wartości naukowej, mimo że takie same okazy znajdujemy w polskich jaskiniach Magury i Nietoperzowej.



Rys. 7. Wyroby kamienne z Petershöhle; $\frac{2}{3}$ w. n.



Rys. 6. Porównawcze sztylety: 1 Petershöhle, 2 Ranis, 3 Nietoperzowa; $\frac{1}{3}$ w. n. Trzecia faza ewolucyjna.

chaty i ren, wskazujące na początkową jeszcze zimną faunę z poprzedzającego glaciału. Okaz nr 1 z tablicy III jest łupikiem i mamy go w Grocie Magury w fazie I (tabl. VII,

Natomiast 6 okazów wybranych i przedstawionych na tablicy III są wiernym powtórzeniem okazów z trzech najstarszych faz rozwojowych w Grocie Magury. Tak więc okazy nr 1—4 należą do grupy I, najstarszej, nr 5 do grupy II, nr 6 do grupy III. Wynik ten zgadza się całkowicie z oceną stanowiska przez archeologów czeskich i austriackich, którzy zabytki z jaskini Šipka zaliczają do wczesnego okresu ostatniego interglacjału i określają jako młodsze od Wildkirchli. Zgadza się to również ze składem fauny, która zawiera jeszcze okazy zimmolubne, jak mamut, nosorożec włosy, jak mamut, nosorożec włosy, jak mamut, nosorożec włosy.

nr 4 oraz tabl. VIII, nr 6). Okaz nr 2 w bardziej udoskonalonej formie występuje dopiero w fazie III (tabl. IX, nr 10). Oba okazy, nr 3 i 4, z tablicy III znajdujemy w Grocie Magury w fazie I (tabl. VII, nr 8 i 9). Sztylet z Šipki nr 5 znamy z jaskiń: Nietoperzowej, Ranis i Petershöhle (rys. 6). Wreszcie ostatnie narzędzie kościane z Šipki, nr 6, stanowi gładzik bardzo rozpowszechniony i we wszystkich jaskiniach stanowi narzędzie pospolite.

Zdumiewająca identyczność wyrobów kościanych w Magurze i Šipce przemawia nie tylko za autentycznością tych wyrobów w obu jaskiniach, ale nadto wykazuje, że ewolucyjny szereg pięciu faz rozwojowych w Grocie Magury może być bardzo przydatnym kluczem do odczytywania wieku zabytków kościanych z ostatniego interglacjału w jaskiniach i na stanowiskach otwartych w środkowej Europie. Wskazuje ona również na to, że Grota Magury była zamieszkała przez człowieka przez długi okres i że badania tam prowadzone mogą rzucić wiele światła na kulturę człowieka paleolitycznego z ostatniego interglacjału.

3. Stanowiska polskie

A. *Paleolityczne wyroby kościane w żwirach dyluwialnych na Krowodrzy w Krakowie.* W roku 1934 odkryłem w Krakowie na Krowodrzy w żwirach dyluwialnych przeciętych głęboko wyerodowaną rzeczulką Robotną, przy ul. Droga nad Sudolem kilkadziesiąt wyrobów krzemien-nych przynależnych do starszego paleolitu oraz mnóstwo kości zwierząt dyluwialnych. Wyroby krzemienne należą do przemysłów odlupkowych. Są to odlupki o podstawie ścianko-wanej oraz o technice klaktońskiej, przy czym kąt odlupania wynosi 130° . Znaleziono jeden rdzeń wielościenny, typowy dla przemysłu klaktońskiego, oraz wiór dowodzący istnienia rdzenia podłużnego do wyrobu wiórów. Kości połamane, pokawałkowane wskazywały na faunę zimną z mamutem i nosorożcem włochatym, co stanowi dowód, że żwiry przynależały do jednego z młodszych zlodowaceń. Profesorowie: Klimaszewski i Książkiewicz zbadali te żwiry i określili ich wiek na zlodowacenie przedostatnie (Varsovien I, Riss) (Jura 26).

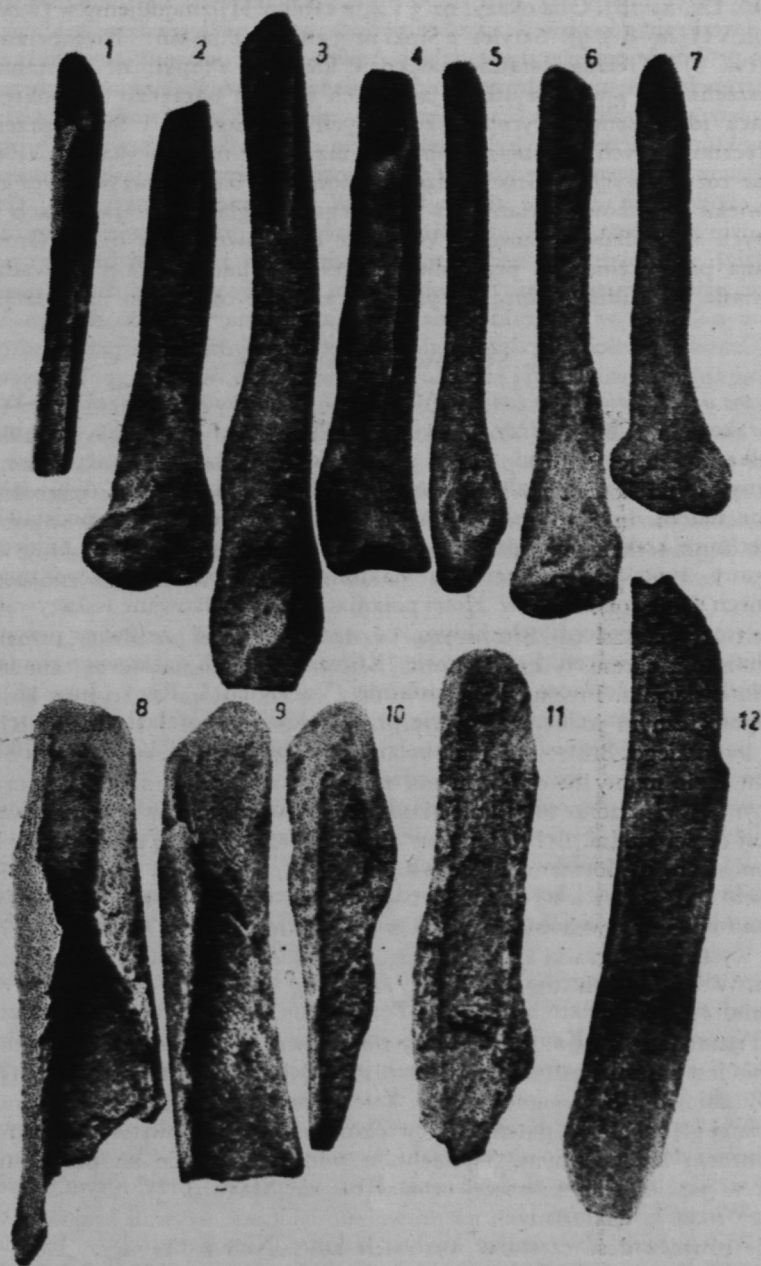
W zbiorze kości, połupanych niewątpliwie przez człowieka, znalazły się następujące wyroby kościane: panewka biodrowa konia sztucznie obrobiona oraz kilka gładzików, z których tylko jeden jest cały, a pozostałe uszkodzone.

Jeżeli je porównamy z wyżej opisanymi wyrobami kościanymi w Europie środkowej z ostatniego interglacjału, musimy stwierdzić, że nie ma między nimi zbyt wielkiej różnicy. Tak manufaktura, jak i kształt wyrobów kościanych są te same. Są to po prostu prototypy późniejszych interglacialnych narzędzi kościanych będących przedmiotem niniejszej pracy. Wyroby późniejsze, z ostatniego interglacjału, są jednak nieco wyżej rozwinięte w technice oraz bardziej zróżnicowane.

Należy jeszcze zwrócić uwagę na uderzający fakt. Oto wyroby kościane znalezione w Krakowie na Krowodrzy, w Wildkirchli oraz w Petershöhle razem z wyrobami krzemieniowymi odlupkowymi. Wprawdzie na Krowodrzy są pomieszane wyroby klaktońskie o płaskiej podstawie z odlupkami ściankowanymi, tych jednak jest więcej. Również w Wildkirchli i w Petershöhle mamy do czynienia z odlupkami ściankowanymi. Czysty przemysł odlupkowy ściankowany spotykamy także w Krakowie na Zwierzyńcu, a stanowisko to przynależy bez żadnych wątpliwości do ostatniego interglacjału; wyroby te bowiem w bardzo licznym zespole znalazły się na terasie z okresu zlodowacenia Riss w piasku przykrytym lessem, usypa-ny w okresie Würm I i Würm II.

B. *Jaskinia Nietoperzowa.* Zwiedzając kiedyś Jaskinię Nietoperzową w Jerzmanowicach pod Ojcowem znalazłem na podłożu skalnej obrobione kości niedźwiedzia jaskiniowego. Zaciekawiony tym zjawiskiem rozpocząłem poszukiwania przed jaskinią i w jaskini. Przed jaskinią znalazłem w rumowisku wyrzuconym niegdyś przez Grubego i zapewne w czasie poszukiwań Römera (34) części szkieletu niedźwiedzia jaskiniowego oraz narzędzie reprodukowane na tablicy V, nr 5.

To zachęciło mnie do dalszych poszukiwań, w których wyniku uzyskałem dużo dobrze wykonanych narzędzi. W korytarzu głównym, wejściowym, gdzie w swoim czasie prowadzili



Wyroby kościane z Petershöhle: 1—7 lupiki, 8—12 gładziki, bardzo uszkodzone
(wg Hörmanna, *Die Petershöhle*, T. 28).

badania Römer (34) i Kozłowski (29) znajduje się duże rumowisko spoczywające na twardej jak cement posadzce jaskini. W tym rumowisku, pochodzącym z poprzednio wymienionych badań, znajdowało się również dużo obrobionych kości niedźwiedzia jaskiniowego. Wobec tego zrobiłem próbne kopanie pod posadzką i okazało się, że znajduje się tam bogata warstwa kulturowa przepelniona naturalnymi kośćmi niedźwiedzia jaskiniowego oraz wyrobami. Szereg tych okazów publikuję tutaj. Wreszcie w głębi jaskini natrafiono na niski i ciemny korytarzyk, w którym trzeba się było czołgać. Na samym końcu otwarła się mała pieczara wypełniona lessem napływowym; less ten przykrywa powierzchnię jaskini oraz wielkie przestrzenie pól okolicznych bardzo urodzajnych. W pieczarze można było tylko kłęzc. W tej postawie zacząłem kopać z moim towarzyszem pracy, Wojciechem Krupą, który stale brał udział w moich wyprawach archeologicznych i był mi bardzo pomocny. Po usunięciu dość grubej warstwy gliny (około 15 cm) okazały się kości długie niedźwiedzia jaskiniowego, a na nich w naturalnej pozycji była złożona czaszka dużego niedźwiedzia bez żuchw. Czaszkę i kości zabrałem, należycie zakonserwowałem i przechowuję ją dotychczas. Tak samo zakonserwowałem i przechowałem wszystkie wyroby paleolityczne kościane z tej jaskini.

Tak więc badania Römera i Kozłowskiego nie rozwiązały zagadnienia Jaskini Nietoperzowej i grota ta czeka jeszcze na przyszłe gruntowne badanie. Namulisko jest bardzo obfite, zawiera piękne zabytki kościane i zapewnia przyszłym badaczom cenne rezultaty. Jaskinia wznosi się na około 500 m n. p. m., jest łatwo dostępna, a wodę miała w pobliżu. Dzisiaj wskutek krasowienia terenu woda odeszła daleko. W pobliskim terenie znajduje się kilkadziesiąt jaskiń, w których niedźwiedź mógł przesypiać zimę, a człowiek znajdował ochronę przed zimmem (Ciętak 13).

W okresie odkrycia Jaskini Nietoperzowej sądziłem, że pod posadzką „cementową” znajduje się namulisko z okresu Würm I. Dzisiaj wolno przypuszczać, że są tam także pokłady z ostatniego interglacjału. Przemawia za tym fakt, że znalezione tu wyroby kościane są pod względem typologicznym identyczne z wyrobami najstarszych i środkowych pięter cyklu rozwoju magurzańskiego. Brak tu na razie tylko ostatniego najmłodszego piętra ewolucyjnego.

W każdym razie mamy tu do czynienia z nowym stanowiskiem paleolitycznym, jeszcze nie wyzyskanym; stwierdzono tutaj kult niedźwiedzia, wyrażony w przechowywaniu czaszki, w niedostępnej części jaskini. Był to ten sam obyczaj, który Bächler stwierdził w Drachenloch i Wildenmannlisloch, a Hörmann w Petershöhle.

Pierwsza faza rozwojowa. Z najstarszych wyrobów, z pierwszej fazy rozwojowej, znaleziono kilka oprawek wykonanych z kości ramieniowej (*humerus*). W tym piętrze rozwojowym występują oprawki krótkie i długie. Krótkie mają około 15 cm długości, dłuższe — 25—30 cm. W oprawkach tego rodzaju krajowcy Melanezji umieszczali długie drewniane włócznie.

Typowym narzędziem dla najstarszej fazy rozwojowej ze względu na technikę i prymitywność wykonania jest kościane ostrze włóczni bardzo podobne do ostrzy z Groty Magury (tabl. X, nr 4 i 10). Zostało ono wykonane ostrzem krzemienным, przy czym stosowano nacinanie kości do znacznej głębokości, a potem kość przelamywano i tak powstały przełom wygładzono ostatecznie ostrzem krzemienным. Tę technikę widać doskonale na okazie tu opisanym. Stosowano ją w Jaskini Nietoperzowej oraz w Grocie Magury.

Ostrzy tego rodzaju nakładanych na drewniane włócznie używali krajowcy w Melanezji. Spotyka się je również dość często w wyrobach kościanych z Magury.

Druga faza rozwojowa. Charakteryzuje się ona tym, że ostrze nakłada się jeszcze na kość rurkową; ma ono kształt wydłużonej elipsy. Podobne zjawisko występuje w Grocie Magury.

Trzecia faza rozwojowa. Faza ta wykazuje zdecydowany postęp w technice wyrobów kościanych. Zamiast wyrabiania narzędzi z pełnych długich kości zakończonych ostrzem o kształcie mniej lub więcej wydłużonej elipsy, wynaleziono technikę prze-

cinania wzdłuż długiej kości, a następnie umieszczano ostrze na jednym lub obu końcach otrzymanego półwytworu.

W Grocie Magury znaleziono w r. 1949 taki okaz w całości przecięty. Lewa krawędź przekroju przechowała się w całości, prawa jest nieco uszkodzona. Jest to przekrojona kość promieniowa (*radius*) młodego niedźwiedzia jaskiniowego; z niej wyrabiano w tej fazie bardzo dużo narzędzi, łupików i gładzików, z których pozostało wiele fragmentów rozmaicie uszkodzonych. Zwykle znajduje się rączkę z epifyzą bez ostrza albo też samo ostrze. Uszkodzenia powstały wskutek deptania przez człowieka dyluwialnego porzuconych narzędzi lub złamania się okazu przy trudnej operacji oprawiania niedźwiedzia ze skóry. W obu jaskiniach, Nietoperzowej i Magury, znajduje się wiele dobrze zachowanych okazów, a jeszcze więcej uszkodzonych. Inne okazy wykonane tą techniką jako gładziki z innych kości długich zachowały się o wiele lepiej. Są to okazy nr 1, 2, 3, 4 na tablicy V, które się przechowały w dobrym stanie.

Narzędzie z tablicy V, nr 5 stanowi ostrze włócznie, niemal identyczne z takim samym ostrzem magurzańskim w fazie piątej (tabl. XI, nr 7).

Na zakończenie tego ustępu dodać należy, że uderza tu brak fazy przejściowej od drugiej do trzeciej fazy ewolucyjnej. To samo zjawisko zachodzi w Grocie Magury. Widocznie tempo rozwojowe obu grup paleolitycznych, tatrzańskiej i krakowskiej, było jednakowe albo też może nie znaleziono jeszcze ogniwa pośredniego w obu jaskiniach.

