

Mapy geologiczno-turystyczne parków narodowych

Magdalena Kucharska¹, Katarzyna Pochocka-Szwarc¹, Joanna Rychel¹,
Tomasz Krzywicki¹, Andrzej Ber¹, Weronika Danel¹, Monika Pielach¹



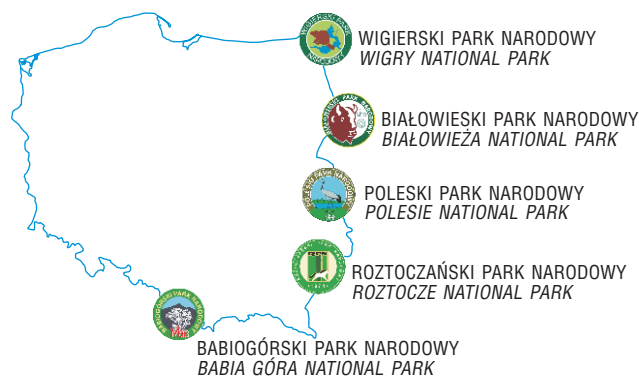
M. Kucharska K. Pochocka-Szwarc J. Rychel T. Krzywicki A. Ber W. Danel M. Pielach

Geological-tourist maps of national parks in Poland. Prz. Geol., 59: 352–356.

Abstract. In 2010, the geological-tourist maps were compiled for the Białowieża National Park (Krzywicki & Pielach, 2010), Babia Góra National Park (Wójcik et al., 2010), Polesie National Park (Kucharska & Danel, 2010), Roztocze National Park (Krapiec et al., 2010), Wigry National Park (Rychel et al., 2010). The maps were commissioned by the Ministry of Environment and their preparation financed by the National Fund for Environmental Protection and Water Management. The sets prepared for each of the above listed national parks include: a colour map with the geological and tourist legends accompanied by a comprehensive description, photos, graphs and other visuals. The maps are important tool for popularization and promotion of geotourism as they meet availability criteria. Moreover, the presentation is not only clear but also satisfactory even for a demanding tourist.

Keywords: geotourism, geological-tourist map, educational map, national park, environment protection

Parki narodowe to obszary o niepodważalnych walorach przyrodniczych i naukowych. Z uwagi na ich zalety turystyczne powstała potrzeba przygotowania syntetycznego i przejrzystego wizualnie opracowania, które będzie atrakcyjne zarówno dla przeciętnego, jak i wymagającego odbiorcy. Takie warunki spełniają wykonane w połowie 2010 r. w Państwowym Instytucie Geologicznym – Państwowym Instytucie Badawczym mapy geologiczno-turystyczne pięciu parków narodowych (ryc. 1 i 2): Babiogórskiego (Wójcik i in., 2010), Białowieskiego (Krzywicki & Pielach, 2010), Poleskiego (Kucharska & Danel, 2010), Roztoczańskiego (Krapiec i in., 2010) i Wigierskiego (Rychel i in., 2010). Mapy zostały wykonane na zamówienie ministra środowiska i sfinansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Stanowią one bardzo ważny element popularyzacji geoturystyki.



Ryc. 1. Lokalizacja parków narodowych, dla których wykonano mapy geologiczno-turystyczne

Fig. 1. Location of the national parks for which geological-tourist maps are available



Ryc. 2. Okładki map geologiczno-turystycznych parków narodowych wykonanych w PIG-PIB w 2010 r.

Fig. 2. Cover pages of geological-tourist maps of national parks, published by PGI-NRI in 2010

¹Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; mkuc@pgi.gov.pl.



