

## Wojciech Puczejda<sup>1</sup>, Roman Kupka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bielsko-Biała; e-mail: puczejda@poczta.onet.pl

<sup>2</sup>Urząd Miasta Katowice, Wydział Kształtowania Środowiska, Rynek 1, 40-003 Katowice; e-mail: roman.kupka@katowice.eu

# WYBRANE PRZYRODNICZE I PRZYRODNICZO-KULTUROWE WALORY TURYSTYCZNE PUSTYNI NEGEW (IZRAEL)

Пухэйда В., Купка Р. **Избранные природные и природно-культурные туристские достопримечательности пустыни Негев (Израиль)**. Охарактеризованы природные и природно-культурные черты избранных объектов пустыни Негев, отличающихся туристской привлекательностью. Обращено внимание на: 1) Национальный парк Эйн Авдат, 2) Махтеш Рамон, 3) Национальный парк Тимна, 4) Красный каньон, 5) Столбы Амрама, 6) Заповедник „Коралловый берег” и Океанариум в Эйлате, а также на город Эйлат. Отмеченные объекты в большинстве являются предметом относительно нового направления туризма – геотуризма.

Puczejda W., Kupka R. **Selected natural and natural-cultural tourist values of the Negev Desert (Israel)**. Presented were: natural and natural-cultural features of selected objects in the Negev Desert, attractive in terms of tourism. Attention was paid to: 1) Ein Avdat National Park, 2) Makhtesh Ramon, 3) Timna National Park, 4) Red Canyon, 5) Amram Columns and 6) Reserve of the Coral Reef and Oceanarium in Eilat, as well as the city of Eilat itself. These objects are mostly subject of interest in the relatively new direction in tourism – geotourism.

**Słowa kluczowe:** Izrael, Pustynia Negew, turystyka, geoturystyka, przyrodnicze walory turystyczne, przyrodniczo-kulturowe walory turystyczne

**Ключевые слова:** Израиль, пустыня Негев, туризм, геотуризм, естественные туристские достопримечательности, естественно-культурные туристские достопримечательности

**Key words:** Israel, Negev Desert, tourism, geotourism, natural tourist values, natural and cultural tourist values

### Zarys treści

Представлено naturalne i przyrodniczo-kulturowe cechy wybranych obiektów na Pustyni Negew, atrakcyjnych pod względem turystycznym. Zwrócono uwagę na: 1) Park Narodowy Ein Avdat, 2) Makhtesh Ramon, 3) Park Narodowy Timna, 4) Czerwony Kanion, 5) Kolumny Amrama oraz 6) Rezerwat Rafy Koralewej i Oceanarium w Ejlacie, a także samo miasto Ejlat. Obiekty te są w większości przedmiotem zainteresowania relatywnie nowego kierunku w turystyce – geoturystyki.

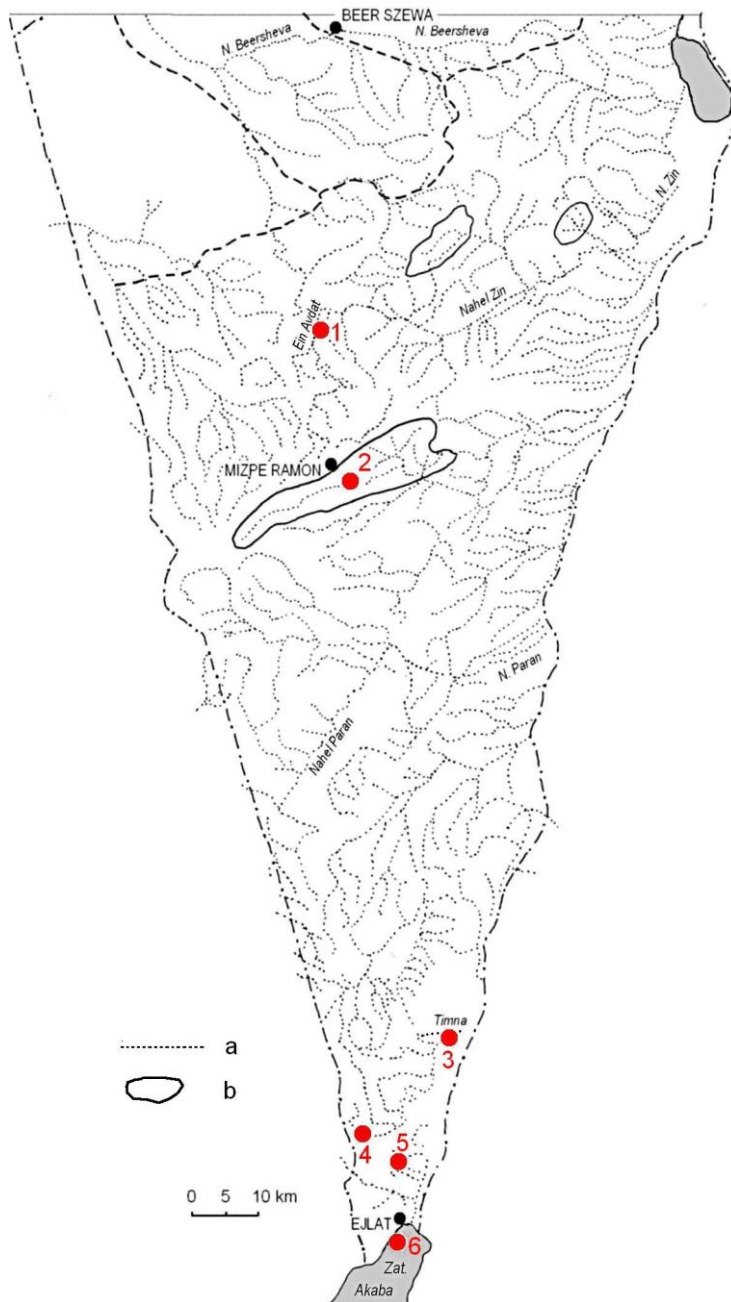
### WPROWADZENIE

Specyficzne cechy środowiska geograficznego Pustyni Negew, zwłaszcza budowa geologiczna i rzeźba terenu (por. PUCHEJDA, KUPKA, 2017 i zamiesz-

czona tam literatura), ślady zdarzeń historycznych i starożytnych (biblijnych), a także obiekty będące efektem współczesnej działalności człowieka, stanowią niewątpliwie atrakcje turystyczne. Rozmieszczenie niektórych atrakcyjnych pod względem turystycznym miejsc na Pustyni Negew przedstawiono na rys. 1. Są to, idąc od północy: 1) Park Narodowy Ein Avdat, 2) Makhtesh Ramon, 3) Park Narodowy Timna, 4) Czerwony Kanion, 5) Kolumny Amrama oraz 6) Rezerwat Rafy Koralewej i Oceanarium w Ejlacie, a także samo miasto Ejlat. Wspomniane wyżej obiekty można zaliczyć zarówno do przyrodniczych, jak i antropogenicznych walorów krajoznawczych (ROGALEWSKI, 1979; LIJEWSKI, MIKUŁOWSKI, WYRZYKOWSKI, 2002 i in.). Jednocześnie są one w większości przedmiotem zainteresowania stosunkowo nowego kierunku w turystyce – geoturystyki („świadome poznawanie

dziedzictwa Ziemi i abiotycznych elementów współczesnej przyrody oraz tych aspektów działalności ludzkiej, które do wykorzystania zasobów Ziemi w bezpośredni sposób nawiązują” – MIGOŃ, 2012).

Celem niniejszej pracy jest próba przybliżenia naturalnych i kulturowych cech wspomnianych wyżej obiektów, niewątpliwie interesujących z turystycznego punktu widzenia.



