



## O kręgach kamiennych Stonehenge i Avebury

Alicja Dudun<sup>1</sup>

Prehistoryczne kręgi kamienne łącząc element cykliczności wyrażonej figurą koła, a także trwałości zapewnionej wykorzystanym materiałem skalnym, miały stać się dla swoich twórców symboliczną przepustką do wieczności. Cel ten został osiągnięty w większym stopniu niż mogli to sobie wyobrazić ich budownicy. Do dziś na terenie Wielkiej Brytanii zachowało się blisko 900 kręgów kamiennych (Castleden, 2004). Dwa z nich, Stonehenge (ryc. 1 – znajduje się na str. 242) oraz Avebury (ryc. 2, 3 – znajdują się na str. 242), prócz rozmachu z jakim zostały wzniesione przez neolityczną ludność, łączy jeszcze jeden wspólny element. Oba kręgi zostały zbudowane przy użyciu tego samego surowca kamiennego – sarsenu, cechującego się niebywałą wytrzymałością. Dzięki temu konstrukcje stworzone kilka tysięcy lat temu nadal stanowią część krajobrazu, przypominając o geniuszu i determinacji tylko pozornie prymitywnej ludności epoki kamienia.

## SARSENY

Sarsen (ang. *sarsen*) to termin stosowany w brytyjskiej literaturze do określenia silkretu, kenozoicznego piaskowca będącego produktem przypowierzchniowej sylifikacji osadów (Summerfield, 1979; Nash & Ulllyott, 2007). Cechą wyróżniającą silkrety na tle pozostałych piaskowców jest wysoka zawartość krzemionki, przekraczająca nawet 97% (Ulllyott i in., 2004) oraz bogactwo jej odmian w cemencie skały. W silkretach można znaleźć niemalże wszystkie rodzaje krzemionki, od amorficznego opalu, przez kryptokrystaliczny chalcedon, po kwarc w postaci drobnych autigenicznych kryształów bądź też obwódki regeneracyjnych (Thiry & Millot, 1987). Sarsenem nazywany jest silkret, dla którego materiałem wyjściowym był osad piaszczysty. Poza sarsenami Anglicy wyróżniają puddingstone (ang. *puddingstone*), rzadkie skały zbudowane z osadu bogatego we frakcję zwirową w postaci mniejszych lub większych krzemieni. Ze względu na genezę można wyróżnić dwa rodzaje silkretów (Nash & Ulllyott, 2007). Silkrety pedogeniczne (ang. *pedogenic silcretes*) powstają w wietrzejących przypowierzchniowych warstwach poddawanych procesom glebotwórczym; tworzą one rozległe pokrywy skalne na powierzchni terenu. Silkrety poziomu wód gruntowych (ang. *groundwater silcretes*) związane są natomiast z wahaniami zwierciadła wód podziemnych i występują w postaci pojedynczych lub nałożonych na siebie soczew w obrębie niescementowanych osadów. Angielskie sarseny i puddingstone zostały zaklasyfikowane jako silkrety poziomu wód gruntowych, m.in. z uwagi na fakt, iż

występują one jako pojedyncze lub tworzące skupienia głązy, które mogą być pozostałościami soczew o zróżnicowanej rozciągłości. Głązy te są zbliżone kształtem do zaokrąglonych płyt, o miąższości około 1m i rozciągłości rzędu kilku metrów (ryc. 4) (Ulllyott i in., 2004). Jako materiał macierzysty dla sarsenów zaproponowano piaszczyste osady paleoceńskiej formacji Upnor. Współcześnie jednak sarsenowe głązy obserwuje się na powierzchni lub pod przykryciem innych osadów kenozoicznych, bądź też na powierzchni osadów kredowych, a nie w obrębie ich rodzimego materiału (Summerfield, 1979; Ulllyott i in., 2004). Ze względu na nietypowy sposób występowania sarsenów i puddingstonów niezwykle trudne okazało się określenie, czy bloki skalne obecne są *in situ*, czy też zostały przemieszczone. Brak możliwości obserwowania sarsenów i puddingstonów w miejscu ich powstania został zauważony m.in. przez Hepwortha (1998).

Sarseny w Wielkiej Brytanii można obserwować jedynie na południu Anglii (ryc. 5) i to tamtejszej ludności angielskie silkrety zawdzięczają swoją nazwę. Sarsen, staroangielskiego *sarstan*, to kłopotliwy kamień (Gallois, 2001). Użycie tego terminu w kontekście silkretowych głązów podkreśla, jak bardzo uciążliwe musiały być one w przeszłości dla rolników zmuszonych usuwać ciężkie kamienie z pól przeznaczonych pod uprawę. Z drugiej strony łatwość dostępu do powierzchniowych nagromadzeń sarsenów przyczyniła się do ich szerokiego wykorzystania jako kamieni budowlanych. Sarseny użyto do budowy licznych domostw oraz świątyń, jednak znane są przede wszystkim z wykorzystania przy wznoszeniu wpisanych na listę światowego dziedzictwa UNESCO największych kręgów kamiennych w Anglii, Avebury oraz Stonehenge (Hepworth, 1998).

