

32. FORMY ANTROPOGENICZNEJ RZEŻBY JAKO ZAPIS DAWNEJ DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ CZŁOWIEKA

JACEK WOLSKI

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania
Polskiej Akademii Nauk,
Zakład Geoekologii i Klimatologii

Człowiek jest istotnym czynnikiem geodynamicznym, który w znaczący sposób może wpływać na przekształcenia powierzchni Ziemi. Tworzy nowe formy rzeźby i przekształca już istniejące (będące wynikiem historycznych nawarstwień kulturowych lub powstałe w sposób całkowicie naturalny) w efekcie bezpośredniej działalności, ale także w sposób pośredni, uruchamiając lub modyfikując zachodzące egzogeniczne procesy morfologiczne (Lach, 1985; Podgórski, 2006; Wolski, 2007). Tym samym *stwarza człowiek sam przez się pewną kategorię zjawisk na powierzchni ziemi, które naturą swą leżeć będą na pograniczu między morfologią – nauką o formach powierzchni ziemi – a antropogeografią – nauką o projekcji woli ludzkiej na powierzchnię ziemi* (Pawłowski, 1923, s. 48). Wprawdzie zazwyczaj, zwłaszcza w krajobrazach wiejskich, mamy do czynienia z formami drobnymi, ale *przecież każdy rowek, wykopany przez człowieka, każda brózda, wylaniająca się za pługiem, tem samem każdy zagon, należą do kategorii form, zmieniających pierwotny wygląd powierzchni ziemi* (Pawłowski, 1923, s. 49).

Czasem jednak transformacja rzeźby dotyczy tak dużych obszarów i zachodzi z taką intensywnością, i to nie tylko na terenach przemysłowych i zurbanizowanych, że niektórzy badacze postulują wręcz wyróżnienie antropogenicznej fazy morfogenezy holocenińskiej (Lach, 1984), zaś termin geomorfologia antropogeniczna nie jest już niczym nowym. Dyskusyjna bywa jednak klasyfikacja tytułowych

form pod względem genezy¹⁶⁵. Przykładem są wąwozy drogowe w krajobrazach lessowych – czy są one jeszcze formami naturalnymi (w różnym stopniu przemodelowanymi) czy już typowo antropogenicznymi? Wątpliwości wzbudzają nawet klasyczne wcięcia drogowe, bowiem ich powstanie nie było de facto celem człowieka, a jedynie ubocznym następstwem jego działalności związanej z komunikacją czy transportem. Na potrzeby monografii regionalnej można jednak arbitralnie przyjąć, że na omawianym terenie wszystkie formy będące źródłem tego typu dylematów mają proveniencję antropogeniczną, przy czym warunkiem *sine qua non* jest to, iż muszą być one starsze niż jedna generacja ludzka (lub mieć możliwość osiągnięcia takiego wieku).

Nasze zainteresowanie ogniskować się będzie przede wszystkim wokół form związanych z przedwojenną antropopresją rolniczą (uprawą ziemi, wypasem i transportem gospodarczym), bowiem to ona stanowiła dominujący typ działalności dawnych mieszkańców Bojkowszczyzny Zachodniej – typowych przedstawicieli społeczeństwa tradycyjnego. W zakres rzeczowy opracowania wchodzi także przekształcenia powierzchni terenu o charakterze osadniczym oraz związane z gospodarką leśną i wodną; na marginesie rozważań wspomniano o formach będących następstwem eksploatacji surowców naturalnych i działań militarnych. Brak szczegółowej i aktualnej wiedzy o antropogenicznej transformacji rzeźby w północnej i zachodniej części Bojkowszczyzny Zachodniej powoduje, że znaczna część zawartych w opracowaniu spostrzeżeń bazuje na wynikach badań prowadzonych w wybranych wsiach Bieszczadów Wysokich¹⁶⁶. Zbyt mała „próba” zmusiła autora do rezygnacji z zastosowania ilościowych miar stopnia antropogenicznego przekształcenia rzeźby całego omawianego terenu, bowiem ekstrapolacja poniższych obserwacji może mieć jedynie charakter dedukcyjny i jakościowy, bazując tym samym na wnioskowaniu *per analogiam*, a nie podstawach empiryczno-indukcyjnych.