Ryc. 3. Przykładowy fragment mapy geologiczno-turystycznej Wigierskiego Parku Narodowego (opracowanie cyfrowe: E. Piotrowska, A. Tekielska i J. Przasnyska)

Fig. 3. An example of geological-tourist map of the Wigry National Park (digital edition: E. Piotrowska, A. Tekielska and J. Przasnyska)

WIADOMOŚCI OGÓLNE

Poleski Park Narodowy (PPN) został utworzony w 1990 r. (powiększony w 1994 r.). Obecnie powierzchnia parku wynosi 9764,31 ha, natomiast jego otulina – 13 624,25 ha. Park powstał w celu ochrony przyrody, głównie ekosystemów torfowiskowych. Położony jest w województwie lubelskim. Od zachodniej granicy z Parkiem Krajoznawczym Pojezierza Łęczysko-Żurawickie oraz w kilku miejscach z Poleskim Parkiem Krajoznawczym.

PPN wchodzi w skład Rezerwatu Biosfery Polesie Zachodnie (Biosfera – MAB) UNESCO. Człowiek (Biosfera – MAB) W obrębie Parku znajdują się tereny chronione w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 (obszary specjalnej ochrony ptaków: Bagno Buhów i Polesie oraz specjalne obszary ochrony siedlisk: Ostoja Poleska, Krowie Bagno i Jeziora Uściwierskie).

W 2002 r. PPN znalazł się na liście Konwencji Ramsarskiej (konwencji o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego), która objęła swym zasięgiem 9762 ha jego obszaru. Na terenie PPN znajdują się trzy obszary ochrony ścisłej, a w najbliższej okolicy PPN – dwa rezerwy przyrody: Jezioro Świerższów, Brzeźniczno oraz Łąka ekologiczna Urzeczyś Ciesasin.

Klimat PPN jest zaliczany do klimatu Kraju Wielkich Dolin i posiada dużo cech kontynentalnych (długie lata i zimy, krótkie wiosny i jesienie). Średnia roczna suma opadów waha się od 400 do 850 mm). Okresem najobficiej w nie jest zima, przez co pokrywa śnieżna jest tu niewielka. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,3°C.

Ośrodek Dydaktyczno-Administracyjny z siedzibą **Dyrekcji Poleskiego Parku Narodowego** znajduje się w Urszulinie (ul. Lubelska 3a, 22-234 Urszulin); tel. (82) 571 30 71, (82) 571 30 72, fax (82) 571 30 03; e-mail: poleskip@poleskip.pl, www.poleskip.pl. Czynnym w dni robocze, w godzinach: 7.00–15.00.

Przy Ośrodku Dydaktyczno-Administracyjnym PPN urządzono niewielki ogród dydaktyczny, prezentujący bogaty świat roślin PPN.

Ośrodek Dydaktyczno-Muzealny PPN znajduje się w Zalcu Starym, tel. (82) 571 31 99. Czynnym w okresie od 1 IV do 31 X codziennie (z wyjątkiem Świąt Wielkanocnych i Bożego Ciała), w godzinach: 8.00–16.00. W pozostałych miesiącach Ośrodek może być udostępny po uzgodnieniu z Zespołem do spraw edukacji i udostępniania parku, tel. (82) 571 30 72.



Żółw błotny (*Emys orbicularis*) (fot. M. Żarski)

– 1 –

ponadto: jez. wschodnioeuropejski, gronoślaj, lasica, orzesznica, kilka innych gatunków nietoperzy, a także kret, wiewiórka pospolita i żając szarak.

PPN to obszar o wyjątkowo dużym zagęszczeniu ptaków. Z uwagi na tujejszy niemal naturalny krajobraz jezera i igrzadzaje wiele ich gatunków (ponad 200). Na rozlewiskach gromadzą się młode ptaki wodno-błotne. Najbardziej wernie Poleskiego Parku Narodowego, jest żuraw – największy ptak w Polsce (ponad 1 m wysokości). W parku występują ptaki bardzo rzadkie, takie jak: czapla biała i czapla nadobna, derkacz, dubek, kaczka podgorzanka, wodniczka białka oraz sowy (puchacz i puszczyk zwyczajny). Bardzo często spotykana tu są bocian biały i bocian czarny, a także bąk, którego zagęszczenie jest największe w Polsce. Pracownikom PPN udało się zasiedlić obszar parku sikorzakami.

