

Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 24 listopada 1994 r. w sprawie utworzenia Magurskiego Parku Narodowego (Dz. U. nr 126, poz. 618).

Rozporządzenie Ministra Ochr. Środ. Zasob. Natural. i Leśn. z dn. 6 stycznia 1995 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. nr 13, poz. 65).

Skalska B. 1966. *Nadobnica alpejska w Bieszczadach*. Wierchy 34: 270–272.

Starzyk J. R. 1992. *Rosalia alpina (L.) nadobnica alpejska*. W: *Polska czerwona księga zwierząt* (red. Głowaciński Z.). PWRiL, s. 295–296, Warszawa.

Strojny W. 1962. *Nadobnica alpejska Rosalia alpina (L.), Cerambycidae, wymierający chrząszcz naszych lasów bukowych*. Przegl. Zool. 6, 4: 274–286.

Śliwiński Z. 1959. *Nadobnica alpejska w Polsce*. Chronimy Przyr. Ojcz. 15, 6: 19–22.

Z NASZYCH REZERWATÓW

Unikatowe skałki rezerwatu przyrody „Skalisty Jar Libberta” na Pojezierzu Myśluborskim

Stan rozpoznania czwartorzędowych skałek piaskowcowych na Niżu Polskim. W artykule opublikowanym przed kilku laty i omawiającym wartości botaniczne projektowanego jeszcze wówczas rezerwatu „Skalisty Jar Libberta” zwrócono uwagę na unikatowy charakter obiektów przyrody nieożywionej znajdujących się na jego terenie (Baciewicz, Agapow 1992). Skałki występujące w granicach rezerwatu są rzeczywiście jedynymi tego typu formami rzeźby znanymi na terenie Pomorza Zachodniego, a zarazem jedynymi z najbardziej interesujących na całym obszarze Niżu Polskiego (ryc. 1). Zbudowane są z piaskowców oraz zlepieńców czwartorzędowych scementowanych węglanem wapnia. Odslonięcia utworów podobnych do występujących na terenie rezerwatu opisywane były w wielu publikacjach (Kamiński, Załoba 1985), nie są jednak często spotykane na obszarze Polski. Piaskowce i zlepieńce tworzą nieregularne, zwarte bryły w obrębie luźnych osadów piaszczysto-zwirowych, najczęściej lodowcowych lub wodnolodowcowych. Stąd też skałki zbudowane z tych utworów mają zazwyczaj bardzo oryginalne kształty. Do często spotykanych elementów rzeźby skałek należą pionowe formy słupowe (kolumnowe), poziome listwy (pakiety) i soczewy, nieregularne nabrzmienia na ścianach, kawerny oraz nisze.



Ryc. 1. Skalki rezerwatu przyrody „Skalisty Jar Libberta” na tle innych stanowisk piaskowców i zlepieńców czwartorzędowych w Polsce (nie uwzględniono scementowanych węglanem wapnia namulisk jaskiniowych): 1 – rezerwat przyrody „Skalisty Jar Libberta”, 2 – stanowiska piaskowców (zlepieńców) czwartorzędowych, 3 – stanowiska piaskowców (zlepieńców) objęte ochroną prawną: rezerwaty lub pomniki przyrody. – Tors in the “Skalisty Jar Libberta” reserve and other sites of Quaternary sandstone and conglomerate in Poland (except for cave sediments cemented with calcium carbonate): 1 – “Skalisty Jar Libberta” reserve, 2 – sites of Quaternary sandstone (conglomerate), 3 – sites of Quaternary sandstone (conglomerate) protected by law: nature reserves or monuments