Rys. 1. Wybrane przyrodnicze i przyrodniczo-kulturowe walory turystyczne Pustyni Negew:

- 1 – Park Narodowy Ein Avdat, 2 – Makhtesh Ramon, 3 – Park Narodowy Timna, 4 – Czerwony Kanion, 5 – Kolumny Amrama, 6 – Rezerwat Rafy Koralowej i Oceanarium; a – sieć suchych dolin, b – główne formy erozyjne typu *makhtesh*

Рис. 1. Избранные природные и природнокультурные туристские достопримечательности пустыни Негев:

- 1 – национальный парк Эйвдат, 2 – Махтеш Рамон, 3 – национальный парк Тимна, 4 – Красный каньон, 5 – Колонны Амрама, 6 – природный заповедник Коралловый берег и океанарий; а – сеть сухих долин, б – основные эрозионные формы типа *махтеш*

Fig. 1. Selected natural and natural-cultural tourist values of Negev Desert: 1 – National Park Ein Avdat, 2 – Makhtesh Ramon, 3 – National Park Timna, 4 – Red Canyon, 5 – Amram’s Pillars, 6 – Coral Beach Nature reserve and The Underwater Observatory Marine Park; a – dry valleys network, b – main erosional landforms of *makhtesh* type

## CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW

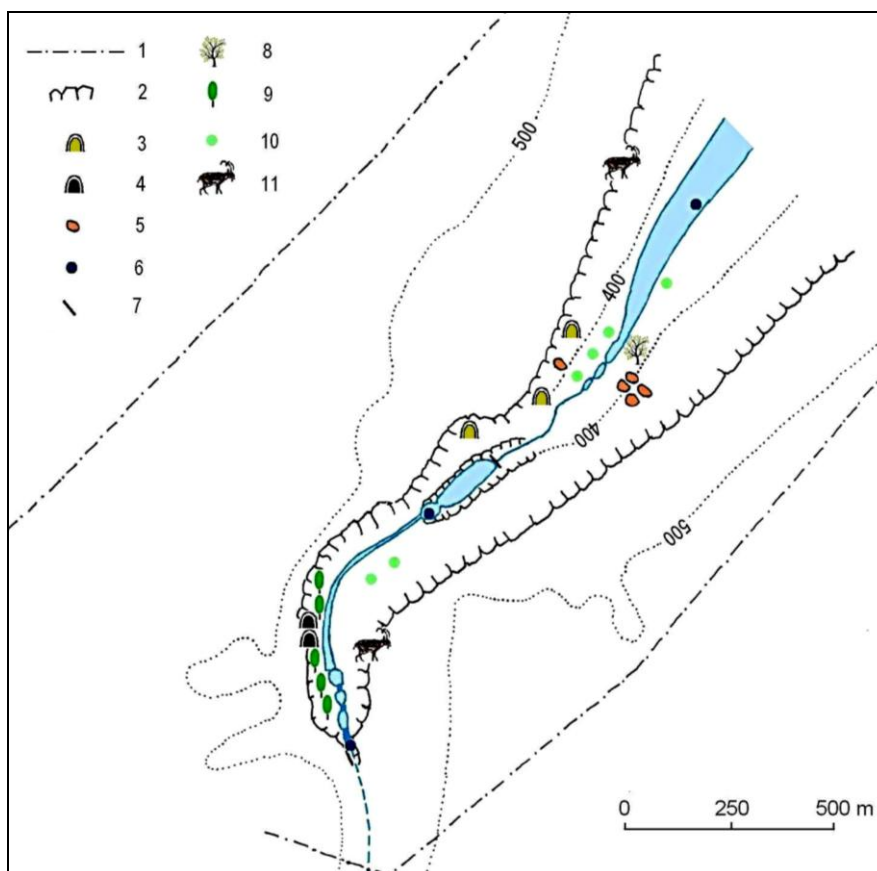
### 1. Park Narodowy Ein Avdat

Zajmuje górny odcinek doliny (uedu) Zin – część kanionu Ein Avdat (ein – hebr. źródło), obejmuje kanion i źródła oraz ruiny starożytnego (nabatejskiego – od VI w. p.n.e.) miasta Avdat (Oboda – powstało przed końcem VI w. p.n.e.), leżącego 3 km na południe od kanionu (<https://pl.wikipedia.org/>

[wiki/Oboda](https://pl.wikipedia.org/wiki/Oboda); ARNDT, 2014). Kanion powstał w białych wapieniach eoceńskich, a jego wiek jest oceniany na 80 tys. lat (<http://www.jewishvirtuallibrary.org/ein-avdat-national-park>). Wapienie są warstwowe, a warstwy oddzielone ciemnymi laminami ilów zawierających wodę. Kanion znany był w starożytności, ponieważ stanowił główne źródło wody pitnej m. in. dla wspomnianego miasta Avdat (*Ejn-Awdat Kanjon*, 2015; [https://en.wikipedia.org/wiki/Ein\\_Avdat](https://en.wikipedia.org/wiki/Ein_Avdat)).



Fot. 1 i 2 – Фот. 1 и 2 – Photo 1 and 2: Park Narodowy Ein Avdat w okresie wilgotnym (1) i suchym (2) – Национальный парк Эйвдат во влажный (1) и в сухой (2) периоды – National Park Ein Avdat in the humid (1) and dry (2) period [fot. – фот. – phot. by: fotografer (1), M. Hinrichsen (2) – internet]



Rys. 2. Południowa część Parku Ein Avdat – schemat (internet – uproszczone):

1 – granice parku, 2 – ściany skalne, 3 – jaskinie, 4 – mnisie jaskinie, 5 – trawertyny, 6 – źródła, 7 – tama, 8 – pistacja atlantycka (*Pistacia atlantica*), 9 – topola eufracka (*Populus euphratica*), 10 – krzewy, 11 – zwierzęta

Рис. 2.. Южная часть парка Эйвдат – схема (интернет – упрощенное):

1 – границы парка, 2 – отвесные стены, 3 – пещеры, 4 – монашеские пещеры, 5 – травертины, 6 – родники, 7 – дамба, 8 – фисташка атлантическая (*Pistacia atlantica*), 9 – тополь евфратский (*Populus euphratica*), 10 – кустарники, 11 – животные

Fig. 2. Southern part of Ein Avdat Park – scheme (internet – simplified):

1 – limits of park, 2 – rock walls, 3 – caves, 4 – monks caves, 5 – travertines, 6 – springs, 7 – dam, 8 – atlantic terebinth (*Pistacia atlantica*), 9 – mesopotamian poplar (*Populus euphratica*), 10 – bushes, 11 – animals

Omawiany park jest uważany za jeden z najbardziej malowniczych na Pustyni Negew. Oś parku stanowi rzeka (w okresie wilgotnym) Avdat,

która często jest nazywana Zin (fot. 1 i 2). Ta ostatnia wpada do wąskiego kanionu (oczywiście też w okresie wilgotnym) od południa w postaci wo-

dospadu na białych skałach kredowych, przy którym istnieje kilka niewielkich stawów (rys. 2).

Przy wspomnianym wodospadzie istnieje źródło Ein Maarif. Po około 500 m utworzył się drugi wodospad (Ein Avdat) o wysokości 15 m, u którego podnóża istnieją kolejne stawy (jeden o relatywnie sporych rozmiarach i głębokości do 8 m, zakończony małą sztuczną tamą), a po następnych około 250 m i dwóch małych stawach rzeka wyraźnie się rozszerza, a w jej dnie funkcjonuje trzecie źródło Ein Mor. Wspomnianymi źródłami woda wypływa z warstw międzyskalnych, jest słona, słona jest również w stawach. W rzadkich okresach wilgotnych rzeka jest zasilana wodami deszczowymi, w okresach suszy – tylko wodą ze źródeł.

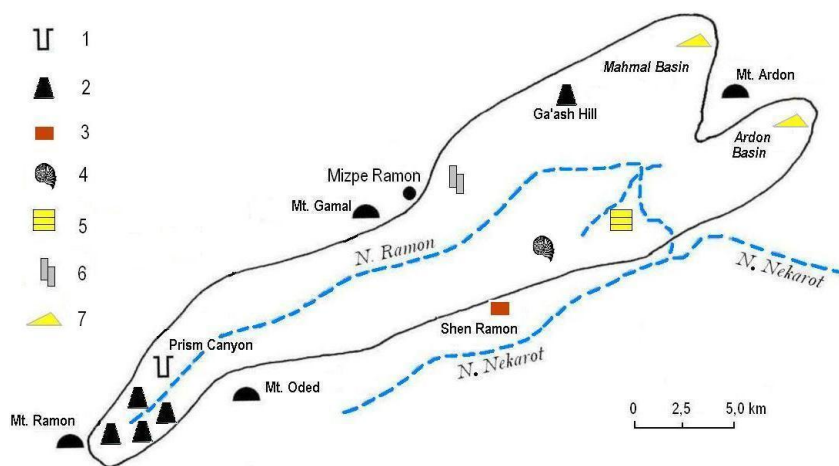
Ściany kanionu są prawie pionowe, a na nich występują różnorodne struktury wietrzeniowe (por. fot. 1 i 2), odzwierciedlające różną odporność skał na ten proces. Istnieje tu też – na wysokości nieco ponad 400 m n.p.m. – kilka naturalnych jaskiń, a w górnej (południowej) części – jaskinie przekształcone przez człowieka, bowiem w końcowym okresie bizantyjskim mieszkali w nich chrześcijańscy mnisi.

