

Walory geoturystyczne rzeźby lessowej zachodniej części Wyżyny Lubelskiej

Wojciech Zglobicki¹, Renata Kołodyńska-Gawrysiak¹,
Leszek Gawrysiak¹, Andrzej Pawłowski²



W. Zglobicki R. Kołodyńska-Gawrysiak
L. Gawrysiak A. Pawłowski

Geotourism assets of loess relief in western part of the Lublin Upland. *Prz. Geol.*, 60: 26–31.

Abstract. The characteristic group of loess relief in the western part of the Lublin Upland makes up a unique and varied landscape that is particularly attractive for tourists. Gullies, whose density exceeds 11 km/km² in the Kazimierz Dolny area, are the best known element of the loess landscape. Along the gullies, tourist and interpretive trails have been established, but there is a lack of well-prepared geotourism trails. The southern part of the study area, the Urzędów Hills, is particularly underdeveloped in terms of tourism. This study presents the key characteristics of loess

relief in the western part of the Lublin Upland, the current development of tourist infrastructure, and prospects for geotourism based on the unique landforms in the area. A few geotourism trails focusing on the unique loess relief features have been proposed, and attention has been drawn to threats to these landscape assets posed by certain forms of adventure tourism and problems related to private land ownership.

Keywords: geotourism, gullies, loess relief, Lublin Upland



Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Ukształtowanie powierzchni wraz z budową geologiczną stanowi główny czynnik krajobrazotwórczy na obszarach lessowych, jest jednocześnie komponentem środowiska decydującym w wielu przypadkach o atrakcyjności turystycznej obszaru. W większości opracowań dotyczących turystyki formy rzeźby wymieniane są jako istotne elementy przyrodniczych walorów turystycznych (Kozuchowski, 2005; Kurek i in., 2008). Ukształtowanie terenu wraz z budową geologiczną jest także podstawą rozwoju geoturystyki (Słomka & Kicińska-Świdarska, 2004).

Zachodnia część Wyżyny Lubelskiej charakteryzuje się występowaniem wielu płatów lessowych. Miąższość tych pokryw waha się od kilku do 30 m. Największe zwarte powierzchnie zajmują płaty lessowe w obrębie Płaskowyżu Nałęczowskiego i Wzniesień Urzędowskich (Harasimiuk i in., 2008) (zob. ryc. 1). Gdy miąższość lessu przekracza 4–5 m, dochodzi do wykształcenia się specyficznego zespołu form tworzących rzeźbę lessową (Maruszczak, 1958). Maruszczak (1958), twórca tego terminu, wyróżnia następujące naturalne jej komponenty: niecki, suche doliny, młode rozcięcia erozyjne, miseczkowate zagłębienia bezodpływowe, kotły i studzienki. Charakteryzuje się ona dużą dynamiką współczesnych przemian, indukowanych w głównej mierze działalnością człowieka. Najbardziej typowymi elementami rzeźby lessowej są młode rozcięcia erozyjne (wąwozy) występujące na obszarach

o urozmaiconym ukształtowaniu powierzchni. Osiągają tu one największe rozmiary i gęstość, która miejscami przekracza 11 km/km² (Maruszczak, 1973; Gawrysiak & Harasimiuk, 2012). Powstanie tak znacznej liczby wąwozów należy wiązać z głębokim wcięciem doliny Wisły na odcinku przełomowym. Dzięki temu wysokości względne w zachodniej części Wyżyny Lubelskiej osiągają miejscami 90 m. W rejonie Kazimierza i Parchatki, gdzie płat lessowy nadbudowuje zbocze doliny Wisły, skutkuje to powstaniem bardzo licznych wąwozów. Dodatkowo kontrast termiczny i wilgotnościowy między dnem dużej doliny rzecznej a obszarami lessowymi sprawia, że większa jest tu częstość gwałtownych ulew, sprzyjających powstaniu wąwozów (Rodzik i in., 1998). Wąwozy stanowią najbardziej rozpoznawalny przez turystów element rzeźby obszarów lessowych (Baran-Zglobicka i in., 2010). Traktowane mogą być jako swoisty *landmark* tych terenów, coraz częściej dostrzegany przez autorów ogólnopolskich przewodników turystycznych. Możliwości rozwoju geoturystyki związane z występowaniem osobliwych form rzeźby lessowej, przede wszystkim wąwozów, będą w przyszłości stanowić jeden z filarów Geoparku „Małopolski Przełom Wisły”.

W pracy przeanalizowano występowanie form rzeźby lessowej w obrębie trzech mezoregionów zachodniej części Wyżyny Lubelskiej: Płaskowyżu Nałęczowskiego, Równiny Bełżyckiej oraz Wzniesień Urzędowskich (ryc. 1), scharakteryzowano te formy z punktu widzenia turystyki, oceniono ich współczesne zagospodarowanie turystyczne oraz możliwości wykorzystania walorów geoturystycznych, wskazano wreszcie zagrożenia wynikające z rozwoju turystyki na tym obszarze.

¹Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, al. Kraśnicka 2 cd, 20-718 Lublin; wojciech.zglobicki@umcs.pl.

²Wyższa Szkoła Społeczno-Przyrodnicza im. Wincentego Pola w Lublinie, ul. Choiny 2, 20-816 Lublin.

Charakterystyka form rzeźby lessowej

Rzeźba lessowa na Wyżynie Lubelskiej związana jest z przestrzennym zasięgiem kilkunastu płatów lessowych, zajmujących ok. 30% jej powierzchni. W zachodniej części regionu pokrywą lessową tworzy sześć zróżnicowanych pod względem powierzchni płatów o przebiegu zachodni północny zachód–wschodni południowy wschód (ryc. 1). W północnej części Wyżyny Lubelskiej występuje największy z nich o powierzchni ok. 540 km². Pokrywa on niemal cały Płaskowyż Nałęczowski, determinując przebieg jego granic. Bardziej na południe znajduje się niewielki płat o powierzchni ok. 24 km², nadbudowujący południową krawędź Równiny Bełżyckiej na odcinku między miejscowościami Dobrze i Rogów. Pozostałe cztery płaty znajdują się w południowej części wyżyny (Wzniesienia Urzędowskie). Największy z nich ma powierzchnię ok. 210 km² i rozciąga się w większości wzdłuż południowego brzegu doliny Wyżnicy. Kolejny, o długości prawie 40 km i szerokości do 4 km (ok. 120 km²), znajduje się między Kluczkowicami i Wilkołazem. Dwa małe płaty lessowe występują w strefie południowej krawędzi Wyżyny Lubelskiej.