## STONEHENGE

Mimo bogactwa kultury angielskiej to właśnie Stonehenge, obok Big Bena, Beatlesów i sylwetki królowej, stał się ikoną tego kraju. Budowla ta usytuowana jest na Równinie Salisbury, około 150 km na południowy-zachód od Londynu (ryc. 5). Dziś przyciąga rzesze turystów z całego świata, chcących poznać tajemnicę owego kręgu. Fascynuje bowiem nie tylko jego konstrukcja, ale licząca blisko 5000 lat historia.

Stonehenge, jaki można podziwiać dzisiaj, jest wynikiem przedsięwzięcia trwającego niemalże 1200 lat. Początkowym celem, jaki postawiły sobie pierwsze pokolenia budowniczych kręgu kamiennego, było wykonanie prac ziemnych polegających na wykopaniu rowu, a następnie, z pozyskanej z niego ziemi, usypaniu wału. Prace te odbywały się na planie koła, pozostawiając w jego środku

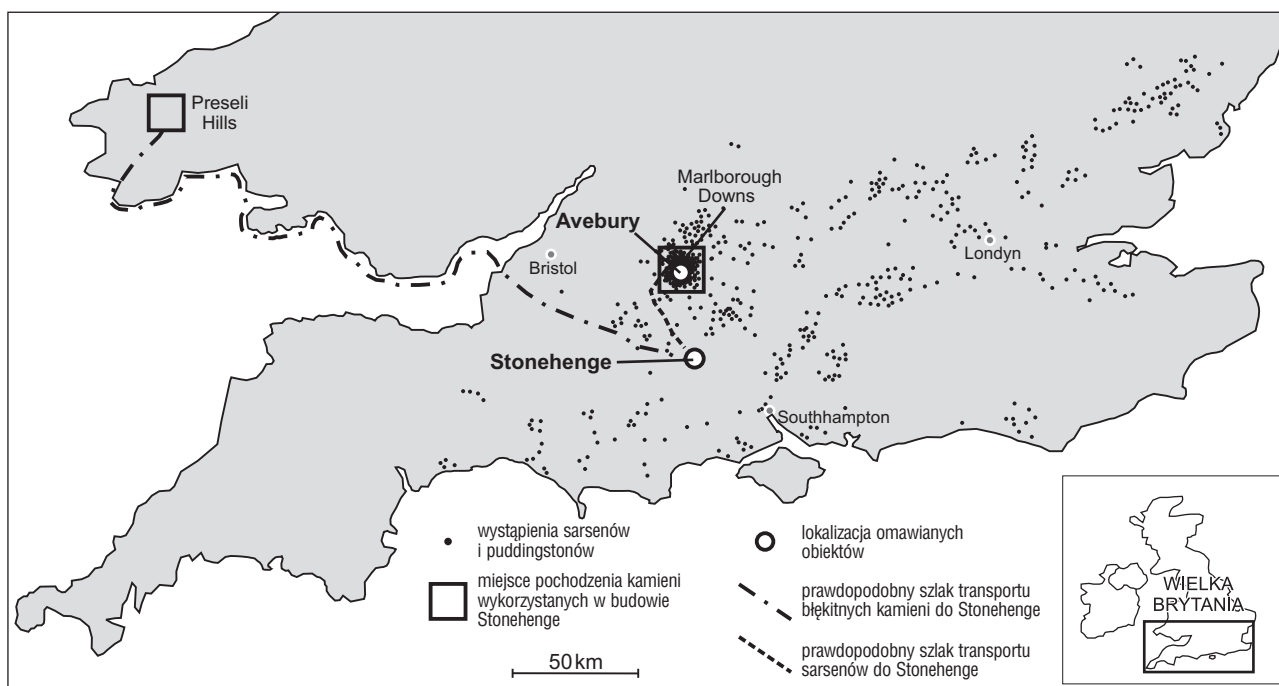
<sup>1</sup>Instytut Geologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ul. Maków Polnych 16, 61-606 Poznań; alicja.dudun@wp.pl.



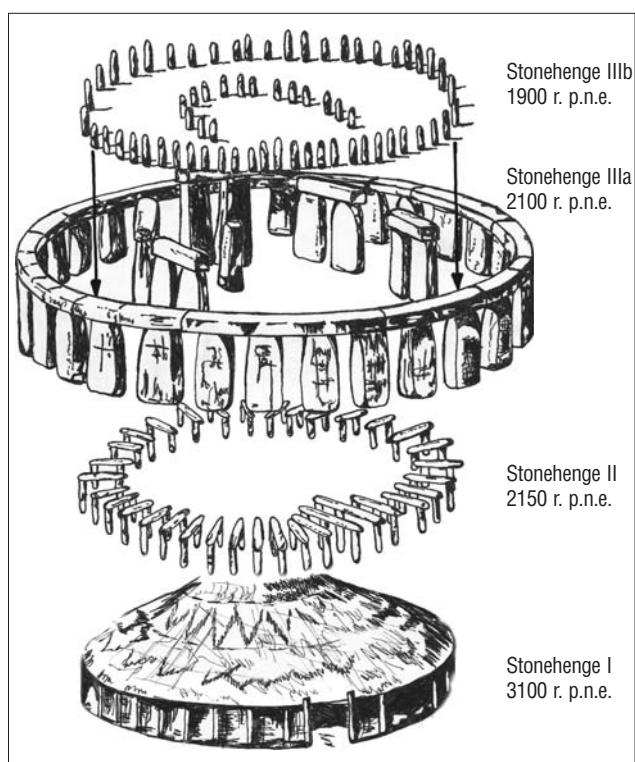
Ryc. 4. Jeden z sarsenowych głazów na Fyfield Downs. Fot. A. Dudun

