

Laszczak, Katarzyna

"Wszystkie stworzenia małe i duże" : o hodowli w Grecji epoki brązu

Studia i Materiały Archeologiczne 11, 25-40

2003

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.

Katarzyna Laszczak

Wszystkie stworzenia małe i duże¹. **O hodowli w Grecji epoki brązu**

Trudno przecenić znaczenie zwierząt domowych dla rozwoju gospodarki ludzkiej. Niewiele jednak, jak dotąd, poświęcono miejsca temu zagadnieniu w odniesieniu do Grecji epoki neolitu i brązu. Ogólny zarys modelu hodowli i wykorzystania zwierząt jest możliwy do odtworzenia na podstawie analiz archeozoologicznych, wspieranych źródłami ikonograficznymi i pisanymi (łącznie z traktowanymi bardzo ostrożnie poematami Homera). Poniższy tekst nie pretenduje w żadnym przypadku do roli opracowania tego tematu w całości, jest jedynie próbą bardzo krótkiego i ogólnego uchwycenia głównych zjawisk charakterystycznych dla wczesnogreckiej gospodarki związanej ze zwierzętami.

Szerokie ramy geograficzne i chronologiczne narzucają uogólnienia. Konieczne jest zatem pominąć omówienia tła historycznego, np. kolejnych fal migracji, zmian geopolitycznych zachodzących w obrębie kultur egejskich, przemian społeczno-gospodarczych, takich jak wytworzenie centralnych ośrodków władzy politycznej i ekonomicznej, powstanie pałaców i gospodarki z nimi związanej, co nastąpiło na Krecie w okresie ŚM I, na Łądzie w okresie PH IIIA (**tab. 1**)²; należy jednak pamiętać o złożoności problemu³.

„Europejski debiut”

Szczątki głównych gatunków zwierząt domowych (owiec, kóz, bydła, świń) pojawiają się w Grecji (i w Europie) (BOESSNECK 1960, 1962) po raz pierwszy na stanowisku tessalskim Argissa Magula, w warstwach neolitu preceramicznego.

Artykuł został napisany na podstawie części pracy magisterskiej „Hodowla i użytkowanie zwierząt w Grecji w epoce neolitu i brązu” napisanej pod kierunkiem prof. dr. hab. Kazimierza Lewartowskiego, przedstawionej w Instytucie Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego w 1999 roku.

¹ Tytuł taki nosi cykl popularnych powieści Jamesa Herriota wydanych w latach dziewięćdziesiątych XX wieku w Poznaniu przez Zysk i-S-ka Wydawnictwo S.c.

² W tabeli tej Czytelnik znajdzie rozwinięcie i wyjaśnienie skrótów odnoszących się do określeń chronologicznych.

³ Omówienie głównych problemów rozwoju kultur egejskich: LEWARTOWSKI, ULANOWSKA 1998.

Udomowienie zwierząt tych gatunków przebiegało najprawdopodobniej poza terenem Grecji. Wprawdzie dzicy przodkowie była (tur *Bos primigenius Bojanus*) i świni (dzik *Sus scrofa*) występowały na Płw. Bałkańskim, jednak pierwotna lokalna domestykacja na tym terenie nie jest poświadczona

Przodkowie owiec (muflon azjatycki *Ovis orientalis* i uriał *Ovis vignei*) oraz kóz (koza bezoarowa *Capra aegagrus*) występują jedynie w Azji południowo-zachodniej i Azji Mniejszej, ich potomkowie musieli być więc importowani do Grecji już jako zwierzęta udomowione⁴. Zarówno owce jak i kozy żyjące obecnie w stanie dzikim na niektórych wyspach Morza Śródziemnego są zwierzętami wtórnie zdziczałymi i nie występowały pierwotnie na tym terenie (GROVES 1989: 49–51, fig. 5.3, 5.5).

Można przypuszczać, że wszystkie wyżej wymienione gatunki zostały sprowadzone do Grecji z terenów Azji południowo-zachodniej, gdyż z tamtych terenów pochodzą najstarsze świadectwa udomowienia tych zwierząt.

W Argissa Magula odkryto także szczątki psów. Ponieważ jednak te zwierzęta domowe występowały już wcześniej w Europie⁵ i Azji, możliwe więc jest, że trafiły do Grecji z Europy północnej lub przywędrowały z Azji. Nie jest też niemożliwe, choć jak dotąd nie zostało potwierdzone, lokalne udomowienie wilka (*Canis lupus*) lub szakala (*Canis aureus*).

Konie i osły pojawiły się w Grecji znacznie później niż bydło, małe przeżuwacze, świnię i psy. Najstarsze szczątki koni pochodzą z początku okresu wczesnego brązu (WH I) z Servii na północy (WATSON 1979: 229), z Peloponezu zaś (z Tirynsu) z końca wczesnego brązu (WH III), (DRIESCH 1990: 93). Nie wiadomo, którędy wiodła droga na Półwysep Bałkański koni ze stepów ukraińskich, gdzie zostały udomowione. Szczątki osłów po raz pierwszy odnotowano w Lernie, w warstwach wczesnobrązowych (GEJVALL 1969, cyt. za JORDAN 1975: 112).

Na Krecie początki hodowli wyglądały podobnie jak na Ładzie: pierwsze zwierzęta domowe (małe przeżuwacze⁶, bydło, świnię) pojawiły się w neolicie preceramicznym (JARMAN 1968: 243), a konie i osły włączono do hodowli później, prawdopodobnie na początku epoki brązu (na okres WM II–ŚM I jest datowany amulet z Archanes, na którym przedstawiono konie, co może dowodzić ich występowania w tym okresie na wyspie, EVANS 1935: 42).

Tylko bardzo nieliczne stanowiska z Wysp Cykladzkich doczekały się analiz osteologicznych, stąd informacje o pojawianiu się zwierząt gospodarskich na tym

⁴ O dokonywaniu procesu udomowienia świadczy występowanie szczątków osobników o cechach przejściowych między formami dzikimi a domowymi. Na wspomnianym stanowisku znaleziono wyłącznie kości zwierząt w pełni udomowionych lub dzikich (bez form pośrednich).

⁵ Najstarszym potwierdzeniem ich występowania w Europie jest znalezisko z Bonn-Oberkassel – w 12. tysiącleciu p.n.e. (BENECKE 1987; cf. LASOTA-MOSKALEWSKA 1997: 18).

