

10
CZŁOWIEK EPOKI LODOWEJ (PLEJSTOCENU)

Wykłady poprzednie tego cyklu zapoznały nas z całością dziejów Ziemi. Ten wykład przeto będzie nawrotem - będzie wycieczką w czasy objęte końcowym rozdziałem dziejów Ziemi, który nosi nazwę epoki lodowej lub epoki plejstocenu. Epoka lodowa, to wprawdzie w dotychczasowej historii Ziemi rozdział końcowy, zarazem jednak jest to pierwszy, początkowy rozdział skomplikowanej historii człowieka i tym się tłumaczy wyodrębnienie tego tematu w cyklu wykładów poświęconych dziejom Ziemi.

Historia człowieka epoki lodowej, to historia człowieka minionej epoki geologicznej, człowieka kopalnego, przodka człowieka dzisiejszego, a więc, to zagadnienie jego pochodzenia, zagadnienie daty pojawienia się go na Ziemi, jego rozwoju fizycznego oraz rozwoju jego kultury materialnej i duchowej.

W dziejach Ziemi, znaczonych etapami rozwojowymi życia na Ziemi - tego najwspanialszego zjawiska w przyrodzie - człowiek, będący jego ukoronowaniem, przez którego "przyroda poznaje sama siebie" - w dziejach tych zajmuje czasową pozycję niezmiernie skromną. Równa się ona bowiem około jednej tysięcznej historii rozwoju świata organicznego na Ziemi, obejmującej ok. 550 milionów lat.

Rozwój człowieka i jego kultury byłby niezrozumiały gdybyśmy pominieli to przyrodnicze, z którym jest on najściślej związany. Oto w najogólniejszym zarysie jego charakterystyka.

W okresie trzeciorzędowym, poprzedzającym pojawienie się człowieka, panował na całym obszarze Europy klimat wilgotny i gorący. Nawet znajdujące się na dalekiej Północy wyspy Grenlandia i Spitsbergen, obecnie pokryte lodowcami, miały wówczas klimat ciepły. Bujna roślinność sprzyjała rozwojowi wielkich ssaków trawożernych, a wobec tego i drapieżnych, przodków niektórych gatunków obecnie żyjących w krajach podzwrotnikowych.

nikowych, jak: hipopotam, słoń, nosorożec, tygrys. W okresie tym odnajdujemy również bezpośrednich przodków konia współczesnego. Z górną częścią tego okresu wiązane jest przez paleoantropologów oddzielenie się od pnia rodowodowego, wspólnego z prymatami człekokształtnymi (Dryopithecidae), gałęzi człekokształtnych (Hominidae), a z końcem tego okresu - pojawienie się istot przedludzkich (Australopithecinae) - bezpośrednich przodków człowieka. Dolny bowiem plejstocen charakteryzuje praczłowiek, którego szczątki odkryto w Trynil na Jawie (Pithecanthropus erectus), w Czou-Kou-Tien na SW Pekinu (Sinanthropus pekinesis), koło Heidelbergu w Niemczech (Homo heidelbergensis) oraz ostatnio (w 1952 r.) w Algierze Północnym, w miejscowości Palikao (SE Mascara) - *Atlantropus mauritanicus*.

Ku końcowi trzeciorzędu klimat stopniowo staje się chłodniejszy, co wywołuje zmiany w świecie roślinnym i zwierzęcym. Pewne gatunki wymierają, pewne emigrują na południe, natomiast pewne przystosowują się do zmienionych warunków. Znaczne obniżenie temperatury rocznej w czwartorzędzie, a zwłaszcza miesięcy letnich, spowodowało zlodowacenie Alp oraz pokrycie półwyspu Skandynawskiego potężnym płaszczem lodowym, który spływając ku południowy ręk olbrzymich rozmiarów językami pokrył znaczne tereny Anglii, Niemiec i europejskiej części ZSRR oraz cały obszar Polski. Wywołuje to zupełny przewrót w świecie roślinnym i zwierzęcym. Rozległe tereny, skute lodami, przypominają ekwilice podbiegunowe: przed czołem lodowców rozpościera się pasem szerokim tundra aktywna o bardzo skąpej roślinności. Pojawiają się nowe, dotychczas nieznanne gatunki zwierząt, jak: mamut i nosorożec włochaty, wół piźmowy, renifer i inne. Na stepach ówczesnych, położonych daleko na południe od czoła lodowców, żyje koń, podobny do tego który dziś jeszcze żyje w Mongolii.

Epoka lodowa, której czas trwania, łącznie z postglacją, obliczany jest na 583,260 lat, nie była pod względem klimatycznym epoką jednolitą. Przyjmuje się, na podstawie wyników badań A. Pencka i E. Brücknera

(1909 r.) nad zlodowaczeniem Alp, podział epoki lodowej na cztery główne okresy panowania klimatu zimnego, którym odpowiadają cztery okresy zlodowaczenia niżu europejskiego - nasunięć lodowca skandynawskiego, i trzy przedzielające je okresy panowania klimatu ciepłego - okresy międzylodowcowe, kiedy miało miejsce tajanie lodowców w Alpach i na niżu europejskim, - ich "cofanie się", tych ostatnich ku Północy. Jest to podział generalny. Uzupełniają go podziały lokalne, oparte na wynikach badań stratygraficznych w krajach objętych zlodowaczeniem skandynawskim. Wyniki tych badań są różne i różna jest też ich interpretacja w nawiązaniu do przyjętego, w zasadzie powszechnie, alpejskiego schematu podziału zlodowaczenia europejskiego. Przykładem tego jest istniejąca u nas rozbieżność poglądów na zagadnienie zasięgów i wieku zlodowaczenia w Polsce. Podobny stan rzeczy jest również w innych krajach, nie wyłączając Szwajcarii - kraju macierzystego alpejskiego podziału epoki lodowej w Europie.