Czwarta faza rozwojowa. Do czwartej fazy należą wyroby płaskie, które stanowią ulepszone i delikatniejsze łupiki i gładziki fazy trzeciej. Jedna strona wyrobów jest niemal zupełnie płaska, druga zaś lekko wypukła. Nr 5 jest bardzo dobrze wykonanym przekuwaczem, od którego, niestety, rączka została odłamana (tabl. VI).

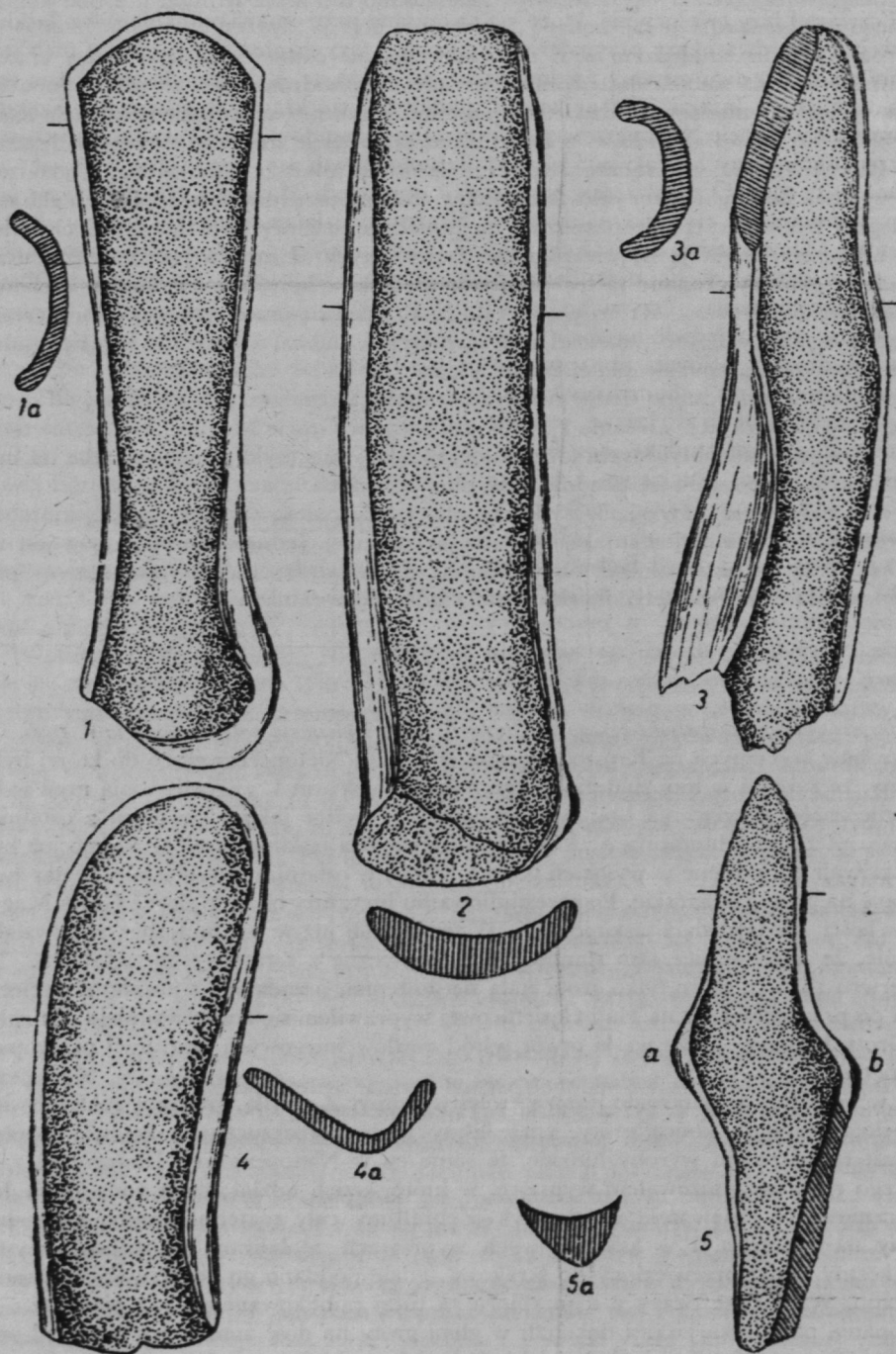
4. Grota Magury

A. Odkrycie stanowiska paleolitycznego w Grocie Magury i pierwsze poszukiwania w r. 1936. Odkrycie wyrobów kościanych na Krowdrzy oraz w Jaskini Nietoperzowej, co do której byłem przekonany, że zabytki w niej znalezione przynależą do Würm I, zwróciły moją myśl w kierunku konieczności powiązania obu tych stanowisk w Polsce jakimś ogniwem z ostatniego interglacjału. Z bogatej literatury o „łowcach niedźwiedzia jaskiniowego” wiadomo już było, że zamieszkiwali oni jaskinie w wysokich górach (Alpy) w ostatnim interglacjale. U nas zwróciłem uwagę na grotę tatrzańską. Po przestudiowaniu literatury okazało się, że Grota Magury obfituje w kości niedźwiedzia jaskiniowego. W ten sposób już w grudniu 1935 r. powziąłem przekonanie, że może istnieć tam stanowisko paleolityczne z ostatniego interglacjału.

W czerwcu 1936 r., skoro tylko grota stała się dostępna, urządziłem z uczniami wycieczkę w Tatry i po przenocowaniu na Hali Gąsienicowej wyprawilem się z grupą silniejszych chłopców do Groty Magury. Tylko wąski otwór wśród zwałów śniegowych umożliwił przekopanie się do wnętrza.

Tutaj w przedśionku panowało jeszcze królestwo zimy. Z chwilą, gdy przy nikłym świetle świeczek dotarliśmy do końca groty, znaleźliśmy wiele porozrzucanych kości, w których natychmiast rozpoznałem wyroby ludzkie, te same co w Nietoperzowej. Dlatego też zaraz w lipcu tego roku zorganizowałem wyprawę, w której wzięli udział: moja żona Zofia Jura i dwaj uczniowie — Dziewoński i Szewczyk. Zebraлиśmy cały materiał kostny, który leżał rozrzucony na wierzchu, i w kilkudniowych wyprawach zdołaliśmy wyczerpać wszystko. Materiał kostny został przewieziony do Krakowa, gdzie poddano go konserwacji i starannie przechowano. Ważniejsze okazy z tego zbioru są tutaj publikowane po raz pierwszy.

Rozkopania namuliska jaskini dokonali w głębi groty na dość znacznej przestrzeni przyrodnicy, którzy poszukiwali całych kości niedźwiedzia jaskiniowego. Wyroby paleolityczne, jako połupane, zupełnie ich nie interesowały. Poszukiwania te były zresztą powierzchowne i ograniczyły się do kilku wierzchnich warstw. Dlatego to wśród okazów znalezionych stwierdzono przeważnie wyroby przynależne do młodszych okresów magurzańskich, a mianowicie



Wyroby kościane z Nietoperzowej. Trzecia faza rozwojowa: 1 gładzik, 2 łupik naprawiany (w. n.), 3 gładzik, 4 gładzik, 5 ostrze do włócznie; wszystkie $\frac{1}{2}$ w. n.

do trzeciej i czwartej fazy ewolucyjnej, które już są opisane przy omawianiu zbiorów z Jaskini Nietoperzowej. Tylko dwa okazy przynależą do pierwszej fazy ewolucyjnej. Jeden z nich jest to archaiczny gładzik o dwu ostrzach; jedno ostrze jest spiczaste, a drugie okrągłe. Okaz ten przypomina technikę z Jaskini Nietoperzowej; gładkie ścięcie krawędzi nożem kamiennym jest takie samo jak w Grocie Nietoperzowej. Mamy tu zarazem dowód, że łowcy magurzańscy używali narzędzi kamiennych. Taki sam okaz znaleziono znowu w r. 1949 (tabl. VII, nr 7).

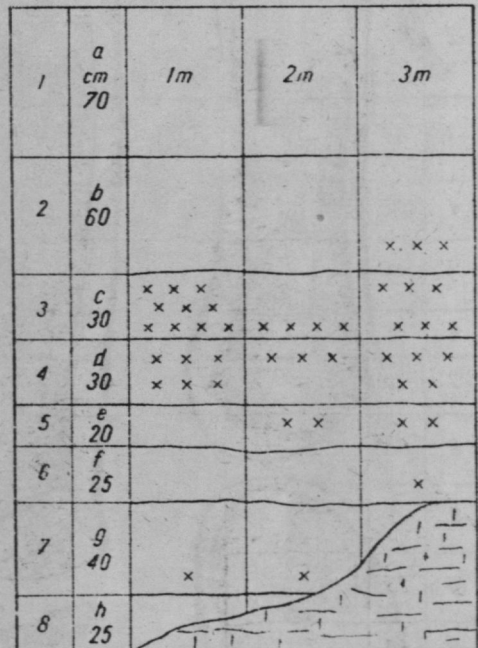
B. *Badania w r. 1937.* O rezultatach poszukiwań w grotach Magury i Nietoperzowej powiadomiłem kompetentne czynniki naukowe w Krakowie działające na UJ oraz w PAU. W szczególności Magurą zainteresował się prof. T. Sulimirski, i po przestudiowaniu znalezionych zabytków wystąpił do Funduszu Kultury Narodowej z wnioskiem o przyznanie zł 6500 na dwumiesięczne badania. Przyznano tylko zł 2500, co wystarczyło zaledwie na dwutygodniowe prace w drugiej połowie lipca 1937 r. W skład 10-osobowej ekipy wchodził obok prof. Sulimirskiego i mnie: prof. dr R. Jamka, prof. dr A. Nasz, wówczas jeszcze student, mgr Bartys, który zginął w r. 1940, słuchacze UJ oraz trzech robotnicy wykonujący pracę techniczną.

Pracowaliśmy na dwie zmiany: jedna od godz. 8 do 12, druga od 14 do 18. Roboty postępowały szybko, gdyż robotnicy natychmiast usuwali przerobiony materiał groty, a pracownicy naukowci nie męczyli się dzięki zastosowaniu zmian. Pracę prowadzono stale przy 4°C, więc każdy uwijał się chyżo, w przeciwnym bowiem razie ręce marzły i robiło się zimno mimo dość ciepłego ubrania. Udręczający był codzienny marsz z Kuźnic do groty i znoszenie w plecakach wydobytego materiału kostnego. A było go w sumie kilkanaście dużych skrzyń, które złożono w magazynach PAU w Krakowie.

Dziennik polowy prowadzonych robót przechował się, tak samo wszystkie zebrane kości. Pracami kierował prof. Sulimirski; sortowanie kości, pomiar temperatury w grocie i poza grocią oraz prowadzenie dziennika należało do mnie. Złożono dwa wykopy; jeden w przedśionku groty, drugi na samym końcu ówczesnej jaskini, po stronie południowej. Wykopem w przedśionku opiekował się dr Nasz pod kierunkiem profesora, wykopem w głębi groty na zmianę Sulimirski i Bartys. Nadto Sulimirski fotografował najważniejsze momenty i opiekował się profilem.

Rezultaty badań przekopu nr 1 przedstawiają się następująco: przekop nr 1 został założony w przedśionku i miał wymiary 2×3 m. W zapiskach i na kościach został oznaczony: Rów III. Namulisko jaskiniowe wybrano aż do dna, które okazało się na głębokości 3 m. Wyróżniono osiem odmiennych warstw, różniących się gatunkiem i zabarwieniem. Sedymentacja była normalna, pozioma i nie zakłócona żadnymi ruchami. W warstwach znajdował się gruz skalny (rumosz) oraz głązy skalne po większej części zaokrąglone. Na rys. 8 zaznaczono warstwy literami a, b, c itd. oraz głębokość każdej warstwy w centymetrach. Krzyżki oznaczają takie położenie kości w każdym metrze, w jakim je znaleziono.

Pierwsze kości, a więc najmłodsze, pojawiły się już w drugiej warstwie na głębokości 115—120 cm. Następna partia wystąpiła w warstwie c w trzech poziomach i zaraz ukazał

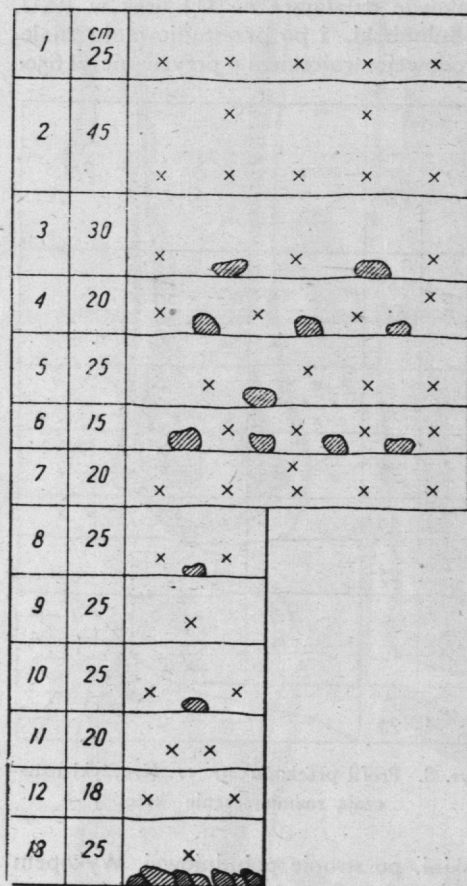


Rys. 8. Profil przekopu nr 1. Krzyżki oznaczają rozmieszczenie kości.

się piąty poziom w warstwie d na głębokości 160—170 cm. W tej samej warstwie na głębokości 170—190 cm wystąpił szósty poziom kostny, a dalej siódmy dopiero w warstwie e na głębokości 2 m. Warstwa f zawiera tylko ślady kości na głębokości 220 cm oraz dość duże głązy zwiastujące bliskość dna. Ostatnia warstwa kości pojawiła się niemal na samym dnie na głębokości 275 cm obok dużych głazów dennych.

Kości występowały nie tylko ściśle na wyznaczonym poziomie, ale także nad nim lub pod nim. Były to kły, zęby, kręgi, panewki biodrowe oraz kości połupane wzdłuż — wszystko oddzielnie rozrzucone i nie przedstawiające większej wartości archeologicznej. Na diagramie przedstawiono nie tylko zagęszczenie kości, ale także ich położenie w stosunku do każdego z trzech metrów rowu. A więc zasadniczo kości występowały na pewnych poziomach, które były przedzielone warstwami jałowymi. Mamy tu zatem do czynienia z normalną sedimentacją warstw kulturowych i opadu skalnego z powalę jaskini.