Kanion Ein Avdat jest swego rodzaju pustynną oazą, w której – dzięki wilgotnemu podłożu – rozwija się w miarę bogata roślinność, a także żyją zwierzęta. W przypadku świata roślin należy zwró-

cić uwagę na samotne drzewo pistacjowe, którego wiek ocenia się na około 250–350 lat (różne dane), na krzewiaste zarośla łobody solniskowej (*Atriplex halimus*), a także na zarośla topoli eufrackiej (*Populus euphratica*) (rys. 2). Ze zwierząt spotyka się koziorożce nubijskie, gazy, jaszczurki, różnorodne gatunki ptaków (*Ejn-Avdat Kanjon*, 2015; [https://en.wikipedia.org/wiki/Ein\\_Avdat](https://en.wikipedia.org/wiki/Ein_Avdat); <http://www.jewishvirtuallibrary.org/ein-avdat-national-park>).

## 2. Makhtesh Ramon

Jest to największa z 5–6 tego typu form na Negew (rys. 1), a jej podstawowe wymiary wynoszą: długość 40 km, szerokość 9 km, głębokość 350 m. Makhteshim (l. mn. od makhtesh) to wielkie stare doliny o owalnym lub wydłużonym kształcie, wyerodowane zazwyczaj na linii grzbietowej wału antyklinalnego lub monoklinalnego, otoczone stromymi ścianami (ZILBERMAN, 2000; AVNI, 2001; PLAKHT, 2001; FINZI, RYVKIN, 2016; PUCHEJDA, KUPKA, 2017). Makhtesh Ramon jest okresowo odwadniany przez Nahal (Nahel) Ramon z licznymi drobnymi suchymi „dopływami”, który tuż za krawędzią łączy się z N. Nekarot, odprowadzającym okresowe wody w kierunku Doliny Arava (rys. 3).



istotnym):

- 1 – bazaltowe uścienie (mł), 2 – wulkaniczne stożki bazaltowe (mł), 3 – bazaltowa intruzja (mł), 4 – amonitowa ściana (trias), 5 – gipsowa ściana (trias), 6 – piaskowcowe/kwarcytowe prizmy (jura), 7 – podwładne dżony (antropogen)

Fig. 3. Selected natural values of Makhtesh Ramon (based on different sources):

- 1 – Prism Canyon (Cretaceous), 2 – basalt volcanic cones (Cretaceous), 3 – basalt intrusion (Cretaceous), 4 – Ammonite Wall (Triassic), 5 – Gypsum Wall (Triassic), 6 – sandstone/quartzite prisms (Jurassic), 7 – active dunes (Quaternary)

Makhtesh Ramon, podobnie jak pozostałe makhteshim, jest bardzo dobrym przykładem okna geo-

logicznego (SNEH et al., 1998; BEN DOR et al., 2009) przedstawiającego wewnętrzną budowę antykli-

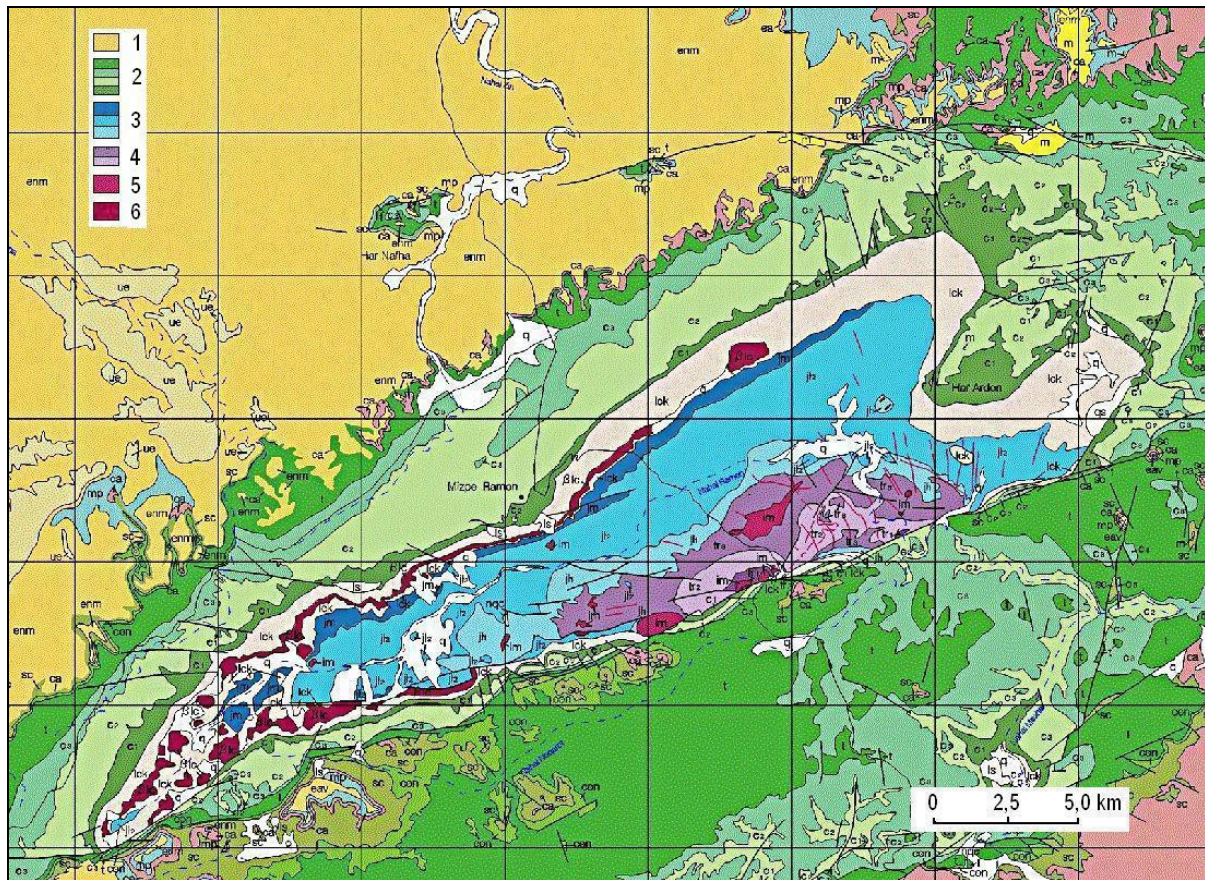
Rys. 3. Wybrane walory naturalne w obrębie Makhtesh Ramon (wg różnych źródeł):

- 1 – wąwóz bazaltowy (kreda), 2 – wulkaniczne stożki bazaltowe (kreda), 3 – intruzja bazaltowa (kreda), 4 – ściana amonitowa (trias), 5 – ściana gipsowa (trias), 6 – graniasto-słupy piaskowcowe/kwarcytowe (jura), 7 – ruchome wydmy (czwartorzęd)

Рис. 3. Избранные природные достопримечательности Махтеш Рамон (по разным

ny – w tym przypadku – Machmal (Machmal Range) do około 230 mln lat wstecz, w której został wy-

erodowany, Stanowi idealne laboratorium przyrodnicze (KRASNOV, MAZOR, 2001) (rys. 4).



Rys. 4. Budowa geologiczna – stratygrafia obszaru Makhtesh Ramon (wg: SNEH et al., 1998; BEN DOR et al., 2009; objaśnienia – bardzo uproszczone):

- 1 – eocen, 2 – kreda, 3 – jura, 4 – trias, 5 – mezozoik – intruzje i klastyczne skały wulkaniczne,
- 6 – dolna kreda – pokrywy bazaltowe

Рис. 4. Геологическое строение – стратиграфия территории Махтеш Рамон (по: SNEH et al., 1998; BEN DOR et al., 2009; объяснения – очень упрощенные):

- 1 – эоцен, 2 – мел, 3 – юра, 4 – триас, 5 – мезозоик – интрузии и кlastические вулканические породы,
- 6 – нижний мел – базальтовые покровы

Fig. 4. Geological structure – stratigraphy of Makhtesh Ramon area (after: SNEH et al., 1998; BEN DOR et al., 2009; explanations – very simplified):

- 1 – Eocene, 2 – Cretaceous, 3 – Jurassic, 4 – Triassic, 5 – Mesozoic – intrusions and volcaniclastic rocks,
- 6 – Lower Cretaceous – basalt flows

W dnie doliny odsłaniają się głównie utwory triasowe i jurajskie, zbocza natomiast budują przede wszystkim zflytkowane osady kredowe. U podnóża zboczy często występuje płaszcz czwartorzędowego materiału fluwialnego. Należy zwrócić uwagę, że w dnie omawianej formy zachowały się mezozoiczne skały magmowe i wulkaniczne, w tym pokrywy bazaltowe. Otoczenie Makhtesh Ramon od północy stanowią głównie utwory eoceńskie, od południa natomiast – przede wszystkim kredowe.