Według Profesora W. Szafera - naszego wybitnego uczonego, paleobotanika, w Polsce miały miejsce trzy pewne zlodowaczenia, mianowicie: krakowskie - mające odpowiadać zlodowaczeniu alpejskiemu Mindel, środkowopolskie - zlodowaczeniu Riss, i bałtyckie - zlodowaczeniu Würm. Prócz tego Profesor Szafer wyróżnia jako najstarsze, nie pewne, zlodowaczenie szczecińskie, które synchronizuje ze zlodowaczeniem Günz w Alpach.

Utworami będącymi pozostałością epoki lodowej - utworami plejstocenскими jak przyjęto je określać, są: gliny moreny dennej i utwory morenowo-czołowe lodowców, piaski i żwiry lodowcowo-rzeczne (fluwioglacjalne), łąki zastoiskowe, lessy, wydmy oraz, występujące na głębokości od kilku do kilkunastu metrów, gleby kopalne, torfy i utwory jeziorowe. Te ostatnie oraz torfy bogate są w szczątki roślinne i pyłki kwiatowe, a często zawierają również szczątki zwierzęce. Są to bardzo cenne materiały dla zagadnień klimatycznych i chronologiczno-stratygraficznych plejstocenu.

Okres końcowy epoki lodowej to - na skutek intensywnego tajania

- zdecydowane cofanie się lodowca na teren Szwecji z pozycji postoju - na naszym terenie - w pasie północnym Pomorza. Okres ten, zapoczątkowany ok. 18 tysięcy lat przed n.e., zakończony został stajaniem lodowca do rozmiarów pokrywy centralnej części półwyspu Skandynawskiego i rozpadnięciem się jej na dwa płyty, co nastąpiło 6.740 lat przed n.e. Data ta jest zarazem datą początkową obecnego polodowcowego okresu zwanego holocenem. Końcowy okres epoki lodowej to stopniowa zmiana warunków klimatycznych, które decydowały zarówno o powstaniu i rozwoju jak i zaniku zlodowacenia. Okres ten przeto charakteryzuje początkowo jeszcze klimat arktyczny, następnie jednak subarktyczny, preborealny, borealny i wreszcie atlantycki - obecnej fazy holocenu. Do końca klimatu arktycznego, t.j. do ok. 13.000 lat przed n.e., żył jeszcze mamut i oczywiście renifer, który na naszym terenie utrzymał się przez cały okres subarktyczny - do ok. 8.800 lat przed n.e. Renifer wywędrował na Północ i zastąpił go jeleni, który przybył wraz z lasem z terenów południowych w następnym z kolei okresie klimatycznym - borealnym.

Jak już wspominałem, dzieje Ziemi znaczone są etapami rozwoju życia na Ziemi - rozwoju ewolucyjnego, który był wynikiem przystosowania się świata roślin i zwierząt do zmieniających się warunków bytowania w następstwie zmian zachodzących w obliczu Ziemi i spowodowanych tym zmian klimatycznych. Tak jak dla ery paleozoicznej osiągnięciem szczytowym w rozwoju ewolucyjnym świata zwierzęcego było pojawienie się i wspaniały rozwój ryb oraz ziemnowodnych, a dla ery mezozoicznej - wspaniały rozwój gadów, to dla ery kenozoicznej był wspaniały rozwój w trzeciorzędzie ssaków, ukoronowany pojawieniem się w plejstocenie dolnym człowieka. W uznaniu wyjątkowości tego faktu i doniosłości jego znaczenia istnieje poważna tendencja przemianowania okresu czwartorzędowego (który obejmuje epokę lodową - plejstoce i polodowcową - holocen) na okres antropozoiczny, względnie antropogen.

Wspomniane już znaleziska szczątków praczłowieka zapoczątkują długą (w skali ludzkiej) i skomplikowaną historię człowieka: jego

rozwoju fizycznego i rozwoju jego kultury. Poznajemy ją na podstawie szczątków jego i jego pozostałości kulturowych, występujących w różnych utworach, a więc różnego wieku geologicznego, uzyskiwanych w wyniku prac wykopaliskowo-badawczych.

Trwając w nieustannej walce o byt, człowiek zdobywa znajomość swego otoczenia i umiejętność pokonywania trudności. Przy stosowaniu się, na przestrzeni wielu dziesiątków tysięcy lat do zmiennych warunków przyrody, sam się zmienia - zmienia się jego typ fizyczny. Etapy jego rozwoju, poprzedzające etap ostatni - człowieka rozumnego współczesnego (*Homo sapiens recens*) to: najstarszy - praczłowieka (*Pithecanthropus*), czas - od ok. 550.000 lat do ok. 435.000 lat; człowieka pierwotnego z Neanderthal w Niemczech (*Homo neanderthalensis*), czas - od ok. 250.000 lat, ^{do ok. 100.000 lat} i człowieka rozumnego kopalnego (*Homo sapiens fossilis*) czas - od ok. 100.000 lat do końca epoki lodowej.