Wśród poglądów na temat tworzenia się stref scementowanych w osadach plejstocenyjskich można wyróżnić dwie główne tendencje. Większość autorów piszących na ten temat skłania się do wniosku, iż kalcyt wytrącił się ze zmineralizowanych roztworów wodnych krążących w osadach w wyniku ich parowania lub uwalniania rozpuszczonego w nich dwutlenku węgla. Procesy te zachodziły w okresie po ustąpieniu lądolodu, a zdaniem niektórych badaczy – nawet współcześnie (Gąsiorowski 1924, Nowic-

ki, Radlicz 1961, Skompski, Nowak 1965, Biernacka 1993). Druga hipoteza wiąże powstanie scementowanych utworów z procesem uwalniania się dwutlenku węgla z wód podziemnych w okresie zanikania lądolodu zlodowacenia północnopolskiego, gdy w pokrywie lodowej tworzyły się spękania i szczeliny (Drozdowski, Krażewski 1978, Drozdowski 1991). Najbardziej kompleksowy obraz formowania się stref scementowanych w osadach czwartorzędowych zlodowacenia warty w okolicach Łodzi nakreślili Kamiński i Załoba (1985). Ich zdaniem, procesy wytrącania i rozpuszczania węglanu wapnia przebiegały w plejstocenijskich osadach zlodowacenia warty nieprzerwanie od schyłku tego zlodowacenia po dzień dzisiejszy i uzależnione były od przemian geomorfologicznych, zjawisk hydrologicznych oraz klimatycznych w tym okresie. W zależności od lokalnych warunków następowała wtedy agradacja lub degradacja zlitfikowanych stref osadów.

Charakterystyka form skałkowych rezerwatu przyrody „Skalisty Jar Libberta”. Grupa skałek w rezerwacie „Skalisty Jar Libberta” stanowi jeden z najciekawszych przykładów ilustrujących procesy cementacji osadów czwartorzędowych, a następnie obnażenia form skałkowych na powierzchni. Skałki te zbudowane są z piaskowców przechodzących w drobnoziarniste zlepieńce, wykazujące przekątne warstwowanie. Utwory te stanowią osady lodowcowe i wodnolodowcowe ostatniego, północnopolskiego zlodowacenia plejstocenijskiego.

Grupa skałkowa zlokalizowana jest na lewym, północnym zboczu Wąwozu Trzech Skałek (opadającego do doliny rzeki Płoni), w odległości około 150 m od jego początku. Autorzy polscy opisujący wąwóz wymieniają, zgodnie z jego nazwą, trzy skałki w jego obrębie: Czarcie Okno, Czarcia Kazalnica i Diabelskie Schody (Kucharski 1981, Bacieczko, Agapow 1992). W rzeczywistości liczba skałek jest większa i tylko jedna ze skałek – Czarcie Okno – może być bez trudności zidentyfikowana. Czarcie Okno to krótka, naturalny mur skalny długości 4 m, wysokości do 2 m i szerokości 0,5–1 m, z trzema otworami – oknami skalnymi. Bogata mikrorzeźba muru uwarunkowana jest zróżnicowaną zwięzłością (stopniem scementowania) piaskowców. Do charakterystycznych form rzeźby ścianek skałki należą, obok okien skalnych, poziome lub lekko pochylone listwy, bruzdy oraz pochyle złobkowania wzdłuż lamin przekątnego warstwowania. Mur skalny zlokalizowany jest w dolnej części zbocza, w niewielkim rozszerzeniu przy dnie wąwozu, w środkowej części grupy skałkowej.

Największą i najatrakcyjniejszą krajobrazowo formą skałkową rezerwatu była do niedawna baszta skalna wysokości 4 m i średnicy 1,5 m, z kilkoma przewężeniami. Skałka ta, stojąca w niższej części zbocza wąwozu na zachodnim krańcu grupy skałkowej, została przed kilkudziesięciami laty, być może jeszcze przed II wojną światową, zabezpieczona opaską betonową (otaczający ją w pewnej odległości niski murek). Opaska ta

chroniła ją przed pochyleniem lub zsunięciem, powodowanym spęływaniem osadów zboczowych. Niestety, mimo iż opaska nie nosi śladu zniszczenia, baszta skalna przewróciła się wiosną 1998 r. i obecnie stanowi blok skalny leżący w pobliżu dna wąwozu (ryc. 2). Obok typowych form rzeźby ścian skalnych – listew, bruzd i żłobkowań odzwierciedlających struktury sedymentacyjne – na ścianach dawnej baszty występują charakterystyczne dla większości skałek zbudowanych z piaskowców czwartorzędowych niewielkie formy słupowe (kolumnowe).