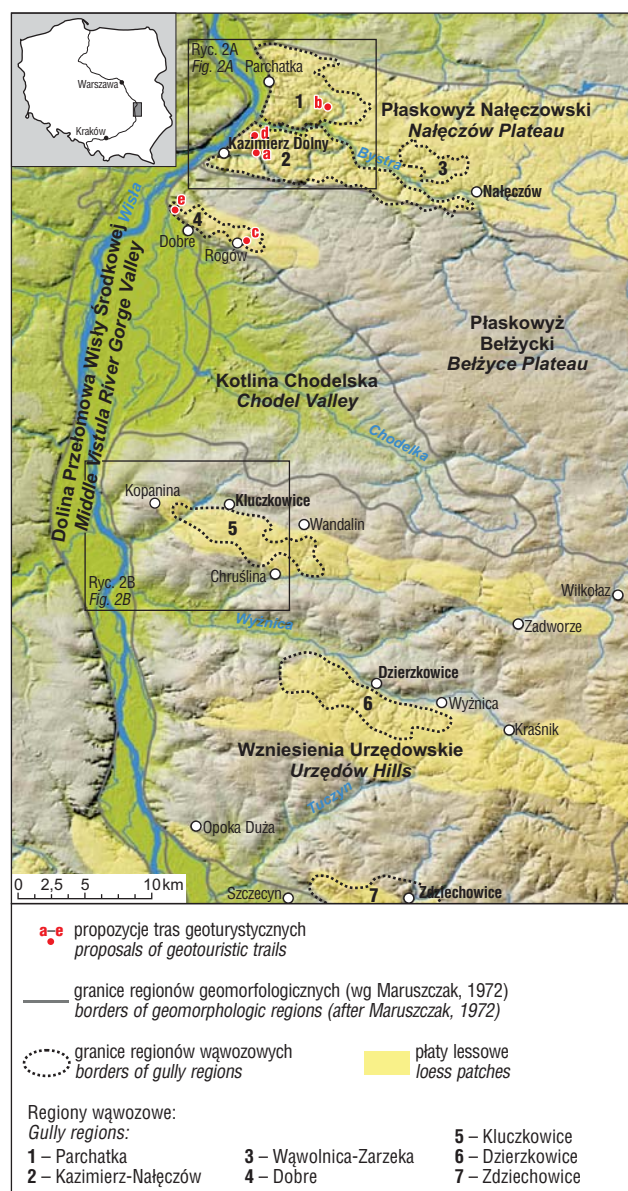
Lessy spoczywają na podłożu zbudowanym ze skał węglanowych górnej kredy i paleocenu lub na przykrywających je osadach plejstoceńskich. Skały górnokredowe (opoki i margle) stanowią podłoże lessów głównie w południowej części opisywanego terenu (Wzniesienia Urzędowskie). Na Płaskowyżu Nałęczowskim powierzchnia podlessowa jest silnie urozmaicona, budują ją przede wszystkim miąższe serie osadów glacialnych i fluwioglacialnych (Harasimiuk & Henkiel, 1976; Pożaryski i in., 1994).

Obszary lessowe charakteryzują się specyficznym typem krajobrazu, wyrażonym dużymi różnicami wysokości względnych, obecnością silnie nachylonych zboczy oraz lekko falistych wycyzyn. Krajobraz lessowy obfituje zatem w kontrasty, które czynią go atrakcyjnym turystycznie. O jego specyfice decyduje występowanie form rzeźby typowych wyłącznie dla terenów z pokrywą lessową. Możemy do nich zaliczyć zróżnicowane typologicznie wąwozy, miseczkowate zagłębienia bezodpływowe (wymoki), jak również krawędzie akumulacyjne płatów lessowych (Maruszczak, 1958). Na obszarach lessowych występują także doliny erozyjno-denudacyjne oraz niecki denudacyjne, które spotykane są także w innych typach krajobrazu, ale na terenach lessowych posiadają niepowtarzalne cechy. Poniżej przedstawiono charakterystykę form rzeźby lessowej o wysokich walorach geoturystycznych.

Wąwozy.

Powstają w wyniku oddziaływania erozji brzdowej skoncentrowanych wód, spływających okresowo po nachylonych powierzchniach. Pojęcie to obejmuje zróżnicowaną pod względem typologicznym i morfologicznym grupę form erozyjnych, której różnorodność wiąże się z etapami ich rozwoju. Tworzą one specyficzne, zależne od lokalnych uwarunkowań geologicznych i geomorfologicznych układy przestrzenne i występują w postaci silnie rozgałęzionych systemów lub krótkich, pojedynczych form.

Przestrzenny rozkład występowania wąwozów wykazuje duże zróżnicowanie, polegające na koncentracji form wąwozowych na zwartych, dobrze wyodrębniających się powierzchniach, określanych mianem regionów wąwozowych (Gawrysiak & Harasimiuk, 2012). Na opisywanym terenie możemy wyróżnić siedem takich regionów. W północnej jego części są to okolice Parchatki, Kazimierz–Nałęczów, Wąwolnica–Zarzeka oraz okolice miejscowo-



Ryc. 1. Płaty lessowe zachodniej części Wyżyny Lubelskiej
Fig. 1. Loess patches of western part of Lublin Upland

ści Dobrze, a w południowej okolicy Kluczkowic, Dzierzkowic i Dziechowic (ryc. 1).

Trzy pierwsze regiony położone są na terenie zachodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego. Przeciętna gęstość wąwozów wynosi tu 2,5 km/km², a maksymalna osiąga 11 km/km² – w rejonie Parchatki (ryc. 2A), co powoduje, że jest to jeden z najsilniej rozciętych przez wąwozy terenów w Europie (Gawrysiak & Harasimiuk, 2012). O niezwykłej gęstości wąwozów w tej okolicy decydują zespół czynników geologicznych i hydrogeologicznych oraz duże wysokości względne. Korzystne uwarunkowania geologiczno-hydrogeologiczne wiążą się z występowaniem miąższej pokrywy lessowej (20–30 m) oraz obecnością w podłożu lessu nieprzepuszczalnych glin zwałowych, warunkujących intensywne procesy sufozji inicjującej erozję wąwozową. Duży wpływ na tak silne rozcięcie erozyjne tego obszaru miał wczesny rozwój osadnictwa i rolnictwa, które spowodowały postępujące wylesienie.

Region wąwozowy w okolicy miejscowości Dobrze obejmuje wąwozy w obrębie krawędzi Równiny Bełżyckiej oraz doliny Wisły i Kotliny Chodelskiej. Krawędź o wysokości względnej dochodzącej do 110 m budują opoki

i margle górnego mastrychtu. Jest ona nadbudowana pokrywą lessową o miąższości 10–15 m (Harasimiuk & Król, 1984). Na najbardziej stromym odcinku krawędzi występują pojedyncze, krótkie wąwozy V-kształtne. Zbocze łagodniejsze rozcinają silnie rozgałęzione systemy wąwozowe, których dolne odcinki wcinają się w podłoże skalne. Wąwozy tego obszaru wyróżniają się bardzo dużymi spadkami dna (Kołodzyńska-Gawrysiak i in., 2010).