Praczłowiek żył w warunkach korzystniejszych niż jego następcy z późniejszych faz epoki lodowej. Jest to niższy stopień ~~stwierdzenia~~ dzikości. Charakteryzuje go gospodarka zbieracka - żywienie się zbieranymi i wygrzebywanymi produktami przyrody, których wówczas było podostatkiem. W tych warunkach broń i narzędzia specjalne nie były bardzo potrzebne - są bardzo prymitywne, kamienne, wielorakiego użytku, z grubym migdałowatym ostrzem ręcznym jako narzędziem dominującym. W większym zakresie, ze zróżnicowaniem użytkowania, człowiek zaczął wytwarzać narzędzia, a przede wszystkim broń, w związku z potrzebą zdobywania pokarmu mięsnego - z przejściem na gospodarkę zbieracko-myśliwską na średnim poziomie dzikości i gospodarką myśliwską, a następnie myśliwsko-rybacką na wyższym poziomie dzikości.

Według surowców podstawowych, z których wyrabiano broń i narzędzia użytku codziennego, wyróżniamy dwie wielkie epoki: epokę kamienia, obejmującą czasy prehistoryczne, oraz epokę metali, obejmującą czasy protohistoryczne. Epoka kamienia obejmuje najdawniejszy i najdłuższy okres dziejów człowieka i kończy się u nas około 2.000 lat przed n.e.

Początki jej, jak to wynika z tego, co tu już zostało powiedziane, sięgają w głąb epoki lodowej, z końcem której i towarzyszącą mu zmianą całokształtu warunków fizjograficznych, zbiega się początek najmłodszej fazy epoki kamienia, zwanej okresem neolitycznym. W starszej, niewspółmiernie większej części epoki kamienia, która nosi nazwę epoki paleolitycznej, wyróżniamy dwa odrębne okresy: starszego i młodszego paleolitu. Odpowiadają one dwóm różnym cyklom rozwoju kultury człowieka i różnym typom fizycznym w rozwoju ewolucyjnym człowieka: praczłowiekowi i człowiekowi pierwotnemu - paleolit starszy, człowiekowi rozumnemu kopalnemu - paleolit młodszy.

Rozwój kultury człowieka w okresie starszego paleolitu przedstawia cykl bardzo ciekawy. W pierwszej fazie tego cyklu występują bardzo prymitywna obróbka znalezionych otoczków i okruchów konkrecji krzemiennych, polegająca na przystosowaniu ich do doraźnego użytku, narzędzi określonego typu brak. W następnej fazie widzimy już grube, duże narzędzia ręczne, w kształcie migdałów, o krawędziach bocznych zygawkowatych, ostrych, i o wierzchołku spiczastym. Narzędzia te, zwane tłukami pięściowymi, służyły do wykonywania różnych czynności, a zapewne również jako broń. Człowiek tych czasów zakłada już obozowiska, zakłada je wyłącznie pod gołym niebem, w dolinach ówczesnych rzek. Żadnych innych śladów swej działalności, prócz tych narzędzi kamiennych nie pozostawił nam po sobie. Faza ta przypada na okres międzylodowcowy o klimacie bardzo łagodnym, poprzedzający drugie zlodowacenie i na okres tego zlodowacenia.

Najstarsze ślady pobytu człowieka na ziemiach naszych pochodzą z późnej fazy starszego paleolitu. Zostały one odkryte w namuliskach jaskiń pasma Krakowsko-Wieluńskiego. W fazie tej widzimy dalszą ewolucję narzędzi migdałowatych, obróbka których w tym czasie osiąga najwyższy stopień doskonałości. Obok nich występuje cały szereg innych narzędzi określonego typu. Są to różnego rodzaju ostrza-noże, skrobacze-zgrzebła, obłęczniki i świdry, wykonane przeważnie z krzemienia.

- 7 -

Człowiek tej fazy, jakkolwiek zakłada jeszcze swe obozowiska na przestrzeniach otwartych, jednak wzmagające się chłody zmuszają go do szukania schronisk w jaskiniach. Posiłkowanie się ogniem było już od dawna znane człowiekowi. Gęste uwłosienie, którym jak przypuszczają antropologowie, było pokryte ^{całe} ciało naszych pierwszych przodków, nie zabezpieczało go od zimna podczas łowów. To wywołało potrzebę ubrania, za które posłużyły skóry upolowanych zwierząt.

Końcowa faza starszego paleolitu przedstawia dalszy etap ewolucyjny. Po raz pierwszy kość znajduje zastosowanie praktyczne - jako materiał pomocniczy przy wyrobie narzędzi krzemiennych. Człowiek tej fazy zamieszkuje przeważnie jaskinie, głównym jego pożywieniem jest mięso zwierząt, na które poluje posiłkując się, między innymi, rzemieńcem, względnie sznurem, z uwiązanyimi na obu końcach kulistymi kamieniami - tzw. Bolas indian południowo-amerykańskich. Po raz pierwszy w tym czasie spotykamy się z celowym grzebaniem zmarłych, które niewątpliwie jest wyrazem kultu religijnego. Świadczy o tym również znaleziony w jednej z jaskiń francuskich gładz pokryty regularnie rozmieszczonymi drobnymi zagłębieniami miseczkowatymi, przy którym, prawdopodobnie, odbywały się jakieś ceremonje. Jakkolwiek żadnych ozdób z owych czasów nie znaleziono, nie znaczy to jednak aby człowiek końcowej fazy starszego paleolitu nie dbał o przyozdobienie swego ciała. Dość często na stanowiskach tego wieku znajdują się szczątki barwników mineralnych, np. hematyt, które służyły do malowania ciała.