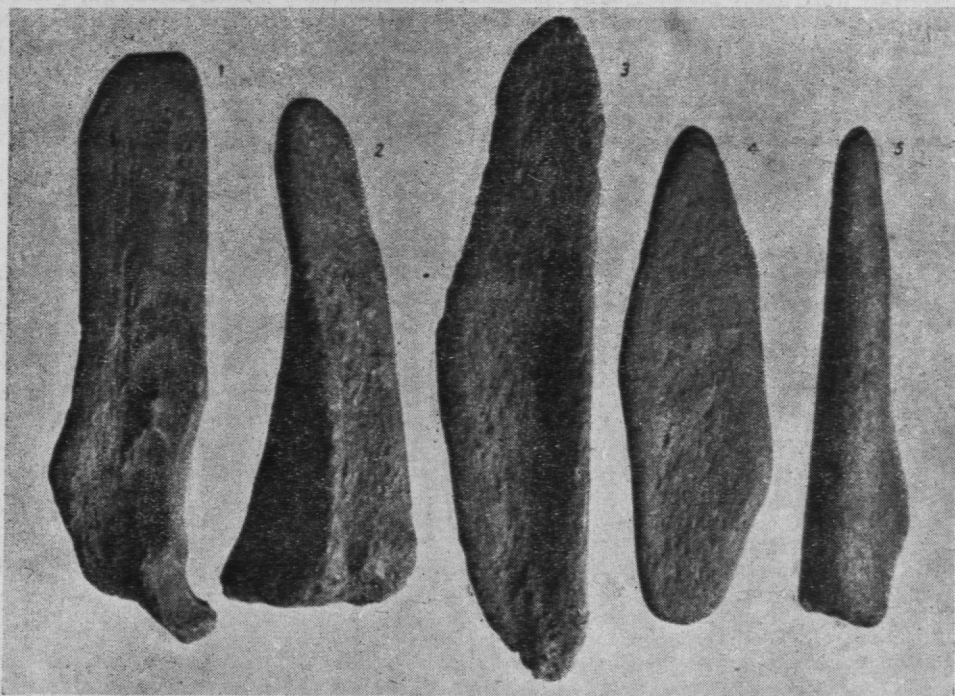
Rezultaty badań przekopu nr 2 były o wiele większe (rys. 9, 10, 11). Był on wykonany w głębi groty, pod samym niemal progiem, idącym skośnie w górę w części zupełnie nienaruszonej. Przekop został założony i przebadany bardzo starannie, a profil był stale kontrolowany przez Sulimirskiego za pomocą rowów kontrolnych I i II widocznych na figurach 10 i 11. Z braku miejsca pominięto tu zbędne szczegóły a ograniczono się do rzeczy najważniejszych. Na samym wierzchu namuliska, w miejscu, które obrano do badań, znajdowała się tzw. „hałda” 80 cm wysokości, która była wyraźnie pochodzenia nanosu wodnego i zawierała również kości oraz czaszki niedźwiedzie. Po usunięciu hałdy założono normalny wykop w kształcie trapezu, którego boki równoległe wynosiły 3 i 4 m, a ich odległość 5 m. Bok dłuższy CD (rys. 10) podchodził pod ścianę groty od strony południowej. Rzut poziomy wykopu nr 2 mamy na rys. 10. Warstw w przekropie o sedimentacji raczej prawidłowej już pod hałdą było 13, ich grubość wynosiła 3,18 m, czyli cały wykop od dna jaskini aż do powierzchni hałdy liczył niepełna 4 m (dokładnie 398 cm). Udało się prze-



Rys. 9. Profil przekopu nr 2. Krzyżki oznaczają rozmieszczenie kości.

badać szczegółowo tylko siedem warstw do głębokości 1,5 m. Wydobyto stąd kilkanaście skrzyń kości całych i połupanych, doskonale zachowane wyroby kostne, czaszki i inne całe, nienaruszone części szkieletu niedźwiedzia jaskiniowego, jak: kości długie, kręgi i części nóg.

Dalszym badaniom i kopaniu przeszkadzały względy natury personalnej i finansowej. Mimo to przekopano się aż do dna skalnego i zdołano jeszcze wyróżnić sześć dalszych warstw, które do samego dna zawierały kości (rys. 9). Dno okazało się skaliste, szorstkie, chropawe i niewyglądzone. Toteż począwszy od warstwy siódmej wybrano specjalny rów kontrolny IV aż do samego dna, który na rzucie poziomym wykopu nr 2 oznaczono literami EFGH (rys. 10).

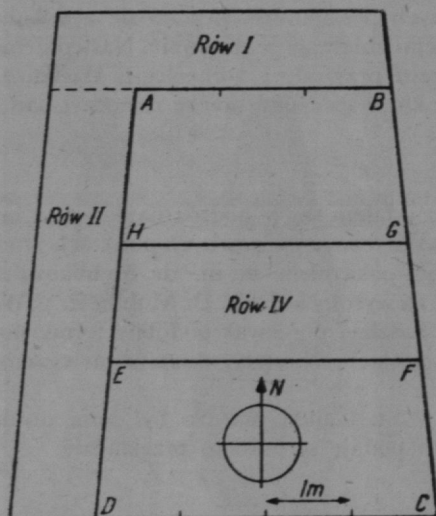


Wyroby kościane z Nietoperzowej. Czwarta faza rozwojowa: 1 i 2 lupiki,
3 i 4 gładziki, 5 przekłuwacz; w. n.

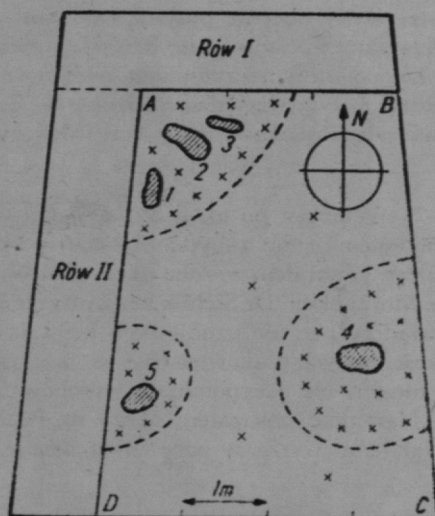
Badania te dostarczyły obok kości również doskonale zachowanych i nieuszkodzonych narzędzi, co jest najlepszym dowodem, że najprawdopodobniej miała tu miejsce spokojna, prawidłowa sedimentacja wypełnienia jaskiniowego. Niektóre z tych narzędzi reprodukuje na tablicy XI i opisuje w ustępie 3 omawiającym wyniki badań z r. 1949, w osobnym dziale zatytułowanym „Piąta faza ewolucyjna”.

Kości niedźwiedzia występowały do samego dna; wyroby kościane, przynależne do piątej fazy rozwojowej, znaleziono w warstwie czwartej, a w dalszej, niżej położonej warstwie szóstej znajdowały się wyroby z fazy trzeciej, co również przemawia za normalnym i spokojnym osadzaniem się namuliska.

W czasie badania warstw 1—7 wszyscy odnosili wrażenie, że zdejmowane kolejno warstwy były *in situ*; kości znajdowały się całe, narzędzia nie były połamane. W każdej z tych warstw występowały duże gazy płaskie, jakby specjalnie dobrane, a nie opadłe ze stropu, a naokoło



Rys. 10. Rzut poziomy przekopu nr 2 w Magurze.



Rys. 11. Dno warstwy 6 z glazami w przekopie nr 2.

nich porzucone kości i narzędzia otaczające glaz wieńcem. Takich widoków było tu sporo. Dla przykładu podajemy tylko jeden z nich, odnaleziony i opisany przez Bartysa 28. VII. 1937 r. Rys. 11 przedstawia dno warstwy szóstej, miejsce odnalezienia narzędzi kościanych z trzeciej fazy ewolucyjnej, oraz oba rowy kontrolne, I i II. W narożu A przekopu leżały trzy duże, płaskie gazy, 1, 2, 3, a w ich zasięgu, jak wskazuje linia kreskowana — kości naturalne i narzędzia. Dalej ku stronie południowej znajdowały się również nowe dwa gazy, 4 i 5, a każdy z nich miał swój zasięg kości. To samo zjawisko wystąpiło także w warstwie trzeciej, a co ważniejsze, także w warstwie czwartej, gdzie pojawiła się swoista warstwa ciemnobrunatna z przemysłem kościanym przynależnym do najdalej rozwiniętej piątej fazy rozwojowej a reprodukowany na tablicy XI.

W jednej z tych warstw znajdowały się dwie długie kości niedźwiedzia z rodzaju *humerus* i *femur* stojące, oparte o ściany jaskini w pozycji skośno-pionowej. Sprawiały one wrażenie, że jesteśmy w pracowni wyrobu narzędzi kościanych, gdzie robotnik oparł na chwilę dwie kości w czasie pracy. Kości te zostały przymocowane do ściany spoiszczem węgla wapnia. Już ten jeden fakt przemawiałby za spokojną sedimentacją namuliska, bo gdyby te kości były przyniesione przez wodę, to pod wpływem dużego ciężaru musiałyby przyjąć pozycję poziomą lub skośno-poziomą; pozycja znalezionych kości była zresztą zazwyczaj pozioma.

Wypełnienie całego wykopu składało się z głazów mniejszych i większych, z kości oraz z próchnicy nie podobnej do normalnej ziemi, będącej raczej rezultatem rozpadu głazów wapiennych i próchnienia kości. Konsystencja takiej próchnicy była analogiczna do konsystencji próchna wydobytego ze środka wierzby. Próchnicy tej w wykopie nr 1 nie było.

Uwaga. Pragnącem studiować te zabytki podajemy do wiadomości, że kości wydobyte z Groty Magury w r. 1937 znajdują się w Muzeum Archeologicznym PAN w Krakowie. Wszystkie kości obrobione i polupane mają napisy zawierające określenie rowów I, II, III, IV, gdzie zostały znalezione, nadto głębokość położenia lub warstwę. Trapez ABCD z rys. 10 i 11 podzielono jeszcze na dwie części: północną, czyli ćwiartkę I, i południową, ćwiartkę II. Wreszcie zabytki zebrane na haldzie mają napis „Halda” lub skrót „H-da”.

Rezultaty badań z r. 1937, mimo skromnego na pozór wyniku, przyniosły bogaty zbiór wyrobów ze wszystkich faz ewolucyjnych, a głównie z piątej. Wiadomość, że w Grocie Magury mieszkał człowiek, wzbudziła duże zainteresowanie jaskinią i poruszenie w sferach naukowych. Toteż kiedy obecnie przystąpiono tam do dalszych poszukiwań, liczono się z dokonanymi odkryciami i postępowano bardzo ostrożnie z kośćmi zbierając je starannie. Następnie oddano je kompetentnym czynnikom naukowym z zakresu przyrody i archeologii. Wielką zasługę położył w tym względzie speleolog S. Zwoliński, który specjalną opiekę roztoczył nad całym materiałem naukowym z Groty Magury.

* * *

Natychmiast po ukończeniu badań w r. 1937 udałem się w podróż naukową w celu za-znajomienia się z zabytkami i stanowiskami paleolitycznymi w pewnych punktach środkowej Europy. Zabrałem ze sobą okazy z Groty Magury i pokazałem m. in. dr Stehlikowi w Bernie Morawskim. Dr Stehlik bez zastrzeżeń uznał je za wyroby ludzkie. Dr Mühlhofer w Wiedniu oświadczył, że nie uznaje tych kości za wyroby ludzkie, ponieważ podobne formy powstałe z kości małych ptaków znalazł w jaskiniach austriackich. Niestety, okazane mi egzemplarze w niczym nie przypominały wyrobów ludzkich.

Następnie pokazałem okazy dr Bächlerowi w St. Gallen. Bardzo był nimi uradowany i dał temu wyraz w odręcznym piśmie, które tu podaję w polskim przekładzie.

St. Gallen 23 sierpnia 1937

Zaświadczenie

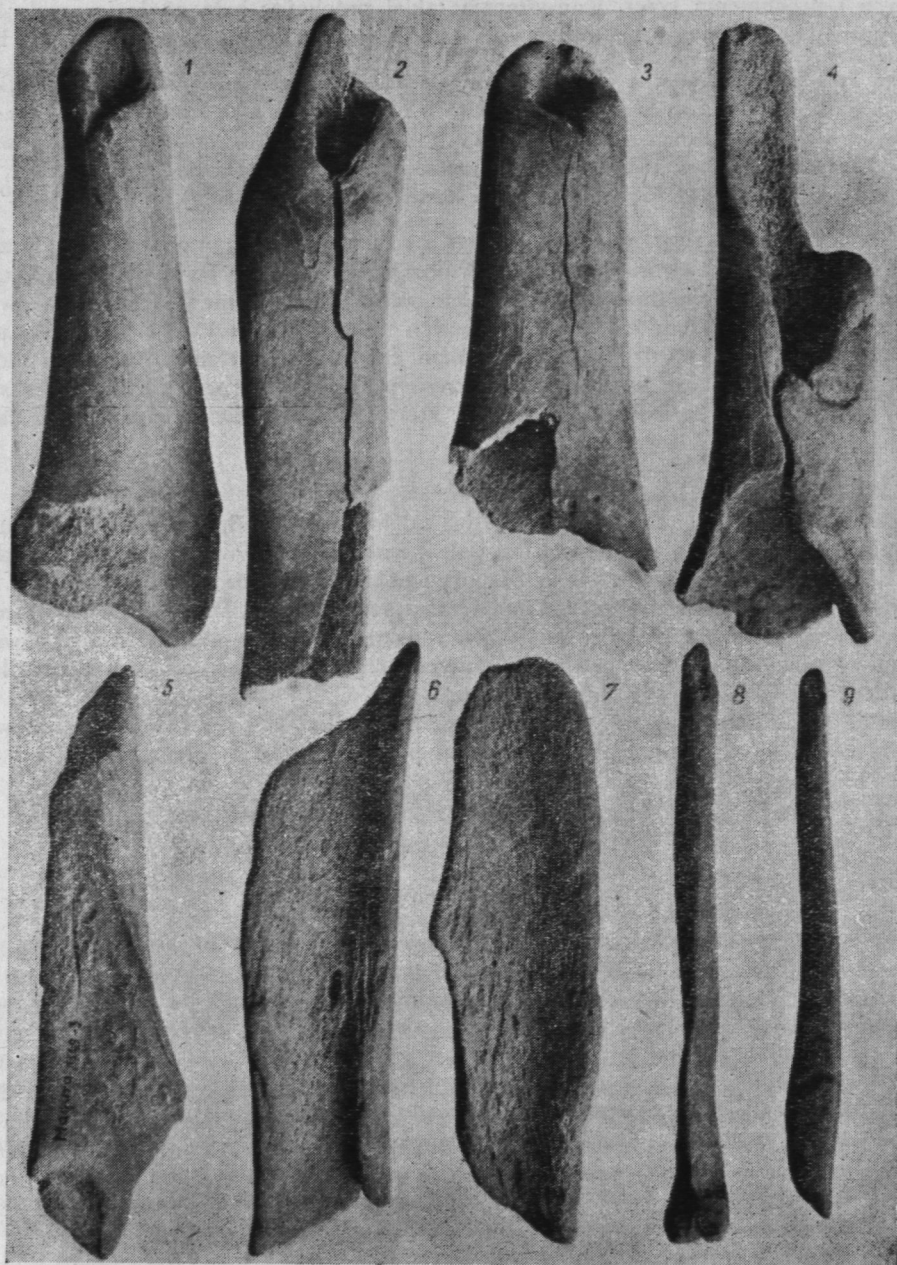
Podpisany wyraża swoją wielką radość, że z okazji odwiedzin tutejszego Miejskiego Muzeum w St. Gallen (21 do 23 sierpnia 1937 r.) przez prof. Albina Jurę z Krakowa miał możność oglądać szereg najpiękniejszych narzędzi kościanych z polskich jaskiń i stanowisk oraz przestudiować je bardzo dokładnie i porównać ze swymi najstarszymi wyrobami kościanymi „piętra Wildkirchli”, które pod tą nazwą wprowadził do europejskiej nauki prehistorii.

Bardzo chętnie składam panu prof. Jure moje serdeczne powinszowanie z powodu odkrycia tak bardzo ważnych znalezisk, które należą do najpiękniejszych dowodów istnienia kultury kościanej w najstarszym europejskim paleolicie, a które pod względem charakteru i typowej postaci częściowo nawet przewyższają moje odkrycia. Dlatego sądzę, że jednym z najpilniejszych zadań polskich prehistoryków, a zarazem najpiękniejszym, najwdzięczniejszym zadaniem wobec obecnie toczącej się dyskusji w sprawie najstarszych artefaktów kościanych jest dalsze prowadzenie badań w polskich jaskiniach z największą energią, aby doprowadzić do rozstrzygającego rozwiązania jednego z najważniejszych współczesnych zagadnień.

Składam panu prof. Jure i polskim badaczom serdeczne życzenia „Szczyć Boże” w dalszej intensywniej pracy i dalszego potwierdzenia dotychczasowych wspaniałych odkryć. Osiągnięte wyniki są warte poniesionych trudów i kosztów. Niech żyje polska siła czynu.

St. Gallen (Szwajcaria)

podpisano: Dr Emil Bächler



Wyroby kościane z Magury. Pierwsza faza rozwojowa: 1, 2 i 3 wielkie łupiki, 4 i 5 łupiki, 6 i 7 archaiczne gładziki, 8 łupik z fibuli, 9 łupik o podwójnym ostrzu; około $\frac{1}{3}$ w.n.