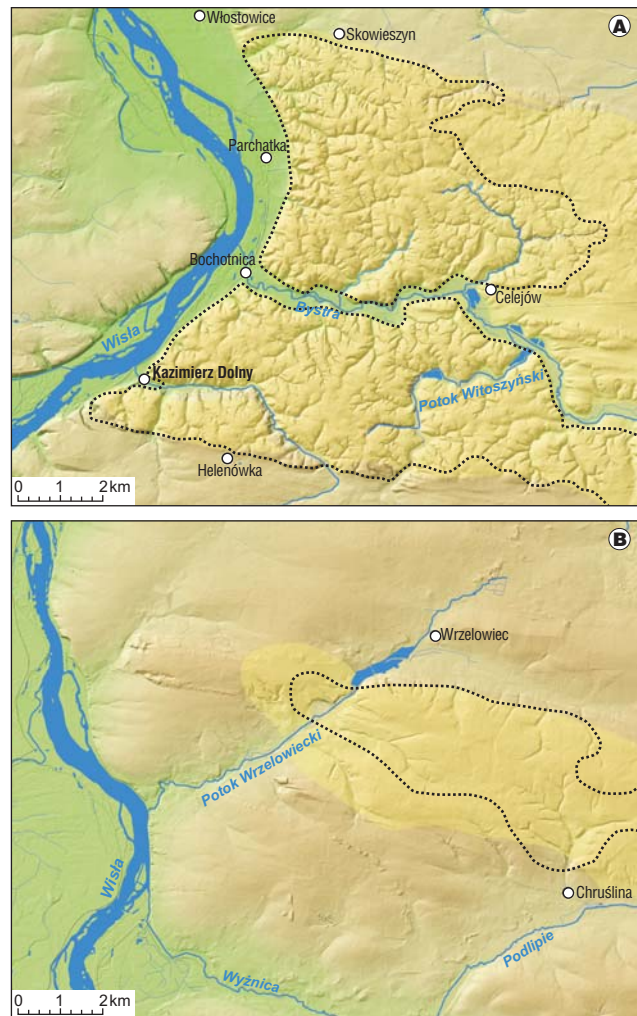
Na Wzniesieniach Urzędowskich wyodrębniają się trzy regiony wąwozowe o znacznej gęstości tych form. Pierwszy z nich, rejon Kluczkowic (Wrzelowiecki Park Krajobrazowy), obejmuje zachodnią część płata lessowego rozciągającego się między Kopanią a Wilkołazem (północny płat lessowy Wzniesień Urzędowskich). Gęstość wąwozów osiąga tu 4 km/km^2 (Gawrysiak & Harasimiuk, 2012). W rejonie Kluczkowic wąwozy rozwinęły się na lewym zboczu doliny Potoku Wrzelowieckiego. Przeważają tu niewielkie systemy wąwozowe oraz liczne krótkie, pojedyncze formy rozcinające stromą krawędź płata lessowego (ryc. 2B). W południowej części opisywanego obszaru występuje kilka rozległych systemów wąwozowych, rozwiniętych w łagodnym prawym zboczu doliny potoku Podlipie w rejonie miejscowości Chruślina.

Drugi region wąwozowy na terenie Wzniesień Urzędowskich zlokalizowany jest w obrębie największego płata lessowego tego regionu. Wąwozy rozcinają tu lewe zbocze doliny Wyżnicy w rejonie Dzierzkowic. Deniwelacje na całym obszarze dochodzą do 90 m, a gęstość wąwozów sięga 4 km/km^2 (Gawrysiak & Harasimiuk, 2012). Są to w większości silnie rozgałęzione systemy, „włożone” w suche, asymetryczne doliny erozyjno-denudacyjne, uchodzące do doliny Wyżnicy. Osobliwością występujących tu wąwozów jest to, że w większości rozcinają one całą pokrywę lessową, odsłaniając w swoich dnach i zboczach podłoże zbudowane ze skał górnokredowych, co nadaje im cechy odmienne od form, których głębokość nie przekracza miąższości lessów.

Trzeci wyróżniony na terenie Wzniesień Urzędowskich region wąwozowy występuje w obrębie niewielkiego płata lessowego zlokalizowanego w strefie południowej krawędzi Wyżyny Lubelskiej, w rejonie Szczecyna i Zdziechowic. Wąwozy w rejonie Szczecyna (Szczeckie Doły) rozcinają krawędź Wyżyny Lubelskiej, a w okolicy Zdziechowic zbocza przełomowego odcinka doliny Karasiówki. Gęstość wąwozów osiąga tu 4 km/km^2 (Gawrysiak & Harasimiuk, 2012). Specyficzne warunki geomorfologiczne strefy krawędziowej z deniwelacjami przekraczającymi 100 m sprawiły, że przeważają tu krótkie, słabo rozgałęzione systemy wąwozowe lub pojedyncze V-kształtne formy – tzw. debrza (Harasimiuk, 1977).

Wąwozy drogowe.

Na obszarach lessowych o urozmaiconej rzeźbie i dużym rozdrobieniu gruntów rolnych znaczna część dróg gruntowych przekształciła się w wąwozy drogowe zwane głębocznicami. Powstają one na skutek ukierunkowanego spłukiwania wzdłuż dróg gruntowych przebiegających po stokach oraz mechanicznej działalności kół pojazdów (Zgłobicki, 1998). Gęstość wąwozów drogowych na niektórych obszarach zachodniej części Wyżyny Lubelskiej osiąga jedną z najwyższych wartości w skali całego regionu, tj. 1 km/km^2 . Dużym zagęszczeniem tych form – dochodzącym do $0,5 \text{ km/km}^2$ – charakteryzują się wspomniane wyżej regiony wąwozowe, ze szczególną ich obfitością (1 km/km^2) w rejonie Kazimierza Dolnego, Dobrego, Wyżnicy, Dzierzkowic i Zdziechowic (Kołodzyńska-Gawrysiak i in., 2011). Głębocznice najczęściej mają postać pojedynczych, prostolini-



Ryc. 2. Różnorodność rzeźby lessowej zachodniej części Wyżyny Lubelskiej. **A** – silnie rozcięta zachodnia część Płaskowyżu Nałęczowskiego (regiony wąwozowe 1 i 2 na ryc. 1); **B** – słabo rozcięta zachodnia część Wzniesień Urzędowskich z osobliwymi formami akumulacji lessowej (region wąwozowy 5 na ryc. 1)
Fig. 2. Diversity of loess relief in western part of Lublin Upland. **A** – strongly dissected western part of Nałęczów Plateau (gully regions no 1 and 2 on fig. 1). **B** – poorly dissected western part of Urzędów Hills, peculiar forms of loess accumulation occur (gully region no 5 on fig. 1)

nych form, przebiegających w obrębie zboczy. W sprzyjających warunkach osiągają znaczne rozmiary – kilkaset metrów, a nawet więcej niż 1 km długości i do 10 m głębokości (Zgłobicki, 1998; Kołodzyńska-Gawrysiak & Pajdowski, 2007). Najgłębsze wąwozy drogowe spotkać można na obszarach krawędziowych, gdzie deniwelacje sięgają 100 m (okolice Skowieszyna, Dobrego, Chruśliny, Zadworza). Osobliwością intensywnie wykorzystywanych wąwozów drogowych jest ich bardzo dynamiczny rozwój, prowadzący niekiedy do powstania wachlarzowatych systemów o układach odwrotnych w stosunku do wąwozów seminaturalnych (Rodzik & Gardziel, 2004).