Z końcem okresu starszego paleolitu południowe i środkowe obszary Europy opanowują ludy łowieckie - bezpośredni przodkowie człowieka rozumnego współczesnego. Czy są to przybysze nowi i z jakich terenów - to zagadnienie nie wyjaśnione. W każdym razie, przypuszczenie, że są to przybysze z Afryki północnej, nie utrzymało się. Zapoczątkowali oni okres paleolitu młodszego, wybitnie różniący się od poprzedniego. Charakteryzuje go zupełnie odmienna technika wytwarzania narzędzi krzemiennych, oparta na doskonałej znajomości cech fizycznych tego surow-

ca. Po raz pierwszy pojawiają się liczne wyroby z rogu, kości i kłosa mamuta, nie-które bardzo pięknie ozdobione rysunkami rytymi i płaskorzeźbami o motywach zwierzęcych, roślinnych i geometrycznych. Z tych czasów pochodzą również liczne rzeźby zwierząt, wykonane w glinie i kamieniu, jak również statuetki, przeważnie niewieście, przedstawiające niekiedy prawdziwe dzieła sztuki współczesnej. Poza tym, w licznych jaskiniach, na ścianach, odkryto pięknie wykonane barwne malowidła, przedstawiające różne zwierzęta, sceny z polowań i t.p. Broń jest w powszechnym użyciu i jest różnorodna. Znane są groty oszczepów wykonane z kości i krzemienia, harpuny kościane, a z narzędzi domowego użytku - kościane szydła, igły, gładziki do skóry i wiele innych. Pod koniec okresu paleolitu młodszego przybywa nowa zdobycz - łuk, który dotychczas był nieznan. Liczne są również ozdoby, przeważnie w postaci kłów i muszli morskich dziurawionych. Barwniki mineralne są w powszechnym użyciu. Życie religijne (magia) i społeczne musiało być w owych czasach rozwinięte, jak o tym świadczą różne fakty. Istnieje uzasadnione przypuszczenie, że w jaskiniach ozdobionych malowidłami ściennymi i płaskorzeźbami odbywały się misteria religijne (względnie magiczne), np. przed wyprawami łowieckimi, oraz wtajemniczania nowych członków plemienia. Zwyczaj celowego grzebania zmarłych z dodaniem zmarłemu jego wyposażenia osobistego był powszechnie stosowany.

Obowzowiska łowców i łowców-rybaków okresu paleolitu młodszego występują prawie na całym obszarze Europy. W Polsce są one również licznie reprezentowane i odnajdujemy ich pozostałości kulturowe w namuliskach jaskiniowych jak i na terenach otwartych (np. w utworach lessowych). Ku końcowi tego okresu zjawia się na terenie Europy zachodniej nowa fala ludności myśliwsko-rybackiej południowego pochodzenia, która zalewa niemal cały obszar Europy. Charakteryzuje ją ogromne ubożenie przemysłu krzemiennego, którego wytwory drobnieją, stają się makrolityczne, oraz prawie zupełny zanik wyrobów z kości i rogu, a poza tym zupełny upadek sztuki zdobniczej. Ludność ta w pogo-

ni za zwierzyną i w poszukiwaniu terenów łowiecko-rybackich, odbywa dalekie wędrówki, obozując po drodze w dolinach rzecznych i nad jeziorami, na wzgórzach wydmych. Ślady tego rodzaju obozowisk na wydmach są u nas bardzo liczne - w dolinach wszystkich naszych większych rzek. Stanowią one przedmiot bardzo szczegółowych geologiczno-prehistorycznych badań. Czas tych obozowisk to wczesna faza okresu polodowcowego - holocenu, to w rozwoju kultury człowieka początek nowego etapu: epoki kamienia gładzonego - neolitycznej, który z końcowej fazy, epipaleolitycznej, etapu poprzedniego przejął pewne elementy.

I oto jesteśmy u końca tego bardzo pobieżnego przeglądu dziejów człowieka epoki lodowej. Jeśli teraz rzucimy okiem na całość tych niezmiernie długich dziejów, to jakie fakty winny uderzyć nas przede wszystkim jako te, które można by określić, że były punktami zwrotnymi w rozwoju człowieka i jego kultury. A oto te: pierwszy, stojący u progu szkxw procesu stawania się człowieka - to wytworzenie świadome i w określonym celu narzędzia pracy; drugi - to odkrycie sposobu otrzymywania ognia i świadome posilkowanie się nim w walce z przeciwnościami otaczającej go przyrody; "... mimo kolosalnego przewrotu o charakterze wyzwolenicznym, którego dokonała maszyna parowa w życiu społecznym - przyczyn przewrót ten nie jest jeszcze nawet w połowie zakończony - niewątpliwe jest przecie, że ogień, wytworzony przez tarcie, przewyższa o wiele maszynę parową pod względem swego wyzwalającego ludzkość działania. Ogień ten bowiem dał człowiekowi poraz pierwszy panowanie nad jedną z sił przyrody i w ten sposób wyodrębnił ostatecznie człowieka spośród świata zwierzęcego".