32.1. Zabudowa rolnicza stoków

Tarasы rolne

Najlepiej zachowanymi i wciąż dobrze widocznymi elementami antropogenicznego reliefu stoków, są pozostałości upraw tarasowych (ryc. 32.1). Taki sposób gospodarowania wymuszało zarówno ukształtowanie terenu, jak i ustalony

¹⁶⁵ To tylko jeden z przykładów, bowiem kontrowersji między geomorfologami zajmującymi się antropogeniczną transformacją rzeźby Polski w różnych skalach przestrzennych jest dużo więcej. Dotyczą one zarówno definiowania i klasyfikowania przedmiotów badań, jak i procedur badawczych oraz interpretacji wyników (Podgórski, 2010).

¹⁶⁶ Szczegółowe badania z wykorzystaniem austriackich map katastralnych w skali 1:2880 z połowy XIX w. oraz archiwalnych zdjęć lotniczych z lat 1957, 1969, 1981, 1995 i 2004 prowadzono we wsiach Berehy Górne, Caryńskie, Nasiczne i Wołosate (Wolski, 1998, 2007). W ich ramach m.in. prześlędzono przebieg w terenie, a także pomierzono i opisano, prawie 80 km przedwojennych wcięć, a także zidentyfikowano i sklasyfikowano współczesny stan zachowania rudymen-tów ponad 160 chałup i prawie 80 innych obiektów gospodarczych na dawnych siedliskach. Ponadto prowadzono odkrywkowe badania glebowe w obrębie zabudowy tarasowej stoków i we wcięciach drogowych (Wolski, 2007, 2008), których wyniki uwzględniono *implicite*.

przed wiekami łanowy układ gruntów, modyfikowany przez ewoluujące systemy uprawy roli i zmiany struktury własnościowej na drodze dziedziczenia lub w wyniku innych zdarzeń społeczno-gospodarczych (uwłaszczenie chłopów, parcelacje majątków dworskich)¹⁶⁷. Zaznaczyć należy jednak, że gospodarstwa tarasowe¹⁶⁸ nie są wyłącznie następstwem zasad lokacji wsi na prawie wołoskim. Owe „krajny miedz”, jak nazywał je W. Schramm (1961), występują powszechnie w regionach górskich – w Karpatach wraz z Pogórzami (Gerlach, 1966; Drużkowski, 1998; Pietrzak, 2002; Łajczak, 2005) i Sudetach Wschodnich (Salwicka, 1978; Latocha, 2007), a w nieco innej formie także w górach strefy śródziemnomorskiej (Baudry, 1991; Poyatos i in., 2003) czy alpejskiej (Fontanari i Patassini, 2008; Scaramellini i Varotto, 2008). Bardzo często skarpy tarasów stanowią wyraźny indykator dawnej gospodarki rolnej w opuszczonych i wyludniających się wsiach.