W PPN występuje 13 gatunków ptaków (żaby i traszki) i siedem gatunków gadów (żmija zygzakowata, żaskoniec zwyczajny, gniemusz plamisty, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, jadaliec zwyrodniały i żółw błotny).

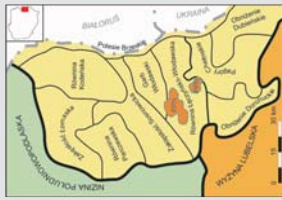
Największą atrakcją zwierząt, żyjących na terenie PPN, reprezentują bezkręgowce. Występuje tu wiele gatunków pajęczaków, muchy i chrzączki. Spotkać tu można również trzy gatunki mrówek, które są relikiami okresu lodowcowego, a w wodach – pławki lekarstkie.

RZĘBIA TERENU

PPN jest położony w centralnej części Rowiny Łęczyńsko-Włodawskiej (Pojezierza Łęczysko-Włodawskiego), stanowiącej mezoregion Polesia Zachodniego (rys. 1).

Rzeźba terenu dzisiejszego parku była kształtowana przez zróżnicowane procesy, trwające od schyłku zlodowacenia Odry (ok. 230 tys. lat temu) do chwili obecnej (rys. 2). Na morfologii obszaru duży wpływ wywarła obecność leżących płytko pod powierzchnią terenu skał wapiennych z okresu kredy, podanych na procesy krasowe (rozpuszczanie węgla wapnia), a także młode ruchy tektoniczne (obniżenie alpejskie) i procesy denudacyjne (niszczenie i obramowanie powierzchni terenu). Występują tu liczne jeziora oraz niewielkie głębokości obszarne zagłębienia, w których rozwinęły się torfowiska.

Przez obszar parku przepływają dwie rzeki: Pivonia i Włodawka. Między nimi przebiega dział wodny. Ciągłe nie są to wzdłuż niewielkich wzniesień zbudowanych ze skał kredowych (miejscami z przykryciem skał plejstocenkich).



Rys. 1. Potzjal stryknogeograficzny Polesia Zachodniego (wg J. Kondrackiego, 2009)

Miejsca, gdzie występują ostanice zbudowane ze starszych odporniejszych wapieni (pagóry skał kredowych), są wyróżniającymi się morfologicznymi elementami otaczającego krajobrazu. Natomiast w obrębie występowania na powierzchni terenu (lub pod niewielkim przykryciem piasków), głównie kredy przyszczej wytworzyły się niewielkie obniżenia, tzn. wietaty (wynik uzielenia procesów krasowych).

Podczas recesji osadniono na tym obszarze łąkolodu zlodowacenia – Odry utworzyły się różne formy polodowcowe. Są to, dominujące w terenie wysoczyzny polodowcowe i wzgórza moren, czobowych, płaskie rowiny sandrowe, zbudowane z piasków i żwirów wodnolodowcowych (akumulowanych przez rzeki wypływające z łąkolodu) oraz podłużne wały ozów i pagórków leńmów.

Wzgórza morenowe otaczają od północy oraz od południa nisko położony teren podmokłych łąk i bagien. Najwyżej usytuowane sąle miejsce na terenie najbliższego otoczenia PPN (ponad 200 m n.p.m.) to: Góra Pikolowa, która znajduje się w południowo-wschodniej części obszaru mapy oraz, zlokalizowane na północ, wzgórze moren czobowych we wsiach: Górki i Pieliszowia. Na polach w okolicy Górek można znaleźć glazy narzułowe przytransportowane przez łąkolód zlodowacenia Odry.