CZŁOWIEK EPOKI LODOWEJ (PLEJSTOCENU)

Wykłady poprzednie tego cyklu zapoznały nas z całością dziejów Ziemi. Ten wykład przeto będzie nawrotem - będzie wycieczką w czasy objęte końcowym rozdziałem dziejów Ziemi, który nosi nazwę epoki lodowej lub epoki plejstocenu. Epoka lodowa, to wprawdzie w dotychczasowej historii Ziemi rozdział końcowy, zarazem jednak jest to pierwszy, początkowy rozdział skomplikowanej historii człowieka i tym się tłumaczy wyodrębnienie tego tematu w cyklu wykładów poświęconych dziejom Ziemi.

Historia człowieka epoki lodowej, to historia człowieka minionej epoki geologicznej, człowieka kopalnego, przodka człowieka dzisiejszego, a więc, to zagadnienie jego pochodzenia, zagadnienie daty pojawienia się go na Ziemi, jego rozwoju fizycznego oraz rozwoju jego kultury materialnej i duchowej.

W dziejach Ziemi, znaczonej etapami rozwojowymi życia na Ziemi - tego najwspanialszego zjawiska w przyrodzie - człowiek, będący jego ukoronowaniem, przez którego "przyroda poznaje sama siebie" - w dziejach tych zajmuje czasową pozycję niezmiernie skromną. Równa się ona bowiem około jednej tysięcznej historii rozwoju świata organicznego na Ziemi, obejmującej ok. 550 milionów lat.

Rzecz człowieka i jego kultury byłby niezrozumiałą gdybyśmy pominieli tło przyrodnicze, z którym jest on najściślej związany. Oto w najogólniejszym zarysie jego charakterystyka.

W okresie trzeciorzędowym, poprzedzającym pojawienie się człowieka, panował na całym obszarze Europy klimat wilgotny i gorący. Nawet znajdujące się na dalekiej Północy wyspy Grenlandia i Spitsbergen, obecnie pokryte lodowcami, miały wówczas klimat ciepły. Bujna roślinność sprzyjała rozwojowi wielkich ssaków trawożernych, a wobec tego i drapieżnych, przodków niektórych gatunków obecnie żyjących w krajach podzwrotn

nikowych, jak: hipopotam, słoń, nosorożec, tygrys. W okresie tym odnajdujemy również bezpośrednich przodków konia współczesnego. Z górną częścią tego okresu wiązane jest przez paleoantropologów oddzielenie się od pnia rodowodowego, wspólnego z primatekami człekokształtnymi (Dryopithecidae), gałęzi człekostajtnych (Hominidae), a z końcem tego okresu - pojawienie się istot przedluzskich (Australopithecinae) - bezpośrednich przodków człowieka. Dolny bowiem plejstocen charakteryzuje praczłowiek, którego szczątki odkryto w Trynill na Jawie (Pithecanthropus erectus), w Czou-Kou-Tien na SW Pekinu (Sinanthropus pekinesis), koło Heidelbergu w Niemczech (Homo heidelbergensis) oraz ostatnio (w 1952 r.) w Algierze Północnym, w miejscowości Palikao (SE Mascara) - *Atlantropus mauritanicus*.

Ku końcowi trzeciorzędu klimat stopniowo staje się chłodniejszy, co wywołuje zmiany w świecie roślinnym i zwierzęcym. Pewne gatunki wymierają, pewne emigrują na południe, natomiast pewne przystosowują się do zmienionych warunków. Znaczne obniżenie temperatury rocznej w czwartorzędzie, a zwłaszcza miesięcy letnich, spowodowało zlodowacenie Alp oraz pokrycie półwyspu Skandynawskiego potężnym płaszczem lodowym, który spływając ku południowi, raz oibrymich rozmiarów językami pokrył znaczne tereny Anglii, Niemiec i europejskiej części ZSRR oraz cały obszar Polski. Wywołuje to zupełny przewrót w świecie roślinnym i zwierzęcym. Rozległe tereny, skute lodami, przypominają okolice podbiegunowe: przed czołem lodowców rozpościera się pasem szeroką tundra aktywna o bardzo skąpej roślinności. Pojawiają się nowe, dotychczas nieznanne gatunki zwierząt, jak: mamut i nosorożec wlochaty, wół piźmowy, renifer i inne. Na stepach ówczesnych, położonych daleko na południe od czoła lodowców, żyje koń, podobny do tego który dziś jeszcze żyje w Mongolii.

Epoka lodowa, której czas trwania, łącznie z postglacjalem, obliczany jest na 583,260 lat, nie była pod względem klimatycznym epoką jednolitą. Przyjmuje się, na podstawie wyników badań A. Pencka i E. Brücknera

(1909 r.) nad zlodowaczeniem Alp, podział epoki lodowej na cztery główne okresy panowania klimatu zimnego, którym odpowiadają cztery okresy zlodowaczenia niżu europejskiego - nasunięć lodowca skandynawskiego, i trzy przedzielające je okresy panowania klimatu ciepłego - okresy międzylodowcowe, kiedy miało miejsce tajanie lodowców w Alpach i na niżu europejskim, - ich "cofanie się", tych ostatnich ku Północy. Jest to podział generalny. Uzupełniają go podziały lokalne, oparte na wynikach badań stratygraficznych w krajach objętych zlodowaczeniem skandynawskim. Wyniki tych badań są różne i różna jest też ich interpretacja w nawiązaniu do przyjętego, w zasadzie powszechnie, alpejskiego schematu podziału zlodowaczenia europejskiego. Przykładem tego jest istniejąca u nas rozbieżność poglądów na zagadnienie zasięgów i wieku zlodowaczenia w Polsce. Podobny stan rzeczy jest również w innych krajach, nie wyłączając Szwajcarii - kraju macierzystego alpejskiego podziału epoki lodowcowej w Europie.