Następnie 2 września 1937 r. pokazałem wyroby magurzańskie w Norymberdze dyrektorowi tamtejszego muzeum archeologiczno-przyrodniczego, dr Schmidtowi (36, 37, 38), największemu dotąd przeciwnikowi uznania wyrobów kościanych za dzieło rąk ludzkich. Bez namysłu oświadczył, że po raz pierwszy widzi tak dobrze zachowane artefakty, że przedstawione mu okazy z Groty Magury są wyrobami ludzkimi i były używane przez człowieka.

C. *Wyniki poszukiwań w r. 1949.* Badania Stefana Zwolińskiego, jak już wspomniano, miały na celu tylko względy natury przyrodniczej, speleologicznej. Teoretycznie przypuszczał on słusznie to, co odkryto w czasie badań w r. 1937. Mając wówczas powierzony sobie odcinek pod samą ścianą groty zdjąłem planowo warstwę za warstwą wypełnienie jaskini i dotarłem tylko do stropu namuliska w zetknięciu ze sklepieniem groty. Tutaj okazało się, że namulisko nie przylegało szczelnie do ściany, ale między wypełnieniem a ścianą była próżnia, która po dokładnym oświetleniu okazała się dalszym ciągiem badanej przez nas komory. Ten nowo odkryty dalszy ciąg komory oglądali uczestnicy badań. Ponieważ prace miały się ku końcowi, przestrzeń tę zasypano gruzem, aby odciąć niepowołanym drogę do dalszych części jaskini. Tę właśnie zaporę Zwoliński usunął i przedostał się do nowych komór i korytarzy.

Ponieważ Zwoliński szedł w dalszym ciągu śladem naszych badań z r. 1937, nic dziwnego, że przekopując w namulisku korytarz wystarczający do przejścia wydobyl stamtąd w r. 1949 większą ilość kości niedźwiedzia jaskiniowego. Idąc w głąb jaskini oraz wkopując się w dół natrafił na starsze od badanych przez nas osady, co się uwydatniło wyraźnie w typach wyrobów kościanych.

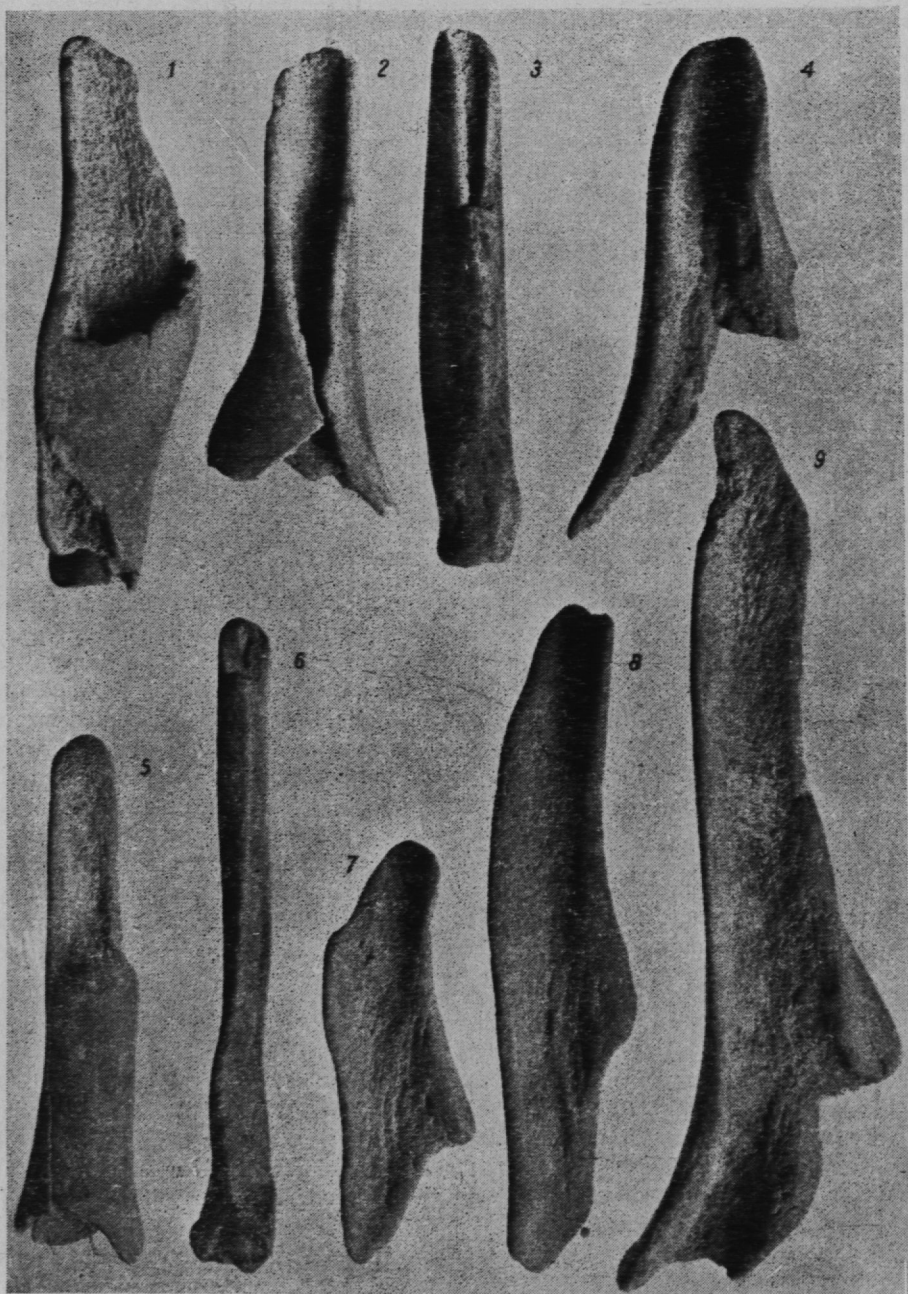
Wydobyte kości po oczyszczeniu i posegregowaniu można podzielić na następujące grupy: 1) kości naturalne niedźwiedzia jaskiniowego, 2) fragmenty wyrobów ludzkich, 3) wyroby całe lub tylko nieznacznie uszkodzone. Jeżeli teraz zaczniemy analizować grupę ostatnią, to okaże się, że rozpada się ona znowu na cztery odmienne, wyraźnie zróżnicowane zespoły. Dodając do tego zabytki znalezione w Magurze w r. 1937, które stanowią oddzielny, wyżej rozwinięty zespół od znalezionych w r. 1949, otrzymujemy dalszy, piąty zespół wyrobów kościanych. Łącznie z okazami wydobytymi przeze mnie w r. 1936 a scharakteryzowanymi jako dwa oddzielne zespoły (grupa 3 i 4) mamy razem pięć odrębnych grup zabytków w Grocie Magury.

Te zespoły różnią się od siebie tak zdecydowanie, że można przypuszczać, iż mamy tu do czynienia z narzędziami kościnymi z okresu ostatniego interglacjału, a zarazem z faktyczną ewolucją wyrobu tych narzędzi. Piętra te odróżniają się tak w Magurze, jak i w Nietoperzowej czterema charakterystycznymi cechami: techniką wyrobu, patyną, ciężarem i wielkością.

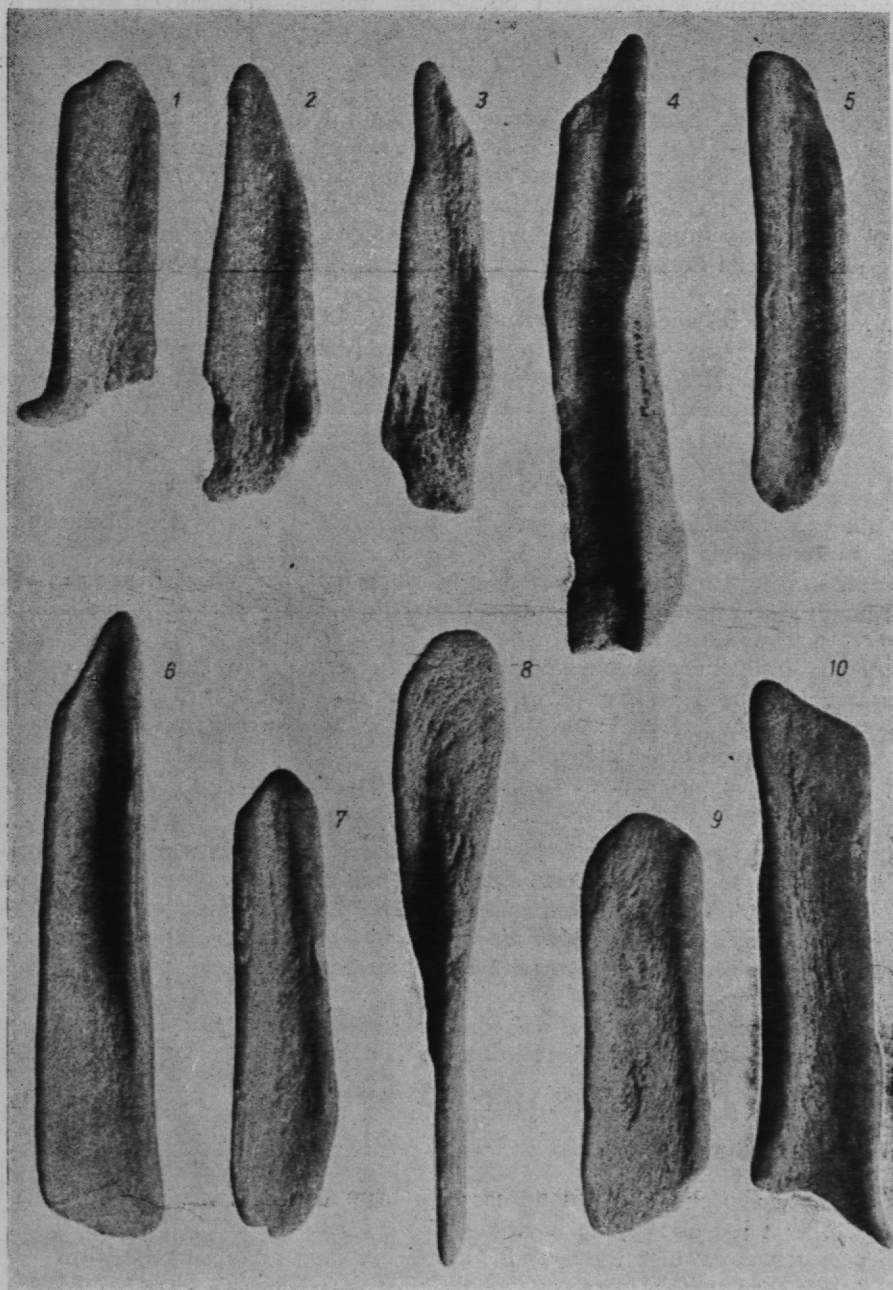
5. Charakterystyka i podział przemysłów w Grocie Magury

Dotychczas stwierdzono pięć oddzielnych faz rozwojowych w grocie magurzańskiej. Okazy przynależne do czterech najstarszych znajdują się w Muzeum Tatrzańskim w Zakopanem, piąty — na razie najmłodszy przemysł — przechowywany jest wraz z okazami z innych faz i odnalezioną bogatą fauną niedźwiedzia jaskiniowego w zbiorach PAN w Krakowie. Zabytki odnalezione w r. 1936, a przynależne do trzeciej i czwartej fazy rozwojowej, znajdują się u mnie w Krakowie w przechowaniu.

Pierwsza — najstarsza faza rozwojowa. Cechą zasadniczą tego przemysłu jest to, że wytwarzano ostrza na końcu pełnej, niepołupanej kości — w kształcie zdeformowanego koła zbliżonego do elipsy (tabl. VII, nr 1, 2, 3, 5, 8 i 9). Dokonywano tego przez stosowne cięcie ostrzem kamiennym lub przelupanie rurkowej kości długiej a potem zręczne zaokrąglenie jej. W związku z tą techniką narzędzie składa się z trzech części: ostrza, rączki oraz zakończenia, które stanowi pozostawiona epifyza (tabl. VII, nr 1, 5, 8). Wystające części epifyzy najczęściej wygładzano w celu ich usunięcia, by nie uwierały dłoni ludzkiej podczas używania narzędzia do pracy. Do przemysłu tego należą również długie łyżki, które służyły jako łupiki do zdejmowania skóry oraz jako gładziki. Nadto występują tu wcale liczne



Wyroby kościane z Magury. Druga faza rozwojowa: 1 i 2 łyżki, 3 narzędzie nieznanego przeznaczenia, 4 i 5 łyżki, 6 łupik, 7, 8 i 9 jednakowe gładziki wykonane z kości *humerus*; około $\frac{1}{2}$ w.n.



Wyroby kościane z Magury. Trzecia faza rozwojowa: 1, 2, 3 i 4 lupiki; 5, 6, 7, 8, 9 i 10 gładziki;
około $\frac{1}{3}$ w.n.

„oprawki” będące najprawdopodobniej oprawkami długich drewnianych włóczni przydatnych w czasie polowania i uroczystości. Tego rodzaju włóczni z oprawką kościaną używali do niedawna krajowcy w Melanezji do rozmaitych celów, np. na polowaniu, w bitwach i do tańców uroczystych.

Patyna tych narzędzi jest niemal jednakowa; składa się na nią ciemnoziemisty kolor oraz liczne spękania wzdłuż kości. Wreszcie wyroby te charakteryzuje niezmiernie prymitywny wygląd, niezdarność, duży rozmiar oraz stosunkowo znaczny ciężar, wskutek silnego nasiąknięcia węglanem wapnia w okresie spoczywania przez długie wieki w środowisku wapiennym.

Na tablicy VII mamy przedstawiony wybór narzędzi z tego piętra rozwojowego.

Nr 1 jest to wielki łupik zrobiony z kości długiej, liczący 22 cm długości o przekroju $4,5 \times 2,8$ cm.

Nr 2 jest to również wielki łupik wykonany z długiej kości okrągłej, 23 cm długości. Wymiary przekroju wynoszą $4,2 \times 4$ cm. Jest to narzędzie bardzo silne, mogące również służyć za broń przyboczną. Okrągłe i otwarte zakończenie jest uszkodzone. Ponieważ wnętrze kości jest puste, okaz ten mógł być również używany jako ostrze do długiej dzidy przydatnej do walki i polowania.

Nr 3 jest niemal powtórzeniem okazu nr 1, z tą różnicą, że epifyza została usunięta i wskutek tego zakończenie narzędzia jest nieco uszkodzone.

Okaz nr 4 jest łupikiem o długim, wąskim ostrzu. Ma ono formę łyżki; zakończenie narzędzia jest uszkodzone.

Okaz nr 5 wykonany z kości łokciowej (*ulna*) ma 20,5 cm długości, a części wystające w zakończeniu rączki są starannie usunięte. Narzędzie było używane jako łupik do zdejmowania skóry z upolowanego zwierza.

Nr 6 i 7 są to dwa archaiczne gładziki, które służyły do obrabiania skóry, oczyszczania jej z tłuszczu, mięsa itp. Nr 6 ma 19,5 cm długości i 5 cm szerokości; nr 7 ma 20 cm długości i 5,5 cm szerokości. Oba narzędzia wykonano z kości długiej przez wycięcie nożem kamiennym a następnie odpowiednie przycięcie brzegów.

Nr 8 jest łupikiem wykonanym z fibuli, ma 20 cm długości.

Nr 9 jest podwójnym łupikiem wykonanym z fibuli.

Druga faza rozwojowa. Piętro to wykazuje pewien postęp w wyrobie narzędzi kościanych. Polega on na tym, że ostrze narzędzia ma kształt wydłużonej elipsy i wskutek tego rączka wyrobu jest znacznie skrócona. Zasadniczy kształt narzędzia pozostaje taki sam jak w piętrze poprzednim, ale jest ono nieco zgrabniejsze i lżejsze. Dowodzi to, że zespół tych narzędzi jest nieco młodszy; również nasycenie wapnem ich masy kostnej jest słabsze. Patyna jest ziemistoceglasta.

Tablica VIII przedstawia wybór spośród licznego zbioru tych narzędzi. Zbiór ten zawiera również wielką ilość oprawek, co dowodzi, że narzędzie to odgrywało ważną rolę w ówczesnym gospodarstwie.