⁶ Owce i kozy określa się niekiedy jako „małe przeżuwacze”, gdyż rozróżnienie ich na podstawie materiału osteologicznego często jest niemożliwe – cechy dystryktywne mają tylko nieliczne kości, rzadko zachowane w stopniu umożliwiającym dokładną identyfikację. W Argissa Magula, z całkowitą pewnością określono jedynie szczątki owiec, występowanie kóz nie jest potwierdzone (BOESSNECK 1960: 238).

obszarze są bardzo skape. Wiadomo, że w Phylakopi*⁷ na Melos w fazie 0 osady hodowano małe przeżuwacze, bydło i świnię, zaś w fazie IV hodowla wzbogaciła się o osły (GAMBLE 1982).

Możliwości hodowlane

Wpływ na udział poszczególnych gatunków w hodowli ma wiele czynników. Podstawowymi są uwarunkowania środowiskowe (wpływające m. in. na możliwość wyżywienia zwierząt), wymagania zwierząt oraz potrzeby człowieka.

Pomimo, że klimat śródziemnomorski występujący w całej Grecji (z pewnymi modyfikacjami) charakteryzuje się łagodnymi i wilgotnymi zimami oraz gorącymi i suchymi latami, to duże zróżnicowanie terenu pociąga za sobą znaczne zróżnicowanie klimatu i szaty roślinnej, występujące na stosunkowo niewielkim obszarze. Na nizinach głównym czynnikiem ograniczającym rozwój roślinności są upalne i suche lata, w przeciwieństwie do terenów wyżynnych i górskich, na których wegetacja zamiera zimą, zaś latem widoczny jest bujniejszy rozwój. Takie „uzupełniające” się występowanie stref rozwoju roślinności miało zapewne wpływ na kształtowanie się hodowli. Na wielu obszarach Europy podobne warunki naturalne przyczyniły się do powstania pasterstwa sezonowego⁸. W Grecji podobne rozwiązanie byłoby odpowiedzią na problem okresowego niedostatku paszy (latem na wysychających nizinach, zimą w górach) i, pomimo że ten rodzaj pasterstwa występował na wielką skalę w średniowieczu, nie wiadomo, czy można mówić o jego istnieniu w epoce neolitu czy brązu. Opinie badaczy na ten temat są podzielone. Przede wszystkim należy pamiętać, że występowanie górskich pastwisk nie jest pierwotną cechą krajobrazu greckiego (HALSTEAD 1987a: 79), a ich wytworzenie nastąpiło w wyniku wylesienia, które zapoczątkowano wprowadzić w epoce brązu (szczególnie na południu), lecz rozwinięto na dużą skalę dopiero w ostatnich stuleciach (BINTLIFF 1977). Za występowaniem pasterstwa mogą przemawiać zauważalne w epoce brązu zmiany typu osadnictwa: ze skupionego (związanego z gospodarką ekstensywną) na rozproszone (gospodarka intensywna), co wiąże się także z układem pól i pastwisk wokół osady (HALSTEAD 1987a, b). Być może wykorzystanie pewnych jaskiń wskazywałoby na wypas zwierząt w górach, np. Didima (BINTLIFF 1977), Franchti czy Kitsos (HALSTEAD 1981: 326; JACOBSEN 1969; 1973). Pośrednio rozwoju pasterstwa sezonowego mogłoby dowodzić powstawanie sanktuariów na szczytach wzgórz na Krecie, z których najstarsze są datowane na schyłek wczesnego brązu (WM III/ŚM I, RUTKOWSKI 1972).

Wymagania hodowlane i paszowe zwierząt są zróżnicowane. Bydło zadowala się gorszą paszą (liście, gałązki) niż owce, które potrzebują trawiastych terenów, nie jest jednak tak mało wymagające jak kozy. Najlepszych i największych pastwisk

⁷ Stanowiska, na których oznaczono przynależność gatunkową mniej niż połowy szczątków będą oznaczane gwiazdką (*).

⁸ Zimą zwierzęta są trzymane w pobliżu osad i karmione paszą zgromadzoną w ciągu lata lub dostępną na nizinach, wiosną zaś przeganiane na górskie pastwiska, gdzie przebywają do wczesnej jesieni. Ten typ pasterstwa związany jest przede wszystkim z hodowlą owiec (EVANS 1978: 5).

potrzebują konie. Świnie jako zwierzęta wszystkożerne są w małym stopniu zależne od środowiska, bo choć mogą być (i bywają) wypasane w lasach, mogą też być żywione odpadkami kuchennymi lub żerować na nieużytkach na stosunkowo niewielkim obszarze.

Potrzeby człowieka, jego „wymagania” w stosunku do zwierząt i potraktowanie hodowli zmieniały się w ciągu tysiącleci. Bökönyi sugeruje, że we wczesnym neolicie, kiedy wszystkie zwierzęta hodowane były w tym samym celu, tzn. dostarczania mięsa, struktura hodowli odzwierciedlała nie tyle świadomy wybór poszczególnych gatunków, co raczej dostępność zwierząt i możliwość ich utrzymania bez dużego nakładu sił i środków (BÖKÖNYI 1973: 67–68). Dopiero wykorzystanie przyżyciowe⁹ zwierząt, które zapoczątkowano w ciągu neolitu wpłynęło na zmiany modelu hodowli i inwestowanie w utrzymanie tych gatunków, które dostarczały największych korzyści.

Zmiany struktury hodowli

We wczesnym neolicie struktura hodowli była dość jednolita, zarówno na obszarze Grecji lądowej, jak i Krety. Zdecydowanie dominowały małe przeżuwacze¹⁰. Ich szczątki stanowią aż ok. 70% szczątków zwierząt domowych na większości stanowisk z tego okresu; drugie miejsce zajmowały świnie, a rzadziej występowało bydło. W ciągu neolitu na większości stanowisk udział owiec i kóz zmniejszał się, a wzrastało znaczenie bydła – na wielu stanowiskach ich szczątki stanowią ok. 20%; udział świń pozostawał na raczej niezmiennym poziomie.