Doliny erozyjno-denudacyjne i niecki denudacyjne.

Występują powszechnie w krajobrazie lessowym, ale spotkać je można także na innych obszarach. W zasięgu występowania lessów nacinają one, a często całkowicie rozcinają pokrywę lessową. Niecki denudacyjne osiągają niewielkie rozmiary. Powstały one w efekcie rozwoju procesów soliflukcji, ablacji i sufozji. Wkraczają na obszar wierzchołkowy, gdzie tworzą zamknięcia górnych odcin-

ków dolin erozyjno-denudacyjnych. Licznie występują także na zboczach tych form. Ich obecność przyczynia się do tak charakterystycznej dla obszarów lessowych falistości rzeźby zarówno wierzchołcin, jak i zboczy. W niektórych słabo rozciętych przez wąwozy częściach pokryw lessowych stanowią one dominujący element krajobrazu, tak jak np. we wschodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego czy w okolicach Wilkołaza.

Krawędzie płatów lessowych.

Są to formy, które należą do największych osobliwości rzeźby lessowej. Na opisywanym obszarze krawędzie lessowe mają zróżnicowaną wysokość, ale zawsze tworzą wyraźne dominanty w krajobrazie. Najwyższe takie formy występują tam, gdzie pokrywa lessowa nadbudowuje krawędzie i progi morfologiczne o starszych założeniach. Krawędź taką można obserwować w rejonie Skowieszyna, gdzie stanowi ona jednocześnie północną granicę Wyżyny Lubelskiej, oraz w rejonie Dobrego, gdzie nawiązuje do przebiegu krawędzi strukturalnej (ryc. 2A). Do tego typu należy krawędź płata lessowego nadbudowującego południową krawędź Wyżyny Lubelskiej między Szczecynem a Zdziechowicami. Znacznie częściej występują niższe krawędzie lessowe: południowa krawędź Płaskowyżu Nałęczowskiego w rejonie Kazimierza Dolnego oraz Helenówki (ryc. 2A). Osobliwością są tu obsekwentne doliny Grodarza i Potoku Witoszyńskiego rozcinające krawędź. Krawędzie można obserwować także na lessowych terenach Wzniesień Urzędowskich – między Kluczkowicami i Wandalinem, Chruśliną i Kazanowem, Dzierzkowicami i Wyżnicą, w rejonie Zadworza i Wilkołaza (ryc. 2B).

Wykorzystanie turystyczne i dydaktyczne rzeźby lessowej

Zachodnia część Płaskowyżu Nałęczowskiego z racji położenia w obrębie popularnego „trójkąta turystycznego” Kazimierz Dolny–Nałęczów–Puławy wyróżnia się pod względem zagospodarowania turystycznego w obrębie Wyżyny Lubelskiej.

W latach 50. ubiegłego wieku Polskie Towarzystwo Turystyczno-Krajoznawcze zaczęło propagować rozwój turystyki kwalifikowanej, wtedy też rozpoczęto wytyczanie sieci pieszych szlaków, które umożliwiły penetrację przestrzeni turystycznej poza tradycyjnymi miejscowościami recepcyjnymi. W zachodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego wyznaczono i oznakowano m.in. szlaki spacerowe w rejonie Kazimierza: żółty o długości ok. 6 km (wąwozy: Małachowskiego, Czerniawy, Kwaskowa Góra), czerwony o długości ok. 4 km (ul. Zamkowa, Norowy Dół), zielony o długości ok. 5 km (wąwozy Głęboczyzna i Granicznik) oraz szlaki turystyczne: Nadwiślański (jako fragment szlaku niebieskiego: Anopol–Dęblin), im. Bolesława Prusa (czerwony: Lublin–Nałęczów–Kazimierz Dolny), Lessowych Wąwozów (czarny: Puławy–Włostowice–Parchatka), Partyzancki (fragment szlaku niebieskiego: Rąbłów–Rogalów–Kock–Ostrów Lubelski), Niepodległościowy (fragment szlaku zielonego: Bochoćnica–Wierzchońców–Żyrzyn–Baranów nad Wieprzem) oraz szlak rowerowy (czerwony: Lublin–Kazimierz Dolny). Jednak mimo uznania wąwozów za wybitny walor krajobrazowy i atrakcję turystyczną brakowało wydawnictw poświęconych znaczeniu naukowemu i dydaktycznemu tego cennego naturalnego laboratorium procesów geologicznych.

W 1951 r. pojawiła się ważna popularnonaukowa publikacja obejmująca opisy wycieczek terenowych – „Przewodnik geologiczny po Kazimierzu i okolicy” autorstwa

K. i W. Pożaryskich. W przewodniku opisano m.in. wycieczkę do wąwozu Kwaskowa Góra z dynamicznymi procesami (Pożaryska & Pożaryski, 1951). Książka ta była pierwszym wydawnictwem popularyzującym wartości przyrody nieożywionej okolic Kazimierza Dolnego przygotowanym na podstawie przeprowadzonych badań naukowych.