Fot. 3 demonstruje skały i formy fragmentu brzeżnej/krawędzowej części Makhtesh: urwiste, pionowe ściany skalne są zbudowane z wapieni i dolomitów, łagodniejsze zbocza – z piaskowców, a u podnóża występuje reliktowy aluwialny pedyment, który jest płaskim dnem Makhtesh z wczesnego okresu jego kształtowania się (BEN DOR et al., 2009).

Oprócz, często wspomnianych, pięknych widoków oraz niezwyklej ciszy i spokoju, Makhtesh Ra-



Fot. 3. Krawędź i fragment dna Makhtesh Ramon – na wschód od Mizpe Ramon (fot. W. Puchejda)

Фот. 3. Уступ и фрагмент днища Махтеш Рамон – восточнее Мицпе Рамон (фот.: В. Пухейда)

Photo 3. Cliff and fragment of bottom of Makhtesh Ramon – eastern of Mizpe Ramon (phot. by W. Puchejda)

mon oferuje do zwiedzania wiele struktur geologicznych oraz form terenu (Makhteshim Country: <http://whc.unesco.org/en/tentativelists/1486>; *The Best*

of Makhtesh Ramon: [https://www.tiuli.com/track\\_info.asp?lng=eng&track\\_id=53](https://www.tiuli.com/track_info.asp?lng=eng&track_id=53)). Spośród nich można wymienić następujące (por. rys. 3):

1) **wąwóz bazaltowy Prism Canyon** ze słupami bazaltowymi (fot. 4).



Fot. 4. Kolumny bazaltowe Prism Canyon (<http://www.makhtesh-ramon.com/gallery.htm>)

Фот. 4. Базальтовые колонны Присм Каньон (<http://www.makhtesh-ramon.com/gallery.htm>)

Photo 4. Basalt columns of Prism Canyon (<http://www.makhtesh-ramon.com/gallery.htm>)

2) **dolnokredowe** (późny apt–wczesny alb – około 116–112 mln lat temu; SEGEV, WEISSBROD, LANG, 2005) **bazaltowe stożki wulkaniczne** w południowo-zachodniej części Mahtesh Ramon (fot. 5, <http://lifeinmitzperamon.blogspot.com/2010/06/shen-ramon-ramons-tooth-and-ramons.html>).



Fot. 5. Bazaltowe stożki wulkaniczne w SW części Makhtesh Ramon

Фот. 5. Базальтовые вулканические конусы в ЮВ части Махтеш Рамон

Photo 5. Basalt volcanic cones of SW part of Makhtesh Ramon

3) **intruzja bazaltowa Shen Ramon (Ząb Ramona)** wśród piaskowców kredowych tuż za południową krawędzią Makhtesh (fot. 6, <http://lifeinmitzperamon.blogspot.com/2010/06/shen-ramon-ramons-tooth-and-ramons.html>), stanowi wyraźny czarny akcent kolorystyczny na tle płowo-żółtych piaskowców.



Fot. 6. Intruzja bazaltowa Shen Ramon  
 Фот. 6. Базальтовая интрузия Шен Рамон  
 Photo 6. Basalt intrusion Shen Ramon

4) **Har Gevanim – Ściana Amonitowa** – odsłonięcie skał triasowych z bogatą fauną kopalną, zawierającą też okazy amonitów (fot. 7, <http://lifeinmitzperamon.blogspot.com/2010/06/shen-ramon-ramons-tooth-and-ramons.html>).



Fot. 7 – Фот. 7 – Photo 7: Amonity na ścianie skalnej –  
 Стена с аммонитами – Ammonite Wall

5) **górnotriasowy krajobraz gipsowy** – odsłonięte warstwy gipsu o łącznej miąższości około 150 m, przestrzenie międzywarstwowe wypełniają ciemne łupki, wapienie i dolomity (fot. 8, <http://lifeinmitzperamon.blogspot.com/2010/06/shen-ramon-ramons-tooth-and-ramons.html>).



Fot. 8 – Фот. 8 – Photo 8: Ściana gipsowa – Гипсовая  
 стена – Gypsum Wall

6) **jurajskie kwarcytowe graniastosłupy „Carpentry Shop Hill”** – efekt lokalnej kwarcytyzacji piaskowców wskutek oddziaływania rozтворów termicznych, dzięki czemu skały te twardnieją, a następnie pod wpływem ochładzania pękają, przybierając postać graniastosłupów (fot. 9, <http://www.sandatlas.org/sandstone-columns-in-the-middle-of-a-crater/>).



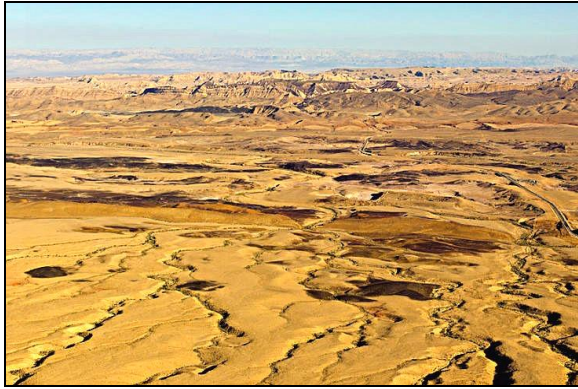
Fot. 9. Piaskowcowe/kwarcytowe słupy „Carpentry”  
 Фот. 9. Песчаниковые/кварцитовые колонны „Carpentry”  
 Photo 9. Sandstone/quartzite columns „Carpentry”

7) **bazaltowy dolnokredowy wulkan Ga’ash Hill**, liczący 120 mln lat (fot. 10, <http://lifeinmitzperamon.blogspot.com/2010/06/shen-ramon-ramons-tooth-and-ramons.html>)



Fot. 10. Bazaltowy wulkan Ga’ash Hill  
 Фот. 10. Базальтовый вулкан Гааш  
 Photo 10. Basalt volcanoe Ga’ash Hill

8) **ručhome wydmy** powstałe z piasku, będące efektem wietrzenia fizycznego piaskowców dolnokredowych i środkowojurajskich (fot. 11).



Fot. 11. Piaski eoliczne we wschodniej części Makhtesh Ramon (fot. Godot13 – internet)

Фот. 11. Эоловые пески в восточной части Махтеш Рамон (фот.: Godot13 – интернет)

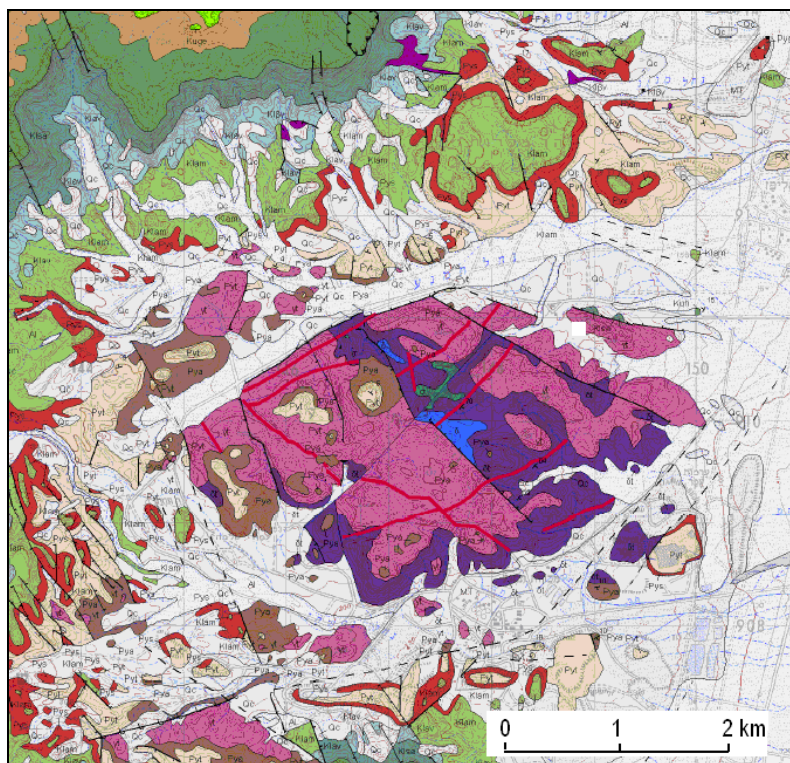
Photo 11. Aeolian sands in the eastern part of Makhtesh Ramon (phot. by Godot13 – internet)

### 3. Park Narodowy Timna

Park Narodowy Timna obejmujący Dolinę Timna (Timna Valley) oraz przyległe stoki górskie z urwis-

tymi ścianami skalnymi o wysokości względnej około 300 m, leży na wschodniej krawędzi Pustyni Negev i otwiera się ku ryftowej Dolinie Arava (Eilat..., 2012; PUCHEJDA, KUPKA, 2017; rys. 1). Jego powierzchnia liczy około 70 km<sup>2</sup>.