Ryc. 2. Baszta skalna przewrócona wiosną 1998 r. – A rock tower fallen down in spring 1998

Do najciekawszych geologicznie form skałkowych omawianego rezerwatu należą dwie ambony skalne o wysokościach 1,8 m i 2,5 m oraz średnicach 1,5–2 m zlokalizowane we wschodniej części grupy skałkowej. Ambony te zwieńczone są dużymi, granitowymi głazami narzutowymi (ryc. 3). Oba głazy mają owalny (elipsoidalny) kształt i następujące rozmiary: 1,3×1×0,8 m oraz 1,2×1×0,6 m. Piaskowce bezpośrednio pościelające głazy wykazują „nieckowate” wygięcie warstwowania, spowodowane naciskiem eratyków wytopionych z lodowca na świeżo osadzone i luźny, nie scementowany jeszcze osad w ich podłożu.

Podobny, owalny głaz narzutowy odsłania się również w piaskowcowej ścianie skalnej długości 3 m i wysokości 1–1,5 m, zlokalizowanej w odległości kilkunastu metrów od Czarciego Okna. Poniżej tej ścianki znaj-



Ryc. 3. Ambona skalna zwieńczona głazem narzutowym – A rocky pulpit crowned with an erratic boulder

duże się oderwany od niej i grawitacyjnie odsunięty na odległość 1 m stół skalny długości 5–6 m i wysokości do 1,8 m. W odstokowej, wyższej ścianie stołu występują dwie niewielkie nisze skalne.

Inwentarz form skałkowych rezerwatu uzupełnia kilka mniejszych prozków i występów skalnych o wysokości do 0,7 m.

Skałki są znane okolicznym mieszkańcom i opisywane w przewodnikach turystycznych (Kucharski 1981), nie stanowią jednak atrakcji krajoznawczej odwiedzanej przez turystów. Nie noszą też śladów celowego niszczenia oraz dewastacji spowodowanej penetracją turystyczną.

Geneza i wartości naukowe skałek. W Wąwozie Trzech Skałek znajduje się największa na niżu grupa skałkowa powstała w sposób naturalny¹. Skałki zostały obnażone w wyniku liniowej erozji wodnej prowadzącej do powstania głębokiego wąwozu. W konsekwencji wcinania się wąwozu, na jego zboczach rozwijały się procesy zmywania, spęływania i osuwania luźnych osadów, bezpośrednio powodujące odslanianie zwięzłych brył skalnych. Rzeźba (mikrorzeźba) form skałkowych jest efektem erozji wodnej

¹ Większość grup skałkowych na niżu została odslonięta w wyniku działalności człowieka, najczęściej eksploatacji piasku lub żwiru.

oraz selektywnego wietrzenia piaskowców, stymulowanego zróżnicowaną zwięzłością tych utworów. Specyficznym czynnikiem decydującym o powstaniu ambon skalnych mogły być przykrywające je głązy narzutowe, które chroniły niżej leżące piaskowce przed erozją powodowaną przez opady deszczu.

Procesy morfologiczne rozwijają się intensywnie w obrębie wąwozu również współcześnie. Ich przejawem jest silna erozja dna wąwozu przejawiająca się istnieniem kamienistego koryta okresowego potoku z licznymi kociołkami eworsyjnymi sięgającymi głębokość 1 m. Innym dowodem szybkiej ewolucji rzeźby jest przewrócenie się niedawno największej formy skałkowej – zjawisko zasługujące na uwagę, stosunkowo rzadko obserwuje się bowiem tak gwałtowne procesy kształtujące morfologię terenu.

Skalki rezerwatu przyrody „Skalisty Jar Libberta” są unikatowe nie tylko dlatego, iż stanowią jedyny tego rodzaju obiekt w północno-zachodniej części Polski. Reprezentują one największą całkowicie naturalną grupę skałkową Niżu Polskiego. W jej składzie występują zróżnicowane formy skałkowe, które nieprzerwanie podlegają intensywnym procesom rzeźbotwórczym. Skalki stanowią jednocześnie odsłonięcia rzadko spotykanych utworów – piaskowców (zlepieńców) czwartorzędowych, a także struktur geologicznych, wśród których do unikatowych należy zaliczyć duże głązy narzutowe tkwiące w zlitfikowanych osadach. Obiekty te cechują się ponadto wysokimi i wyjątkowymi w tym regionie walorami estetycznymi, krajobrazowymi. Są elementem decydującym o istotnym znaczeniu naukowym rezerwatu. Mimo potencjalnie dużych wartości krajoznawczych – edukacyjnych i krajobrazowych – skalki nie powinny stać się celem częstych odwiedzin turystycznych. Taki wniosek uzasadniają przede wszystkim niewielkie rozmiary grupy skałkowej i poszczególnych skałek, intensywność procesów geomorfologicznych, które – zaburzone przez obecność człowieka – mogą spowodować szybką destrukcję zbocza i form jego rzeźby, wreszcie stosunkowo mała zwięzłość piaskowców, w związku z czym łatwo może dojść do uszkodzenia powierzchni skalnych.