swego rodzaju wyspę, będącą fundamentem pod przyszłą konstrukcję. Rezultat takiej pracy to w języku angielskim *henge* (Smith, 2006). Jeżeli dodamy kamienie, które kilkadziesiąt lat później staną w przygotowanym ziemnym kręgu, zrozumiałe staje się znaczenie słowa *stonehenge*. W przypadku Stonehenge, wał został usypany na wysokość około 2 m, tak aby uniemożliwić osobom niepowołanym wgląd do świętego kręgu. Niestety, w związku z postępującą ero-

zją, dziś jego wysokość jest znacznie zniwelowana. Dzięki zachowanym porożom jeleni, służącym jako podstawowe narzędzia do kopania, możliwe było dość precyzyjne określenie początku działalności budowniczych przyszłego Stonehenge. Wykonane na tym materiale datowania radiowęglowe wskazują na rok 3100 p.n.e. (Castleden, 2004). Równocześnie z tworzeniem kręgu ziemnego, w jego wnętrzu zbudowana została pierwsza budowla wykonana z



Ryc. 5. Lokalizacja kręgów kamiennych Stonehenge oraz Avebury na tle wystąpień sarsenów i puddingstonów w Wielkiej Brytanii (na podstawie Ullyotta i in., 2004; zmienione). Przedstawiono również prawdopodobny szlak transportu kamieni do Stonehenge (na podstawie Smith, 2006; zmienione)

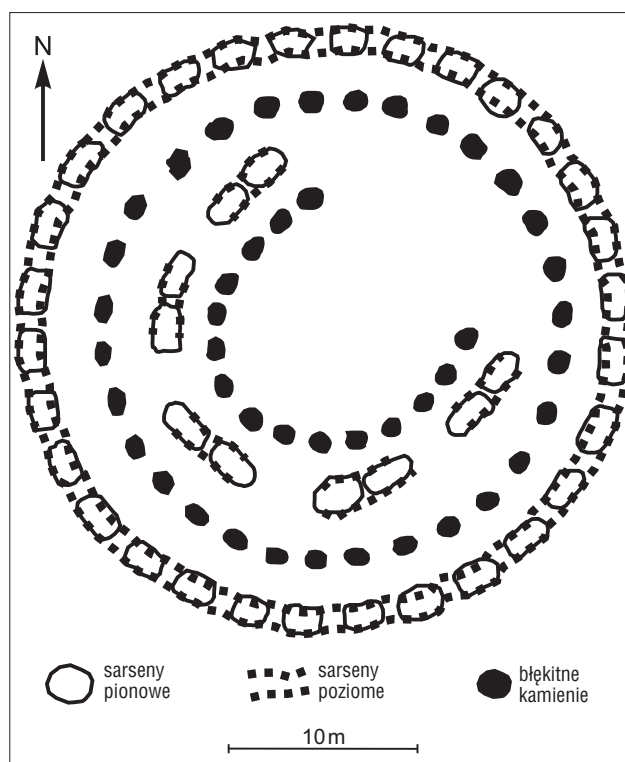


Ryc. 6. Kolejne etapy rozwoju kręgu Stonehenge (wykonanie M. Szokaluk; na podstawie Castledena, 2004; zmienione)

drewna, tzw. okrągły dom. Etap ten w historii przyszłego kręgu kamiennego znany jest jako Stonehenge I (ryc. 6).

Na podstawie obserwacji kolejnych warstw na stanowisku archeologicznym stwierdzono, że po ukończeniu drewnianej konstrukcji miejsce to z nieznanymi przyczynami zostało porzucone, jednak około 2150 r. p.n.e. budownicy Stonehenge powrócili z pierwszym materiałem kamiennym (Stonehenge II). Były nim tzw. błękitne kamienie (ang. *bluestones*), które nazwę swą zawdzięczają niebieskiej barwie na świeżym przełamie. Na podstawie obserwacji petrograficznych wśród błękitnych kamieni rozpoznano skały pochodzenia wulkanicznego, głównie diabazy (Green, 1997). Z nieznanymi dotąd względów budowę pierwszej kamiennej wersji Stonehenge przerwano, skały te zostały usunięte z obszaru świątyni, a ich miejsce od roku około 2100 p.n.e. zaczęły zajmować sarseny (Stonehenge IIIa). Budowa monumentalnego piaskowcowego kręgu, którego pozostałości możemy oglądać do dzisiaj, została zwieńczona ponownym użyciem błękitnych kamieni, które swym ułożeniem odzwierciedlały krąg sarsenowy (Stonehenge IIIb, ryc. 7) (Castleden, 2004).