Na omawianym obszarze występują skały różnego wieku. Centralną część parku zajmuje G. Timna (Mt. Timna) o maksymalnej wysokości 451 m n.p.m., zbudowana z tektonicznie spękanymi prekambryjskimi głębinowymi monzodiorytami, oliwinowymi norytami i granitami. Fragmentarycznie występują tu też czerwone kambryjskie piaskowce i dolomity. Masyw ten jest otoczony uedami: od północy Timna, od zachodu – Nehushtan i od południa – Nimra. Zewnętrzne zbocza wspomnianych uedów, poprzecinanych drobnymi suchymi dolinami z materiałem czwartorzędowym, budują z kolei kredowe utwory piaszczysto-ilaste, piaskowce, wapienie, gipsy i rogowce (BEYTH, SEGEV, GINAT, 2010, 2013; rys. 5).



Rys. 5. Budowa geologiczna – stratygrafia obszaru Dolina Timna (wg: BEYTH, SEGEV, GINAT, 2010, 2013; objaśnienia – bardzo uproszczone):  
1 – kreda, 2 – kambry, 3 – prekambry

Рис. 5. Геологическое строение – стратиграфия отложений территории Долина Тимна (по: BEYTH, SEGEV, GINAT, 2010, 2013; объяснения – очень упрощенные):

1 – мел, 2 – кембрий, 3 – докембрий

Fig. 5. Geological structure – stratigraphy of Timna Valley area (after: BEYTH, SEGEV, GINAT, 2010, 2013; explanations – very simplified):

1 – Cretaceous, 2 – Cambrian, 3 – Precambrian

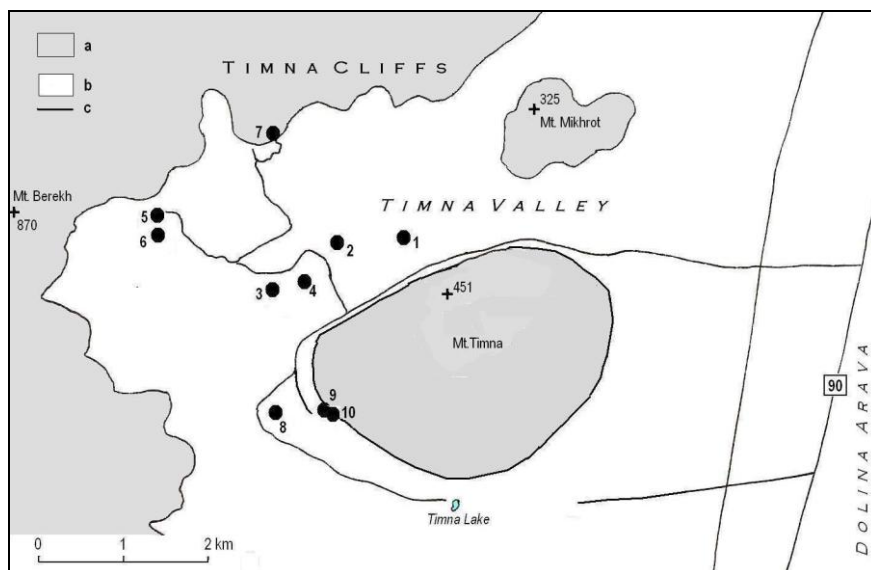


Dolina Timna jest obszarem znanym od starożytności – od czasów biblijnych. Była pierwszym na świecie miejscem wydobywania – przez Egipcjan – rud miedzi. Eksploatację rud rozpoczęto tu już około 6 tys. lat temu (czyli 4 tys. lat p.n.e. – w czasie panowania faraonów 18. i 19. dynastii). W wyniku badań archeologicznych (od II połowy XIX wieku do czasów współczesnych) odkryto wiele kopalń miedzi (eksploatujących chalkozyn ( $\text{Cu}_2\text{S}$ ) i malachit [ $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$ ], występujących zazwyczaj u podnóża stromych ścian skalnych i zawierających 20% kruszcu), osady o charakterze metalurgicznym, obozy hutnicze, warsztaty, piece, tunele i zwałowiska, pola górnicze, świątynie, rysunki naskalne. Obiekty te są datowane na XIII–VI wiek p.n.e., przy czym w przypadku wspomnianych kopalń, drugi okres ich działalności przypadł głównie na II–III wiek n.e., kiedy wydobywano rudę miedzi, tlenek żelaza i mangan (NEGEV, 2002; ARNDT, 2014; <https://www.bibleplaces.com/timnavalley/>). Część ze wspomnianych obiektów jest więc związana z okre-

sem panowania biblijnego króla Izraela – Salomona (X w. p.n.e.).

Współczesna eksploatacja rud miedzi na tym obszarze została wznowiona w roku 1951 w celach komercyjnych, a zakończona – wg różnych źródeł – w 1983 roku z powodu gwałtownego spadku popytu na miedź ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Доллина\\_Тимна](https://ru.wikipedia.org/wiki/Доллина_Тимна)), albo w roku 2002 – kiedy utworzono park narodowy. Aktualnie znów działa tu na niewielką skalę górnictwo rud.

Na obszarze Doliny Timna, istnieją nie tylko cenne w skali światowej starożytne zabytki przemysłowe, ale też funkcjonują procesy geologiczne i geomorfologiczne związane ze środowiskiem pustynnym, dające w efekcie niezwykle interesujące formy i struktury, a także występuje unikatowa pustynna roślinność i zwierzęta. Wszystkie te elementy stanowią wielką atrakcję i walory turystyczne. Ze względu na charakter artykułu, dokonano subiektywnego wyboru tylko kilku z tych obiektów naturalnych i kulturowych (w kolejności losowej i bez klasyfikowania). Ich lokalizację schematycznie przedstawiono na rys. 6.



Rys. 6. Rozmieszczenie wybranych naturalnych i kulturowych obiektów turystycznych w Dolinie Timna (wg różnych źródeł):

a – stoki górskie, b – obszary dolinne, c – drogi i ścieżki; 1 – spiralne wzgórze, 2 – 1,5 Grzyba, 3 – Grzyb, 4 – miejsce produkcji, 5 – Łuki skalne, 6 – starożytne kopalnie, 7 – rysunki naskalne, 8 – Wzgórze Niewolników, 9 – Kolumny Salomona, 10 – Świątynia Bogini Hathor

Рис. 6. Размещение избранных естественных и культурных туристических объектов Долины Тимна (по разным источникам):

a – склоны гор, b – долины, c – дороги и тропы; 1 – „Винтовой” холм, 2 – Скала 1,5 Гриба, 3 – Скала Гриб, 4 – производственное место, 5 – Скальные арки, 6 – древние рудники, 7 – наскальные рисунки (колесницы), 8 – Холм невольников, 9 – Соломоновы столбы, 10 – храм богини Хатхор

Fig. 6. Distribution of selected natural and cultural tourist objects of Timna Valley (after different sources):

a – mountain slopes, b – valleys, c – roads and paths; 1 – Spiral Hill, 2 – Mushroom and a Half, 3 – Mushroom, 4 – Production Site, 5 – Arches, 6 – Ancient Mines, 7 – rock drawings (Chariots), 8 – Slave Hill Smelting Site, 9 – Solomon’s Pillars, 10 – Temple of the Goddess Hathor

Są to, kolejno:

- 1) „Spiralne” Wzgórze (fot. 12) – rzadko spotykane wyniesienie o takim kształcie (zależnym od specyficznych cech skały), wypreparowane przez procesy wietrzeniowo-denudacyjne w czerwonych kambryjskich piaskowcach.



