

## PARK NARODOWY MAKHTESH RAMON

Krzysztof R. Mazurski (Wrocław)

Izrael jako cel wyjazdów wybierany jest niemal wyłącznie pod kątem pielgrzymek lub biblistyki. Tymczasem jest to kraj niezwykle interesujący także dla przyrodników, tak ze względu na stanowiska geologiczno-geomorfologiczne, jak i urozmaicone cechy biologiczne. Do tych pierwszych należą osobliwe twory, zaliczane do nielicznych na świecie, acz coraz częściej ujmowane w promocjach turystycznych.



Ryc. 1. Powstające osiedle Mizpe Ramon przy krawędzi machteszu. Fot. Krzysztof R. Mazurski.

Chodzi tu o obiekty, które noszą nazwę kraterów, choć z wulkanizmem nie mają one nic wspólnego. Po hebrajsku określa się je jako *makhtesh* (wym. *machtesz*), w liczbie mnogiej – *makhteshim* (*machteszim*). Są to unikatowe formy, wykształcone w południowym Izraelu na pustyni Negew i na półwyspie Synaj. Określa się je też jako cyrki erozyjne, kaniony pudełkowe czy głowiaste doliny, najlepiej jednak – biorąc pod uwagę ich osobliwą genezę, używać oryginalnej nazwy. Wymienionych form odkryto w tym regionie pięć (podobna – wielka depresja *Eroyulanduz* w rejonie Badchiz, istnieje w Turkmenistanie, na północnym przedpolu Hindukuszu, inna – w północnej Szkocji). Na ich czele stoi tytułowy Machtesz Ramon, za nim pod względem wielkości lokują się Machtesz Gadol, czyli Wielki (od odkrycia poprzedniego uchodził za największy), Machtesz Katan, czyli Mały, o wymiarach 5x7 km i zlokalizowany w 1942 roku, oraz dwa jeszcze mniejsze w rejonie góry Arifa – na południe od Machtesz Ramon.

Powstanie machteszy związane było z podniesieniem zróżnicowanych osadów morskich, w tym głębokowodnych, oraz z łagodnym wypiętrzeniem ich

w niektórych miejscach w formie antyklin, co dało w efekcie wydłużone garby. Silne działanie erozyjne, tworzące z czasem wielki rów Arava, najintensywniej zaatakowało oczywiście grzbiety owych garbów, w których istniało największe naprężenie w skalnych formacjach. W rezultacie zostały stąd usunięte twardsze skały osłony – wapień i dolomity, zaś erozja i denudacja dotarła do skał wobec nich miękkich,



Ryc. 2. Muzeum PN Ramon Crater. Fot. Krzysztof R. Mazurski.

a to kredy i piaskowca, sięgając do warstw sprzed 200 mln lat. Taki charakter procesów rzeźbotwórczych spowodował wydłużony charakter owych form, przy czym Machtesz Ramon – usytuowany 85 km na południe od miasta Beerszeba, wyróżnia się szczególnie. Mianowicie ma on kształt mocno wydłużonego serca, którego najobszerniejsza część to głowa doliny, usytuowana najwyżej. Obecnie ten największy znany machtesz ma 40 km długości, 2–10 km szerokości i 500 m głębokości, przy czym najniżej znajduje się źródło Saharonim. Jego współrzędne geograficzne wynoszą 30°34'43" N – 30°57'86" N szerokości geograficznej oraz 34°49'04" E – 34°81'77" E długości geograficznej. Na dnie tych form wytworzyły się głębokie koryta okresowych rzek – zwykle pojedyncze, czyli *wadi* (*ued*), ale Machtesz Ramon posiada aż trzy *uedy*.

Przy rozległości pustyni Negew, kojarzącej się z rozległymi, płaskimi przestrzeniami, krajobraz nie tylko samego tytułowego machteszu jest urozmaicony, ale i jego najbliższej okolicy, co spowodowane zostało zmiennym składem petrograficznym. Tę specyficzną dominantę, różną oczywiście od typu



alpejskiego, nadają nieco bryłowe w kształcie, jednak wyróżniające się góry: Har Ramon na południu i Har Ardon na północowschodzie. Wzdłuż południowej krawędzi zaznaczają się dwa rozległe wzniesienia o charakterze gór stołowych, o dość osobliwych nazwach, a to Har Marpek (Łokieć) i Har Katum (Posiekana). Bardzo interesujące pod względem paleontologicznym są przykrawędziowe podnóża północno-wschodnich wzgórz. Bardzo licznie w nich występowały – (obecnie zostały już wyeksplorowa-

także w przeciwnym krańcu. Denudacja odsłoniła też kilka czopów wulkanicznych (neków), odcinających się barwą od śmietankowej w kolorycie południowej ściany machteszu. Najbardziej znany z nich to Szen Ramon (Ząb Ramona). W centrum tego potężnego obniżenia podziwiana jest chyba największa atrakcja geologiczno-morfologiczna, a mianowicie niskie wzgórze Ha Minsara (Stolarnia). Tworzą je zeskalone bryły piasku o regularnych kształtach, a przy tym jakby ścięte piłą.



Ryc. 3. Wnętrze machteszu z Czarnymi Wzgórzami na pierwszym planie. Fot. Krzysztof. R. Mazurski.

ne), potężne skamieniałości amonitów, osiągające rozmiary kół traktorowych. Nadal jednak liczne są skamieniałości o znacznie mniejszych rozmiarach. W młodotriasowych skałach znaleziono też szczątki pterozaura, prawdopodobnie pierwszego latającego gada, który żył w okresie 220–65,5 mln lat temu oraz mięczaków morskich, dwuskorupowych z rodziny Ramonalinidae.