Najlepiej położonym miejscem na terenie PPN (poniżej 165 m n.p.m.) jest dolina Włodawki, na północ od Krowiego Bagna, w okolicy miejscowości Kdzice. Powierzchnia terenu parku jest generalnie wyrównana. Z monotonną rzeźbą kontrastuje jednak urozmaicona budowa geologiczna.

BUDOWA GEOLOGICZNA

Najstarszymi udokumentowanymi w tym rejonie utworami są głównie wapienie i dolomity dewonu (rys. 3). W czasie ery paleozoicznej na terenie dzisiejszego PPN osadziły się kompleksy skaliny o miąższości ponad 1000 m. Osady powstały w różnych środowiskach, głównie w morzu. W karbonie utworzyły się osady organiczne, które z czasem zmieniły się w pokłady węgla kamiennego (obecnie eksploatowanego w Lubelskim Zagłębiu Węglowym, znajdującym się w niewielkiej odległości od parku). W okresie permu morze usiatpło. Nastąpiło wówczas niszczenie (erozja) starszych skał i obniżanie terenu (denudacja), zachodzące również w trasie.

Z mezozoiku zachowały się osady jury i kredy. W jurze miała miejsce transgresja morska. W płytym morzu osadziły się piaskowce i wapienie o niewielkiej miąższości. Następnie ruchy tektoniczne spowodowały wycofanie się morza oraz powolną erozję i denudację. W okresie kredy na teren ten morze wkroczyło ponownie, a z czasem nastąpiło jego pogłębienie. Powstały wówczas wapienie, margle i kreda piaszka. Występują one bezpośrednio pod osadami czwartorzędowymi na prawie całym obszarze parku. Skały kredowe w kilku miejscach możemy znaleźć na powierzchni terenu (lub pod nieznanym przykryciem osadów czwartorzędowych). Rzeźbą powierzchni po okresie kredy była falista, występowały tu łagodne zagłębienia i garby, a także szerokie doliny.

Skały, które powstały na tym terenie podczas paleogenu i neogenu, zostały w większości zerodowane. Zachowały się one tylko szczytami w obrębie pagorów kredowych. W plejstocenie miały miejsce duże zmiany warunków klimatycznych, związane z ochłodzeniami (zlodowacenia) oraz przemieszczającymi je okresami ciepłymi o klimacie zbliżonym do współczesnego

– 3 –

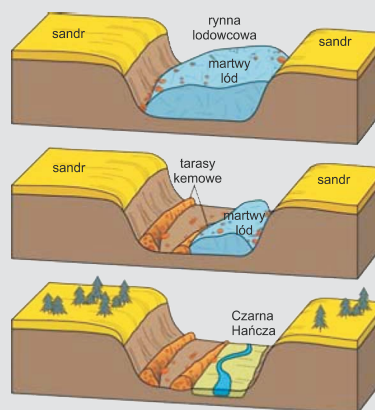
Ryc. 4. Fragment rewersu mapy Poleskiego Parku Narodowego (Kucharska & Danel, 2010)
Fig. 4. Fragment of back side of the Polesie National Park map (Kucharska & Danel, 2010)

14. Czarna Hańcza 54°03'15,87"N; 23°01' 57,07"E

Rzeka Czarna Hańcza na odcinku od Sobolewa aż do ujścia w Jeziorze Wigry wykorzystuje dolinę zorientowaną z zachodu na wschód. Przez dolinę wiedzie zielony szlak, poprowadzony przez tzw. kładki. Dolina rzeki wypełniona jest torfami o miąższości od 1 do 2 m. Proces zarastania (tworzenia się torfów) rozpoczął się około 3 600 lat temu, czyli w okresie subborealnym. Zarówno południowe jak i północne brzegi doliny są strome, a ich wysokość wynosi około 20 m. Po północnej stronie doliny, stoki oddalone są od rzeki o około 300–400 m. W północnej części doliny, występują żwirowo-piaszczyste pagórki, które zorientowane są z zachodu na wschód, czyli zgodnie z rozciągłością doliny. Schemat powstania tego odcinka doliny Czarnej Hańczy przedstawiono na rysunku 15. Pierwotnie była to rynna lodowcowa o kierunku z północnego zachodu na południowy wschód. Potem w czasie deglacjacji całego obszaru zalegały w niej bryły martwego lodu (do wysokości 150 m n.p.m.), czyli nieco wyżej niż w punkcie 13. W strefie kontaktu martwego lodu i stoków rynny osadzały się piaski i żwiry tworząc wąskie tarasy kemowe. Na powierzchni terenu ponad rynną lodowcową i ponad zalegającym w niej martwym lodem, wody lodowcowe osadzały piaski sandrowe.