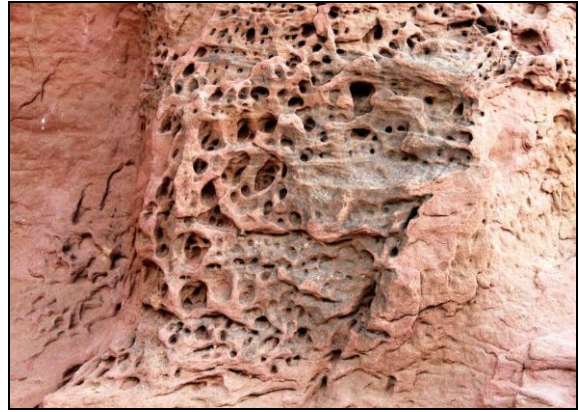
Fot. 12 – Фот. 12 – Photo 12: „Spiralne” Wzgórze – „Винтовой” холм – Spiral Hill (fot. W. Puczejda – Фот.: В. Пухэйда – Photo by W. Puczejda)

- 2) Półtora Grzyba (fot. 13) – dwa grzyby skalne: większy „normalnie” wykształcony w czerwonym piaskowcu przez korazję eoliczną przy udziale procesów wietrzeniowych, drugi mniejszy – znajdujący się jak gdyby w początkowym stadium rozwojowym.



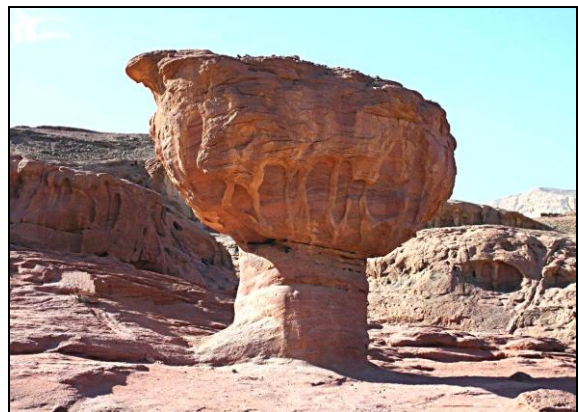
Fot. 13 – Фот. 13 – Photo 13: 1,5 Grzyba – Скала 1,5 Гриба – Mushroom and a Half (fot. W. Puczejda – Фот.: В. Пухэйда – Photo by W. Puczejda)

W górnej części grzyba są widoczne bardzo charakterystyczne i różnorodne struktury typu *tafoni* (fot. 14 i 15) o dość skomplikowanej i nie do końca wyjaśnionej genezie (w tym przypadku zapewne przy dużym udziale korazji eolicznej towarzyszącej wietrzeniu fizycznemu) (por. ZWAŁIŃSKA, 2014).



Fot. 14 i 15 – Фот. 14 и 15 – Photo 14 and 15: Przykłady struktur typu *tafoni* – Примеры структур типа *тафони* – Examples of structure of *tafoni* type (fot. W. Puczejda – Фот.: В. Пухэйда – Photo by W. Puczejda)

- 3) Grzyb skalny (fot. 16) – forma wykształcona klasycznie.



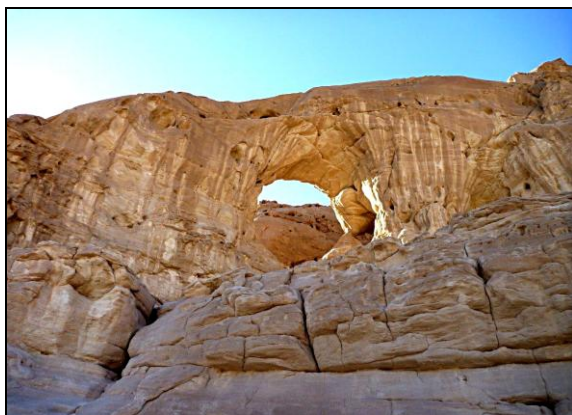
Fot. 16 – Фот. 16 – Photo 16: Grzyb skalny – Скала Гриб – A Mushroom (fot. W. Puczejda – Фот.: В. Пухэйда – Photo by W. Puczejda)

- 4) stanowisko kulturowe: miejsce wytopu rudy i produkcji wyrobów miedzianych (fot. 17).



Fot. 17 – Фот. 17 – Photo17: Miejsce wytopu rudy – Стоянка по выплавке меди – Smelting Camp (źródło – источник – source: *frog-travelers.ru*)

5) **skalne łuki** (fot. 18) – efekt wietrzenia fizycznego, erozji i procesów denudacyjnych, zwłaszcza spękanych i uszczelnionych białych (żółtych) piaskowców kredowych.



Fot. 18 – Фот. 18 – Photo 18: Łuki skalne – Скальные арки – The Arches (fot. R. Kupka – Фот.: P. Купка – Photo by R. Kupka)

6) **starożytne, najstarsze na świecie kopalnie rud miedzi** (XIV–XII wiek p.n.e.).

7) **rysunki naskalne, petroglify** – wykonane na urwistych ścianach piaskowcowych przez egipskich żołnierzy oraz górników; przedstawiają m. in. polowania, sceny wojenne, zwierzęta i ludzi na rydwanach (fot. 19). Wiek tych rysunków określa się na XIV–XII wiek p.n.e., co jest tożsame z okresem powstania najstarszych zachowanych kopalń miedzi.



Fot. 19 – Фот. 19 – Photo 19: Fragment rysunku naskalnego – Фрагмент наскального рисунка – Fragment of rock drawing (źródło – источник – source: *frog-travelers.ru*)

8) **Wzgórze Niewolników** – miejsce wytopu rud miedzi.

9) **Kolumny Salomona** – słupy, filary wyrzeźbione przez wietrzenie fizyczne, denudację i rozmywanie przez wodę na pionowej ścianie czerwonego piaskowca (fot. 20). Nazwa – na cześć wspomnianego już króla Salomona, syna króla Dawida. Trzeba tu przypomnieć, że właściwy termin „kolumny, filary Salomona” odnosi się do Pierwszej Świątyni zbudowanej przez tego władcę w Jerozolimie, zgodnie z nakazem Boga przekazanym Dawidowi: Salomon nazwał imionami *Boaz* (pradziad króla Dawida) i *Jachin* (syn Symeona i wnuk Jakuba) dwie potężne – po 12 m wysokości – wykonane z brązu kolumny przy wejściu do tej świątyni ([https://skirret.com/papers/kst\\_brand.html](https://skirret.com/papers/kst_brand.html)), i właśnie te dwie kolumny są nazywane Kolumnami Salomona, natomiast kolosalne skalne słupy w Timna uosabiają potęgę tych najważniejszych elementów wspomnianej świątyni.



Fot. 20 – Фот. 20 – Photo 20: Kolumny Salomona – Колонны Соломона – Solomon's Pillars (fot. W. Puchejda – Фот.: В. Пухейда – Photo by W. Puchejda)

10) **Świątynia Bogini Hathor** – staroegipskiej patronki m. in. górników. Obiekt miał wymiary 9 x 6 m, a po odbudowie po trzęsieniu ziemi – 10 x 9 m (fot. 21). Został zbudowany z białego piaskowca w okresie funkcjonowania najstarszych kopalń (XIV–XII w. p.n.e.), bo miejsca pracy były jednocześnie miejscem kultu tej bogini, nie tylko zresztą przez Egipcjan, ale później i przez inne ludy (PROKOPOWICZ, 1996).



Fot. 21 – Фот. 21 – Photo 21: Świątynia bogini Hathor – Храм богини Хатхор – Temple of the Goddess Hathor (źródło – источник – source: *frog-travelers.ru*).

Specyficznym obiektem w Dolinie (Parku) Timna jest antropogeniczne Jezioro Timna, utworzone w południowej części Parku (rys. 6, fot. 22). Liczy ono 1,4 ha powierzchni, 20 tys. m<sup>3</sup> pojemności i jest zasilane wodami podziemnymi ze szczelin piaskowców. Woda w nim jest niezdatna do picia, nie można w niej zażywać kąpieli, ale

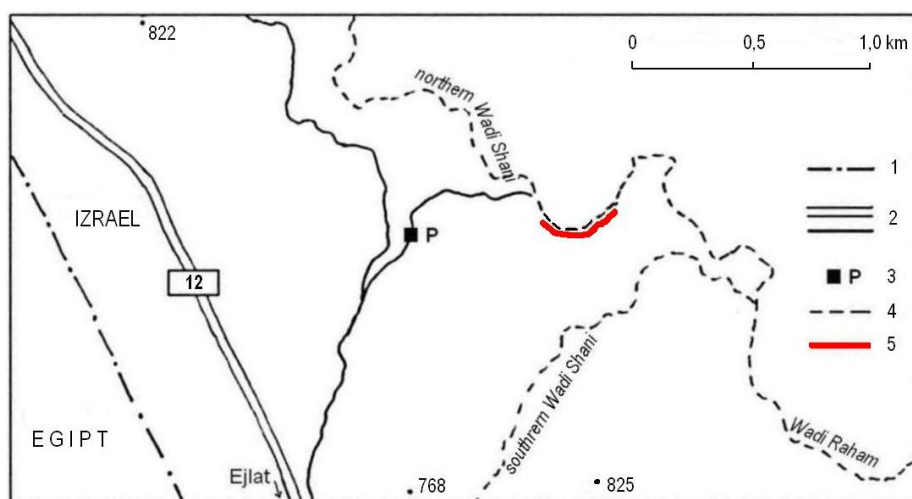
można po nim pływać np. łódkami. Zagospodarowane sąsiedztwo tego zbiornika wodnego, jak i on sam stanowią centrum rozrywki w Dolinie Timna.