Jednym z głównych pytań nurtujących badaczy Stonehenge była kwestia pochodzenia kamieni wykorzystanych w jego budowie. Równina Salisbury jest zbudowana z osadów kredy (Green, 1997) i cechuje się ubóstwem twardych surowców skalnych, jakimi są zarówno diabazy, jak i sarseny. Kamienie te musiały więc zostać przetransportowane do miejsca docelowego. Na podstawie porównań materiału obecnego w Stonehenge z naturalnymi wychodniami skał na terenie Wielkiej Brytanii wskazano dwa miejsca pochodzenia skał tworzących krąg kamienny (Hill, 1961). Dla sarsenów byłoby to oddalone o około 30 km na północ Marlborough Downs, słynące z największego nagromadzenia silkretów na terenie Wielkiej Brytanii (Hepworth,

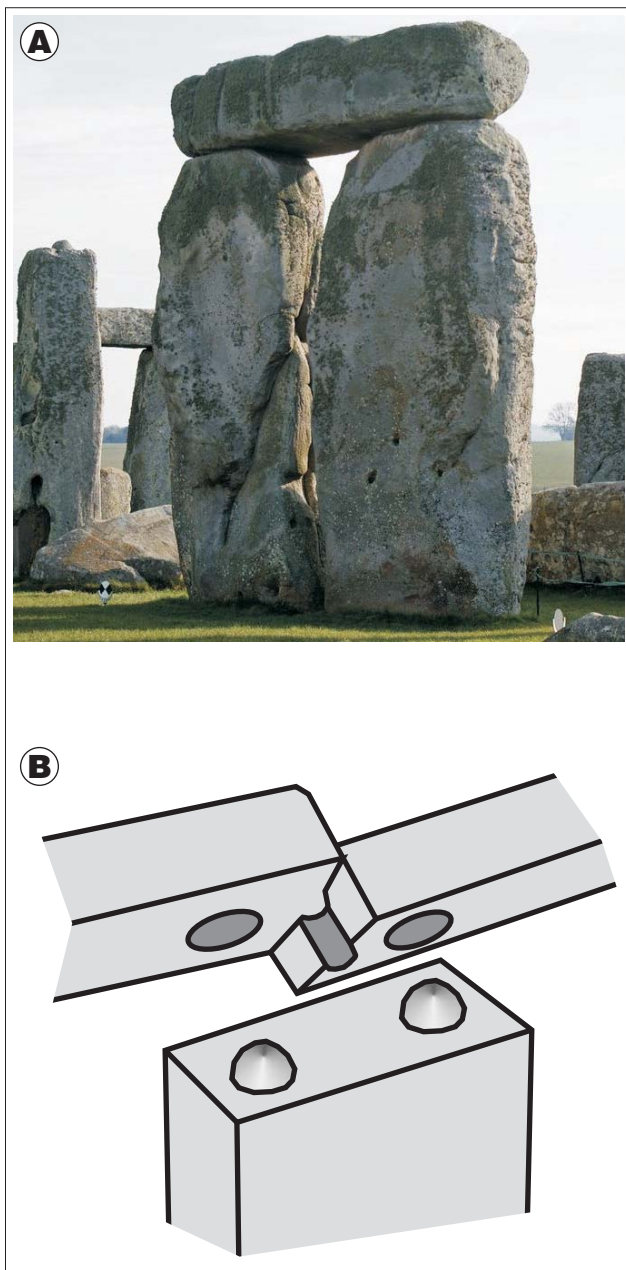


Ryc. 7. Stonehenge w momencie ukończenia budowy, rok około 1900 p.n.e. (na podstawie Castledena, 2004; zmienione)

1998), natomiast dla tzw. błękitnych kamieni – walijskie Wzgórza Preseli, zlokalizowane ok. 200 km na północny-zachód od Stonehenge.

Odpowiedź na jedno pytanie pociągnęła za sobą kolejne: czy prehistoryczny człowiek był w stanie przetransportować około 160 głazów na dystansie 30–200 km? W związku ze znacznymi trudnościami, jakie przysporzyłyby człowiekowi transport zwłaszcza 80 sarsenów ważących nawet do 50 ton (Castleden, 2004), pojawiły się sugestie, iż głazy wykorzystane w budowie Stonehenge są eratykami naniesionymi w czasie zlodowaceń (Kellaway, 1971). Jednak brak osadów polodowcowych w postaci glin i obecność nieskonsolidowanych osadów starszych niż czwartorzęd (Green, 1991) oraz fakt, iż przeważająca część silkretowych głazów znajduje się na obszarze nieobjętym bezpośrednio przez zlodowacenie (Summerfield, 1979) wykluczają łądłód jako potencjalne medium transportujące.