Według Profesora W. Szafera - naszego wybitnego uczonego, paleobotanika, w Polsce miały miejsce trzy pewne zlodowaczenia, mianowicie: Krakowskie - mające odpowiadać zlodowaczeniu alpejskiemu Mindel, Środkowopolskie - zlodowaczeniu Riss, i Bałtyckie - zlodowaczeniu Würm. Prócz tego Profesor Szafer wyróżnia jako najstarsze, nie pewne, zlodowaczenie Szczecińskie, które synchronizuje ze zlodowaczeniem Günz w Alpach.

Utworami będącymi pozostałością epoki lodowej - utworami plejstocenскими jak przyjęto je określać, są: gliny moreny dennej i utwory morenowo-czołowe lodowców, piaski i żwiry lodowcowo-rzeczne (fluwioglacjalne), łąki zastoiskowe, lessy, wydmy oraz, występujące na głębokości od kilku do kilkunastu metrów, gleby kopalne, torfy i utwory jeziorowe. Te ostatnie oraz torfy bogate są w szczątki roślinne i pyłki kwiatowe, a często zawierają również szczątki zwierzęce. Są to bardzo cenne materiały dla zagadnień klimatycznych i chronologiczno-stratygraficznych plejstocenu.

Okres końcowy epoki lodowej to - na skutek intensywnego tajania

- zdecydowane cofanie się lodowca na teren Szwecji z pozycji postoju, # na naszym terenie - w pasie północnym Pomorza. Okres ten, zapoczątkowany ok. 18 tysięcy lat przed n.e., zakończony został stajaniem lodowca do rozmiarów pokrywy centralnej części półwyspu Skandynawskiego i rozpadnięciem się jej na dwa płaty, co nastąpiło 6.740 lat przed n.e. Data ta jest zarazem datą początkową obecnego polodowcowego okresu zwanego holocenem. Końcowy okres epoki lodowej to stopniowa zmiana warunków klimatycznych, które decydowały zarówno o powstaniu i rozwoju jak i zaniku zlodowacenia. Okres ten przeto charakteryzuje początkowo jeszcze klimat arktyczny, następnie jednak subarktyczny, preborealny, borealny i wreszcie atlantycki - obecnej fazy holocenu. Do końca klimatu arktycznego, t.j. do ok. 13.000 lat przed n.e., żył jeszcze mamut i oczywiście renifer, który na naszym terenie utrzymał się przez cały okres subarktyczny - do ok. 8.800 lat przed n.e. Renifer wywędrował na Północ i zastąpił go jeleń, który przybył wraz z lasem z terenów południowych w następnym z kolei okresie klimatycznym - borealnym.

Jak już wspominałem, dzieje Ziemi znaczone są etapami rozwoju życia na Ziemi - rozwoju ewolucyjnego, który był wynikiem przystosowania się świata roślin i zwierząt do zmieniających się warunków bytowania w następstwie zmian zachodzących w obliczu Ziemi i spowodowanych tym zmian klimatycznych. Tak jak dla ery paleozoicznej osiągnięciem szczytowym w rozwoju ewolucyjnym świata zwierzęcego było pojawienie się i wspaniały rozwój ryb oraz ziemnowodnych, a dla ery mezozoicznej - wspaniały rozwój gadów, to dla ery kenozoicznej był wspaniały rozwój w trzeciorzędzie ssaków, ukoronowany pojawieniem się w plejstocenie dołnym człowieka. W uznaniu wyjątkowości tego faktu i doniosłości jego znaczenia istnieje poważna tendencja przemianowania okresu czwartorzędowego (który obejmuje epokę lodową - plejstocen, i polodowcową - holocen), na okres antropozoiczny, względnie antropogen.

Wspomniane już znaleziska szczątków praczłowieka zapoczątkowują długą (w skali ludzkiej) i skomplikowaną historię człowieka: jego

rozwoju fizycznego i rozwoju jego kultury. Poznajemy ją na podstawie szczątków jego i jego pozostałości kulturowych, występujących w różnych utworach, a więc różnego wieku geologicznego, uzyskiwanych w wyniku prac wykopaliskowo-badawczych.

Trwając w nieustannej walce o byt, człowiek zdobywa znajomość swego otoczenia i umiejętność pokonywania trudności. Przystosowując się, na przestrzeni wielu dziesiątków tysięcy lat do zmiennych warunków przyrody, sam się zmienia - zmienia się jego typ fizyczny. Etapy jego rozwoju, poprzedzające etap ostatni - człowieka rozumnego współczesnego (*Homo sapiens recens*) to: najstarszy - praczłowieka (*Pithecanthropus*), czas - od ok. 550.000 lat do ok. 435.000 lat; człowieka pierwotnego z Neandertal w Niemczech (*Homo neanderthalensis*), czas - od ok. 250.000 lat, i człowieka rozumnego kopalnego (*Homo sapiens fossilis*), czas - od ok. 100.000 lat do końca epoki lodowej.