Po utworzeniu w 1979 r. Kazimierskiego Parku Krajobrazowego (KPK) ukazało się kilka informatorów i przewodników, które zawierały propozycje tras przyrodniczych i zachęcały do poznawania walorów objętego ochroną obszaru lessowego (Harasimiuk, 1986; Piasecki, 1989). Od 1988 r. Zarząd Kazimierskiego Parku Krajobrazowego, a następnie Zespół Parków Krajobrazowych Wyżyny Lubelskiej prowadziły systematyczną działalność związaną z edukacją środowiskową (ekologiczną). Jednym z celów tej działalności, poza przekazywaniem wiedzy przyrodniczej i kształtowaniem postaw prośrodowiskowych, była potrzeba dywersyfikacji ruchu turystycznego w okolicach Kazimierza Dolnego. W jej ramach realizowano zajęcia kameralne i terenowe, oparte na systemie znakowanych ścieżek dydaktycznych, dla uczniów i studentów kierunków przyrodniczych (w skali roku z oferty skorzystało kilkadziesiąt grup z całego kraju). W dwuczęściowym „Przewodniku po ścieżkach dydaktycznych Kazimierskiego Parku Krajobrazowego” (Pawłowski, 1995; Kowalczyk & Pawłowski, 1998) opisano łącznie 11 tras, z których aż osiem dotyczyło tematyki rzeźby lessowej. W zachodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego ścieżki wyznaczono w jednej z najgęstszych sieci wąwozów na naszym kontynencie – w rejonie Włostowice, Parchatki, Zbędowic i Bochoćnicy, a także w Kazimierzu Dolnym (Kamienny Dół, Wąwóz Małachowskiego oraz Korzeniowy Dół i Norowy Dół). Na uwagę zasługują także trasy szlaków i ścieżek przebiegające przez akumulacyjne krawędzie lessowe, jak np. ścieżka do Mięćmierza, gdzie na granicy Płaskowyżu Nałęczowskiego i Równiny Bełżyckiej nawet niewprawny obserwator dostrzeże kontrast między krajobrazami obu subregionów, z doskonale czytelną, biegnącą w linii prostej akumulacyjną południową krawędzią Płaskowyżu Nałęczowskiego. W znacznej mierze ścieżki dydaktyczne stanowiły „przyrodniczą nakładkę” na funkcjonujące już tutaj szlaki turystyczne i spacerowe. Ścieżki dydaktyczne KPK z opisanymi stanowiskami (geostanowiskami) przyczyniły się również do spopularyzowania rzeźby „lessowej wyspy” w strefie krawędziowej Równiny Bełżyckiej z tzw. rogowską ośmiornicą – systemem wąwozów lessowych z interesującymi źródłami potoku Jaworzanka na wschód od Dobrego, w rejonie Rogowa (objętymi ochroną) oraz punktem widokowym na wierzchołku lessowej, w obrębie wczesnośredniowiecznego grodziska w Podgórzu (Pawłowski, 1995; Kowalczyk & Pawłowski, 1998). Ponadto przez nadbudowaną pokrywę lessową krawędź Równiny Bełżyckiej przebiegają dwa szlaki rowerowe: Podgórze–Skrzyniec z trasą tematyczną „Grodziska nad Chodelką” (niebieski, „Dolina Chodelki” – łączna długość 51 km) i Kazimierz Dolny–Rogów–Bęczyn (żółty, łączna długość 68 km).

W porównaniu z zachodnią częścią Płaskowyżu Nałęczowskiego i Równiny Bełżyckiej obszar lessowy w obrębie Wzniesień Urzędowskich dysponuje słabszym zagospodarowaniem turystycznym. Niemniej jednak przebiega tu kilka interesujących szlaków. We Wrzelowieckim Parku Krajobrazowym wyznaczono jedną ścieżkę dydaktyczną w Chruślinie (gmina Józefów nad Wisłą), na której obok miejsca bitwy z okresu powstania styczniowego – tzw. Złota Góra – zobaczyć można intensywnie urzeźbiony teren z siecią wąwozów lessowych (Pawłowski, 1999). Poza tym eksplorację turystyczną zachodniej części Wznie-

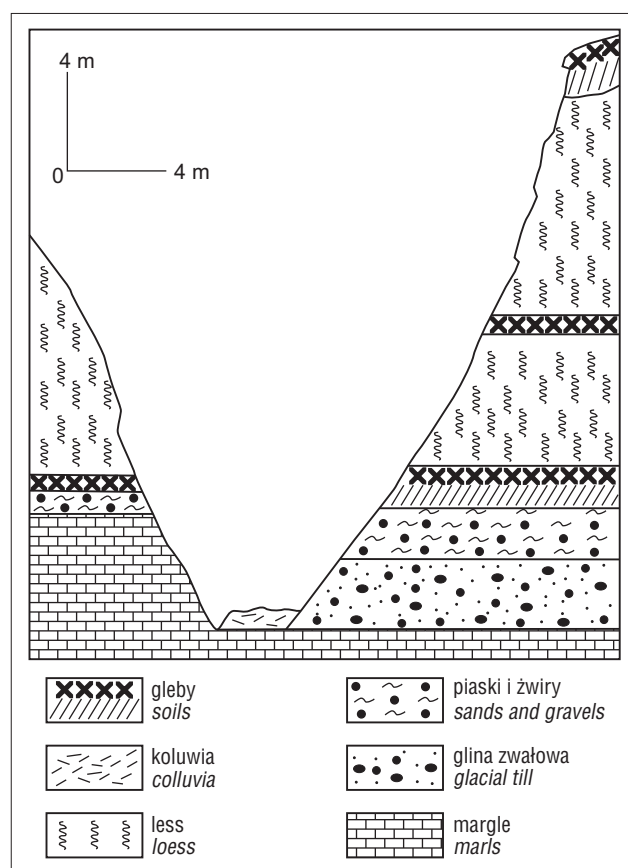
sień Urzędowskich, zwłaszcza wąwozów w rejonie Kluczkowic, ułatwiają: szlak spacerowy po Wrzelowieckim Parku Krajobrazowym (zielony, łącznie ok. 10 km) oraz znakowane szlaki rowerowe: Kazimierz Dolny–Kraśnik (czerwony, razem ok. 107 km) i Piotrawin–Skrzyniec (czarny, „Gościniec Piotrawiński” – łącznie ok. 46 km), wyznaczone przez Starostwo Powiatowe w Opolu Lubelskim i Urząd Marszałkowski w Lublinie („Powiat Opolski...”, 2007).

Obecnie w popularyzacji tematyki dotyczącej rzeźby lessowej wiodącą rolę odgrywa działalność Muzeum Przyrodniczego – oddziału Muzeum Nadwiślańskiego w Kazimierzu Dolnym. W skali roku odwiedza je 20–30 tys. zwiedzających, przy czym dominującą grupę stanowią zorganizowane wycieczki szkolne. W 2002 r. w muzeum otwarto stałą wystawę „W krainie wąwozów”, która w atrakcyjny sposób przybliża problematykę erozji wąwozowej i obszarów lessowych. Ekspozycja umożliwia interaktywne zwiedzanie, angażujące niemal wszystkie receptory – turyści mogą np. nie tylko dotknąć grudki lessu, ale także wziąć ją do ręki. Obok plastycznej mapy zlewni Godarza oraz makiet przedstawiających stadia rozwojowe wąwozów duże zainteresowanie wzbudza diorama wąwozu drogowego – model głębocznicy lessowej. Atrakcyjność tego nośnika treści edukacyjnych podnosi jego multisensoryczny charakter, który daje możliwość poznania badanego obiektu przy użyciu kilku zmysłów (np. możliwość wysłuchania charakterystycznych dźwięków rolniczej, lessowej krainy). Ponadto w ofercie edukacyjnej placówki muzealnej znajdują się wycieczki przyrodnicze, podczas których omawiane są m.in. odsłonięcia geologiczne i formy rzeźby lessowej. Wiele zajęć terenowych odbywa się w wąwozie Norowy Dół, położonym w sąsiedztwie XVI-wiecznego spichlerza mieszczącego Muzeum Przyrodnicze.