Fot. 22 – Фот. 22 – Photo 22: Sztuczne Jez. Timna – Рыководное оз. Тимна – Artificial Timna Lake (fot. W. Puchejda – Фот.: В. Пухэйда – Photo by W. Puchejda)

#### 4. Czerwony Kanion

Czerwony Kanion (Red Canyon), zwany też Kanionem Ejlackim, leży w G. Ejlackich, około 2 km na wschód od granicy z Egiptem (rys. 1). Utworzył się w obrębie Północnego Wadi Shani (rys. 7) w wyniku erozji rzecznej w czerwonych paleozoicznych piaskowcach nubijskich. Liczy zaledwie 250–300 m długości, 3–4 m szerokości, a jego fantazyjnie ukształtowane ściany wznoszą się na wysokość około 30 m od dna uedu. Cechuje się bardzo interesującymi strukturami geologicznymi i formami (fot. 23–25).



1 – государственная граница, 2 – дороги, 3 – автостоянка, 4 – уэды, 5 – Красный каньон  
 Fig. 7. Location of Red Canyon (after: <https://en.wikivoyage.org/wiki/Negev#/media/File:Red-canyon-map-engl.jpg>):  
 1 – country border, 2 – roads, 3 – parking, 4 – wadi, 5 – Red Canyon

Rys. 7. Lokalizacja Czerwonego Kanionu (Red Canyon) (wg: <https://en.wikivoyage.org/wiki/Negev#/media/File:Red-canyon-map-engl.jpg>):  
 1 – granica państwowa, 2 – drogi, 3 – parking, 4 – uedy, 5 – Czerwony Kanion  
 Рис. 7. Местоположение Красного каньона (Red Canyon) (по: <https://en.wikivoyage.org/wiki/Negev#/media/File:Red-canyon-map-engl.jpg>):



Fot. 23–25 – Фото. 23–25 – Photo 23–25:

Czerwony Kanion – Красный каньон – Red Canyon

(Fot. – Фото. – Phot. by: W. Puczejda i R. Kupka – В. Пухэйда и Р. Купка – W. Puczejda and R. Kupka)

#### 4. Kolumny Amrama

Kolumny (Filary) Amrama (rys. 1, fot. 26), tak samo potężne i „dostojne” jak Kolumny Salomona w Timna, powstały, analogicznie jak te ostatnie, pod wpływem wietrzenia, denudacji i erozji wodnej wczesnokambryjskich czerwonych piaskowców, zalegających niezgodnie na neoproterozoiczno-wczesnokambryjskich skałach magmowych (MUSHKIN et al., 1999, 2003). Odnosnie do nazwy tych unikatowych form, istnieją co najmniej dwa zupełnie sprzeczne poglądy: (1) nazwa Kolumny Amrama pochodzi od imienia biblijnego Amrama, ojca Mojżesza, (2) nazwa tych form nie ma żadnego związku ze wspomnianym Amramem, lecz z arabskim „wadi amrani” – dolina z zabudową, przy czym to ostatnie określenie oznacza resztki zachowanych starożytnych kopalń, bowiem rudę miedzi eksploatowano tu w tym samym czasie, jak w pobliskim stanowisku Timna, choć być może bez większego „rozgłosu” (KETELAER, HAUPTMANN, 2016).



Fot. 26 – Фото. 26 – Photo 26: Kolumny Amrama – Амрамовы столбы – Amram Pillars (Fot. – Фото. – Phot. by: W. Puczejda – В. Пухэйда – W. Puczejda)

#### 6. Rezerwat Rify Koralowej i Oceanarium

Rafa koralowa w Zatoce Akaba ma dobre warunki do rozwoju ze względu na stale wysoką temperaturę wody. Rozpoczyna się ona przy samym brzegu (fot. 27) i jest objęta ochroną. Można ją obserwować pod wodą, kiedy ukazuje swoje „kolorowe” oblicze. W jej granicach utworzono Rafę Delfinów. Dla turystów, którzy nie mają ochoty na nurkowanie, zbudowano oceanarium (fot. 28), oferujące pod-

glądanie życia morskiego (fot. 29–31). Do ich dyspozycji jest też łódź z przeszklonym dnem. Dla tych natomiast, którzy nie potrafią nurkować, a chcieliby na własne oczy zobaczyć ten niezwykły podwodny świat, są organizowane kursy nurkowania (fot. 32).



Fot. 27. Rafa koralowa w Ejlacie (fot. W. Puczejda)  
 Фот. 27. Коралловый риф в Эйлате (фот.: В. Пухэйда)  
 Photo 27. Coral reef in Eilat (phot. by W. Puczejda)



Fot. 28. Ejlata – oceanarium (fot. W. Puczejda)  
 Фот. 28. Эйлат – океанариум (фот.: В. Пухэйда)  
 Photo 28. Eilat – oceanarium (phot. by W. Puczejda)



Fot. 29–31. Ejlata – podwodna część oceanarium (fot. W. Puczejda)  
 Фот. 29–31. Эйлат – подводная часть океанариума (фот.: В. Пухэйда)  
 Photos 29–31. Eilat – underwater observatory (phot. by W. Puczejda)



Fot. 32. Ejlata – nauka nurkowania (fot. W. Puczejda)  
 Фот. 32. Эйлат – обучение погружению (фот.: В. Пухэйда)  
 Photo 32. Eilat – diving course (phot. by W. Puczejda)

## Ejlata

Ejlata jest starożytnym miastem portowym, które istniało już za panowania wspomnianego wcześniej biblijnego króla Salomona, i taką funkcję pełniło do czasów nowożytnych. Po okresie I wojny izraels-

ko-arabskiej (tzw. wojny o niepodległość w latach 1947–1949) ówczesny Ejlat – jako posterunek wojskowy – znalazł się w granicach Izraela i od tego momentu zaczął się intensywnie rozwijać, zarówno pod względem ludnościowym, jak i gospodarczym (m. in. wybudowano port morski, który został – ze względu na skomplikowaną sytuację wojskowo-polityczną – oficjalnie otwarty dopiero w 1957 roku) (*Elektronnaja jewriejskaja encikłopedija (KEE), t. 1, 1976, t.10, 2004; AVNER, 2008*). W roku 1959 Ejlat uzyskał prawa miejskie jako miejscowość licząca około 6 tys. mieszkańców.

Obecnie Ejlat jest najbardziej na południe położonym miastem Izraela i liczy około 50 tys. mieszkańców). Stanowi ważny ośrodek przemysłowy, a port nad Zatoką Akaba (Ejlacką) ma dla Izraela znaczenie strategiczne (importowana ropa naftowa jest stąd przesyłana rurociągami do rafinerii w północnej części kraju; port ten umożliwia też łatwiejszy dostęp do rynków Afryki Wschodniej oraz Azji Południowo-Wschodniej). Jednak współcześnie Ejlat kojarzy się głównie z turystyką, w której jest zatrudnionych około 85% ludności miasta. W celu obsłużenia tej gałęzi gospodarki zbudowano tu wiele hoteli różnych kategorii i sieci, kempingów oraz hosteli, a także inne obiekty: gastronomiczne, rozrywkowe, parki z różnymi atrakcjami, muzea, dwie plaże z możliwością uprawiania sportów wodnych i in. (<https://pl.wikipedia.org/wiki/Ejlat>). Dominująca zabudowa o charakterze turystycznym decyduje o fizjonomii miasta (fot. 33–35).

Specyficzne cechy przyrodnicze (w tym także klimatyczne) oraz antropogeniczne i historyczno-kulturowe regionu przyciągają tu turystów w ciągu całego roku. Docierają tu oni liniami lotniczymi (w centrum miasta funkcjonuje lotnisko Ejlat, obecnie o randze głównie krajowej, a około 50 km na północo-zachód – międzynarodowe lotnisko Owda), jak również drogami kołowymi o znaczeniu ogólnokrajowym: nr nr 10, 12, 13 i 90.