Widok na dolinę Czarnej Hańczy
(fot. L. Krzysztofiak)



Rys. 15. Schemat powstania
doliny Czarnej Hańczy na odcinku
Sobolewo–ujście do jez. Wigry
(K. Pochocka-Szwarc, M. Krzeczynska)

Ryc. 5. Opis przykładowego punktu geologicznego na obszarze Wigierskiego Parku Narodowego (Rychel i in., 2010)

Fig. 5. Description of chosen geological point in the Wigierski National Park (Rychel et al., 2010)

Parki narodowe posiadają wysoki potencjał geoturystyczny. Zasoby georóżnorodności tych obszarów wyraziście przedstawiają mapy geologiczno-turystyczne. Są one kompleksowym opracowaniem środowisk abiotycznych i biotycznych. Zawierają treść geologiczną przedstawioną na obszarze całego parku, a szczegółowo opisaną w wytypowanych w terenie geostanowiskach (punkty geologiczne), z dokładną lokalizacją i profesjonalnym, ale zrozumiałym opisem wzbogaconym w fotografie i schematyczne rysunki. Mapy zawierają również informacje turystyczne i przyrodnicze.

Koordinację oraz utworzenie bazy danych, wykonanie założeń i redakcję numeryczną wszystkich map wykonano w Zakładzie Kartografii Geologicznej Struktur Płytkich PIG-PIB (Kucharska, 2010), a redakcję merytoryczną oraz skład tekstów – w Zakładzie Publikacji PIG-PIB.

Mapy wydrukowane zostały w skalach od 1 : 30 000 do 1 : 13 000. Skala map dostosowana została do potrzeb opracowania, wielkości obszaru i zróżnicowania budowy geologicznej lub geomorfologii terenu.

Na całość opracowania składa się mapa geologiczno-turystyczna w formie tradycyjnej mapy składanej (awers, ryc. 3) i ilustrowana część opisowa (rewers, ryc. 4–6), obie wydrukowane offsetowo, oraz interaktywna mapa na nośniku CD. Na awersie zamieszczono mapę geologiczno-turystyczną parku wraz z obszarem przyległym oraz legendą, a na rewersie, w części opisowej – wiadomości ogólne dotyczące lokalizacji parku, informacje o walorach przyrodniczych obszaru, zróżnicowaniu rzeźby terenu, jego budowie geologicznej (ryc. 4), walorach krajoznawczych wraz z opisem szlaków i atrakcji turystycznych. Naj-

wiekszy nacisk położono na opis elementów geologii charakterystycznych dla danego obszaru (punkty geologiczne) wraz z objaśnieniem procesów, w wyniku których powstały (ryc. 5–6). Na rewersie znalazła się również ortofotomapa, która przedstawia pokrycie terenu (lasy, obszary zabudowane itd.). Część objaśniająca rozbudowana została o użytą terminologię (słowniczek).