Pierwotnie tarasy rolne składały się z wąskiej skarpy o nachyleniu znacznie większym niż nachylenie stoku oraz przeznaczonej pod uprawę ławy. Podczas orki prowadzonej równoległe do poziomic skiby ziemi odkładane były po stronie zewnętrznej pługa, czyli stok był równocześnie podcinany i nadsypywany. Wspomniane już postępujące rozdrobnienie gruntów, którego następstwem był zarówno wtórny podział poszczególnych parcel, jak i pogarszanie się stosunku szerokości do długości pasa uprawnego, wymuszało natomiast w wielu gospodarstwach prowadzenie orki zgodnie ze spadkiem terenu. W obu sytuacjach skarpy powstawały w wyniku ubytku gleby w górnej części ławy i agradacji w części dolnej. Tych typowo ziemnych form nie umacniano kamieniami, w odróżnieniu od miedz prostopadłych do poziomic, które usypywano z wyoranego, drobnego materiału skalnego, zaś ich „osnową” dosyć często były kopce kamienne (patrz dalej). Skarpy tarasów i miedze śródpolne pełniły rolę granic o odmiennych, arbitralnie wyznaczonych przez człowieka funkcjach. W czasach historycznych podziały podłużne na coraz węższe pasy gruntu (łany), na styku których powstawały miedze, miały wyłącznie charakter własnościowy. Granice poprzeczne natomiast, znaczone skarpami tarasów, pełniły rolę zarówno stricte gospodarczą (poletka będące podstawą uprawy), jak i własnościową, kiedy sąsiednie parcele należały do różnych gospodarzy. Nie sposób obecnie stwierdzić, czy dawni mieszkańcy w jakikolwiek sposób pielęgowali te elementy antropogenicznego reliefu stoków, zwłaszcza skarpy tarasów. Czy je okresowo wykaszali, aby nie stały się rozsładkami chwastów i niszami ekologicznymi dla szkodników? Czy obsadzali krzewami i drzewami (np. owocowymi), aby zagwarantować bardziej równomierny rozkład pokrywy śnieżnej na stoku (śnieg nie jest wywiewany), co w konsekwencji zwiększałoby korzystne uwilgotnienie gleby? Czy wyorywano u podstaw skarp, jak to czyniono w innych regionach, specjalne bruzdy chłonne odprowadzające

¹⁶⁷ Także w innych regionach rozpoczęcie gospodarki tarasowej wiązało się z podziałami własnościowymi czy innego typu wydarzeniami o charakterze społeczno-ekonomicznym. Przykładowo na Rostocz tarasy zaczęto tworzyć pod koniec XIX w., kiedy na terenie Ordynacji Zamojskiej przeprowadzona została reforma czynszowa, skutkująca powstaniem charakterystycznego układu pól z wąskimi i długimi zagonami (Zgłobicki, 1998).

¹⁶⁸ Mowa o tarasach naorywanych, bowiem zagospodarowanie agrotechniczne stoków np. w Azji Południowo-Wschodniej ma zupełnie innych charakter.

nadmiar wody ze stoku (Ziemnicki, 1959)? Te pytania prawdopodobnie już na zawsze pozostaną bez odpowiedzi, zaś ich usilne szukanie w literaturze może prowadzić na manowce¹⁶⁹.

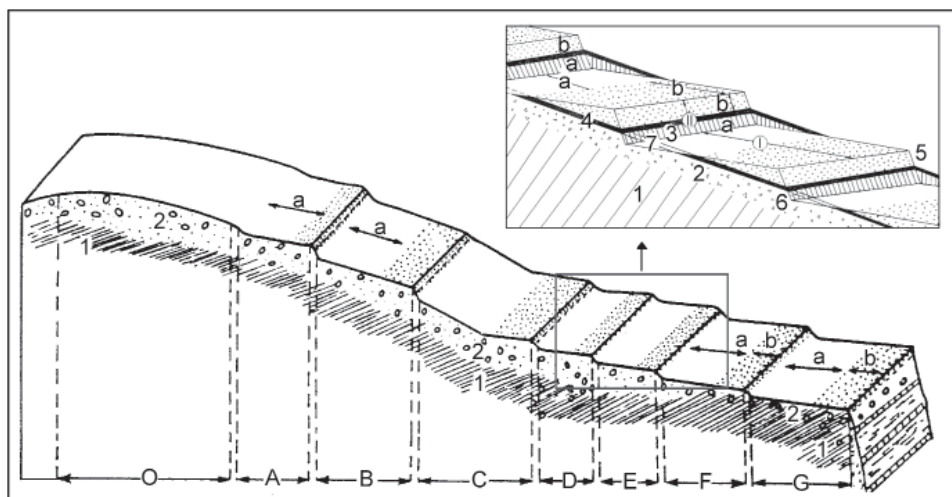


Ryc. 32.1. Pozostałości antropogenicznego mikroreliefu stoków – skarpy dawnych tarasów rolnych i kamienista miedza śródpolna w Berechach Górnych i Nasicznem (fot. J. Wolski, 2005)