Osobliwości przyrody nieożywionej w Machtesz Ramon jest znacznie więcej. W części północnej widać fragmenty dużego wulkanu, którego czarna lava bazaltowa nakryła wapienie, tworząc tzw. Czarne Wzgórze – Giv'at Ga'ash. Nieco mniejsze podobne stanowiska znajdują się w kilku innych miejscach,

Nie należy sądzić z pozoru, iż biocenoza jest tu skąpa i niewarta uwagi. Wręcz przeciwnie. Dzięki specyficznym warunkom siedliskowym, przede wszystkim klimatycznym – lato wprawdzie gorące i suche, ale zimy, też suche, za to bardzo niekiedy mroźne – bytuje tu sporo rzadkich gatunków flory i fauny, będących pod staranną opieką i poddawanych niekiedy restytucji. Zróżnicowanie terenu powoduje, że wykształciło się tu sześć rodzajów siedlisk: od pustynnych z typowymi gatunkami irano-turańskimi do bardziej złożonych w miejscach wilgotniejszych, gdzie rośnie nawet trzcina. Świat zwierzęcy obejmuje około czterdziestu gatunków, w tym węże, skorpiony, jaszczurki, żółwie, jeżozwierze, ale też tak osobliwe,



jak przedstawiciela rodziny koniowatych, onagera. Nieparzystokopytny onager (*Equus hemionus onager*), niewielki wzrostem, jest podgatunkiem kułana, żyjącego w Azji Środkowej. Inny ciekawy okaz fauny to koziorożec nubijski (*Capra nubiana*). Wśród gryzoni wyróżnia się złota mysz kolczasta (*Acomys rusatus*), szukający schronienia w skalnych szczelinach. Są i większe, groźniejsze gatunki: lampart i hiena.

Nie zawsze jednak było tu tak dziko i pusto. Tyśiące lat temu klimat w Machtesz Ramon był wilgotniejszy, sprzyjający życiu. Środowisko było zielone, obfitowało w paszę, dzięki czemu obfitowało ono w zwierzyinę. Poświadcza o tym znalezisko resztek obozu myśliwskiego sprzed 50 tys. lat, zaś sprzed 10 tys. pochodzą fragmenty stałego już osadnictwa. Po przejściowym pogorszeniu się klimatu sytuacja znowu stała się 2,2–2 tys. lat temu korzystna, co przyciągnęło kolejną grupę osadniczą. W XI–X w. p.n.e. powstała już cała sieć umocnionych osad i zbiorników wody wzdłuż starodawnego traktu, prowadzącego

z Puntu (południowa część Półwyspu Arabskiego) nad Morze Śródziemne. Z uwagi na najbardziej pożądaną towar zyskał on nazwę Kadzidlanego Szlaku. W IV w. p.n.e. kontrolę nad nim zaczęli przejmować Nabatejczycy (dziś południowa Jordania z Petrą), którzy w machteszu wzniesli swoją strażnicę Chan Saharonim przy źródle o podobnej nazwie. Doprowadzili oni tereny do gospodarczego rozkwitu. Tu też w IV–VI w. n.e. ukształtował się silny ośrodek chrześcijaństwa, zniszczony jednak przez nomadycznych Arabów.

Obecnie Machtesz Ramon cieszy się rosnącym uznaniem i edukacyjnym wykorzystaniem. Na skraju urwiska powstała nowoczesna placówka muzealno-edukacyjna, związana z miasteczkiem Mitzpe Ramon. Pod opieką pracowników organizowane są specjalistyczne wycieczki, także w głąb depresji, posiadające w programie problematykę przyrody nieożywionej lub ożywionej. Dzieciom oferowane są ponadto gry i zabawy o charakterze edukacyjnym, nawiązujące do starodawnych kultur tu żyjących.

## PARK NARODOWY KRKA – SKARBNIKA CHORWACKIEJ NATURY

J. Hikiš, K. Kwiatkowska (Łódź)



Ryc. 1. Lokalizacja Parku.

Chorwacja to kraj o dużej liczbie obszarów chronionych w skład których wchodzi m.in. parki narodowe. Park Narodowy Krka to jeden z ośmiu tego typu obiektów. Zajmuje powierzchnię 109 km<sup>2</sup>, wzdłuż brzegów rzeki Krka (dwa kilometry w dół jej biegu od Knina

do Skradina) oraz dolny bieg rzeki Čikola. Utworzony został w roku 1985 i obecnie położony jest na terenie żupanii (województwo) Šibenik-Knin (Šibensko-kininska županija), w środkowej Dalmacji. Poszczególne odcinki rzeki Krka zostały objęte ochroną już w 1948 roku. Większymi miastami w okolicach Parku są Skradin, Šibenik i Knin. Celem powołania PN Krka była ochrona krasowej rzeki, szczególnie jej dolnego biegu. Pełni on ważną funkcję przyrodniczą, edukacyjną, kulturalno-historyczną i rekreacyjną.

Siedzibą dyrekcji Parku jest Šibenik ze swoimi oddziałami w Knin i Drniš. Centrum informacji turystycznej zostało otwarte w 2007 roku w Skradinie. Park Narodowy Krka dostępny jest dla publiczności przez cały rok, a zwiedzać go można drogą wodną, po drogach publicznych oraz szlakami pieszymi. Wejścia do Parku są dwa: w Skradinie i Lozovac. Jeżeli planujemy dojazd indywidualny możemy dotrzeć tu autobusem kursującym z Šibenika do Skradina, zatrzymującym się przy wejściu wschodnim – Lozovac. Inną możliwością jest rejs łodzią, którego opłata wliczona jest w cenę biletu wstępu – 70 kun. Sama podróż drogą wodną zajmuje niespełna 25 minut, a łódź kursuje co pół godziny.