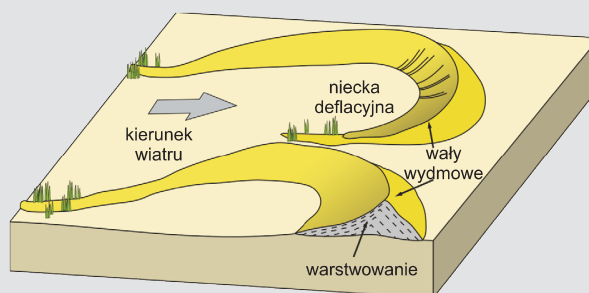
Autorskie opracowanie mapy obejmowało rekonesans terenowy, pozyskanie i uzupełnienie istniejących danych, analizę materiałów archiwalnych oraz wprowadzenie szczegółowych danych wejściowych do specjalnie utworzonej w tym celu bazy danych w programie ArcGIS. Baza obejmuje kilkanaście warstw tematycznych uzupełnionych elementami infrastruktury oraz obiektami przyrody ożywionej i nieożywionej, a także granicami obszarów chronionych. Wśród informacji topograficznych uwzględniono sieć dróg i ich hierarchizację, linie kolejowe, zabudowę z podziałem na rodzaj i wielkość budynków, granice administracyjne, sieć wodną: rzeki, bagna i inne tereny podmokłe, rowy, kanały, oraz kładki i mosty. Wśród danych geologicznych przedstawiono osady i formy budujące powierzchnię terenu, a w legendzie mapy opisano ich litologię, wiek i genezę wraz z opisami zjawisk i procesów geologicznych. Jednocześnie w skali czasu geologicznego przedstawiono rozwój budowy geologicznej. Druga część legendy zawiera objaśnienia użytych znaków i symboli. Dokładniejsze opisy procesów geologicznych wytłumaczono na przykładzie konkretnych miejsc – tzw. punktów geologicznych. Przekaz informacji geologicznej uczyniono poprzez zastosowanie cyfrowego modelu terenu. Dzięki temu zabiegowi uwidocznione zostały przebiegi form terenu, np.

2. Wydma koło Kosego Mostu 23°49'35,88"E; 52°47'39,18"N; 163 m n.p.m. (szlakiem czarnym od składowiska Kosy Most do wieży widokowej)

W północnej i północno-zachodniej części parku występują piaski eoliczne, miejscami w formie śródlądowych wydmy parabolicznych. Szczególnie efektownie wyglądają te ponad doliną Narewki. Wydmy zaczęły powstawać w schyłkowym okresie zlodowacenia Wisły i na początku holocenu (13–10 tys. lat temu), w surowym klimacie peryglacialnym, gdy obszar wysoczyzny powstałej po zlodowaceniu Warty pozbawiony był roślinności drzewiastej. Przeważały wtedy wiatry zachodnie. Materiał piaszczysty wywiewany był najprawdopodobniej z aluwów dolin rzecznych i osadów sandrowych. Tworzyły się wówczas równiny piasków eolicznych, pagórki i wały wydymowe oraz wydmy paraboliczne.

Najlepiej zachował się kompleks wydmy położony na północ od doliny Hwoźnej. Jest to obszar naturalnych borów sosnowych, nie zmieniony przez człowieka. Pomiędzy otwartymi ku zachodowi ramionami wydmy znajdują się niecki (zagłębienia) deflacyjne, powstałe na skutek wywiewania piasków (rys. 4), wypełnione przeważnie torfami. Wały wydymowe mogły wymuszać zmianę kierunku przebiegu formującej się doliny Narewki. Może o tym świadczyć zwrot doliny ku zachodowi pod wsią Gruszki, w pobliżu północno-zachodniego krańca parku.