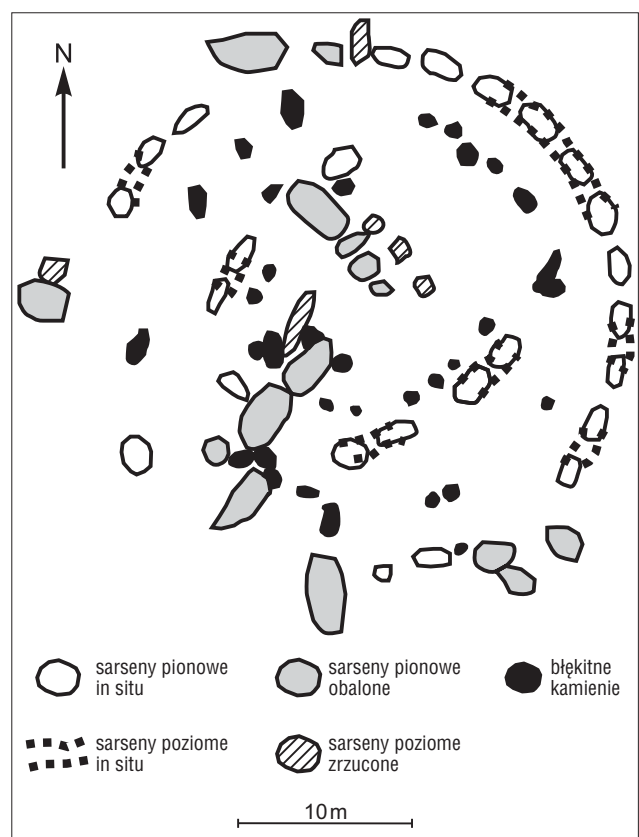
Sposób w jaki Stonehenge został skonstruowany wskazuje, iż jego twórcy mieli jasno sprecyzowaną wizję wyglądu kamieni, jak i samego kręgu. Pożądane były głazy kilkumetrowej długości, o pokroju płytowym i stosunkowo równych powierzchniach. W związku z nielicznymi wystąpieniami idealnych sarsenów, były one poddawane obróbce polegającej na szlifowaniu każdej z powierzchni. Ze względu na niebywałą twardość tych skał jedynymi narzędziami, które mogły skutecznie skruszyć sarsen, były np. sarsenowe młoty. Proces przygotowywania kamieni był niezwykle czasochłonny. Przy założeniu, że dwudziestu pięciu mężczyzn pracowałoby przez pięć godzin dziennie, siedem dni w tygodniu, przez cały rok, doprowadzenie około 80 sarsenowych głazów do pożądanego efektu zajęłoby im 15 lat (Castleden, 2004). Tak przygotowane kamienie zostały ułożone w innowacyjną na tamte czasy konstrukcję – trylityon (Smith, 2006). Trylityon składa się z



**Ryc. 8.** Konstrukcja trylitonów tworzących sarsenowy krąg kamienny. **A** – dwa głazy stojące pionowo, z trzecim zalegającym na nich poziomo (ryc. 8A). W celu zwiększenia wytrzymałości budowli w trylitonach utworzono specjalne złącza (ryc. 8B). Na górnej powierzchni głazów pionowych rzeźbiono tzw. czapy, natomiast u podstawy nadległego bloku poziomego (na podstawie Castledena, 2004; zmienione)

trzech głazów: dwóch stojących pionowo, z trzecim zalegającym na nich poziomo (ryc. 8A). W celu zwiększenia wytrzymałości budowli w trylitonach utworzono specjalne złącza (ryc. 8B). Na górnej powierzchni głazów pionowych rzeźbiono tzw. czapy, natomiast u podstawy nadległego bloku poziomego utworzono idealnie odpowiadające im gniazda. Podobnemu zabiegowi zostały poddane również boczne ściany zwieńczających krąg bloków. Ponadto, każdy z pionowo stojących sarsenów w zależności od wymiarów wkopywany był na odpowiednią głębokość, tak by zapewnić mu stabilność.

Krąg, jaki możemy dziś oglądać, jest obiektem niekompletnym (ryc. 9). Wiele kamieni zaginęło bez śladu, a część została obalona czy to przez siły natury, czy człowieka. Za



**Ryc. 9.** Stonehenge współcześnie (na podstawie Greena, 1997; zmienione)

pierwsze poważne zniszczenia kręgu obwinia się oddziały rzymskie, chcące udowodnić swoją przewagę nad tubylcami po wkroczeniu na ziemię brytyjskie w I wieku n.e. Ponadto, w pewnym stopniu do uszczerbku mogli przyczynić się również tzw. łowcy pamiątek, którzy zarabiali na sprzedaży przedmiotów o znacznej wartości historycznej (Castleden, 2004).