Znaczenie wąwozów lessowych jako wybitnego waloru i atrakcji turystycznej zostało docenione przez Lokalną Organizację Turystyczną (LOT) w Nałęczowie, zrzeszającą samorządy zachodniej części Wyżyny Lubelskiej; przyjęła ona nazwę LOT „Kraina Lessowych Wąwozów” (<http://www.kraina.org.pl>). Popularyzacji wędrowek przyrodniczych i wiedzy o wąwozach służyć ma m.in. opublikowany przez LOT przewodnik informator „Szlak lessowych wąwozów” (Pawłowski i in., 2008).

Możliwości wykorzystania w geoturystyce

Pomimo istnienia wielu ścieżek dydaktycznych na opisywanym obszarze nie wyznaczono do tej pory ani jednej ścieżki (trasy) geoturystycznej z prawdziwego zdarzenia. Prowadzone tu od wielu lat, głównie przez przedstawicieli lubelskiego ośrodka geograficznego, badania geomorfologiczne dają naszym zdaniem dobrą podstawę do przygotowania wielu tematycznych ścieżek dydaktycznych łączących przyszłe geostanowiska. Niektóre ze stanowisk znane są już w światowej literaturze geomorfologicznej – np. wąwóz Doły Podmularskie (patrz Schmitt i in., 2004; Dotterweich, 2008). Rzeźba lessowa stwarza możliwości prezentacji szerokiego zakresu tematyki geologiczno-geomorfologicznej połączonej z aktywną turystyką pieszą. Trasy geoturystyczne mogą stać się narzędziem pomagającym turystom zapoznać się z niezwykle interesującą przeszłością geologiczną opisywanego terenu oraz zrozumieć jej wpływ na współczesny krajobraz regionu. W skałach, które można tu obserwować, zapisana jest długa i obfitująca w ważne wydarzenia historia geologiczna obszaru, stanowiąca element historii geologicznej naszego kontynentu. Najstarsze występujące tu skały pochodzą z ery mezozoicznej (epoki panowania ciepłych mórz), a najmłodsze powstawały pod-



Ryc. 3. Budowa geologiczna zboczy wąwozu Chałajowy Dół (za Gardziel i in., 2006)

Fig. 3. Geological structure of Chałajowy Dół gully sides (after Gardziel et al., 2006)

czas czwartorzędu, w warunkach kolejno następujących epok lodowcowych (pokrywy lessowe).

Do najważniejszych zagadnień, jakie można omówić na podstawie geostanowisk i ścieżek geoturystycznych, zaliczyć należy: budowę geologiczną (czwartorzęd i skały starszego podłoża), wpływ człowieka na powstawanie i współczesny rozwój wąwozów, ewolucję krajobrazu w warunkach antropopresji oraz współczesne procesy geomorfologiczne (ryc. 3, 4–7 – patrz na str. 60). Poniżej podano pięć najciekawszych naszym zdaniem tras poprowadzonych w północnej i środkowej części obszaru, głównie systemami wąwozowymi:

1. Korzeniowy Dół–Doły Podmularskie – czas przejścia: ok. 2 h, problematyka: cechy lessu, typy i geneza wąwozów i wąwozów drogowych, tempo rozwoju wąwozów drogowych, skały podłoża podlessowego, współczesny rozwój wąwozów, wpływ człowieka na rozwój wąwozów, etapy erozji wąwozowej (ryc. 4, 5 – patrz na str. 60).

2. Wąwozy okolic Stoku – czas przejścia: ok. 3h, problematyka: skały podłoża podlessowego, współczesny rozwój wąwozów, ekstremalne zjawiska sufozyczne, wpływ starszej rzeźby na rozwój wąwozów (ryc. 6 – patrz na str. 60).

3. System wąwozowy w Rogowie – czas przejścia: ok. 3h, problematyka: typologia form wąwozowych, współczesne procesy geomorfologiczne, elementy rzeźby przedwąwozowej, źródła w wąwozach, wąwozy drogowe, wpływ człowieka na wąwozy – degradacja wąwozów (ryc. 7 – patrz na str. 60).

4. Norowy Dół–Góry–Bochotnica – czas przejścia: ok. 3h, problematyka: morfologia wierzchołków lessowej – m.in. wymoki, wpływ nachylenia i litologii na rozwój wąwozów drogowych, mozaika gleb jako efekt erozji na obszarach lessowych.

5. Podgórz–Dobre – czas przejścia: ok. 3h, problematyka: krawędź akumulacyjna płata lessowego i jej cechy morfologiczne, wpływ dużych deniwelacji na rozwój wąwozów, budowa podłoża podczwartorzędowego, rzeźba lessowa a rzeźba bezlessowa – kontrast morfologiczny i krajobrazowy, punkt widokowy na dolinę Wisły, wąwozy drogowe (ryc. 8 – patrz na str. 60).

Systemy wąwozowe są obecnie powszechnie wykonywane przez osoby uprawiające turystykę aktywną i kwalifikowaną. W niektórych przypadkach jej niekontrolowany rozwój lub charakter mogą stanowić poważne zagrożenie walorów rzeźby lessowej. Szczególne niebezpieczeństwo wiąże się z ruchem quadów i samochodów terenowych w wąwozach. Prowadzi on do niszczenia form oraz – przez degradację szaty roślinnej – do uruchomienia procesów erozyjnych na znaczną skalę. W obecnej sytuacji prawnej nie ma możliwości skutecznej ochrony wąwozów przed tymi zagrożeniami. W przypadku szczególnie cennych rejonów (okolice Korzeniowego Dołu, Doły Podmularskie) zasadne byłoby w związku z tym rozważenie utworzenia obszarów chronionych o wyższych rygorach ochrony – rezerwatów przyrody. Wymagałoby to jednak zmian własnościowych – wykupu gruntów od ich obecnych właścicieli. Kolejnym zagrożeniem nie tylko środowiska, lecz także rozwoju turystyki jest fakt, że w dalszym ciągu niektóre wąwozy służą jako dzikie wysypiska śmieci. Istotnym problemem jest też grodzenie wąwozów i uniemożliwianie wstępu do wielu znanych i interesujących obiektów, nawet tam, gdzie przebiegają szlaki turystyczne, spacerowe i ścieżki dydaktyczne. Właściciele gruntów, na których położone są te wąwozy, często mają jednak do tego prawo.