Jan Urban

PIŚMIENNICTWO

Bacieczko W., Agapow L. 1992. „Skalisty Jar Libberta”, projektowany rezerwat geologiczno-krajobrazowo-florystyczny na Pojezierzu Myśliborskim. *Chronimy Przyr.* Ojcz. 48, 5: 73–78.

Biernacka J. 1993. *Zjawisko cementacji kalcytowej osadów fluwioglacjalnych w Starym Puszczykowie koło Poznania.* *Przeł. Geol.* 41, 4: 269–272.

Drozdowski E. 1991. *Sandstones and conglomerates formed by precipitation of CaCO₃ under stagnant ice sheet*. Bull. Pol. Acad. Sci. ser. Earth Sci. 39, 3: 253–266.

Drozdowski E., Krażewski S. 1978. *Piaskowce i zlepiénce plejstocénskie w dolinie dolnej Wisły*. Przegl. Geol. 26, 8: 485–489.

Gąsiorowski H. 1924. *Formy zlepienia piaskowca dyluwialnego w Mechowie pod Puckiem*. Przegl. Geogr. 4: 161–164.

Kamiński J., Załoba M. 1985. *Geneza i wiek piaskowców czwartorzędowych w okolicach Łodzi*. Acta Geogr. Lodz. 50 (1984): 29–50.

Kucharski E. 1981. *Ziemia gorzowska – szlaki piesze*. Przewodnik. Wyd. Poznańskie, Poznań.

Nowicki A., Radlicz K. 1961. *O występowaniu i genezie zlepiénca czwartorzędowego*. Kwart. Geol. 5, 4: 915–929.

Skompski S., Nowak J. 1965. *Czwartorzędowe piaskowce i zlepiénce*. Przegl. Geol. 13, 4: 145–148.

OCHRONA ROŚLIN

Walory przyrodnicze doliny Wierznicy

Wierznica jest prawym dopływem Warty długości około 26 km (ryc. 1). W dolnym biegu (od Radoszewic do ujścia), na odcinku niecałych 15 km, rzeka ma charakter naturalny. Takich rzek w byłym województwie sieradzkim pozostało niewiele.

Terenem badań była dolna część doliny Wierznicy, od Kuźnicy Strobińskiej aż po ujście do Warty. Odcinek ten (0–5,7 km) objęto ochroną prawną jako użytek ekologiczny (rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dn. 17 lutego 1992). Stanowi on częściowo otulinę Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki, a cała dolina wraz z rzeką wchodzi w skład Nadwarciańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

W 1996 r. przebadano roślinność rzeczywistą i określono potencjalną roślinność naturalną. Sporządzono listę rzadkich gatunków roślin naczyniowych i podlegających ochronie prawnej.

Wymieniony obszar jest zróżnicowany pod względem krajobrazowym. Obejmuje meandrującą rzekę, miejscami głęboko wciętą w podłoże, z wyspami, zakolami, fragmentami torfowisk, lasy olszowe, bory sosnowe, łąki śródleśne i szuwały oraz użytki zielone na terasie zalewowej Warty. Zachowane są tu fragmenty naturalnych zbiorowisk leśnych, aczkolwiek wiele płątów wykazuje cechy degeneracji. Liczne są zbiorowiska wodne, bagienne i szuwarowe, żyznych okrajków oraz zaroślowe. Z przyrodniczego punktu widzenia najcenniejsze są zbiorowiska i gatunki roślin związane z torfowiskami.