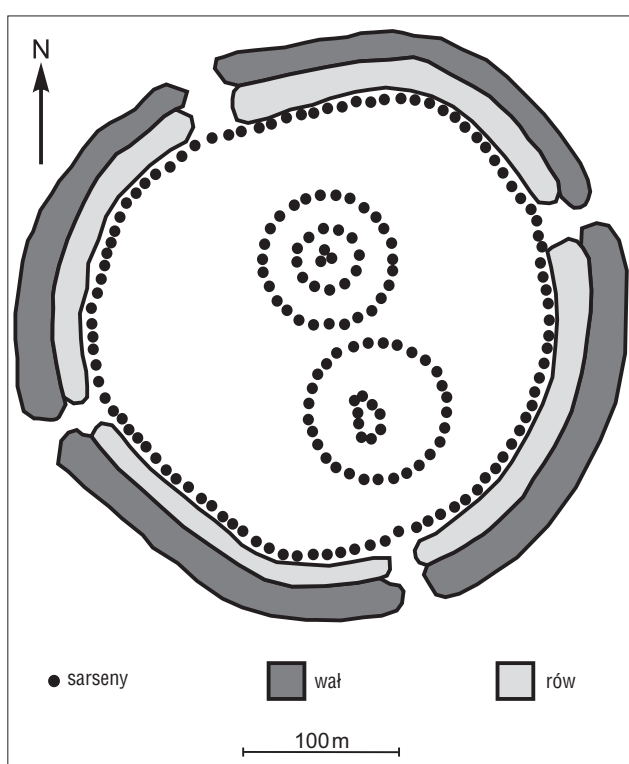
Stonehenge to budowla kontrastów. Choć wzniesiona przez neolityczną ludność, cechuje się niespotykanym na tamte czasy stopniem zaawansowania projektu. Ponadto, zbudowana ze skał o wyjątkowej odporności, wyróżnia się w krajobrazie pozbawionym trwałego surowca skalnego. Trud, jaki zadało sobie blisko 40 pokoleń twórców Stonehenge wskazuje, jak bardzo istotne musiało być dla nich to przedsięwzięcie. Pośród wielu funkcji jakie mógł pełnić Stonehenge wymienia się obserwatorium astronomiczne, miejsce pochówku najznamienitszych członków plemienia, ale przede wszystkim miejsce kultu. Ze względu na kolisty charakter budowli, oddający kształt słońca i księżyca, przypuszcza się, że to właśnie bóstwom utożsamianym z tymi ciałami niebieskimi oddawano tu cześć (Smith, 2006).

## AVEBURY

Avebury (ryc. 10) nie jest najbardziej znanym kręgiem kamiennym, lecz bez wątpienia jest największym obiektem tego typu w Wielkiej Brytanii (Gillings & Pollard, 1999). Już w XVII wieku jeden z pierwszych badaczy owego kręgu zachęcał angielskiego króla by odwiedził Avebury, mówiąc, iż „miejsce to przewyższa swoją wielkością sławny Stonehenge, tak jak katedra kościół parafialny” (Atkinson, 1979).



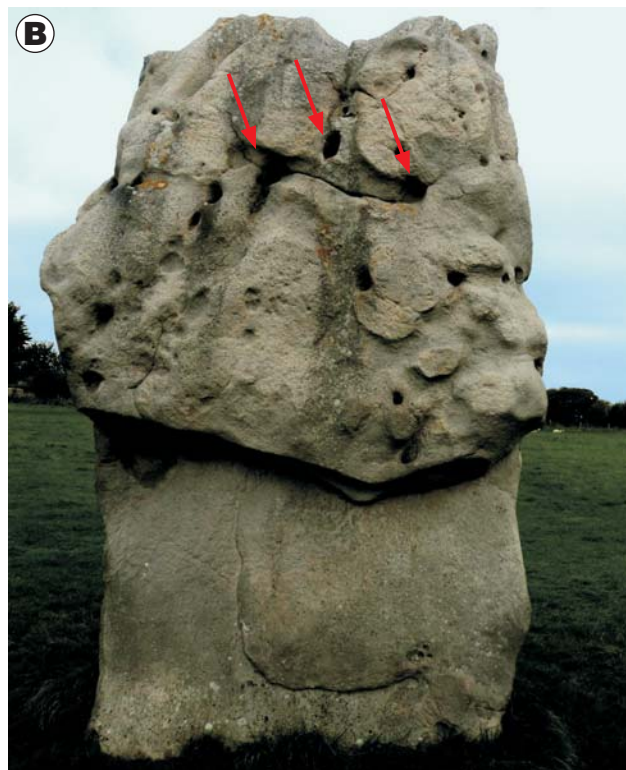
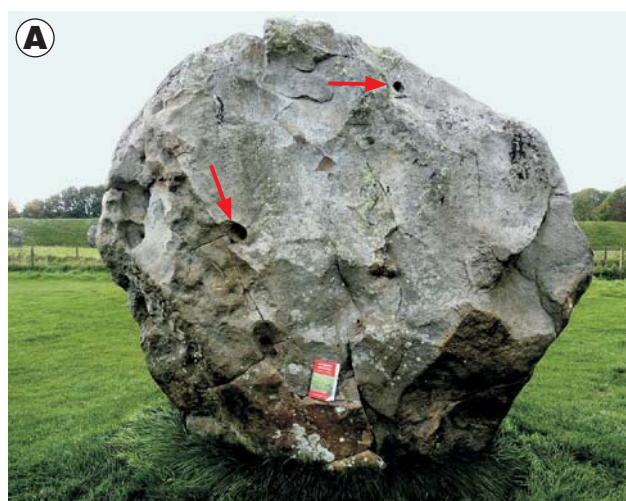
Ryc. 10. Południowo-zachodnia część kręgu kamiennego Avebury. Strzałkami zaznaczono wał oraz rów otaczający krąg. Fot. A. Dudun