Początek epoki brązu przyniósł kolejny wzrost znaczenia małych przeżuwaczy, w tym okresie zaznaczają się też wyraźniej różnice między poszczególnymi stanowiskami. Chociaż na większości stanowisk dominowały małe przeżuwacze, to zaskakująco dużo pojawia się szczątków bydła na niektórych stanowiskach południowej Grecji¹¹, choć są też stanowiska, na których udział bydła był w pewnych okresach znikomy¹². Należy jednak zaznaczyć, że szczątki bydłecze występują w dużych ilościach na stanowiskach pałacowych i prawdopodobnie nie można twierdzić, że hodowla bydła wyglądała w ten sposób w całej południowej Grecji, gdzie warunki naturalne nie sprzyjają hodowli tych zwierząt. Jednakże może to podważać opinie o prawie zupełnym braku znaczenia i możliwości utrzymywania bydła na południu (HALSTEAD 1981; RENFREW 1972).

⁹ Zwierzęta eksploatowane są za życia, dostarczając np. siły pociągowej, mleka, nawozu; ich mięso ma w tym wypadku drugorzędne znaczenie.

¹⁰ Wydaje się, że owce przeważały nad kozami, a udział i przemiany w hodowli tych ostatnich był raczej zbliżony do bydła niż owiec, co wiąże się to z wymaganiami paszowymi tych zwierząt (HALSTEAD 1981: 328).

¹¹ W Tirynsie – od 26% szczątków zwierząt domowych w okresie WH II do 46% na początku okresu PH III C (DRIESCH 1990: 93, tab. 5), w Asine* – 34,8% w okresie SH (MOBERG-NILSSON 1996: 114), w Pylos* – 19,5% w okresie PH III (NOBIS 1993: 152–153).

¹² Lerna VI – 4,6% szczątków zwierząt domowych (GEJVALL 1969).

Na Cykladach model hodowli w epoce brązu był nieco inny niż na Łądzie: zaznacza się wyraźna i stała dominacja owiec i kóz, mały udział bydła¹³ oraz świń (z wyjątkiem Kephala na Keos, gdzie szczątki świń stanowiły 40% szczątków zwierząt domowych, COY 1973).

Z Krety poza okresem neolitu (preceramicznego i wczesnego) właściwie nie ma opracowań szczątków zwierzęcych. We wspomnianych okresach na wyspie dominowały małe przeżuwacze (choć ich udział w hodowli zmniejszał się nieco), drugie miejsce zajmowało bydło, trzecie – świnie, występowały też najprawdopodobniej psy (JARMAN 1968).

Wyróżniającą się kategorię stanowią szczątki psów, koni i osłów. Ich udział w materiałach jest znikomy (ok. 2–3%).

Należy tu wyjaśnić, że badane szczątki są najczęściej resztkami pokonsumpcyjnymi, a więc ich stan jest odzwierciedleniem nie tyle hodowli, co konsumpcji (LASOTA-MOSKALEWSKA 1997: 220 sq). Choć najczęściej proporcje tych dwóch zjawisk są powiązane, to obraz hodowli może być nieco wypaczony, szczególnie w wypadku tych gatunków, które z różnych przyczyn (np. kulturowych) jedzone są rzadko – dotyczy to szczególnie psów i koniowatych. Mały udział szczątków tych zwierząt może więc wiązać się z tym, że w znikomym stopniu służyły jako źródło mięsa, a nie z prawie zupełnym brakiem ich hodowli. Z drugiej zaś strony istnieje możliwość, że jedzono mięso zwierząt hodowanych gdzie indziej i uzyskiwanych na drodze handlu lub wymiany.

Przyczyny zmian

Zwierzęta domowe zapewne trafiały do Grecji wraz z falami osadników. Początkowo przeważały te gatunki, które dobrze znoszą wędrówki, a więc małe przeżuwacze, w mniejszym stopniu bydło; najgorszymi „wędrowcami” są świnie i ich było najmniej.

Po wprowadzeniu do Grecji pewnej grupy zwierząt hodowcy stanęli przed problemem pozyskiwania nowych osobników. Z jednej strony zachowano ciągłość hodowlaną, z drugiej strony zarysowała się możliwość lokalnego udomowiania – lecz tylko bydła i świń (w przeciwieństwie do pierwotnej domestykacji tych gatunków w Grecji, późniejsze zabiegi tego typu są potwierdzone). Małe przeżuwacze, których hodowla była znacznie ograniczona możliwościami rozrodczymi zwierząt (czy koniecznością ich importu), zaczęły tracić znaczenie na rzecz łatwiej dostępnych gatunków (okres średniego i późnego neolitu).

Zmiany modelu hodowli wiążą się też z sygnalizowanymi powyżej ogólnymi uwarunkowaniami środowiskowymi. Z jednej strony więc, przemiany hodowli na poszczególnych stanowiskach mogą świadczyć o dostosowaniu się do panujących warunków (szczególnie w początkowym okresie), z drugiej zaś – odzwierciedlać postępujące zmiany, np. wylesienie, a także zmiany sposobów zagospodarowania

¹³ Maksymalnie 16,6% szczątków zwierząt domowych w Phylakopi* na Melos (faza II, GAMBLE 1982: 169) i 17% w Aghia Irini na Keos (okres ŚC, COY 1986).

ziemi. Według Halsteada dominacja owiec we wczesnym neolicie wiąże się między innymi z tym, że w tym okresie pola mogły być uprawiane przez długi czas, przez co niewiele obszarów wylesionych pozostawało odłogiem i porastało bujniejszą roślinnością niż trawa – najodpowiedniejsza właśnie dla owiec (HALSTEAD 1981: 324–325). W ciągu kolejnych tysiącleci coraz bardziej wyjąłowiona ziemia wymagała dłuższego ugorowania, dzięki czemu na nieuprawianych polach mogła wytworzyć się roślinność krzaczasta, najchętniej jedzona przez bydło i kozy.

Co mogło być przyczyną wzrostu znaczenia owiec na początku epoki brązu? Wskazuje się kilka możliwości. Prawdopodobna jest fala migracji ludzkich i przybycie wraz z nią nowych stad. Możliwe jest też, że już wtedy zaczęło wykształcać się pasterstwo sezonowe owiec, rozwiązujące po części problem wyżywienia zwierząt. Najważniejsze jednak wydaje się to, iż zaczęto wtedy na szerszą skalę wykorzystywać nie tylko mięso zwierząt, ale i to, co oferują one za życia, a owce, które pojawiały się na początku brązu były większe i bardziej wełniste (stanowiły inny typ morfologiczny niż hodowane poprzednio, BOESSNECK 1962: 47). Oplacalne stało się więc inwestowanie w hodowlę zwierząt dostarczających tego cennego surowca.