Okaz nr 1 jest łyżką o ostrzu owalnym i silnej rączce z kości naturalnej. Taką samą łyżką, tylko zgrabniej wykonaną, jest narzędzie z nr 2.

Interesującym okazem jest przedstawiony (nr 3) wyrób z kości długiej, przy czym ostrze zasadniczo jest wydłużoną elipsą. Przeznaczenie tego narzędzia nie jest wiadome.

Narzędzie nr 4 jest dużą łyżką używaną jako gładzik.

Nr 5 przedstawia również wąską łyżkę, której używano także jako gładzika.

Nr 6 przedstawia łupik wykonany z fibuli.

Narzędzia z nr 7, 8 i 9 stanowią grupę takich samych narzędzi wykonanych z tej samej kości niedźwiedzia jaskiniowego (*humerus*). Jest to zespół gładzików wykonanych jednako, a odmiennych co do wielkości. Powtórzenie techniki wykonania jest uderzające. Jedynie okaz z rysunku 8 ma ostrze stępione, ponieważ ułamało się w czasie pracy i zostało następnie naprawione.

Trzecia faza rozwojowa. W tym piętrze zmienia się zasadniczo technika wyrobu narzędzi. Polega ona na tym, że narzędzia wykonywano przecinając kość długą wzdłuż ostrym narzędziem, jak to już wyżej omówiono. Ostrze elipsowate zostaje zarzucone i odtąd zjawia się tylko sporadycznie. Zamiast niego występuje ostrze na końcu wyrobu w formie okrągłej, prostej lub trójkątnej jak u sztyletu. Przez zastosowanie tej nowej techniki narzędzia stają się lżejsze i zgrabniejsze a ostrze cieńsze. Takie narzędzie można było naprawiać, a to naprawianie w Grocie Magury stosowano dość często. Tym się tłumaczy fakt, że znajdujące się w zbiorze narzędzia, głównie gładziki i łupiki, są rozmaitej długości, ponieważ w miarę zużywania ostrza lub wskutek naprawiania go narzędzie znacznie się skracało. Tak np. nr 6 na tablicy X przedstawia łupik w kształcie sztyletu, który zazwyczaj miał około 20 cm długości, a wskutek wielokrotnych naprawek został skrócony do 8,7 cm.

W zasadzie przekrój narzędzi jest wklęsło-wypukły, jak to widać na okazach 1, 5, 7, 9 tablicy XI. Jest to cecha charakterystyczna tych narzędzi. Zabarwienie zabytków jest przeważnie ceglaste, ciężar zaś w stosunku do poprzednich faz rozwojowych — znacznie zmniejszony.

Przechodzimy do opisu narzędzi tej fazy przedstawionych na tablicy IX.

Nr 1 jest narzędziem typowym dla tego piętra. Jak widać, jest to łupik powstały przez przecięcie kości długiej; ma ostrze łagodnie spiczaste oraz rączkę i zakończenie typowe dla tych narzędzi. Odtąd to narzędzie utrzymuje się w Grocie Magury, Nietoperzowej i w innych za granicą do końca trwania tego przemysłu.

Nr 2 jest takim samym łupikiem jak nr 1, tylko o ostrzu bardziej spiczastym.

Okazy nr 3 i 4 są wykonane w ten sam sposób, ale mają charakter sztyletu. Rączka okazu nr 3 została nieco uszkodzona przy wydobywaniu.

Nr 5 rozpoczyna serię nowych narzędzi-gładzików. Archaiczne formy przedstawione na tablicy VII, nr 7 oraz na tablicy VIII nr 7, 8, 9 zanikły, a ich miejsce zajęły mniejsze, lżejsze i zgrabniejsze gładziki, zazwyczaj o dwu ostrzach na obu końcach narzędzia. Odtąd można śledzić w tej kulturze całą różnorodność form od okazów wielkich do średnich i małych, które swoją mnogością dowodzą, że były człowiekowi bardzo potrzebne i użyteczne. Tu należą okazy nr 6, 7, 8, 9, 10.

Nr 5 jest formą gładzika o dwu ostrzach. U góry ostrze jest spiczaste, u dołu zaś zaokrąglone, przy czym ostrze górne jest silne i grube, a dolne szerokie i cienkie.

Na uwagę zasługuje gładzik z nr 8. Po lewej stronie u dołu jest on uszkodzony. Oba ostrza są wykonane starannie, górne okrągłe, dolne wskutek uszkodzenia zatraciło swój charakter. Narzędzie jest skrócone pod kątem 70°. Oba ostrza są niemal płaskie, a zagłębienie występuje tylko w obszarze skręcenia.

Ostrze nr 10 jest gładzikiem, który po złamaniu został na nowo u góry zaostrozony.

Czwarta faza rozwojowa. Zasadniczą cechą tego przemysłu jest również przecinanie kości długiej wzdłuż, ale w ten sposób, że — jak to widać na przekrojach narzędzi z tablicy X, numerów: 1, 2, 3, 5, 6 — powierzchnia dolna pozostaje naturalna i jest wypukła, górna natomiast jest całkiem płaska i najczęściej silnie wygładzona. To wygładzenie nie jest bynajmniej rezultatem wyświechtania w czasie pracy, ale celowym zabiegiem technicznym. Narzędzia były tu również naprawiane, czego np. dowodzi wybitne skrócenie gładzika nr 6.

W tej grupie gładziki mają często dwa ostrza, na obu końcach narzędzia. Są lżejsze i zgrabniejsze od poprzednich oraz wykazują tendencję skracania długości.

Zabarwienie całego zespołu przedstawionego na tablicy X jest jasno-szare z odcieniem rudawym.

Typowy wyrób dla tej grupy to okaz nr 1 — gładzik starannie wykonany i zużyty w pracy. Jest on wycięty z kości długiej. Strona zewnętrzna jest okrągła, a strona górna wygładzona na płasko, niemal wyszlifowana. Prawdopodobnie zakończenie górne jest uszkodzone i naprawione.

Drugi typowy przykład tej techniki to łupik nr 2. Jest to narzędzie o jednym ostrzu, z rączką i resztką epifyzy, z kości długiej, częściowo uszkodzone. Tego rodzaju okazów znaleziono w Grocie Magury dotychczas kilkanaście. Przynależą one do czwartej i piątej fazy ewolucyjnej. Wykonano je zazwyczaj z kości promieniowej (*radius*) oraz łokciowej (*ulna*).

Okaz nr 3 jest łupikiem, podobnie jak nr 2, tylko samo ostrze jest znacznie zwężone wskutek naprawiania.

Bardzo mocnym narzędziem, niestety z uszkodzonym trzonkiem, jest sztylet nr 5, który mógł także służyć za łupik.

Nr 6 jest to łupik często naprawiany i przez to skrócony. Był on już opisany, kiedy była mowa o naprawianiu narzędzi.

Nr 7 jest gładzikiem czółenkowatym o dwu ostrzach; okaz zachowany w doskonałym stanie. Znamy go z tej samej fazy z r. 1936.

W tej grupie narzędzi pojawia się znowu łyżka, którą znamy ze starszych faz rozwojowych. Dwa okazy, nr 8 i 9, ilustrują najlepiej wyrób tego narzędzia.

Okazy nr 4 i 10 są ostrzami wykonanymi z kości; nakładane na drewniane rękojeści służyły jako broń dalekosiężna i obronna na polowaniach na niedźwiedzia.

Piąta faza rozwojowa. Narzędzia tej fazy wydobyto w przekopie nr 2, w warstwie czwartej w r. 1937.

Pod nią niżej, w warstwie szóstej znaleziono już wyroby starsze, przynależne do trzeciej fazy ewolucyjnej. Mamy tu zatem prawidłowe następstwo chronologiczne, gdyż warstwy piąta i szósta musiały przynależeć do wyżej opisanej fazy czwartej.

Narzędzia fazy piątej przedstawione na tablicy XI są wykonane techniką znaną z piętra czwartego, ale zespół ten wskazuje na nową fazę zamieszkania jaskini i na nowe, dalej posunięte piętro ewolucyjne. Narzędzia są wielkie, średnie i małe, ale zasadniczo przeważają średnie. Są one bardzo lekkie, a patynę mają wyraźną. Okazy podlegały specjalnemu gładzeniu. Wskutek tego są wyszlizgane tak, że w jasnym świetle błyszczą i mają barwę żółtawoszarą. Nadto wykazują celowe dążenie wykonawcy do osiągnięcia w narzędziu linii krzywych, jak to widać na okazach 3, 5, 7, 11.

Przechodząc do analizy wyrobów stwierdzamy, że okazy nr 2, 5 i 11 stanowią grupę cienkich i delikatnych gładzików o dwu ostrzach.

Okazy nr 1, 3, 8 i 9 są to łupiki — każdy inny — wykonane z kości długiej techniką doprowadzoną do dużej precyzji. U wszystkich przechowały się trzonki i ostrza w doskonałym stanie.

Okaz nr 6, mały łupik, jest unikatem w całym zbiorze z powodu małych rozmiarów i zgrabności. Wygląda raczej na zabawkę dla dziecka i jest starannie wykonany.

Nr 7 i 10 są to ostrza do dzid: nr 7 jest wykonany przez przelupanie kości długiej, na co wskazują wystające zawiasy. Okaz taki musiał być wkitowany w oprawkę lub mocno przywiązany do rękojeści.

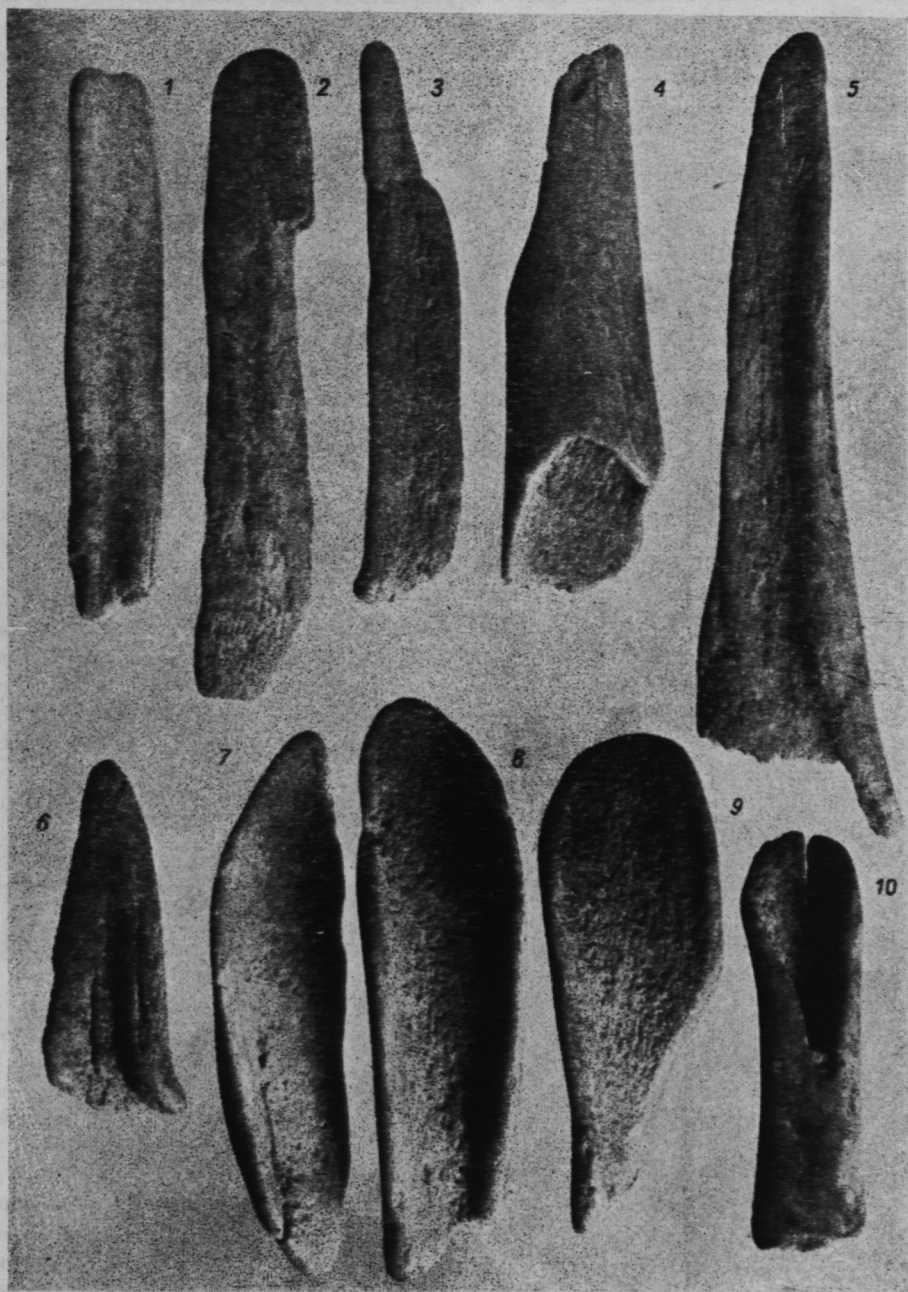
Nr 10 jest już znany z poprzednich zespołów. Na okazie nr 7 widać wyraźnie, że górna część, tj. ostrze, została wygładzona, dolna natomiast — nie. Wygładzenie tej części nie było potrzebne.

Narzędzie nr 4 jest znaną z poprzedniej fazy łyżką.

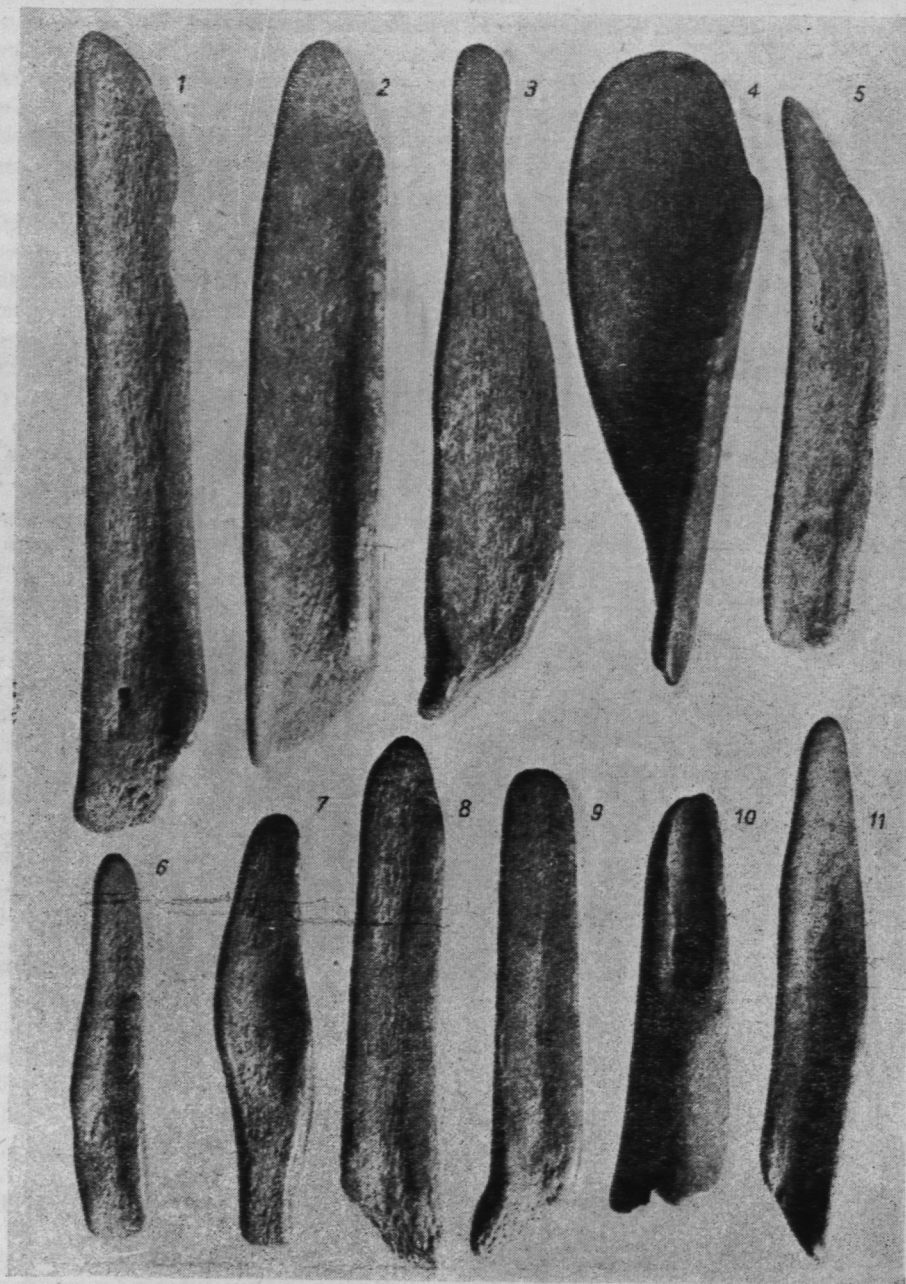
Inne wyroby kościane. W Grocie Magury znajdują się jeszcze inne okazy, które prawdopodobnie były używane przez człowieka. Tak np. znaleziono sporo tzw. lamp. Są to obrobione panewki kości biodrowej, które mogły służyć za lampy do oświetlania jaskini. Podobne lampy wykonane w kamieniu znajdowano w jaskiniach na stanowiskach paleolitu górnego (Burkitt 12). Również czaszkę i żuchwy łupano na części i wyrabiano z nich narzędzia, przeważnie gładziki.