Ryc. 11. Avebury w momencie ukończenia budowli, rok około 2300 p.n.e. (na podstawie Castledena, 2002; zmienione)

Krąg kamienny Avebury znajduje się w samym sercu wioski Avebury, położonej około 120 km na południowy-zachód od Londynu i 30 km na północ od Stonehenge. Ze względu na podobieństwo materiału skalnego wykorzystanego w Avebury, jak i struktury samego kręgu, jest on często porównywany do Stonehenge. Sposób w jaki wykorzystano sarsenowe gązdy, a także historia, wskazują jednak na indywidualność tego miejsca. Rozpoczęcie kamiennej konstrukcji Avebury wyprzedza powstanie kręgu Stonehenge o kilkaset lat, przypuszcza się więc, iż obiekt ten mógł być źródłem inspiracji dla budowli, która później przycięła swój pierwowzór (Castleden, 2002).

Historia kręgu Avebury zaczyna się około 3300 r. p.n.e., kiedy rozpoczęto prace ziemne w postaci utworzenia wału i rowu na planie koła o obwodzie 1,5 km, otaczającym



Ryc. 12. Sarseny tworzące krąg Avebury: A – żeński, książka dla skali; B – męski. Fot. A. Dudun

przyszłą budowlę kamienną. W wyniku prac trwających blisko 1000 lat zrealizowano projekt składający się z trzech głównych kręgów kamiennych (ryc. 11) (Castleden, 2004). Wioska Avebury geograficznie znajduje się na wspomnianym już obszarze Marlborough Downs, bogatym w silkrety. Pozyskanie podstawowego materiału do budowy kręgu nie było więc problemem, jak w przypadku Stonehenge.

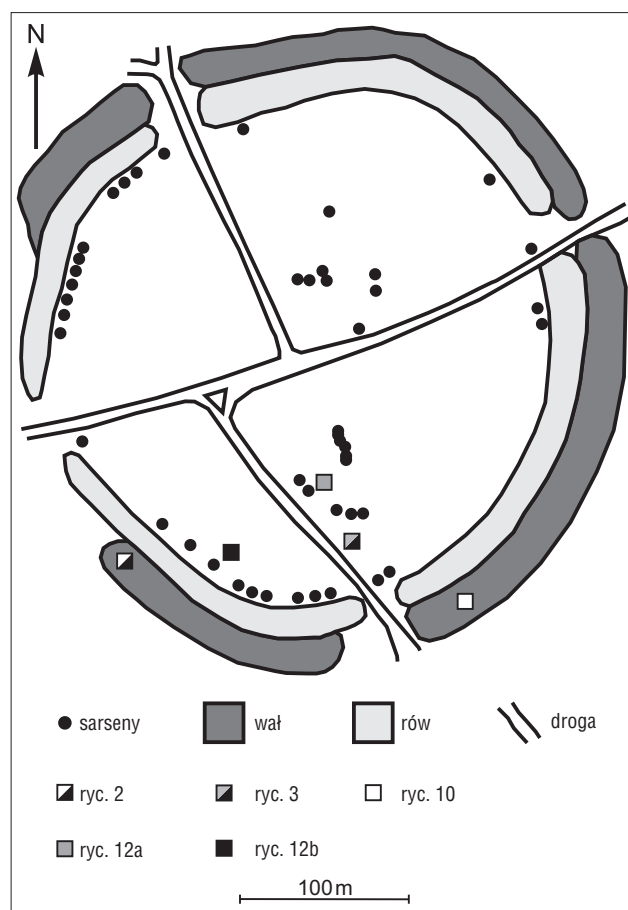
Niemal pewne jest, że krąg Avebury pełnił funkcje religijne, istnieje jednak kilka teorii dotyczących przedmiotu kultu. Jedną z nich zakłada, iż był on świątynią poświęconą minionym pokoleniom, w której kamienie stanowiły uosobienie przodków budowniczych (Gillings & Pollard, 1999). Nieregularność kształtów oraz brak śladów jakiegokolwiek obróbki skały są głównymi cechami odróżniającymi Avebury od rzeźbionych głazów Stonehenge (Hepworth, 1998). Przypuszcza się, że charakterystyczny kształt kamieni ustawionych w kręgu nie był bez znaczenia. Spośród sarsenów wykorzystanych w budowie wyróżniono dwa typy głazów: obłe, tzw. diamentowe, uosabiające przodkinie (typ żeński) (ryc. 12 A) oraz wysokie prostokątne, utożsamiane z przodkami (typ męski) (ryc. 12 B) (Smith, 2008). Jedną z cech kamieni, która budzi ciekawość turystów odwiedzających Avebury, są liczne kilkucentymetrowe otwory pokrywające powierzchnię skał. Są to otwory pokorzeniowe, będące typowymi dla sarsenów (ryc. 12 A–B). Ich geneza związana jest z obecnością w osadzie wyjściowym korzeni roślin, co wskazuje na przypowierzchniowe środowisko tworzenia skał (Summerfield, 1979).