Ze wzrastającym zainteresowaniem wykorzystaniem przyżyciowym zwierząt i świadomym nastawieniem na hodowlę tych a nie innych gatunków prawdopodobnie wiąże się też, zauważalne w epoce brązu, postępujące różnicowanie struktury hodowli na poszczególnych stanowiskach, choć oczywiście nie można mówić o ścisłej specjalizacji.

Użytkowanie

Korzyści czerpane ze zwierząt można podzielić na dwie grupy: te, które zwierzęta dostarczają za życia (mleko, siła pociągowa, nawóz) oraz uzyskiwane po ich śmierci (mięso, skóra, róg).

Zwierzęta udomowiono ze względu na mięso, zaś ich późniejsze wykorzystanie przyżyciowe było możliwe po zapewne wielu eksperymentach, pewnym okresie adaptacji, pracy hodowlanej i dokonaniu wynalazków umożliwiających wykorzystanie zwierząt do pracy.

Kierunki użytkowania znajdują swe odzwierciedlenie w strukturze stada (wieku i płci hodowanych osobników), często możliwej do odtworzenia na podstawie materiałów kostnych. Ogólnie można stwierdzić, że dla użytkowania mięsnego charakterystyczny był ubój młodych osobników (do dalszej hodowli pozostawia się tylko taką ilość zwierząt, która jest niezbędna do reprodukcji), zaś w przypadku użytkowania przyżyciowego ubijane są starsze osobniki; dla niektórych typów tego kierunku wykorzystania jest też właściwa znaczna przewaga ilości dorosłych samic (mleczne) lub samic i kastrowanych samców (pociągowe – bydło, wełniste – owce; LASOTA-MOSKALEWSKA 1997; PAYNE 1973).

W epoce neolitu i wczesnego brązu w Grecji dominowało użytkowanie mięsne. Wśród szczątków bydła stwierdzono duży udział kości młodych zwierząt, nawet

30–50%, jak np. w Sitagroi (BÖKÖNYI 1973: 173) czy w Nea Nikomedeia (HIGGS 1962: 272), podobny był udział młodych małych przeżuwaczy¹⁴. Kości świń (hodowanych przede wszystkim na mięso) również w przeważającej części pochodziły od osobników młodych (ok. dwunastomiesięcznych) – w Nea Nikomedeia stanowiły one 90% (HIGGS 1962: 272).

Zmiany w strukturze wieku zaczęły zaznaczać się na przełomie epoki wczesnego i średniego brązu, kiedy coraz więcej osobników dożywało wieku dorosłego. W przypadku większości stanowisk, poczynając od tego okresu można mówić o mieszanym modelu hodowli, nastawionej zarówno na dostarczanie mięsa, jak i wykorzystanie przyżyciowe. Zmiany wieku ubitych zwierząt widoczne są też na niektórych stanowiskach w przypadku szczątków świń, choć wydaje się, nie świadczy to o zmianie sposobu użytkowania tych zwierząt¹⁵, ale o zainteresowaniu tłustym mięsem (starsze zwierzęta mają większą ilość słoniny), co mogą potwierdzać pewne fragmenty *Odysei* (np. HOMER 1976: XIII 305–307; XIV 344).

Oprócz wspomnianych wyżej gatunków, ze zwierząt domowych jedzono także psy, konie i osły. Ich mięso jednak nie miało dużego znaczenia i spożywanie go było zjawiskiem wyjątkowym.

Ubijane zwierzęta dostarczały nie tylko mięsa, ale także skór i rogu. Skóry bydlęce są wymieniane wśród zapisów pałacowych (CHADWICK 1976: 127). Homer wspomina, że skóry bydlęce i owcze służyły jako posłania, okrycia, robiono z nich rzemienie i buty (np. HOMER 1976: XIV 23), mówi też o wykorzystaniu rogu (róg wołowy stanowił jeden z elementów wędki, HOMER 1976: XII 237). Ikonografia zaś ukazuje tarcze sporządzone z wykorzystaniem skór bydlęcych.

Wykorzystanie przyżyciowe

Sila pociągowa. Wykorzystanie siły zwierząt wiązało się z rozwojem rolnictwa (orka sprzężajna) i transportu. W obydwu przypadkach wykorzystywano przede wszystkim bydło – samice i kastrowane samce; zaś w znacznie mniejszym stopniu konie i muły.

Na podstawie materiałów osteologicznych ten typ wykorzystania bydła stwierdza się badając rozkład płci zwierząt (duży udział krów i występowanie wołów) oraz dane metryczne niektórych kości, a także ślady pozostawione przez jarzma na moździeniach¹⁶ zwierząt. Ponieważ jednak w opracowaniach stanowisk

¹⁴ Wyjątkiem jest neolit preceramiczny (Argissa Magula, BOESSNECK 1960: 240, Knossos, JARMAN 1968: 254), kiedy to ubijano mało zwierząt młodych, co jest charakterystyczne dla wczesnego etapu udomowienia. Dążono wtedy przede wszystkim do maksymalnego powiększenia stada i nie zabijano osobników, które nie pozostawiły potomstwa.

¹⁵ W hodowli świń dominującym jest użytkowanie mięsne, a ich wartość przyżyciowa jest niewielka: dostarczają nawozu, poza tym według Halsteada mogły być wykorzystywane do spulchniania ziemi przed zasiewem (HALSTEAD 1981: 232).

¹⁶ Jeśli jarzmo mocowano na rogach młodego zwierzęcia, mogło ono hamować rozwój rogów, czego ślady bywają widoczne na kościach znajdujących się pod pochwą rogową (moździeniach).

greckich te informacje nie są podawane, głównym źródłem do poznania tematu jest ikonografia, a dodatkową przesłankę stwarzają zmiany modelu osadnictwa.

Wczesne wyobrażenie pługu pochodzi z epoki wczesnego brązu z Cypru (DIKAIOS 1940: 49, cyt. za PULLEN 1992). Pług pojawia się też wśród kretańskich hieroglifów (nr 27) oraz znaków pisma linearnego A (SHERRATT 1981: 267). Jednak najstarsze, jak dotąd, przedstawienia świadczące o oprężaniu bydła pochodzą z Tsungiza i są datowane na wczesny brąz (WH II, PULLEN 1992). Są to trzy terakotowe figurki wyobrażające woły (lub krowy) w jarzmach i stanowiące „połowy” par zaprzęgów. Na podstawie tego przedstawienia nie można jednak stwierdzić, czy wyobrażone zwierzęta były zaprzężone do wozu czy do pługu. Z innych stanowisk wczesnobrązowych pochodzą dość liczne przedstawienia bydła, jednak na żadnym modelu nie ma śladów wyobrażenia jarzma.