6. Nawiązania etnograficzne

Na poparcie możliwości istnienia wyrobów kościanych w epoce środkowopaleolitycznej i ich autentyczności należy jeszcze przytoczyć dane z etnografii.



Wyroby kościane z Magury. Czwarta faza rozwojowa: 1 gładzik, 2 i 3 łupiki z rączką, 4 ostrze do dzidy, 5 duży sztylet, 6 łupik skrócony wskutek naprawiania, 7 gładzik członkowaty, 8 i 9 łyżki, 10 ostrze do dzidy; $\frac{1}{6}$ w.n.



Wyroby kościane z Magury. Piąta faza rozwojowa: 1 lupik, 2 gładzik o dwu ostrzach, 3 lupik, 4 łyżka
5 gładzik o dwu ostrzach, 6 lupik, 7 ostrze do dzidy, 8 i 9 lupik, 10 ostrze do włóczni, 11 gładzik
o dwu ostrzach; $\frac{1}{2}$ w.n.

Wiele materiału porównawczego przedstawiają zbiory z *Museum für Völkerkunde* w Lipsku. Tutaj znajdują się obfite zbiory z Melanezji (Nowa Gwinea, Wyspy Admiralskie i szereg wysp na wschód od N. Gwinei), które zawierają liczne wyroby kamienne, kościane i z drzewa. Często też występują narzędzia z kości i z drzewa. Wyroby kościane stanowią wtedy dodatek jako ostrze lub oprawka długiej drewnianej włóczni. Dopiero po przestudiowaniu zbiorów tego muzeum, zarówno kamiennych, jak i kościanych, lepiej rozumie się przemysły paleolitu europejskiego. Wiele materiału dostarcza także praca Finscha (15), która dokładnie opisuje technikę wyrobów z kości długich kazuara i kangura. Istnieje tutaj specjalne narzędzie zwane „pako”, czyli dłuto kościane, zakończone rozmaicie: okrągło, spiczasto, elipsowato itp. Jest to narzędzie uniwersalne, które w Nowej Gwinei nosił wówczas każdy mężczyzna w sakwie albo przywiązane do ciała. Autor nadaje tym wyrobom nazwy: *Löffel* (łyżka), *Meissel* (dłuto),



Rys. 12. Czaszka niedźwiedzia brunatnego ze sztucznie oszlifowanymi zębami w jaskini w Wojcieszowie na Śląsku (wg Zotza, *Die schlesischen Höhlen und ihre eiszeitlichen Bewohner*).

Dolch (sztylet), *Messer* (nóż), *Kokosschaber* (skrobacz do kokosów). Te różnorodne nazwy wyczerpują niemal wszystkie okazy reprodukowane w pracy niniejszej jako narzędzia kościane używane przez człowieka w jaskiniach paleolitycznych środkowej Europy. Jeżeli zaś porównamy te okazy z europejskimi wyrobami paleolitycznymi, to uderzająca będzie ich identyczność. Narzędzi tych używano jako rozwieraczy, skrobaczy do wiercenia i przecinania. Ostrze narzędzia dochodziło nieraz do 15 mm szerokości. Wykonywano je za pomocą noży i skrobaczy kamiennych. Dodać należy, że w chwili odkrycia ludy te żyły całkowicie w epoce kamienia i posiadały swoistą kulturę materialną opartą na wyrobach z kamienia, kości i drzewa. Około r. 1850 epoka ta się zakończyła. Obecnie panuje tam kultura współczesna i nie ma już wyrobów kamiennych.

Jeszcze inny węzeł łączy środkowo-europejską ludność paleolityczną ze współczesnymi ludami pierwotnymi, mianowicie kult niedźwiedzia. W paleolicie stwierdzono uprawianie

kultu niedźwiedzia jaskiniowego w Szwajcarii (Bächler), Bawarii (Hörmann), na Śląsku (Zotz) oraz w Jaskini Nietoperzowej (Jura). Obecnie wiele jeszcze ludów pierwotnych uprawia kult niedźwiedzia brunatnego. Stwierdzają to liczni autorzy: Frobenius (18), Koppers (28), Sternberg (40). Giliacy często młode niedźwiedzie jako duchy ochronne przeciwko wrogom i złym zwierzętom. Wychowane w klatce niedźwiedzie zabijają wśród uroczystych ceremonii i zjadają. Zabicie nie jest uważane za grzech, ponieważ Giliacy są przekonani, że „pan lasu” dał im niedźwiedzia jako zdobycz. Natomiast czaszka jego jest przechowywana jako świętość. Inne ludy polarne spiłowywały kły niedźwiedzi przeznaczonych na odchowanie i zabicie podczas uroczystości. Ten sam fakt stwierdził Zotz (42, 43) na Śląsku w jaskini w Wojcieszowie (rys. 12). U plemienia Ainu w czasie uroczystości kultowych otwierano niedźwiedziowi czaszkę, z której wyjmowano mózg i spożywano go w skupieniu wierząc, że mieści on w sobie siłę magiczną. Również w innej jaskini na Śląsku znalazł Zotz czaszkę sztucznie rozbity, z której — jak przypuszcza — wyjęto mózg przy ceremoniach kultowych.

7. Zagadnienie autentyczności paleolitycznych wyrobów kościanych

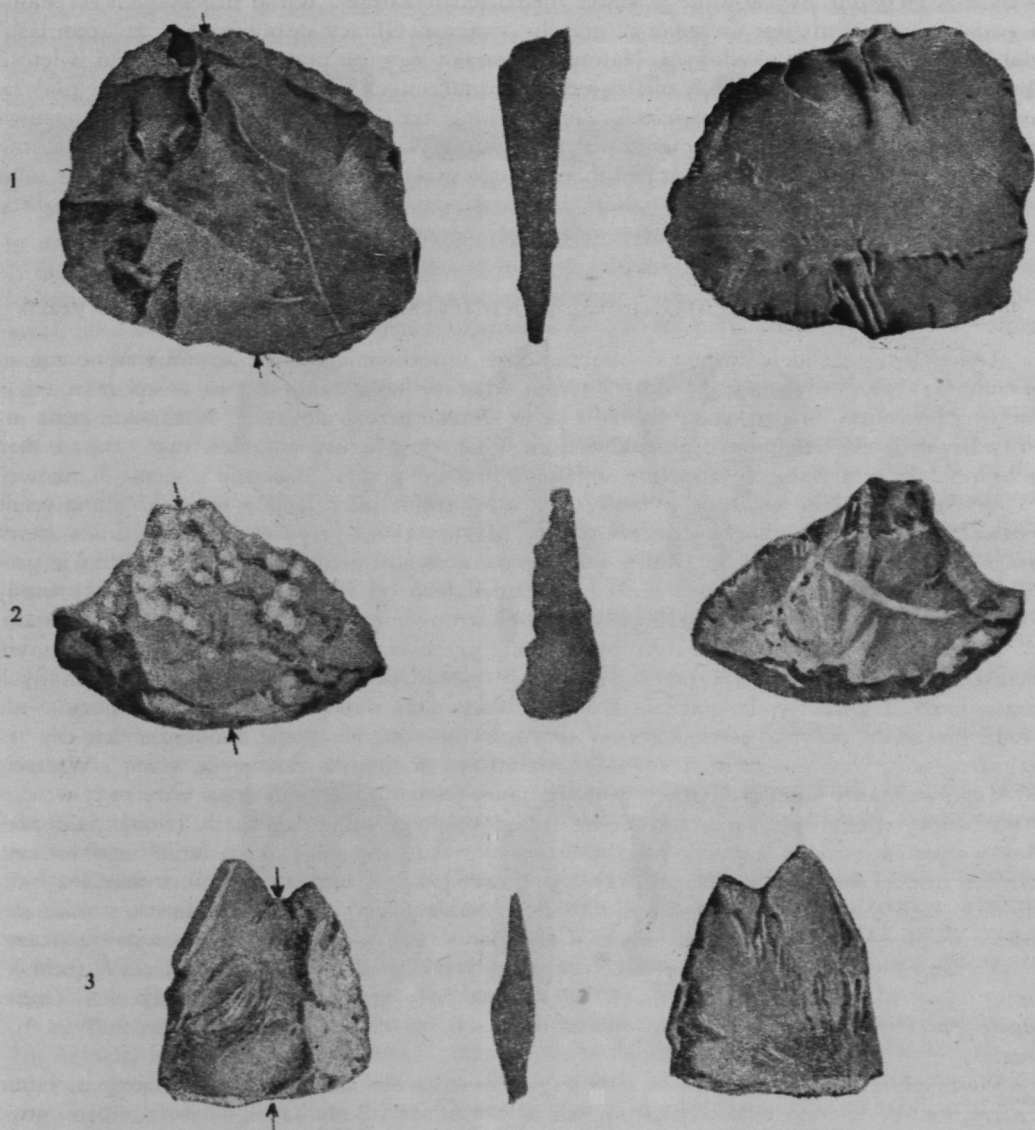
Dolażyłem wszelkich starań, aby zebrać dane umożliwiające zorientowanie się w zagadnieniu oraz przeprowadzić dowód, iż Grota Magury była zamieszkała w epoce międzylodowej i że omawiane tu okazy kościane są wykonane przez człowieka. W każdym razie już dotychczas dzięki badaniom i poszukiwaniom w Grocie Magury w latach 1936, 1937 i 1949 zebrano tyle materiału, że zupełnie śmiało można go poddać dyskusji i ocenie naukowej.

Przed wszystkim powstaje pytanie, czy w ostatnim interglacjale warunki klimatyczne pozwalały na zajęcie, choćby czasowe, Groty Magury przez człowieka. Otóż różnica szerokości geograficznej między St. Gallen a Zakopanem wynosi niecałe 1,5°, a na podstawie profilu w Ganowcach Halicki (20) dowodzi, że niedaleko od Groty Magury panował wtedy klimat o wiele cieplejszy od dzisiejszego. Z tej strony nie istniała więc żadna przeszkoda.

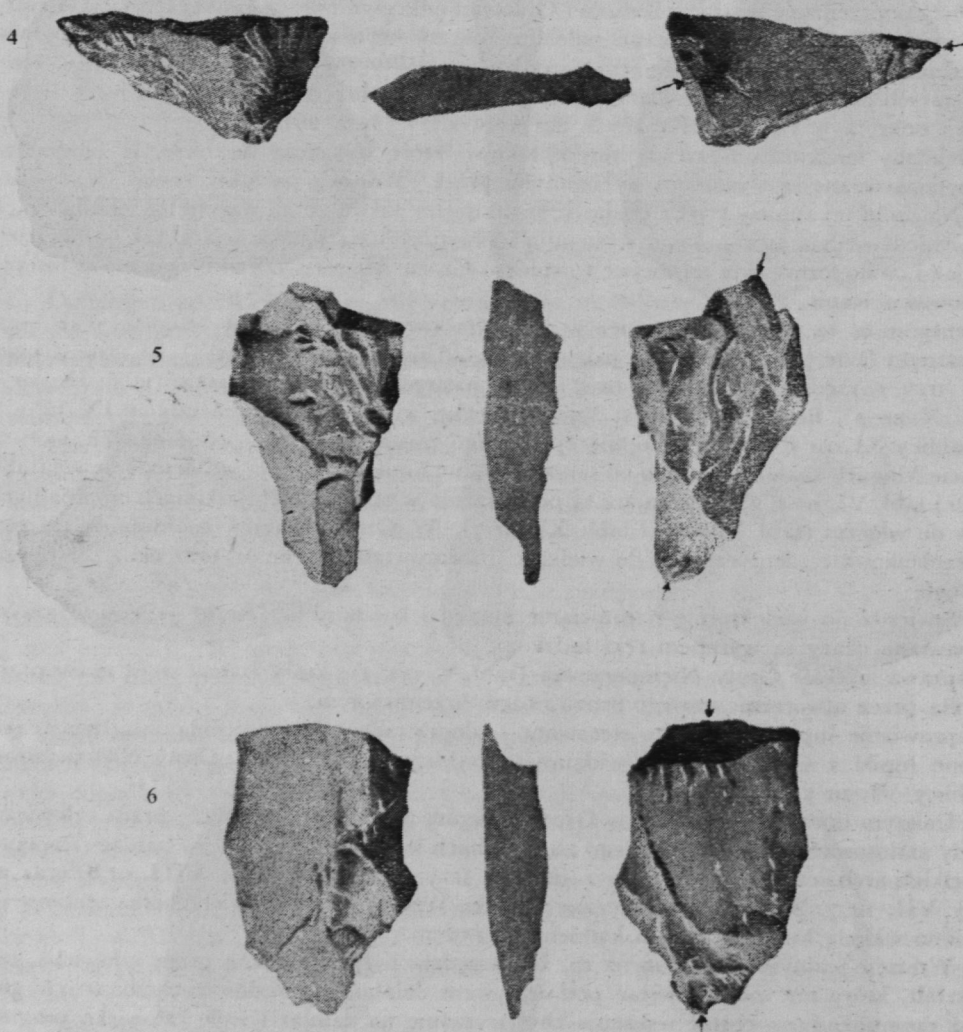
Podniesiono zastrzeżenie, że wyroby kościane przebywały w wodzie lub podlegały innym działaniom mechanicznym i przez to przyjęły postać podobną do narzędzi wykonanych przez ludzi. Istotnie woda otaczała kości — i ślady takie odkryto w Grocie Magury — ale woda nie zdoła połupać setek kości w jednakowy sposób, następnie zaokrąglić ich czy też zamienić w sztylet z ostrzem, rękojeścią i trzonkiem dogodnym do ujęcia w rękę. Wreszcie w Magurze mamy kości połupane i poprzecinane. Okazy takie znaleziono w r. 1937 w warstwach drugiej i czwartej, w przekopie nr 2; podobne otrzymuje dziś każdy rzeźnik jako produkt odpadkowy przy łupaniu kości zwierzęcych. Autentyczność wykonania tego rodzaju okazów przez człowieka uznał również w specjalnej pracy Schmidt (37), który przecież kwestionuje szereg innych wyrobów z jaskini Petershöhle. Tego rodzaju drzazgi kostne znaleziono również w Jaskini Nietoperzowej a Hörmann (22) odnalazł w Petershöhle 72 okazy.

Tą samą techniką łupania wykonano ostrza szczepów znalezione w Nietoperzowej (tabl. V, nr 5) i w Magurze (tabl. XI, nr 7). Oba grotby były przymocowane do drzewca. Części górne ostrza obu grotów są zaokrąglone na brzegach, części zaś dolne — nie, bo to było zbyt niecelne.