Fot. 33–35. Turystyczne oblicze miasta (fot. W. Puchejda)  
 Фот. 33–35. Эйлат – туристское лицо города (фот.: В. Пухэйда)  
 Photos 33–35. Eilat – tourist face of the city (phot. by W. Puchejda)

## UWAGI KOŃCOWE

Pustynia Negew, mimo niewielkiej powierzchni, jest – z uwagi na specyficzne warunki naturalne – unikatem w skali światowej. Zgromadzone na niej ślady minionych kultur i biblijnych wydarzeń są magnesem przyciągającym rzesze turystów z całego świata. Udogodnienia transportowe, w tym liczne połączenia lotnicze z polskich miast oraz szeroka kampania reklamowa w polskich mediach sprawiają, że ten wyjątkowy obszar stał się łatwo dostępny i jest coraz częściej odwiedzany przez Polaków. Władze Izraela wyraźnie stawiają na rozwój turystyczny tego regionu: koło Ejlatu powstaje nowe wielkie lotnisko o znaczeniu międzynarodowym, osadników i inwestorów zachęca się licznymi przywilejami (np. podatkowymi). Mimo że – ze względu na trudne warunki naturalne – nie ma tu jeszcze turystyki masowej, która zazwyczaj walnie przyczynia się do degradacji środowiska (np. ZARĘBA, 2006), władze Izraela już teraz tak projektują powstającą infrastrukturę turystyczną, aby maksymalnie ograniczyć jej negatywny wpływ na środowisko.

Krajobraz Pustyni Negew, podobnie jak każdej pustyni, jest niezwykle „kruchy”, nadzwyczaj wrażliwy na działanie wszelkich czynników niszczących, zarówno o charakterze naturalnym, jak i – przede wszystkim – antropogenicznym (np. MYGA-PIĄTEK, ANDREJCZUK, 2008). Należy więc mieć nadzieję, że wspomniane wyżej rozsądne działania władz tego kraju nie dopuszczą, w pogoni za korzyściami ekonomicznymi płynącymi z gospodarki turystycznej, do – przynajmniej nadmiernej – degradacji tego unikatowego zakątka Ziemi.

## LITERATURA

- Arndt M. B. OFM., 2014: Archeologia biblijna: odkrywanie świata, w którym powstawała Biblia. Wrocławski Przegląd Teologiczny, 22, 2. Papieski Wydział Teologiczny we Wrocławiu, Wrocław: 65–94.
- Avner U., 2008: The New Encyclopedia of Archaeological Excavation in the Holy Land. V. 5: Eilat Region. A. Stern, Jerusalem: 1704–1711.
- Avni Y., 2001: Structure and landscape evolution of the Makhteshim Country – interrelations between monoclines, truncation surfaces and the evolution of the Makhteshim. In: Krasnov B., Mazor E. (eds): The Makhteshim Country – a Laboratory of Nature. Geological and ecological studies in the desert region of Israel. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow: 33–57.
- Ben Dor E., Karnieli A., Anker Y., Mazor E., 2009: EARSel 6 Workshop, Field trip: Makhtesh Ramon Geological Window, hyper-spectral Calibration site (<http://www.earsel6th.tau.ac.il/images/field%20trips/Ramon/EARSel%206%20Ramon.pdf>).
- Beyth M., Segev A., Ginat H., 2010: Timna Valley. Field Excursion, Guide Book. Isr. Geol. Soc. Annu. Meet. Eilat: III–XVIII.
- Beyth M., Segev A., Ginat H., 2013: Stratigraphy and structure of the Timna Valley and adjacent ancient mining areas. Ministry of Energy and Water Resources, Geological Survey of Izrael, Jerusalem: 28 s.
- Ejn Awdat Kanjon, 2015: <http://turbina.ru/guide/Eyn-Avdat-Kanon-Izrail-136643/Zametki/Progulka-po-kanonu-Eyn-Avdat-90235/>
- Eilat. Tourist map including southern Arava Valley and Eilat Mts. Israel Ministry of Tourism, Jerusalem, 2012.
- Eliكتروnnaja jewriejskaja encikłopedija (KEE), t. 1, 1976, t. 10, 2004.
- Finzi Y., Ryvkin I., 2016: The erosional crater (makhtesh) – a rare but diverse phenomenon. Negev, Dead Sea and Arava Studies, 8, 4: 126–138.
- Ketelaer A., Hauptmann A., 2016: In the Shadow of Timna? The Mining Region of Wadi Amram. New Analytical and Archaeological Aspects. Metalla Nr. 22.2 / 2016, 169–183.
- Krasnov B., Mazor E. (eds), 2001: The Makhteshim Country – a Laboratory of Nature. Geological and ecological studies in the desert region of Israel. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow: 411 s.
- Lijewski T., Mikułowski B., Wyrzykowski J., 2002: Geografia turystyczna Polski. PWE S.A., Warszawa: 378 s.
- Makhteshim Country (<http://whc.unesco.org/en/ten-tativelists/1486>)
- Migoń P., 2012: Geoturystyka. WN PWN, Warszawa: 197 s.
- Mushkin A., Navon O., Halicz L., Heimann A., Woerner G., Stein M., 1999: Geology and geochronology of the Amram Massif, southern Negev Desert, Israel. Israel Journal of Earth Sciences, 48: 179–193.
- Mushkin A., Navon O., Halicz L., Hartmann G., Stein M., 2003: The Petrogenesis of A-type Magmas from the Amram Massif, Southern Israel. J. of Petrology, 44, 5: 815–832.
- Myga-Piątek U., Andrejczuk W., 2008: Wpływ turystyki na środowisko pustynne: wybrane aspekty krajobrazowe. W: Absalon D., Hibszer A. (red.): Geograficzne aspekty antropopresji. PTG Oddz. Katowicki, Sosnowiec: 69–83.
- Negev A. (opr.), 2002: Encyklopedia archeologiczna Ziemi Świętej. Da Capo, Warszawa: 456 s.
- Plakht J., 2001: Relief Structure and the Quaternary history of the Makhteshim. In: Krasnov B., Mazor E. (eds): The Makhteshim Country – a Laboratory of Nature. Geological and ecological studies in the desert region of Israel. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow: 59–95.
- Prokopowicz M., 1996: Hathor – „Pani Synaju” a Biblia. Kilka kluczowych hipotez wokół tradycji *Merkawa*. Collectanea Theologica, 66, 4: 5–52.
- Puchejda W., Kupka R., 2017: Zarys warunków fizycznogeograficznych Pustyni Negw (Izrael). Acta Geographica Silesiana, 11/4 (28). WNoZ UŚ, Sosnowiec: 27–44.
- Rogalewski O., 1979: Zagospodarowanie turystyczne. WSiP, Warszawa: 159 s.
- Segev A., Weissbrod T., Lang B., 2005: <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar dating of the Aptian–Albian igneous rock in Makhtesh Ramon (Negev, Israel) and its stratigraphic implications. Creataceous research, 26: 633–656.
- Sneh A., Bartov Y., Weissbrod T., Rosensaft M., 1998: Geological map of the Makhtesh Ramon. Geological map of Israel, 1 : 200 000. Israel Geol. Survey. The Best of Makhtesh Ramon ([https://www.tiuli.com/track\\_info.asp?lng=eng&track\\_id=53](https://www.tiuli.com/track_info.asp?lng=eng&track_id=53)).
- Zaręba D., 2006: Ekoturystyka. WN PWN, Warszawa: 177 s.
- Zilberman E., 2000: Formation of makhteshim – unique erosion cirques in the Negev, southern Israel. Israel Journal of Earth Sciences. 49, 3: 127–141.



Zwalińska K., 2014: Geneza form wietrzniowych tafoni – przegląd literatury. *Przeegl. Geogr.*, 86, 1: 77–93.

[frog-travelers.ru](http://frog-travelers.ru)

<https://en.wikivoyage.org/wiki/Negev#/media/File:Red-canyon-map-engl.jpg>

<https://pl.wikipedia.org/wiki/Ejlat>

<https://pl.wikipedia.org/wiki/Oboda>

<https://www.bibleplaces.com/timnavalley/>

<http://lifeinmitzperamon.blogspot.com/2010/06/shen-ramon-ramons-tooth-and-ramons.html>

<http://www.sandatlas.org/sandstone-columns-in-the-middle-of-a-crater/>

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Долина\\_Тимна](https://ru.wikipedia.org/wiki/Долина_Тимна)

[https://skirret.com/papers/kst\\_brand.html](https://skirret.com/papers/kst_brand.html)

<http://www.jewishvirtuallibrary.org/ein-avdat-national-park>

<http://www.machtsh-ramon.com/gallery.htm>

*Wpłynął do redakcji: 29 stycznia 2018*

*Поступила в редакцию: 29 января 2018*

*Received: 29 January 2018*