Wydma koło Kosego Mostu rozciąga się z zachodu na wschód na długości około 2,3 km. Jej wschodni kraniec sięga obniżenia doliny Narewki. Przedłużenie tej wydmy po wschodniej stronie doliny ma długość 800 m. Wydma jest dość wąska (20–60 m) i niezbyt wysoka (4–5 m). Na jej szczycie



Rys. 4. Schemat powstawania wydmy parabolicznej (T. Krzywicki)

stoi wysoka wieża widokowa. Z platformy rozciąga się szeroki widok na dolinę rzeki Narewki. W tym rejonie dolina jest wcięta na niewielką głębokość, zajmuje płaski obszar dawnego obniżenia wytopiskowego po dużej bryle martwego lodu (5,0×2,5 km). Powierzchnię tego fragmentu doliny stanowi równina akumulacji torfowej, która jest zarazem powierzchnią tarasu zalewowego. Torfy o miąższości do 2 m przykrywają osady rzeczne – piaski i namuły. Dolinki mniejszych rzek, jak nieopodal uchodzące do Narewki Hwoźna i Przedzielna, mają na ogół brzegi niskie i pokryte są torfami lub namułami.



Widok z wieży w Kosym Moście (fot. T. Krzywicki)

Ryc. 6. Opis przykładowego punktu geologicznego na obszarze Białowieckiego Parku Narodowego (Krzywicki & Pielach, 2010)

Fig. 6. Description of chosen geological point in the Białowiecki National Park (Krzywicki & Pielach, 2010)

grzbiety górskie, doliny, wydmy, ozy itd. Informacje turystyczne to przede wszystkim opisy szlaków, ścieżek, lokalizacja ważnych punktów, takich jak punkty widokowe, muzea, zabytki, pomniki przyrody, hotele, restauracje, wypożyczalnie rowerów czy szpitale.

Wszystkie dane umieszczone zostały w sposób uporządkowany w bazie danych, są więc zorientowane przestrzennie i posiadają atrybuty opisowe. Stanowią doskonały zasób wyjściowy do kolejnych projektów m.in. z dziedziny geoturystyki, np. rejestru geostanowisk, projektów geoscieżek czy geoparków.

Mapy geologiczno-turystyczne zgodnie z polityką rozwoju geoturystyki propagowaną przez Ministerstwo Środowiska mają służyć promowaniu geologii obszarów o dużym potencjale turystycznym wśród szerokiego grona odbiorców. Są pierwszymi syntetycznymi opracowaniami kartograficznymi dotyczącymi geologii parków w szczegółowych skalach. Przejrzyste i dokładne warstwy topograficzna i turystyczna wzbogacają mapę geologiczną o wszystkie niezbędne dla turysty informacje o terenie.

Prezentowane mapy są pionierskimi w skali kraju opracowaniami skierowanymi do grup odbiorców o różnych wymaganiach; spełniając kryteria przystępności, wychodzą naprzeciw potrzebom docieklivego turysty.

Literatura

- KRĄPIEC M., JANKOWSKI L., MARGIELEWSKI W. & KRĄPIEC P. 2010 – Mapa geologiczno-turystyczna Roztoczańskiego Parku Narodowego, skala 1 : 30 000.
 KRZYWICKI T. & PIELACH M. 2010 – Mapa geologiczno-turystyczna Białowieckiego Parku Narodowego, skala 1 : 25 000.
 KUCHARSKA M. 2010 – Mapy geologiczno-turystyczne wybranych parków narodowych. XVII Konf. Stratygrafia plejstocenu Polski pt. „Dynamika zaniku lodolodu podczas fazy pomorskiej w NE części Mazur”, 6–10.09.2010, Jeziorowskie nad Jeziorem Gołdapiwo.
 KUCHARSKA M. & DANIEL W. 2010 – Mapa geologiczno-turystyczna Poleskiego Parku Narodowego, skala 1 : 30 000.
 RYCHEL J., POCHOCKA-SZWARC K. & BER A. 2010 – Mapa geologiczno-turystyczna Wigierskiego Parku Narodowego, skala 1 : 30 000.
 WÓJCIK A., RĄCZKOWSKI W., MROZEK T., NESCIERUK P., MARCINIEC P. & ZIMNAL Z. 2010 – Mapa geologiczno-turystyczna Babiogórskiego Parku Narodowego, skala 1 : 13 000.