W okresie wczesnego brązu nastąpiły zmiany modelu osadnictwa, wzrosła liczba stanowisk, ich typów i rozmiarów (RUNNELS, ANDEL 1987). Zaznacza się (od schyłkowego neolitu) tendencja do zasiedlania niskich gór i wyżyn o ciężkich glebach. Zjawisko to jest związane z wprowadzeniem orki sprzężajnej, co pozwoliło na poddanie pod uprawę większego obszaru i ułatwiło eksploatację ciężkich, głębokich gleb, zmniejszyło też czas i nakład pracy potrzebne do przygotowania ziemi pod zasiew. Jednak wprowadzenie pługa, do którego zaprzęgano zwierzęta, przyniosło obok korzyści także pewne nowe obowiązki: przede wszystkim konieczność zapewnienia utrzymania zwierzętom. Zapewne w przypadku nie wszystkich gospodarstw było możliwe utrzymywanie par wołów, a posiadanie ich tylko przez niektórych gospodarzy przyczyniało się prawdopodobnie do dalszego różnicowania majątkowego i w konsekwencji było jednym z czynników szerszych przemian społecznych (np. kształtowania się elit), (PULLEN 1992: 53; cf. RENFREW 1972: 483–485; ANDEL, RUNNELS 1988: 244).

Najwcześniejsze znane przedstawienie wozu pochodzi z okresu średniego brązu (ŚM I) z Palaikastro (RENFREW 1972: 355; BOSANQUET 1923: 17, fig.17.5). Jest to model o solidnych, ciężkich, pełnych kołach wykonanych prawdopodobnie z jednego kawałka drewna, choć, zdaniem Renfrew nie można wykluczyć, że były to koła trzyczęściowe, analogiczne do występujących w tym czasie na Bliskim Wschodzie i w Europie Centralnej. Do tego typu ciężkich wozów zaprzęgano najprawdopodobniej bydło. Konie natomiast były zaprzęgane do lekkich rydwanów, służących zapewne jako środek transportu. Prawdopodobnie duże znaczenie miało też wykorzystanie zaprzęgów konnych w czasie wojen¹⁷, chociaż użycie ich w czasie bitew wzbudza pewne kontrowersje (ANDERSON 1961; LEJEUNE 1968; LITTAUER 1972). Również wykorzystanie wierzchowe koni w epoce brązu budzi wiele dyskusji, chociaż istnieją późnobrązowe przedstawienia jeźdźców, np. terakoty z Myken z okresu PH III (FRENCH 1971).

Konie i lekkie zaprzęgi były wykorzystywane także dla rozrywki – dostarczały emocji podczas wyścigów (cf. HOMER 1968: XXIII).

¹⁷ Jak mówi Homer: „dziarskie to zwierzę (koń – K.L.) / Zwykło dawać zwycięstwo w chwiejnym bitwy wirze” (HOMER 1976: XVIII 217).

Ponieważ hodowla koni jest stosunkowo trudna i kosztowna (m. in. ze względu na wymagania paszowe tych zwierząt), można przypuszczać, że o ich posiadanie mogli pokusić się głównie przedstawiciele zamożniejszych warstw społeczeństwa i że nie były one powszechnie wykorzystywane jako zwierzęta pociągowe. Brak też potwierdzenia, by wykorzystywano w tym czasie konie jako zwierzęta juczne. Do tego celu służyły zapewne osły, czego potwierdzeniem może być terakotowa figurka pochodząca z Cypru (okres WB III), wyobrażająca objuczone zwierzę (SHERRATT 1981: 274, fig.10.11).

Jeśli wierzyć Homerowi, to hodowano także muły (o występowaniu ich szczątków w materiałach archeologicznych nie ma żadnych wzmianek). Zwierząt tych używano do ciągnięcia cięższych wozów niż te, do których zaprzęgano konie (HOMER 1976: VI 69 sq.), i niekiedy do orki (w porównaniu z wołami muły były szybsze, ale mniej wytrzymałe).

Wydaje się, że niekiedy także kozy mogły być zaprzęgane do lekkich powozów, np. zwierzęta na sarkofagu z Aghia Triada przypominają kozy (IMMERWHAR 1990: fig. 52). Były to jednak z pewnością sytuacje wyjątkowe, być może związane z jakimś rytuałem, choć fakt wykorzystywania kóz do ciągnięcia lekkich wózków jest potwierdzony także na innych obszarach na przestrzeni dziejów.

Mleko. Archeologiczne potwierdzenie użytkowania mlecznego jest trudne, należy też pamiętać, że samice we wczesnym okresie udomowienia wytwarzały mało mleka, a jego uzyskiwanie wiązało się prawdopodobnie z dużymi trudnościami (ZEUNER 1963).

Ten kierunek użytkowania manifestuje się przede wszystkim zmniejszeniem zwierząt¹⁸ oraz wyraźną przewagą samic w hodowli. Niestety, z większości stanowisk greckich nie ma informacji tego typu. O dużym znaczeniu użytkowania mlecznego w średnim i późnym brązie mówi się w wypadku kilku stanowisk. Wydaje, że bydło było hodowane głównie dla tego celu w Nichorii (okres ŚH, NORDQUIST 1987: 35–36) i w Asine* (ŚH, MOBERG-NILSSON 1996: 114–115), zaś w okresie PH – w Pylos* i w Lernie (NOBIS 1993: 154), natomiast małe przeżuwacze w Nichorii, Asine* (ŚH) i w Assiros (HALSTEAD, JONES 1989).

Bezpośrednim potwierdzeniem tego typu wykorzystania krów jest unikatowa pieczęć z Knossos, datowana na okres późnego brązu, na której przedstawiono scenę udoju (EVANS 1935: fig. 534). Dojący siedzi za zwierzęciem, co według Zeunera jest charakterystyczne dla Azji zachodniej i Mezopotamii (w Europie siedziano obok zwierzęcia), (ZEUNER 1963:13). Nie wiadomo jednak, czy o tym kształcie przedstawienia zdecydowało dążenie do realizmu czy względy kompozycyjne.