Woda płynąca w korycie rzeki szlifuje głązy w czasie toczenia, ale kości rozbija, łamie i druzgoce. W r. 1949 była wielka powódź w Poroninie i Biały Dunajec wyrzucił mnóstwo zbielanych kości archaicznych. Zebraliśmy ich sporo, ale nie znaleziono wówczas ani jednej formy podobnej do okazów magurzańskich; ani jedna kość nie wykazała toczenia, przeciwnie — twarde kości, jak ząb i kiel, ulegały łupaniu, a miększe rozbiciu na drzazgi. Schmidt (38) poddawał kości działaniom chemicznym, nie otrzymał jednak formy artefaktu, tylko postrzępione i poszczerbione okazy. Uczony ten odnosi się do wyrobów kościanych z wielką ostrożnością i bada je wnikliwie, a — jak już wspomniano — wyroby magurzańskie wydobyte w r. 1937 i przedstawione na tablicy XI uznał za dzieło rąk ludzkich.



Okazy kamienne z Magury; w. n. Objąsnienie w tekście.



Okazy kamienne z Magury; w. n. Objaśnienie w tekście.

Owszem, woda może spowodować pewne zaokrąglenie, zaś różne zmiany chemiczne, termiczne, ruchy podłoża też mogą wpłynąć na zmianę postaci kości, i to daleko idące, ale nie stworzy to ewolucji rozwojowej artefaktów, takiej, jaką stwierdzamy w Grocie Magury.

Co więcej, ta ewolucja nie jest wyłącznie magurzańska, lecz powszechna środkowo-europejska w paleolicie i zależna od czynników związanych z gospodarką łowiecką człowieka paleolitycznego. Tak jak normalne przemysły szelski i aszelski w swoich wyrobach kamiennych były poprzedzone piętrami Kafuan i Oldowan odkrytymi przez Leakeya (31) w Afryce, tak też technika kościana młodszego paleolitu, okresu oryniackiego i magdaleńskiego była poprzedzona prawidłowym rozwojem środkowopaleolitycznej techniki obrabiania kości w rozmaitych przemysłach w środkowej Europie. Tę zaś poprzedziła jeszcze prymitywniejsza technika odkryta w Polsce w Krakowie na Krowodrzy (Jura 26).

Przejdźmy teraz do omówienia innych faktów, które wykazują niezbicie, że opisywane tu zabytki kościane są wyrobami wykonanymi przez człowieka paleolitycznego.

1. Na czoło tej analizy trzeba postawić stwierdzenie faktu, że na wszystkich stanowiskach łowców niedźwiedzia jaskiniowego występują identyczne narzędzia kościane tak co do wielkości, jak i co do formy. Ma to miejsce również w Grocie Magury, jak to wykazano w ustępie o stanowisku Ranis.

Identyczność ta występuje również wśród wyrobów w samej Grocie Magury. Tak więc w najstarszej fazie pierwszej mamy jednakowe gładziki (tabl. VII, nr 7); w fazie drugiej mamy trzy narzędzia (tabl. VIII, nr 7, 8, 9), następnie gładziki płaskie (tabl. IX, nr 8 i tabl. X, nr 1). Bardzo częsty jest łupik z rączką, który widzimy na tablicy IX, nr 1, 2 i na tablicy XI, nr 8 i 9. Jeszcze więcej jest tego rodzaju łupików przelamanych, których w Grocie Magury znaleziono około 20 sztuk. Te same łupiki występują w Nietoperzowej (tabl. V, nr 2 i tabl. VI, nr 1, 2). Uderzające są powtórzenia w obu polskich jaskiniach oryginalnych grotów do włóczni (tabl. V, nr 5 i tabl. XI, nr 7). W Grocie Magury znajdują się też gładziki członkowate, identyczne co do wielkości i formy (tabl. X, nr 7), oraz okaz znaleziony w r. 1936.

2. Stwierdzono wielokrotnie naprawianie narzędzi kościanych. Jest to najlepszy dowód, że omawiane okazy są wyrobem ręki ludzkiej.

Naprawa łupika z Groty Nietoperzowej (tabl. V, rys. 2), który złamał się w czasie pracy nastąpiła przez utworzenie nowego ostrza nożem krzemienym.

Naprawianie łupików — często stosowane — doprowadzało do skrócenia narzędzia. Takie skrócone łupiki z Groty Magury widzimy na tablicy X, nr 6, oraz z Groty Nietoperzowej na tablicy VI, nr 2.

3. Dalszym dowodem faktu, że w Grocie Magury kości były obrabiane przez człowieka, są ślady zastosowania noża kamiennego na wyrobach kościanych. Widać to bardzo wyraźnie na wielkich archaicznych gładzikach z drugiej fazy rozwojowej (tabl. VIII, nr 8) oraz na tablicy VII, nr 7. Są to dwa identyczne gładziki. Wzdłuż krawędzi wierzchołka spiczastego obrobiono wklęsłą krawędź ostrym kamiennym nożem.

4. Wreszcie walnym dowodem na to, że narzędzia były wyrabiane przez człowieka, jest ich kształt, który nie mógł powstać pod wpływem działań przyrodniczo-chemicznych, ponieważ skomplikowana postać wskazuje zbyt wyraźnie na zamiar i wolę człowieka pragnącego nadać okazowi pożądaną formę. Dowodzą tego okazy przedstawione na tablicach: VIII, nr 9, IX, nr 5 i XI, nr 3, 6.

5. Najbardziej przekonującym dowodem na to, że mamy tu do czynienia z intencjonalnością człowieka, a nie z działaniem przyrody, jest, obok tak często tu występujących powtórzeń i naprawek, widoczna ewolucja tego samego narzędzia przez wszystkie pięć pięter.

Ewolucję tę możemy udokumentować wyraźnie na artefaktach w grotach Magury i Nietoperzowej. Najprymitywniejszy gładzik z groty Magury jest to jeszcze narzędzie raczej wielorakie, o wielu zastosowaniach. U góry ma ostrze spiczaste, u dołu łyżkę, a prawa równa kra-

wędź służyła za gładzik. Powtórzenie tego narzędzia w identycznej formie w tej samej fazie rozwojowej mamy na tablicy VII, nr 7.

Z fazy drugiej mamy aż trzy takie gładziki — tablica VIII, numery 7, 8, 9, przy czym 7 i 8 są naprawiane i nieco lżejsze.

Narzędzia fazy trzeciej różnią się znacznie od drugiej, wyraża się to więc wybitnie i tutaj. Okazy przedstawione na tablicy IX wykazują to bardzo dobrze na nr: 5, 6, 7, 9 i 10, przy czym nr 6 podaje już kombinację łupika i gładzika.

Faza czwarta ma doskonale wykształcone gładziki około 10 cm długości i bardzo lekkie, a więc wygodne przy pracy. Obie jaskinie zawierają ich sporo (tabl. X, nr 1, 7, tabl. VI, nr 3, 4).

Faza piąta zawiera lepiej wykonane gładziki (tabl. XI, nr 2, 5).

Przejdźmy teraz do łupików. Najstarsze łupiki (tabl. VII, nr 1, 2 i 3) są niesłychanie prymitywne. Niewiele poprawy widać na drugim piętrze rozwojowym (tabl. VIII, nr 1, 2, 3, 4).

Dużą zmianę stwierdzamy znowu w trzeciej fazie rozwojowej (tabl. IX, nr 2, 3, 4, 6 — ostrze górne).

Faza czwarta ma już ustaloną formę lekkiego i wygodnego łupika o rozmaitych kształtach, które widzimy na tablicy X, numerach: 2, 3, 5 i 6.

Łupiki piątej fazy wyróżniają się szlachetnością formy i pewną elegancją (tabl. XI, nr 1, 3, 6, 8, 9). Niestety, łupiki te były łatwo łamliwe, toteż znaleziono w Grocie Magury sporo odłamków ostrzy i trzonek, wskazujących na złamanie już w dobie paleolitycznej.

8. Okazy kamienne

W grocie Magury odnaleziono wyroby kościane, obrabiane nożem kamiennym. Nadto znaleziono w latach 1936 dwa okazy, a w r. 1937 cztery okazy, które zostały odlupane od rdzenia wielościennego. Surowcem do wyrobu tych okazów była jura wysoko-tatrzańska (tabl. XII—XIII).

Rys. 1 jest to duży, cienki odlupek, wykazujący na stronie górnej szereg odlupań. Mógł służyć jako nóż okrągły do obrabiania drzewa i kości.

Rys. 2 jest często spotykanym wyrobem w paleolicie krakowskim oraz zagranicznym. Okaz ten jest odpadkiem przemysłowym.

Okaz na rys. 3 zawiera na stronie dolnej dwa ściski odbicia a strona przeciwległa posiada wnękę przydatną do obrabiania kości.

Okaz na rys. 4 jest tylko ściskiem wydobytym przez odpowiednie uderzenia z większego odlupka. Jego ostre zakończenie mogło służyć jako szydło czy rylec przy pracy.

Okaz na rys. 5 nosi wybitne znamiona łupania na trzech powierzchniach przykrawędnych. Jeden ostry róg mógł służyć do przecinania.

Wreszcie odlupek na rys. 6 zawiera powierzchnie zakrzywione, powstałe przy łupaniu. Najprawdopodobniej jest to odpadek, aczkolwiek okrągła krawędź mogła służyć do przecinania.

Brak większej ilości okazów nie pozwala na określenie tego przemysłu. Należy jednak podkreślić, że niektóre z nich przypominają wyroby krzemienne z okolic Krakowa z tego samego okresu Masovien II.

Niewielki ten zespół wyrobów kamiennych przemawia również za zajęciem groty na pewien okres na mieszkanie przez człowieka. Zostały one oddane do przeglądu prof. U. J., A. Gawłowi, który podał następującą ocenę:

ZAKŁAD MINERALOGICZNY U. J.

Kraków, dnia 7 lipca 1950.

Orzeczenie

Przedstawione mi do wglądu okazy wyrobów kamiennych z Groty Magury w Tatrach, zebrane przez prof. Albina Jurę, wykazują powierzchnie, wykonane ręką ludzką. Skalą użytą do wyrobów jest miejscowy wapień marglisty barwy szarej, którego bliższe określenie ze względu na geologiczne względy

nie stratygraficzne położenie da się przeprowadzić na podstawie widocznych w niektórych okazach okruchów skamielin (belemnit) i na podstawie porównania z serią skał osadowych tatrzańskich. Wapien ten wykazuje twardość większą niż u normalnych wapieni, być może z powodu starszego wieku (jura) lub z powodu częściowej sylifikacji, co da się stwierdzić przy pomocy analizy petrograficznej. Tego rodzaju skały osadowe występują w Tatrach w różnych geologicznie poziomach. Okazy o powierzchniach wykształconych w sposób podobny jak na przedstawionych do orzeczenia, nie występują w przyrodzie, gdyż mechaniczne działanie czynników erodujących wytwarza gruz i szczerk ostrokrawędziaty kostkowy, zaś działanie erozyjne wody otacza go na utwory owalne. Płaskie wykształcenie okazów, o powierzchniach słabo muszlowo zaginających się przemawia poza innymi cechami charakterystycznymi za działalnością ludzką przy ich obróbce.

(pieczęć okrągła z napisem:

Prof. Antoni Gawel

Zakład Mineralogiczny Uniwersytetu Jagiellońskiego)

9. Wyniki

Podstawowe zagadnienie, czy Grota Magury była zamieszкана w epoce międzylodowej, osiągnęło obecnie punkt kulminacyjny. Kiedy w r. 1936 postawiono to pytanie, udało się przybliżyć rozstrzygnięcie tej kwestii do sfery możliwości. Badania w r. 1937 były ważne, ale nie doprowadziły do rozwiązania zagadnienia. Dopiero poszukiwania w r. 1949 oraz możliwość analizy wszystkich osiągniętych danych tak w Polsce, jak i w środkowej Europie złożyły się na wynik afirmatywny. Zdobyto bowiem dowody na to, że w Magurze mieszkał człowiek w ostatnim interglacjale.

Jest to szczególnie szczęśliwy dla nauki przypadek, że nasze osady tak w żwirach dyluwialnych na Krowodrzy, jak w grotach Nietoperzowej i Magury nie niszczą kości i nie rozpuszczają ich tak, jak gdzie indziej, lecz przeciwnie, wcale dobrze je konserwują, czego nie można powiedzieć o żwirach w Markkleeburg, we Francji, w Belgii, gdzie zebrano setki okazów kamiennych, a dochowały się tylko nieliczne kości. Dzięki temu można było zebrać dostateczną ilość wyrobów kościanych i zdobyć klucz do zrozumienia tempa rozwoju techniki wyrobów kościanych w środkowej Europie, poczynając od przedostatniego glaciału Riss (Varsovien I) aż do okresu oryńskiackiego¹.

Zakopane—Kraków, wrzesień—listopad 1949.

¹ Od redakcji.

Redakcja „Światowita” postanowiła opublikować wyniki badań archeologicznych w Grocie Magury, opracowane przez A. Jurę. Mimo braków metodycznych badania te przyniosły wiele materiału, który daje podstawy do dyskusji naukowej, ze wszech miar pożądanej. Redakcja nadmienia, że nie podziela wielu poglądów autora, niemniej, ze względu na wagę poruszonych przez A. Jurę zagadnień, помещa te wywody wraz z dokumentacją ilustracyjną, aby wywołać głosy krytyczne. Przyczynią się one niewątpliwie do wyjaśnienia rzeczywistości istnienia paleolitycznych kościanych przemysłów „łowców niedźwiedzia jaski niowego”.

LITERATURA

1. Abel O., Kyrle G., *Die Drachenhöhle bei Mixnitz*, Wieden 1931.
2. Andree J., *Der eiszeitliche Mensch in Deutschland und seine Kulturen*, Sztuttgart 1939.
3. Bächler E., *Das Drachenloch ob Vättis im Taminatale*, St. Gallen 1921.
4. „ *Die Forschungsergebnisse im Drachenloch*. St. Gallen 1923.
5. „ *Das Wildenmannlisloch*, St. Gallen 1933.
6. „ *Aus der ältesten Urgeschichte unseres Landes*, St. Gallen 1929.
7. „ *Die ältesten Knochenwerkzeuge*, Frauenfeld 1929.
8. „ *Das Wildkirchli*, St. Gallen 1935.
9. Breuil H., *Le feu et l'industrie de pierre et d'os dans le gisement du Sinanthropus*, „L'Anthropologie”, 1932, t. 42.
10. „ *Les subdivisions du paléolithique supérieur et leur signification*, Paryż 1937.
11. Brodar S., *Das Paläolithikum in Jugoslawien*, „Quartär“, 1938, t. I.
12. Burkitt M. C., *The old stone age*, Cambridge 1933.
13. Ciętak Z., *Jaskinie południowej części wyżyny Małopolskiej*, Warszawa—Kraków 1935.
14. Egli E., *Der Lebensraum und die Lebensseigenart des Menschen der Wildkirchli Stufe*, St. Gallen 1935.
15. Finsch O., *Südseearbeiten*, Hamburg 1914.
16. Franz L., *Die älteste Kultur der Tschechoslowakei*, Praga 1936.
17. „ *Vorgeschichtliches Leben in den Alpen*, Wieden 1929.
18. Frobenius L., *Kulturgeschichte Afrikas*, Zürich 1933.
19. Gansser—Bruckhardt, *Beitrag zur prähistorischen Fellbehandlung*, Bazylea 1937.
20. Halicki, *Dyluwialne zlodowacenie północnych stoków Tatr*, Warszawa 1929, Sprawozdanie PIG, t. V.
21. Hörmann K., *Der Höhle Fels bei Happurg*, Norymberga 1913.
22. „ *Die Petershöhle bei Velden*, Norymberga 1923.
23. „ *Die Petershöhle bei Velden*, Norymberga 1933.
24. Hülle W., *Vorläufige Mitteilung über altsteinzeitliche Fundstelle Ilsenhöhle unter Burg Ranis*, 1939.
25. „ *Die Altsteinzeit Mitteleuropas*, N. S. Monatshefte nr 62, 1935.
26. Jura A., *Stanowisko paleolityczne na Krowodrzy, przedmieściu Krakowa w świetle dyluwialnych rzeźb Robotnej*. Spraw. PAU, 1937.
27. Kellermann, *Das Kummetsloch bei Streitberg*, Norymberga 1913.
28. Koppers W., *Künstlicher Zahnschliff am Bären im Altpaläolithikum und bei den Ainu auf Sachalin*, Quartär, I. 1938.
29. Kozłowski L., *Starsza epoka kamienna w Polsce*, Poznań 1922.
30. Kyrle G., *Theoretische Speläologie*, Wieden 1923.
31. Leakey L. S. B., *Steinzeit — Afrika*, Stuttgart 1938.
32. Menghin O., *Weltgeschichte der Steinzeit*, Wieden 1931.
33. Mühlhofer F., *Zur Frage der Knochenartefakte der protolithischen Knochenkultur*, Wieden 1935.
34. Römer, *Die Knochen - Höhlen von Ojców in Polen*, „Palaeontographica”, 1882—3.
35. Szafer W., *Über den Charakter der Flora und des Klimas der letzten Interglacialzeit bei Grodno in Polen*, Kraków 1924.
36. Schmidt A., *Über die Entstehung protolithischer Knochenwerkzeuge*, „Wiener Präh. Zeitschrift“, 1937 t. XXIV.
37. „ *Über die Entstehung sog. „Knöpfe“ in altsteinzeitlichen Fundschichten*, „Mannus“ 1934, 26.
38. „ *Grundsätzliches zur sog. protolithischen Knochenkultur und zur Altsteinzeitforschung überhaupt*, Norymberga 1939.
39. Soergel W., *Die Jagd der Vorzeit*, Jena 1922.
40. Sternberg, *Die Religion der Giljaken*, „Archiv für Religionswissenschaft“, 1905. t. 8.
41. Vaufray R., *Le Moustérien d'os Petershöhle*, „L'Anthropologie”, 1931. t. 41.
42. Zolt L., *Die Altsteinzeit in Niederschlesien*, Lipsk 1939.
43. „ *Die schlesischen Höhlen und ihre eiszeitlichen Bewohner*, Wrocław 1937.