W ostatnich latach w licznych wąwozach drogowych Lubelszczyzny przeprowadzono prace zmierzające do zabezpieczenia tych form przed negatywnymi skutkami erozji. Zabiegi te mają na celu utrzymanie funkcji komunikacyjnej wąwozów drogowych i polegają głównie na utwardzeniu ich den przy użyciu różnorodnych materiałów, głównie ażurowych płyt betonowych (ryc. 9 – patrz na str. 60). Poza utrzymaniem drożności ważnym aspektem związanym z realizacją zabezpieczeń w obrębie wąwozów drogowych jest także potrzeba zachowania ich walorów turystycznych. Wiąże się to z zastosowaniem rozwiązań uwzględniających potrzeby ochrony krajobrazu, pozwalających zachować walory wizualne tych form oraz ich wartości dydaktyczne.

Rzeźba lessowa zachodniej części Wyżyny Lubelskiej obfituje w wiele interesujących obiektów, które łącznie z walorami geologicznymi umożliwiają opracowanie wielu atrakcyjnych tras geoturystycznych w ramach projektowanego geoparku „Małopolski Przełom Wisły”. Szczególnie istotne byłoby skierowanie uwagi na południową jego część o słabo rozwiniętej infrastrukturze turystycznej oraz rzadko odwiedzaną przez turystów. Jednocześnie pamiętać należy o trudnych do rozwiązania problemach związanych z zagrożeniami walorów geomorfologicznych oraz kwestiach dostępności niektórych obiektów położonych na terenach prywatnych.

Literatura

BARAN-ZGŁOBICKA B., ZGŁOBICKI W. & BOJCZUK P. 2010 – Percepcja obiektów geomorfologicznych Lubelszczyzny a możliwości rozwoju geoturystyki. *Probl. Ekol. Kraj.*, 26: 315–328.
 DOTTERWEICH M. 2008 – The history of soil erosion and fluvial deposits in small catchments of central Europe: Deciphering the long-term interaction between humans and the environment. *Geomorphology*, 101: 192–208.
 GARDZIEL Z., HARASIMIUK M., JEZERSKI W., PAWŁOWSKI A. & ZGŁOBICKI W. 2006 – Erozja wąwozowa w zachodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego. *Prz. Geol.*, 54: 768–776.

GAWRYSIĄK L. & HARASIMIUK M. 2012 – Spatial diversity of gullies density on Lublin Upland and Roztocze Hills (SE Poland). *Ann. UMCS*, B, 67 [w druku].
 HARASIMIUK K. 1977 – Rozcięcie erozyjne na południowo-zachodniej części krawędzi Wyżyny Lubelskiej między Gościeradowem a Zdziechowicami. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.*, 193: 77–90.
 HARASIMIUK M. 1986 – Kazimierski Park Krajobrazowy. *Wojewódzki Ośrodek Informacji Turystycznej*, Lublin.
 HARASIMIUK M. & HENKIEL A. 1976 – Wpływ budowy geologicznej i rzeźby podłoża na ukształtowanie pokrywy lessowej zachodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego. *Ann. UMCS*, B, 30/31: 53–76.
 HARASIMIUK M. & KRÓL T. 1984 – Krawędź Równiny Bełżyckiej w okolicy wsi Dobre. *Przewodnik Ogólnopolskiego Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, cz. II, 13–15 września 1984, Lublin: 113–118.
 HARASIMIUK M., NOWAK J. & SUPERSON J. 2008 – Budowa geologiczna i rzeźba terenu. [W:] Uziak S. & Turski R. (red.) *Środowisko przyrodnicze Lubelszczyzny*. Lubelskie Tow. Nauk., Lublin: 9–73.
 KOŁODYŃSKA-GAWRYSIĄK R., GAWRYSIĄK L., BUDZYŃSKI A. & GARDZIEL Z. 2011 – Wąwozy drogowe Wyżyny Lubelskiej i Roztocza oraz sposoby ich zabezpieczania przed procesami niszczącymi. *Ann. UMCS*, B, 66.
 KOŁODYŃSKA-GAWRYSIĄK R., KOZIEL M. & JEZERSKI W. 2010 – The structural escarpment in Dobre: an area of unique environmental value strongly transformed by gully erosion. [W:] Warowna J. & Schmitt A. (red.) *Human impact on upland landscapes of the Lublin region*. Kartpol, Lublin: 171–178.
 KOŁODYŃSKA-GAWRYSIĄK R. & PAJDOWSKI P. 2007 – Warunki rozwoju oraz cechy współczesnej aktywności wąwozu drogowego Rogów–Zagajdzie. [W:] Harasimiuk M., Brzezińska-Wójcik T., Dobrowolski R., Mroczek P. & Warowna J. (red.) *Budowa geologiczna regionu lubelskiego i problemy ochrony litosfery*. Wyd. UMCS, Lublin: 219–224.
 KOWALCZYK L. & PAWŁOWSKI A. 1998 – Przewodnik po ścieżkach dydaktycznych Kazimierskiego Parku Krajobrazowego, cz. II. *Zespół Lubelskich Parków Krajobrazowych*, Lublin.
 KOZUCHOWSKI K. 2005 – Walory przyrodnicze w turystyce i rekreacji. *Wyd. Kurpisz*, Poznań.
 KUREK W., FARACIK R., MIKA M., PAWLUSIŃSKI R., PITRUS E. & PTASZYCKA-JACKOWSKA D. 2008 – *Turystyka*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
 MARUSZCZAK H. 1958 – Charakterystyczne formy rzeźby obszarów lessowych Wyżyny Lubelskiej. *Czas. Geogr.*, 29: 335–354.
 MARUSZCZAK H. 1972 – Wyżyna Lubelsko-Wołyńska [W:] *Klimaszewski M. (red.) Geomorfologia Polski*, t. I. PWN, Warszawa.
 MARUSZCZAK H. 1973 – Erozja wąwozowa we wschodniej części pasa wyżyn południowopolskich. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.*, 151: 15–30.
 PAWŁOWSKI A. 1995 – Przewodnik po ścieżkach Kazimierskiego Parku Krajobrazowego, cz. I. *Zarząd Zespołu Lubelskich Parków Krajobrazowych*, Lublin.
 PAWŁOWSKI A. 1999 – Wrzeliwiecki Park Krajobrazowy. *Informator*. Zarząd Zespołu Lubelskich Parków Krajobrazowych, Lublin.
 PAWŁOWSKI A., RODZIK J. & WAWER K. 2008 – Szlak lessowych wąwozów. *Lokalna Organizacja Turystyczna „Kraina Lessowych Wąwozów”, Nałęczów*.
 PIASECKI K. 1989 – Kazimierski Park Krajobrazowy. *Przewodnik przyrodniczo-krajoznawczy*. Wyd. PTTK Kraj, Warszawa.
 Powiat opolski. *Małowniczy Przełom Wisły i Dolina Chodelki*. Mapa turystyczno-przyrodnicza w skali 1:100 000. Kartpol, Lublin 2007.
 POŻARYSKA K. & POŻARYSKI W. 1951 – Przewodnik geologiczny po Kazimierzu i okolicy. *Wyd. Muzeum Ziemi*, Warszawa.
 POŻARYSKI W., MARUSZCZAK H. & LINDNER L. 1994 – Chronostratygrafia osadów plejstocenijskich i rozwój doliny Wisły Środkowej ze szczególnym uwzględnieniem przełomu przez wyżyny południowopolskie. *Pr. Państw. Inst. Geol.*, 147: 1–58.
 RODZIK J. & GARDZIEL Z. 2004 – Układy krajobrazowe wąwozów kazimierskich (geneza i warunki rozwoju). [W:] *Kucharczyk M. (red.) Współczesne problemy ochrony krajobrazu*. Zarząd Zespołu Lubelskich Parków Krajobrazowych, Lublin: 85–92.
 RODZIK J., JANICKI G., ZAGÓRSKI P. & ZGŁOBICKI W. 1998 – Deszcze nawalne na Wyżynie Lubelskiej i ich wpływ na rzeźbę obszarów lessowych. *Dok. Geogr.*, 11: 45–68.
 SCHMITT A., SCHMIDTCHEN G., RODZIK J., ZGŁOBICKI W., DOTTERWEICH M., ZAMHÖFFER S. & BORK H.R. 2004 – Historical gully erosion in southeast Poland, an example from the loess area of the Lublin Upland. [W:] *Li Y., Poesen J. & Valentin Ch. (red.) Gully erosion under global change*. Sichuan Science and Technology Press, Chengdu, China: 223–230.
 SŁOMKA T. & KICIŃSKA-ŚWIDERSKA A. 2004 – Geoturystyka – podstawowe pojęcia. *Geoturystyka*, 1: 5–7.
 ZGŁOBICKI W. 1998 – Wąwozy drogowe północno-zachodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego. [W:] *Dobrowolski R. (red.) IV Zjazd Geomorfologów Polskich, Główne kierunki badań geomorfologicznych w Polsce*. Stan aktualny i perspektywy, t. III. *Przedwodnik wycieczkowy*. Lublin: 175–179.