Pośrednio o rozwoju mleczarstwa może świadczyć większe zróżnicowanie naczyń mogących służyć do przechowywania czy picia mleka lub do produkcji nabiału. Najczęściej jednak nie można jednoznacznie określić przeznaczenia naczyń. Renfrew wiąże pojawienie się we wczesnym brązie nowych ich typów z początkiem i rozwojem wytwarzania wina (RENFREW 1972: 282). Nie można wykluczyć, że

¹⁸ Odwapnione na skutek dojenja samice rodzą młode o mniejszym szkielecie, ponadto młode są pozbawiane części mleka matek i nie mogą rozwinąć się właściwie.

naczynia te były przeznaczone do różnych płynów, tym bardziej, że w ciągu krótkiego czasu zbliżone formy naczyń rozprzestrzeniły się na obszarze południowej, centralnej i wschodniej Europy – nie tylko tam, gdzie uprawiano winorośl, ale wszędzie tam, gdzie hodowano zwierzęta dostarczające mleka (SHERRATT 1981: 280).

Źródła pisane (archiwa pałacowe) również nie dostarczają wielu informacji o użytkowaniu mlecznym. Mleko nie jest w ogóle wspominane, natomiast pojawiają się wzmianki o nabiale. Np. na tabliczce z Pylos¹⁹ sery, określane jako „tłuste”, są wymienione jako jeden z darów dla Posejdona.

Pewnych informacji o „mleczarstwie” dostarcza Homer. Z jednego z opisów wynika, że podczas gdy krowy przebywały na pastwisku, ich młode pozostawały w zagrodach (HOMER 1976: X 405–407). Być może dzięki temu można było uzyskać więcej mleka (nie spijanego przez cały dzień przez cielę), poza tym jest prawdopodobne, że krowa pobudzona pod koniec dnia widokiem młodego w zagrodzie łatwiej wydzielala mleko, co jest związane z uwalnianiem oxytocyny, hormonu odpowiedzialnego za wytwarzanie mleka.

W innych fragmentach *Odysei* (HOMER 1976: IX) pojawiają się wzmianki o wykorzystaniu mleka owczego. Owce Polifema były dojone dwa razy dziennie; połowę mleka z każdego udoju przeznaczono na twaróg (wytłaczany w „gęstych koszach”), resztę pozostawiano na „zimny napój”. Wydaje się, że picie świeżego mleka nie było w opinii Homera powszechnym zwyczajem, a wspomniany wyżej „zimny napój” jest prawdopodobnie mlekiem zsiadłym, jogurtem lub kefirem. Zastrzeżenie to jest o tyle istotne, że nie ma pewności, czy w Grecji epoki brązu rzeczywiście powszechnie pito świeże mleko. Jest to związane ze zjawiskiem zaniku zdolności trawienia takiego mleka przez osoby dorosłe, które nie spożywały go po osiągnięciu wieku 2 lat. Na niektórych terenach występują obecnie grupy ludności o niskim poziomie tolerancji mleka, co może świadczyć o tym, że tradycja picia mleka na zamieszkiwanych przez nich obszarach z różnych przyczyn nie wykształciła się (lub zjawisko to nastąpiło późno). Do takich grup należą m. in. mieszkańcy Chin, ale także południowych Włoch i Grecji (SHERRATT 1981: 267).

Wełna. Głównymi „dostarczycielami” tego surowca są owce; nie ma jakichkolwiek dowodów poświadczających występowanie wełnistych kóz w Grecji w epoce brązu. Owce wełniste pojawiły się w Europie prawdopodobnie na początku epoki brązu. Do Grecji owce te (pochodzące od *Ovis vignei*) przywędrowały z północy, omijając Anatolię (LASOTA-MOSKALEWSKA, KOBRYŃ, ŚWIEŻYŃSKI 1998) i w ciągu stuleci wyparły mniej „ekonomiczne” zwierzęta pochodzące od *Ovis orientalis*.

Stwierdzenie na podstawie szczątków kostnych, że hodowla owiec była ukierunkowana na uzyskiwanie wełny, jest bardzo trudne, choć może wskazywać na to wiek ubijanych zwierząt (starsze) i płeć (dominują samce kastrowane). Wydaje się, że ten kierunek użytkowania miał duże znaczenie w późnym brązie w Magula Pefkakia (JORDAN 1975: 48), Lernie, Pylos*, Kastanas (NOBIS 1993: 166), a także Phylakopi* (GAMBLE 1982: 180).

¹⁹ Un 718 (VENTRIS, CHADWICK 1973: 52, 132, 282–283).

Bezpośrednich i obfitych informacji o hodowli owiec i uzyskiwaniu wełny dostarczają źródła pisane – tabliczki z archiwów z Knossos i Pylos (KILLEN 1964; VENTRIS, CHADWICK 1973: 201–205). W Knossos na tabliczkach z serii D odnotowano informacje dotyczące zwierząt: ich płci (dominują samce, przypuszczalnie kastrowane), wieku (rozdzielenie: młode – stare) oraz stanu stada (zakładanego i faktycznego). Pojawiają się także zapisy dotyczące ilości wełny uzyskiwanej z poszczególnych stad. Liczbę hodowanych zwierząt oblicza się łącznie na ponad 100 tys., a ilość wełny pochodzącej ze strzyży jednego osobnika średnio na 0,6–0,7 kg. Podobne, choć nie tak szczegółowe zapisy pochodzą z Pylos, jednak tam stad i zwierząt było mniej.

W tym stopniu rozwinięta i kontrolowana hodowla owiec była prawdopodobnie związana tylko z gospodarką pałacową. Utrzymywanie bardzo licznych stad, staranne obliczenia ich możliwości „produkcyjnych” oraz dokładne odnotowywanie tych danych (szczególnie w Knossos) dowodzi dużego znaczenia wełny dla władców knossyjskich. Być może była ona przeznaczona nie tylko na potrzeby pałacu, ale jej część mogła być przedmiotem handlu i przyczyniać się do umacniania pozycji majątkowej władcy.

Osobne potraktowanie stad matek w Knossos świadczy też prawdopodobnie o pracy hodowlanej i pozwala przypuszczać, że istniała selekcja zwierząt przeznaczonych do rozrodu.

Inne rodzaje wykorzystania zwierząt

Wszystkich kierunków użytkowania nie sposób tu omówić. Wspomnieć należy o psach, które były hodowane głównie jako pasterskie, stróżujące, ale były też z pewnością po prostu towarzyszami człowieka, być może nawet po jego śmierci (kości psów często występują przy pochówkach ludzkich, DAY 1984). Taką ich rolę potwierdzają opisy Homera oraz ikonografia.