Do budowy Avebury wykorzystano blisko 150 sarsenów, z czego jedynie jedna trzecia przetrwała do czasów współczesnych (ryc. 13) (Gillings & Pollard, 1999). Tak znaczny ubytek kamieni jest wynikiem średniowiecznej polityki Kościoła, mającej na celu usunięcie pogańskich świątyń, a także działalności XVII-wiecznych mieszkańców Avebury, którzy uznali sarseny tworzące krąg za łatwo dostępny materiał budowlany i włączyli je do zabudowy wioski (Smith, 2008). Proces destrukcji trwał do 1882 roku, kiedy wydano pierwszy akt o ochronie starożytnych zabytków, obejmujący również krąg kamienny Avebury (Gillings & Pollard, 1999). Dzięki trwającym od początku XX wieku pracom archeologicznym udało się odnaleźć część ocalałych kamieni, z których następnie na podstawie szkiców pochodzących z XVII wieku odtworzono krąg kamienny. Avebury traktowane od czasów średniowiecznych jedynie jako pogański obiekt będący źródłem surowca skalnego, wreszcie odzyskało znaczenie kulturowe.

Autorka pragnie podziękować dr J. Biernackiej z Instytutu Geologii UAM w Poznaniu za uwagi, które przyczyniły się do ulepszenia niniejszej pracy. Podziękowania skierowane są również do M. Szokaluk za wykonanie ryciny przedstawiającej rozróżnienie kręgu Stonehenge.

## LITERATURA

- ATKINSON R. J.C. 1979 – Prehistoric Avebury. *Nature*, 282: 175–176.  
 CASTLEDEN R. 2004 – The making of Stonehenge. Taylor & Francis e-Library.  
 CASTLEDEN R. 2002 – The Stonehenge people. An exploration of life in Neolithic Britain 4700–2000 BC. Taylor & Francis e-Library.  
 GALLOIS R. 2001 – Holiday Geology Guide: Stonehenge. British Geological Survey.



**Ryc. 13.** Avebury współcześnie (na podstawie Gillingsa & Pollarda, 1999). Kwadratami oznaczono lokalizację zdjęć wykorzystanych w artykule

- GILLINGS M. & POLLARD J. 1999 – Non-portable stone artifacts and contexts of meaning: The tale of grey wether. *World Archaeology*, 31(2): 179–193.  
 GREEN C.P. 1991 – Stonehenge: what glaciation? *Geology Today*, November–December: 203.  
 GREEN C.P. 1997 – Stonehenge: geology and prehistory. *Proceedings of the Geologists' Association*, 108: 1–10.  
 HEPWORTH J.V. 1998 – Aspects of the English silcretes and comparison with some Australian occurrences. *Proceedings of the Geologists' Association*, 109: 271–288.  
 HILL P.A. 1961 – Sarsen stones of Stonehenge. *Science, New Series*, 133, 3460: 1216–1222.  
 KELLAWAY G.A. 1971 – Glaciation and the stones of Stonehenge. *Nature*, 233: 30–35.  
 NASH D.J. & ULLYOTT J.S. 2007 – Silcretes [W:] *Geochemical Sediments and Land-scapes*. Blackwell Publishing: 95–143.  
 SMITH E. 2006 – Stonehenge. *The Complete Guide to the Ancient Monument*. Forward Publications.  
 SMITH E. 2008 – Avebury Avenues. *The Way to Discover the Stone Circle. The Complete Guide to Avebury*. Forward Publications.  
 SUMMERFIELD M.A. 1979 – Origin and palaeoenvironmental interpretation of sarsens. *Nature*, 281: 137–139.  
 THIRY M. & MILLOT G. 1987 – Mineralogical forms of silica and their sequence of formation in silcretes. *J. Sediment. Petrol.*, 57(2): 343–352.  
 ULLYOTT J. S., NASH D. J., WHITEMAN C. A. & MORTIMORE R.N. 2004 – Distribution, petrology and mode of development of silcretes (Sarsens and Puddingstones) on the Eastern South Downs, UK. *Earth Surface Processes and Landforms*, 29: 1509–1539.

Praca wpłynęła do redakcji 3.10.2011 r.  
 Po recenzji akceptowano do druku 19.01.2012 r.

## O kręgach kamiennych Stonehenge i Avebury (patrz str. 257)



Ryc. 1. Krąg kamienny Stonehenge. Fot. P. Boland (źródło: <http://www.deviantart.com>)



Ryc. 2. Widok na południową część kręgu kamiennego Avebury



Ryc. 3. Fragment wewnętrznego kręgu stanowiącego część konstrukcji kamiennej Avebury. Ryc. 2 i 3 fot. A. Dudun