Praczłowiek żył w warunkach korzystniejszych niż jego następcy z późniejszych faz epoki lodowej. Jest to niższy stopień skąpienia dzikości. Charakteryzuje go gospodarka zbieracka - żywienie się zbieranymi i wygrzebywanymi produktami przyrody, których wówczas było podostatkiem. W tych warunkach broń i narzędzia specjalne nie były bardzo potrzebne - są bardzo prymitywne, kamienne, wielorakiego użytku z grubym migdałowatym ostrzem ręcznym jako narzędziem dominującym. W większym zakresie, ze zróżnicowaniem użytkowania, człowiek począł wytwarzać narzędzia, a przede wszystkim broń, w związku z potrzebą zdobywania pokarmu mięsnego - z przejściem na gospodarkę zbieracko-myśliwską na średnim poziomie dzikości i gospodarką myśliwską, a następnie myśliwsko-rybacką na wyższym poziomie dzikości.

Według surowców podstawowych, z których wyrabiano broń i narzędzia użytku codziennego, wyróżniamy dwie wielkie epoki: epokę kamienia, obejmującą czasy prehistoryczne, oraz epokę metali, obejmującą czasy protohistoryczne. Epoka kamienia obejmuje najdawniejszy i najdłuższy okres dziejów człowieka i kończy się u nas około 2.000 lat przed n.e.

Początki jej, jak to wynika z tego, co tu już zostało powiedziane, sięgają w głąb epoki lodowej, z końcem której i towarzyszącą mu zmianą całokształtu warunków fizjograficznych, zbiega się początek najmłodszej fazy epoki kamienia, zwanej okresem neolitycznym. W starszej, niewspółmiernie większej części epoki kamienia, która nosi nazwę epoki paleolitycznej, wyróżniamy dwa odrębne okresy: starszego i młodszego paleolitu. Odpowiadają one dwóm różnym cyklom rozwoju kultury człowieka i różnym typom fizycznym w rozwoju ewolucyjnym człowieka: praczłowiekowi i człowiekowi pierwotnemu - paleolit starszy, człowiekowi rozumnemu kopalnemu - paleolit młodszy.

Rozwój kultury człowieka w okresie starszego paleolitu przedstawia cykl bardzo ciekawy. W pierwszej fazie tego cyklu występuje bardzo prymitywna obróbka znalezionych otoczków i okruchów konkrecji krzemienych, polegająca na przystosowaniu ich do doraźnego użytku, narzędzi określonego typu brak. W następnej fazie widzimy już grube, duże narzędzia ręczne, w kształcie migdałów, o krawędziach bocznych zygawkowatych, ostrych, i o wierzchołku spiczastym. Narzędzia te, zwane tłukami pięściowymi, służyły do wykonywania różnych czynności, a zapewne również jako broń. Człowiek tych czasów zakłada już obozowiska, zakłada je wyłącznie pod gołym niebem, w dolinach ówczesnych rzek. Żadnych innych śladów swej działalności, prócz tych narzędzi kamiennych nie pozostawił nam po sobie. Faza ta przypada na okres międzylodowcowy o klimacie bardzo łagodnym, poprzedzający drugie zlodowacenie i na okres tego zlodowacenia.

Najstarsze ślady pobytu człowieka na ziemiach naszych pochodzą z późnej fazy starszego paleolitu. Zostały one odkryte w namuliskach jaskiń pasma Krakowsko-Wieluńskiego. W fazie tej widzimy dalszą ewolucję narzędzi migdałowatych, obróbka których w tym czasie osiąga najwyższy stopień doskonałości. Obok nich występuje cały szereg innych narzędzi określonego typu. Są to różnego rodzaju ostrza-noże, skrobacze-zgrzebła, obłęczniki i świdry, wykonane przeważnie z krzemienia.

Człowiek tej fazy, jakkolwiek zakłada jeszcze swe obozowiska na przestrzeniach otwartych, jednak wzmagające się chłody zmuszają go do szukania schronisk w jaskiniach. Posiłkowanie się ogniem było już od dawna znane człowiekowi. Gęste uwłosienie, którym jak przypuszczają antropologowie, było pokryte ^{całe} ciało naszych pierwszych przodków, nie zabezpieczało ich od zimna podczas łowów. To wywołało potrzebę ubrania, za które posłużyły skóry upolowanych zwierząt.

Końcowa faza starszego paleolitu przedstawia dalszy etap ewolucyjny. Po raz pierwszy kość znajduje zastosowanie praktyczne - jako materiał pomocniczy przy wyrobie narzędzi krzemienych. Człowiek tej fazy zamieszkuje przeważnie jaskinie, głównym jego pożywieniem jest mięso zwierząt, na które poluje posiłkując się, między innymi, rzemieńcem, względnie sznurem, z uwiązanyimi na obu końcach kulistymi kamieniami - tzw. bolas indian południowo-amerykańskich. Po raz pierwszy w tym czasie spotykamy się z celowym grzebaniem zmarłych, które niewątpliwie jest wyrazem kultu religijnego. Świadczy o tym również znaleziony w jednej z jaskiń francuskich głaz pokryty regularnie rozmieszczonymi drobnymi zagłębieniami miseczkowatymi, przy którym, prawdopodobnie, odbywały się jakieś ceremonie. Jakkolwiek żadnych ozdób z owych czasów nie znaleziono, nie znaczy to jednak aby człowiek końcowej fazy starszego paleolitu nie dbał o przyozdobienie swego ciała. Dość często na stanowiskach tego wieku znajdują się szczątki barwników mineralnych, np. hematytu, które służyły do malowania ciała.