W specyficzny sposób bywało wykorzystywane także bydło, a mianowicie do „sportów z bykami” (polegających na skokach przez te zwierzęta). Za pierwsze świadectwo istnienia tego rodzaju „sportu” uważa się terakotowe modele byków z postaciami ludzkimi uczepionymi ich rogów, pochodzące z grobów tolosowych z Koumasa i Porti, datowanych na przełom wczesnego i średniego brązu (EVANS 1968; XANTHONDIDES 1924: pl. XXVIII, 4126). Rozwój „sportów” przypada na okres średniego brązu, liczne przedstawienia pochodzą też z okresu późniejszego (PM I, II). Wyobrażenia skoków przez byki pochodzą zarówno z Krety, jak i z Łądu. Należy dodać, że do skoków wykorzystywano zwierzęta długorogie²⁰.

²⁰ Bydło tego typu (primigeniczne) dominowało w pierwszej połowie neolitu w całej Europie, jednak później, w ciągu epoki brązu, było zastępowane – na większości stanowisk, także greckich – przez bydło krótkorogie (brachyceryczne), (LASOTA-MOSKALEWSKA 1997: 158–160). Być może na Krecie hodowla bydła długorogiego przetrwała dłużej, możliwe jest też, że do celów „sportowych” używano krzyżówek bydła domowego z bydem dzikim lub wtórnie zdziczałym, bądź wybierano osobniki obdarzone szczególnymi cechami (albo prowadzono specjalną hodowlę zwierząt o odpowiednim pokroju).

Zwierzęta kopytne mogły być też wykorzystywane do mlócenia ziarna (HALSTEAD, JONES 1989: 41–56). Zapewne był też wykorzystywany nawóz pochodzący od zwierząt, choć nie jest to poświadczone (HALSTEAD 1987a).

Zwierzęta domowe były też składane jako ofiary, ich kości często towarzyszą pochówkom ludzkim. Dostarczały też bardziej „abstrakcyjnych” korzyści: mogły służyć do podnoszenia statusu właściciela czy jako miernik wartości (np. było u Homera).

Struktura hodowli i sposoby wykorzystania zwierząt zmieniały się w ciągu neolitu i brązu. Było to związane z szerszymi przemianami gospodarczo-społecznymi zachodzącymi nie tylko na terenie Grecji. Możliwość wykorzystania pracy zwierząt i uzyskiwanie surowców od nich dawała impuls do dalszego rozwoju. Zmiany w rolnictwie (wykorzystanie większego areálu ziemi pod uprawę), osadnictwie, niektórych rzemiosłach (np. tkactwie) wiązały się wyraźnie z hodowlą. Zwierzęta domowe stawały się źródłem bogactwa i wpływały na wzrost zróżnicowania społecznego; ich hodowla nie pozostała też bez znaczenia dla rozwoju religii i sztuki.

Skróty użyte w artykule

ANDEL, RUNNELS

- 1988 T. Anel, C. Runnels, *An Essay on the „Emergence of Civilisation” in the Aegean World*, *Antiquity* 62, p. 234–247.

ANDERSON

- 1961 J.K. Anderson, *Ancient Greek Horsemanship*, Berkeley–Los Angeles.

BENECKE

- 1987 N. Benecke, *Studies on Early Dog Remains from Northern Europe*, *JAS* 14, p. 31–48.

BINTLIFF

- 1977 J. Bintliff, *Natural Environment and Human Settlements in Pre-historic Greece* [BAR 26] Oxford.

BOESSNECK

- 1960 J. Boessneck, *Zu Tierknochenfunden aus der prakeramischen Schicht der Argissa Magula*, *Germania* 38, p. 336–340.
- 1962 J. Boessneck, *Die Tierreste aus der Argissa–Magula vom prakeramischen Neolithikum bis zur mittleren Bronzezeit* in: V. Milojevic, J. Boessneck, J. Hopf eds., *Die deutschen Ausgrabungen auf der Argissa Magula in Thessalien*, vol. I, Bonn.

BÖKÖNYI

- 1973 S. Bökönyi, *Stock Breeding* in: R.D. Theokharis ed., *Neolithic Greece*, Athens, p. 165–178.

BOSANQUET, DAWKINS

- 1923 R. Bosanquet, R. Dawkins, *The Unpublished Objects from the Palaikastro Excavations* [BSA Suppl. 1], Athens.

CHADWICK

- 1976 J. Chadwick, *The Mycenaean World*, Cambridge.

COY

- 1973 J. Coy, *Bronze Age Domestic Animals from Keos, Greece* in: J. Matolski ed., *Domesticationsforschung und Geschichte der Haustiere*, Budapest, p. 239–243.
1986 J. Coy, *The Faunal Remains from Period V* in: J.L. Davis ed., *Keos, Ayia Irini, Period V*, Mainz, p. 109–112.

DAY

- 1984 L. Day, *Dog Burials in the Greek World*, AJA 88, p. 21–32.

DIKAIOS

- 1940 P. Dikaio, *The Excavations at Vounous Bellapais in Cyprus 1931–1932*, Archaeologia 88, p. 127–129.

DRIESCH

- 1990 A. Driesch, *Die Tierreste von den mykenischen Burg Tiryns bei Nauplion* in: J. Weisshaar et al., eds., [Tiryns Forschungen und Berichte XI], Mainz, p. 87–165.

EVANS

- 1935 A. Evans, *Palace of Minos*, vol. IV, London.
1963 J.D. Evans, *Cretan Cattle-Cults and Sports* in: A.E. Mourat, F.E. Zeuner eds., *Man and Cattle*, London, p.138–143.
1978 J.G. Evans, *An Introduction to the Environmental Archaeology*, Surrey.

FRENCH

- 1971 E. French, *The Development of the Mycenaean Terracotta Figurines*, BSA 63, p. 101–187.

GAMBLE

- 1982 C. Gamble, *Animal Husbandry, Population and Urbanisation* in: C. Renfrew, M. Wagstaff eds., *An Island Polity. The Archaeology of Exploitation on Melos*, Cambridge, p. 161–171.

GEJVALL

- 1969 N. Gejvall, *The Fauna* [Lerna vol. I], Princeton.

GROVES

- 1989 C. Groves, *Feral Mammals of the Mediterranean Islands* in: J. Clutton-Brock ed., *The Walking Larder: Patterns of Domestication*, London, p. 46–58.