РЕЗЮМЕ

Открытие изделий из кости в делювиальных щебнях реки Роботной в Кракове на Кроводржи побудило автора к дальнейшим поискам на польских палеолитических стоянках. Делювиальные щебни на Кроводржи были зачислены Ксёнкевичем и Климашевским к предпоследнему оледенению Рисс (Varsovien 1/26). Таким образом найденные там изделия из кости являются до настоящего времени самыми старшими в Европе. Так как на многих палеолитических стоянках в Средней Европе: в Вильдкирхли (Т. I), Драхеялах, и Вильденманнхеймлах (Т. II), в Швейцарии, Петерсгеле, Миксниц в Австрии и т.д. найдено изделия из кости, то следует предполагать, что в польских пещерах, как в Татрах так и на Подгорьях также должны находиться палеолитические костяные изделия.

На основании этого предположения автор нашёл две пещеры: *Нетопежовую* под Краковом и грот в *Магуре* в Татрах, которые содержат изделия из кости. Эти изделия указывают на то, что в последней межледниковой фазе обе эти пещеры были обитаемы палеолитическим человеком. Найденные изделия вполне соответствуют памятникам т. наз. „Вильдкирхликультуры“ или „культуры охотников на пещерного медведя“, введенной в науку преисторией Менгином (32).

Собрав достаточное количество костяного материала из обеих пещер, Нетопежовой и Магуры, автор совершил несколько научных путешествий, во время которых посетил главные музеи с палеолитическими изделиями из кости в Средней Европе, а также палеолитические стоянки в Вильдкирхли, Ранис (грот Ильсен), в Силезии в Войцешове (Гельмхигеле), а также провёл научные беседы с выдающимися учёными, изучающими костяные культуры, как Абсолон, Стелиг (Брно), Милгофер (Вена), Бехлер (Ст. Галлен), Шмидт (Нюрнберг) и Зотц (Вроцлав). Пользуясь этим случаем, автор ознакомился с костяными памятниками в Швейцарии, в Нюрнберге из пещеры Петерсгеле, в Галле и Ранис с изделиями из Ранис и наконец, во Вроцлаве из пещеры в Войцешове (Гельмхигеле). При этом автор осмотрел также изделия из кости найденные в известковых туфах в Эрвингсдорфе под Веймаром.

Самую большую пользу принесли автору основательные научные работы проведённые в 1936 и 1937 годах в Museum für Völkerkunde в Лейпциге. Благодаря любезности д-ра Дама автор изучил изделия из кости, соединения изделий из кости с деревом, а также многочисленные каменные изделия из Меланезии. Первобытные народы Меланезии, в моменте их открытия, жили ещё всецело в каменной эпохе и имели своеобразную материальную культуру, базированную на изделиях из камня, кости и дерева. Около 1850 года эта эпоха закончилась. В настоящее время народы Меланезии ознакомились с достижениями современной культуры и не знают уже каменных изделий, тогда как изделия из кости остаются все ещё в употреблении.

Сопоставление палеолитических костяных изделий с изделиями туземцев Меланезии указывает на их полное сходство как в отношении формы, так и техники, хотя палеолитические изделия изготовлялись главным образом из костей пещерного медведя, а в Меланезии из длинных костей казуара и кенгуру.

Палеолитическая стоянка в Магуре была открыта автором в 1936 году. Грот в Магуре лежит на высоте 1446 м. в группе известняковых скал, в Татрах вблизи Закопане. Гора Копа Магуры, в которой находится грот, окружена с одной стороны долиной Явожинки, а с другой Халей Гонсеницовой.

Первоначально грот состоял из трех камер, из которых только первая, ближайшая к входу, освещалась солнечными лучами, остальные две были темные. Розыски и исследования проводились в 1936 и 1937 годах в камере первой и третьей. Только в 1948 г. известный исследователь татжанских пещер, Стефан Зволинский, по поручению Польского Татжанского Общества пробил из третьей камеры проход в южном направлении и открыл новые камеры, а также коридоры длиной свыше 230 м. В новых участках

пещеры также найдено кости пещерного медведя, которые были тщательно собраны и подвергнуты научному археологическому и естествоиспытательному анализу.

Таким образом эти три периода раскопок дали обильный костный материал. Он состоит исключительно из костей пещерного медведя, преимущественно расколотых и поломанных, а также целых и неповрежденных. Кроме того добыто довольно значительное количество костей обработанных, численность которых не доходит однако до 10% всех собранных костей.

Результатом анализа этих костей является определение пяти эволюционных групп изделий из кости, составленных на таблицах.

Первая эволюционная фаза. Основной чертой этой индустрии является обработка конца полной, нерасколотой кости в острие в виде сдеформированного, похожего на эллипсу круга (Т. VII, в рис. 1, 2, 3, 5, 7, 8). Эта обработка производилась путём соответственного сечения кремневым орудием. Вследствие такой обработки костяное орудие имеет три части: острие, рукоятку и конец рукоятки (Т. VII рис. 1, 5, 8). Эта индустрия изготовляла также длинные ложки, которые служили для сдирания кожи, а также в качестве гладилок.

Патина этих орудий почти однородна: она проявляется в тёмноземлистой окраске, а также в многочисленных продольных трещинах кости. Эти изделия характеризуются чрезвычайно примитивной формой, неуклюжестью, значительной величиной и относительно большим весом.

Вторая эволюционная фаза. Орудия выказывают некоторый прогресс, проявляющийся в том, что острие его имеет форму удлинённой злипсы. Вследствие этого рукоятка изделия значительно укорочена. Основная форма орудия остаётся прежняя, но оно само становится немного тоньше и легче. Патина имеет землисто-кирпичный цвет. Комплект представленный на Т. VIII содержит ложки. (№ 1, 2, 4, 5). Экземпляр № 3 — это орудие, определение которого является затруднительным. № 7, 8 и 9 — это гладилки.

Третья эволюционная фаза. В этой фазе изменяется техника производства орудий. Они изготовлялись путём продольного раскалывания длинной кости острым орудием. Вместо эллипсоидных острий выступают острия круглой, простой или трехугольной формы, как у кинжала. Таким образом орудия получили более легкую и изящную форму а острия стали тоньше. Такое орудие можно было починять, к чему довольно часто прибегали в Магуре. Разрез орудия имеет выпукло вогнутую форму, что изображено, на рисунках Т. IX. Все экземпляры представляют собой универсальные орудия.

Четвёртая эволюционная фаза. Орудия производятся той же техникой, что и в третьей фазе, с той разницей что, как это видно из разрезов Т. X рис. 1—3, 5 и 6, нижняя поверхность остаётся необработанной и выпуклой, тогда как верхняя имеет форму плоскую и в большинстве случаев сильно сглаженную. Это сглаживание является целесообразным техническим приёмом. Орудия подвергаются частой починке. Гладилки имеют также два острия.

Пятая эволюционная фаза. Орудия этой фазы, представленные на Т. XI подвергались специальной полировке. Это по большей части тонко отделанные гладилки и ложила. Экземпляры № 7 и 9 это наконечники копий, а № 4 — красиво обработанная ложка.

RÉSUMÉ

La découverte des produits en os dans les graviers diluviaux de la rivière Robotna à Kraków à Krowodrza stimula l'auteur aux nouvelles recherches dans les stations paléolithiques polonaises. Les graviers à Krowodrza furent classés par Książkiewicz et Klimaszewski dans l'avant-dernière glaciation Riss (Varsovien I) (26). De cette façon les produits en os y trouvés sont pour le moment les plus anciens en Europe. Comme de pareilles pièces furent recueillies dans plusieurs stations paléolithiques en Europe Centrale: à Wildkirchli (T. I.) Drachenloch, Wildenmannsloch (T. II) en Suisse, Petershöhle, Mixnitz en Autriche etc., on a été naturellement porté à supposer que ces produits paléolithiques en os devaient aussi se trouver dans les cavernes polonaises dans les Tatras, ainsi que dans le Podgórze.

Se basant sur ce raisonnement l'auteur explora deux cavernes; *Nietoperzowa* près de Kraków et celle de *Magoura* dans les Tatras qui contenaient des produits en os. Leur présence sert de preuve que dans la dernière interglaciation, les deux cavernes furent habitées par l'homme paléolithique. Les pièces découvertes correspondent entièrement aux antiquités d'ainsi nommée „Wildkirchlikultur” ou „de la culture des chasseurs aux ours de cavernes”, introduite dans l'étude de préhistoire par Menghin (32).

Après avoir rassemblé une quantité suffisante de produits en os dans les deux cavernes, *Nietoperzowa* et celle de *Magoura*, l'auteur entreprit plusieurs voyages scientifiques, au cours desquels il visita les plus importantes collections des produits en os paléolithiques en Europe Centrale, alla voir les stations paléolithiques à Wildkirchli, Ranis (la grotte Ilse), en Silésie à Wojcieszów (Hellmichhöhle), parla aux plus éminents savants étudiant les cultures de l'os, tels que Absolon, Stehlig, Mühlhöfer (Vienne), Bächler (St. Gall), Schmidt (Nuremberg), et Zotz (Wrocław). A cette occasion l'auteur étudia les antiquités en os en Suisse, à Nuremberg celles de la caverne Petershöhle, à Halle et Ranis les produits de Ranis, et à Wrocław ceux de la caverne à Wojcieszów (Hellmichhöhle), ainsi que les objets en os trouvés dans les tufs calcaires à Ehringsdorf. L'auteur tira le plus de profit de ses profondes études faites en 1936 et 1937 au Museum für Völkerkunde à Leipzig. Grâce à l'amabilité du Dr Dam il étudia les produits en os, ceux en os et en bois, ainsi que les très nombreux objets en pierre de la Mélanésie. Les autochtones de cette île, au moment de leur découverte vivaient entièrement dans l'époque de pierre et possédaient une culture matérielle toute spécifique, basée sur des produits en pierre, en os et en bois. Vers 1850 cette culture expira. De nos jours les habitants de la Mélanésie firent connaissance de l'industrie moderne et oublièrent les produits en pierre, bien que les outils en os restent toujours en usage chez eux.

La comparaison des objets en os paléolithiques avec les produits de la population de la Mélanésie montre leur identité complète sous le rapport de forme et de technique, quoique les produits paléolithiques furent principalement exécutés en os de l'ours des cavernes, ceux de la Mélanésie par contre en os tubulaires du casoar et du kangourou.

La découverte de la station paléolithique à *Magoura* était faite par l'auteur en 1936. La station est située à l'altitude de 1446 m, dans un groupe de roches calcaires dans les Tatras, non loin de Zakopane. La montagne Góra Magury dans laquelle se trouve la caverne, est entourée d'un côté de la Vallée Jaworzynka, de l'autre de la Hala Gąsienicowa.

Autrefois la caverne comprenait trois salles, dont une seule, la plus proche de l'entrée, était éclairée par les rayons de soleil, tandis que les deux autres restaient en obscurité. Les fouilles et les recherches furent exécutées en 1936 et 1937 dans la première et troisième salle. Ce n'est qu'en 1949 que l'explorateur connu des cavernes des Tatras, Stefan Zwoliński, pour commission de la Société Polonaise des Tatras, creusa dans la troisième salle un passage dans la direction du Sud, découvrit plusieurs salles et un couloir de plus de 250 m de long. Sur ces nouveaux terrains on a aussi rencontré des os de l'ours des cavernes qui furent soigneusement recueillis et soumis à un examen attentif au point de vue de l'archéologie et des sciences naturelles.

De cette façon les trois périodes de fouilles fournirent un riche matériel en os. Il est exclusivement composé d'os de l'ours des cavernes, dont quelques-uns sont fendus et cassés, d'autres, moins nombreux, intacts et dans un bon état. On a de même découvert une grande quantité d'os travaillés, mais leur nombre ne dépasse pas les 10% du total des os trouvés.

Le résultat de l'analyse des ossements fut la définition de cinq phases d'évolution des produits en os rassemblés sur des tableaux.

Première phase d'évolution. Le trait caractéristique de cette industrie, c'est qu'on taillait à l'extrémité d'un os plein, non fendu, une pointe en disque déformé, à peu près elliptique (T. VII d. 1, 2, 3, 5, 7, 8). On exécutait ce travail à l'aide d'un outil en silex. Grâce à ce procédé l'outil en os se compose de trois parties: d'une lame, d'un manche et de son bout (T. VII d. 1, 5, 8). Cette industrie possède aussi de longues cuillers servant à ôter et à polir les peaux.

La patine des outils est presque identique, elle se manifeste par la couleur terre-foncée, ainsi que par de nombreuses fentes longitudinales de l'os. Ces produits sont caractérisés par une forme extrêmement primitive et lourde et par un relativement grand poids.

Deuxième phase d'évolution. Les outils montrent un certain progrès, leurs lames ont la forme d'une ellipse allongée, c'est pourquoi le manche est beaucoup plus court. L'outil garde son ancienne forme, mais devient plus net et moins massif.

Sa patine est de couleur terre-brique. L'ensemble du tableau VIII comprend les cuillers No 1, 2, 4, 5. L'outil No 3 est d'une interprétation difficile. No 7, 8, 9 sont des polissoirs.

Troisième phase d'évolution. Dans cette phase, la technique de la production des outils change. Ils sont exécutés par une section longitudinale d'un os tubulaire faite à l'aide d'un outil tranchant. La place des lames elliptiques prennent les lames de forme ronde, droite ou triangulaire, comme celle d'un poignard. C'est pourquoi les outils deviennent plus légers, de forme plus élégante et de lame plus fine. Les produits de ce genre peuvent être réparés et on recourait souvent à cette besogne à Magoura. La coupe de l'outil est concavo-convexe, comme le montre le dessin T. IX. Toutes les pièces sont des outils universels.

Quatrième phase d'évolution. Dans cette phase les outils sont exécutés à la même technique que celle de la troisième, avec la différence qu'on voit sur les coupes T. X d. 1—3, 5 et 6. La surface d'en bas reste brute et de forme convexe, tandis que celle d'en haut est toute plate et très bien polie. Ce polissage est fait dans un strict but technique. Les outils sont souvent réparés. Les polissoirs ont aussi deux lames. Les pièces sur d. 8, 9 sont des cuillers.

Cinquième phase d'évolution. Les outils de cette phase représentés sur T. XI ont été soumis à un polissage très soigneux. Ils sont pour la plupart de fins et délicats polissoirs et grattoirs. Les pièces No 7 et 10 sont des pointes de lance, No 4 — c'est une cuiller d'un travail bien soigné.