PRZEGLĄD GEOLOGICZNY



Cena 12,60 zł (w tym 5% VAT)

TOM 60 Nr 1 (STYCZEŃ) 2012

Indeks 370908 ISSN-0033-2151

**Klimatostratygrafia
plejstocenu Polski**

**Wąwozy lessowe
Lubelszczyzny**

Rtęć w glebach miast

Kamienne zabytki Petry

Kalendarz CCS

Zdjęcie na okładce: Liczne rozcięcia wąwozowe tworzące typowy krajobraz badlands, Bardenas Reales (Navarra, Hiszpania). Niecka Ebro, miocen, iłowce, mułowce, piaskowce (zob. Zgłobicki i in., str. 26). Fot. W. Zgłobicki

Cover photo: Numerous steeply incised gullies and ravines forming typical badlands landscape of Bardenas Reales (Navarre, Spain). Miocene claystones, siltstones and sandstones of the Ebro Basin (see Zgłobicki et al., p. 26). Photo by W. Zgłobicki

Walory geoturystyczne rzeźby lessowej zachodniej części Wyżyny Lubelskiej (patrz str. 26)



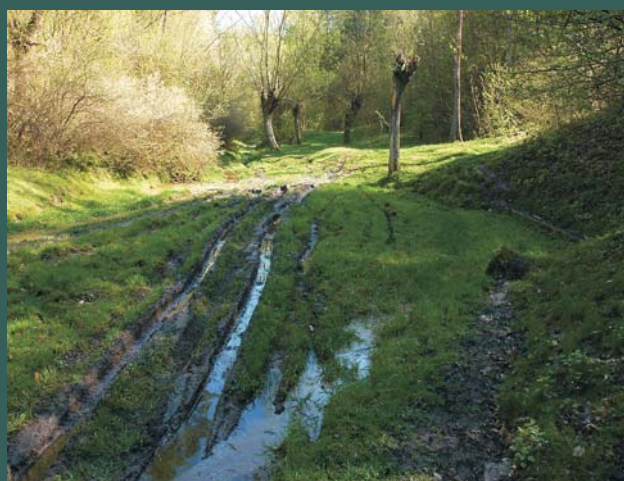
Ryc. 4. Odslonięcie w wąwozie Doły Podmularskie
Fig. 4. Exposure in Doły Podmularskie gully



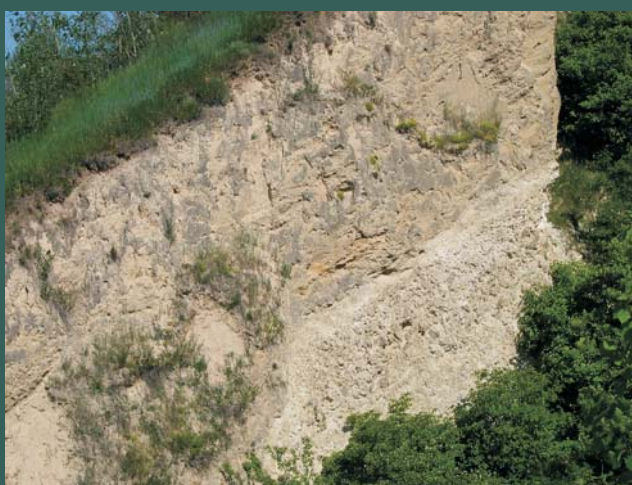
Ryc. 5. Wawóz drogowy Korzeniowy Dół
Fig. 5. Sunken road Korzeniowy Dół



Ryc. 6. Studnia sufozyczna w okolicach Stoku
Fig. 6. Piping sinkhole in the vicinity of Stok



Ryc. 7. Niszczenie dna wąwozu w wyniku turystyki na quadach
Fig. 7. Degradation of gully bottom as a result of tourism by quads



Ryc. 8. Odslonięcie w zboczu wąwozu, skarpa w Dobrem (less stokowy przykrywający rumoszcz opok)
Fig. 8. Exposure in the side of gully, escarpment in Dobrem (slope loess covering opoka debris)



Ryc. 9. Zabezpieczenia przeciwozyjne (wawóz w okolicach Kazimierza Dolnego). Ryc. 4–9 fot. W. Zgłobicki
Fig. 9. Anti-erosional measurements (gully in the vicinity of Kazimierz Dolny). Figs. 4–9 photo by W. Zgłobicki