Z końcem okresu starszego paleolitu południowe i środkowe obszary Europy opanowują ludy łowieckie - bezpośredni przodkowie człowieka rozumnego współczesnego. Czy są to przybysze nowi i z jakich terenów - to zagadnienie nie wyjaśnione. W każdym razie, przypuszczenie, że są to przybysze z Afryki północnej, nie utrzymało się. Zapoczątkowali oni okres paleolitu młodszego, wybitnie różniący się od poprzedniego. Charakteryzuje go zupełnie odmienna technika wytwarzania narzędzi krzemienych, oparta na doskonałej znajomości cech fizycznych tego surow-

ca. Po raz pierwszy pojawiają się liczne wyroby z rogu, kości i kłosa mamuta, nie które bardzo pięknie ozdobione rysunkami rytymi i płaskorzeźbami o motywach zwierzęcych, roślinnych i geometrycznych. Z tych czasów pochodzą również liczne rzeźby zwierząt, wykonane w glinie i kamieniu, jak również statuetki, przeważnie niewieście, przedstawiające niekiedy prawdziwe dzieła sztuki współczesnej. Poza tym, w licznych jaskiniach, na ścianach, odkryto pięknie wykonane barwne malowidła, przedstawiające różne zwierzęta, sceny z polowań i t.p. Broń jest w powszechnym użyciu i jest różnorodna. Znane są groty oszczepów wykonane z kości i krzemienia, harpuny kościane, a z narzędzi domowego użytku - kościane szydła, igły, gładziki do skóry i wiele innych. Pod koniec okresu paleolitu młodszego przybywa nowa zdobycz - żuk, który dotychczas był nieznanym. Liczne są również ozdoby, przeważnie w postaci kłów i muszli morskich dziurawionych. Barwniki mineralne są w powszechnym użyciu. Życie religijne (magia) i społeczne musiało być w owych czasach rozwinięte, jak o tym świadczą różne fakty. Istnieje uzasadnione przypuszczenie, że w jaskiniach ozdobionych malowidłami ściennymi i płaskorzeźbami odbywały się misteria religijne (względnie magiczne), np. przed wyprawami łowieckimi, oraz wtajemniczenia nowych członków plemienia. Zwyczaj celowego grzebania zmarłych z dodaniem zmarłemu jego wyposażenia osobistego był powszechnie stosowany.

Obowzowiska łowców i łowców-rybaków okresu paleolitu młodszego występują prawie na całym obszarze Europy. W Polsce są one również licznie reprezentowane i odnajdujemy ich pozostałości kulturowe w namuliskach jaskiniowych jak i na terenach otwartych (np. w utworach ^{i na wzdłuż} lessowych). Ku końcowi tego okresu zjawia się na terenie Europy zachodniej nowa fala ludności myśliwsko-rybackiej południowego pochodzenia, która zalewa niemal cały obszar Europy. Charakteryzuje ją ogromne zubożenie przemysłu krzemiennego, którego wytwory drobnieją, stają się makrolityczne, oraz prawie zupełny zanik wyrobów z kości i rogu, a poza tym zupełny upadek sztuki zdobniczej. Ludność ta w pogo-

ni za zwierzyną i w poszukiwaniu terenów łowiecko-rybackich, odbywa dalekie wędrówki, obozując po drodze w dolinach rzecznych i nad jeziorami, na wzgórzach wydmowych. Ślady tego rodzaju obozowisk na wydmach są u nas bardzo liczne - w dolinach wszystkich naszych większych rzek. Stanowią one przedmiot bardzo szczegółowych geologiczno-prehistorycznych badań. Czas tych obozowisk to wczesna faza okresu polodowcowego - holocenu, to w rozwoju kultury człowieka początek nowego etapu: epoki kamienia gładzonego - neolitycznej, który z końcowej fazy, epipaleolitycznej, etapu poprzedniego przejął pewne elementy.

I oto jesteśmy u końca tego bardzo pobieżnego przeglądu dziejów człowieka epoki lodowej. Jeśli teraz rzucimy okiem na całość tych niezmiernie długich dziejów, to jakie fakty winny uderzyć nas przede wszystkim jako te, które można by określić, że były punktami zwrotnymi w rozwoju człowieka i jego kultury. A oto te: pierwszy, stojący u progu ~~xxx~~ procesu stawania się człowieka - to wytworzenie świadome i w określonym celu narzędzia pracy; drugi - to odkrycie sposobu otrzymywania ognia i świadome posilkowanie się nim w walce z przeciwnościami otaczającej go przyrody; "... mimo kolosalnego przewrotu o charakterze wyzwolenicznym, którego dokonała maszyna parowa w życiu społecznym - przyczyn przewrót ten nie jest jeszcze nawet w połowie zakończony - niewątpliwe jest przecie, że ogień, wytworzony przez tarcie, przewyższa o wiele maszynę parową pod względem swego wyzwalającego ludzkość działania. Ogień ten bowiem dał człowiekowi poraz pierwszy panowanie nad jedną z sił przyrody i w ten sposób wyodrębnił ostatecznie człowieka spośród świata zwierzęcego".