HALSTEAD

- 1981 P. Halstead, *Counting Sheep in Neolithic and Bronze Age Greece* in: I. Hodder et al. eds., *Pattern of the Past*, Cambridge, p. 307–337.
1987a P. Halstead, *Traditional and Ancient Rural Economy in Mediterranean Europe*, JHS 107, p. 77–87.
1987b P. Halstead, *Man and Other Animals in Later Greek Prehistory*, BSA 82, p. 71–83.

HALSTEAD, JONES

- 1989 P. Halstead, G. Jones, *Agrarian Ecology in Greek Islands*, JHS 109, p. 41–56.

HIGGS

- 1962 E. Higgs, *The Fauna*, p. 271–274 in: R.J. Rodden, *Excavations at the Early Neolithic Site at Nea Nikomedeia, Greek Macedonia*, PPS, p. 267–288.

HOMER

- 1968 Homer, *Iliada*, F. Dmochowski trad., Wrocław.
1976 Homer, *Odyseja*, L. Siemieński trad., Wrocław.

IMMERWAHR

- 1990 S. Immerwahr, *Aegean Painting in the Bronze Age*, London.

JACOBSEN

- 1969 T. Jacobsen, *Excavations at Porto Cheli and Vicinity*, Hesperia 38, p. 343–381.
1973 T. Jacobsen, *Excavations in the Franchti Cave*, Hesperia 42, p. 45–88; 253–283.

JARMAN

- 1968 M.R. Jarman, *The Fauna and Economy of Early Neolithic Knossos*, in: P. Warren et al. eds., *Knossos Neolithic, Part II*, BSA 63, p. 241–262.

JORDAN

- 1975 J. Jordan, *Tierknochenfunde aus der Magula Pefkakia in Thessalien*, München.

KILLEN

- 1964 T. Killen, *The Wool Industry of Crete in the Late Bronze Age*, BSA 59, p. 1–15.

LASOTA-MOSKALEWSKA

- 1997 A. Lasota-Moskalewska, *Podstawy archeozoologii*, Warszawa.

LASOTA-MOSKALEWSKA, KOBRYŃ, ŚWIEŻYŃSKI

- 1998 A. Lasota-Moskalewska, H. Kobryń, K. Świeżyński, *The Size of Domestic Sheep (Ovis aries L.) in Europe and Asia from the Neolithic to the Middle Ages*, Światowit XLI, fasc. B, p. 323–350.

LEJEUNE

- 1968 M. Lejeune, *La Civilisation Mycénienne et la Guerre* in: J.-P. Vernant ed., *Problèmes de la Guerre en Grèce Ancienne*, Paris, p. 31–35.

LEWARTOWSKI, ULANOWSKA

- 1998 K. Lewartowski, A. Ulanowska, *Archeologia egejska*, Warszawa.

LITTAUER

- 1972 M. Littauer, *The Military Use of Chariots in the Aegean Late Bronze Age*, AJA 76, p. 145–157.

MOBERG-NILSSON

- 1996 K. Moberg-Nilsson, *Animal Bones from Terrace III in the Lower Town of Asine* in: R. Hagg et al. eds., *Asine III*, fasc.1, Stockholm, p. 111–117.

NOBIS

- 1993 G. Nobis, *Archeozoologische Untersuchungen von Tierresten aus dem "Palast des Nestor" bei Pylos in Messenien*, ZfA 27, p. 151–173.

NORDQUIST

- 1987 G. Nordquist, *A. Middle Helladic Village Asine in the Argolid* [BOREAS vol.16], Uppsala.

PAYNE

- 1973 S. Payne, *Kill-off Pattern in Sheep and Goats: the Mandibles from Asvan Kale*, Anatolian Studies 23, p. 281–303.

PULLEN

- 1992 J. Pullen, *Ox and Plow in the Early Bronze Age Aegean*, AJA 96, p. 45–54.

RENFREW

- 1972 C. Renfrew, *The Emergence of Civilisation*, London.

RUNNELLS, ANDEL

- 1987 C. Runnells, T. Anel, *The Evolution of Settlement the Southern Argolid, Greece*, Hesperia 56, p. 303–334.

RUTKOWSKI

- 1972 B. Rutkowski, *Cult Places in the Aegean World*, Warszawa.

SHERRATT

- 1981 A. Sherratt, *Plough and Pastoralism: Aspects of Secondary Products Revolution* in: I. Hodder et al. eds., *Pattern of the Past*, Cambridge, p. 261–304.

VENTRIS, CHADWICK

- 1973 M. Ventriss, J. Chadwick, *Documents in Mycenaean Greek*, Cambridge.

WARREN, HANKEY

- 1989 P. Warren, P.V. Hankey, *Aegean Bronze Age Chronology*, Bristol.

WATSON

- 1979 J. Watson, *Appendix 3: Faunal Remains*, p. 228–229 in: C. Ridley, K. Wardley eds., *Rescue Excavations at Servia 1971–1973*, BSA 74, p. 226–229.

ZEUNER

- 1963 F. Zeuner, *The History of Domestication of Cattle* in: A. Mourat, F. Zeuner eds., *Man and Cattle*, London, p. 9–16.

XANTHONDIDES

- 1924 Xanthondides, *Vaulted Tombs of the Mesara*, London.

„All Animals Big and Small.” The Breeding of Animals in Bronze Age Greece
ABSTRACT

In Greece, domestic animals such as sheep, goats, pigs, cattle and dogs, appeared in Pre-pottery Neolithic. The breeding of horses and donkeys began in the early Bronze Age. The domestication of these animals originated outside the Balkan Peninsula. During the Pre-pottery Neolithic and the Bronze Age, both breeding models as well as the use of animals changed considerably.

Tab.1. Tabela chronologiczna (chronologia bezwzględna na podstawie WARREN, HANKEY 1989)

	KRETA	CYKLADY	ŁĄD GRECKI
	okres wczesnominojski	okres wczesnocykladzki	okres wczesnohelladzki
okres wczesnego brązu (WB)	(WM) 3650/3500–2160/2025	(WC) 3500–2050/1950	(WH) 3600–2090/2050
	okres średniominojski	okres średniocykladzki	okres średniohelladzki
okres średniego brązu (ŚB)	(ŚM) 2160/1979–1600	(ŚC) 2050/1950–1600	(ŚH) 2090/2050–1600
	okres późnominojski	okres późnocykladzki	okres późnohelladzki
okres późnego brązu (PB)	(PM) 1600/1580–ok.1070	(PC) od 1600	(PH) 1600/1510–1165