Niewątpliwie natomiast zabudowa tarasowa tworzyła wysoko wydajny system, służący przede wszystkim umożliwieniu prowadzenia bardziej efektywnej gospodarki rolnej (ryc. 32.2). Antropogeniczny mikrorelief znacząco bowiem modyfikował morfometryczne cechy stoków, naturalny obieg wody i efektywność związanych z nim procesów morfologicznych. Degradacja (zwłaszcza mechaniczna) górnych części ław uprawnych i następująca poniżej akumulacja materiału,

¹⁶⁹ Przykładowo W. Schramm (1961) najpierw tak pisze o miedzach: *Gospodarz wzmacniał ją kamieniami, wygrabianym perzem, wyrzucanym chwastem, pielęgnował na niej celowo trwałe, silnie wykorzenione rośliny, krzaki, nawet drzewa* (s. 73), a kilka stron dalej, przecząc sam sobie, stwierdza: *Nasze karpackie terasy są zupełnie prymitywne. O wykorzystaniu miedzi i ich zboczy w ogóle się nie myśli. Wprawdzie widzimy, nie często zresztą, tu i ówdzie sadzone drzewa owocowe (jabłoni, śliwa) po miedzach gospodarstw terasowych, ale tylko jak białe kruki pojawiają się gdzieś gdzieś zaczątki poważnego zastanawiania się nad wyzyskaniem całej powierzchni, zniesieniem dzikiego prymitywu wysokiej miedzi* (s. 80-81).

prowadziły do zmniejszania nachylenia łąw, co umożliwiało zakładanie pól ornych na silnie nachylonych stokach¹⁷⁰. Ławy uprawne pełniły funkcję lokalnych baz denudacyjnych, w obrębie których mogła akumulować się znaczna część materiału glebowego przemieszczanego w wyniku spłukiwania – od około 35-40% (Gerlach, 1966), aż do nawet 80% (W. Froehlich, informacja ustna). Pozostała część była deponowana u podnóży stoków lub transportowana do potoków, a następnie odprowadzana jako zawiesina poza obręb zlewni. Ochronna rola opisywanych form liniowych zależała natomiast od ich lokalizacji¹⁷¹. Skarpy, tworzące linie (strefy) nieciągłości o charakterze półprzepuszczalnych barier, powodowały rozproszenie powierzchniowego spływu liniowego, wskutek czego obniżało się tempo i różnicowało natężenie spłukiwania. Dla odmiany między, biegnące prostopadłe do przebiegu poziomic, prowadziły do niekorzystnej fragmentacji stoków i wzrostu erozji liniowej, wywołanej spływem skoncentrowanym w bruzdach.



Ryc. 32.2. Modelowy przekrój stoku z tarasami rolnymi

O – wierzchowina, I, A-G – ławy uprawne, II – skarpa tarasu; a – powierzchnie degradacyjne, b – powierzchnie agradacyjne; 1 – podłoże fliszowe, 2 – pokrywa zwietrzelinowa, 3 – niższe poziomy genetyczne profilu glebowego, 4 – warstwa próchniczna, 5 – załom wypukły, 6 – załom wklęsły, 7 – fragment zrekonstruowanego stoku.

Źródło: Gerlach (1966), zmienione.

¹⁷⁰ Korzyści płynące z zabudowy tarasowej stoków znane są od wieków. Dość powiedzieć, że w Polsce już niemal 100 lat temu antropogeniczny mikrorelief traktowano jako coś oczywistego i pisano, że *rozorywanie grzbietów zmniejsza różnice między zagłębieniami a wzniesieniami linii grzbietowej, pozatem sprawia, że grzbiet, nawet dosyć na obie strony stromy, staje się z czasem coraz więcej płaski* (Pawłowski, 1923, s. 50).

¹⁷¹ Oprócz położenia ważna jest też liczebność form, bowiem pojedyncza skarpa nie zmienia morfometrii stoku w sposób tak znaczący, aby można było mówić o modyfikacji procesów zachodzących w jego obrębie. Mały zespół form na długim stoku o wyrównanym profilu może być wręcz niebezpieczny, bowiem potrafi zgromadzić dużą ilość wody, która w momencie uwolnienia doprowadza do intensywnego spływu i spłukiwania pokrywy glebowej (Ziemnicki, 1959).

W pierwszych kilku latach po wysiedleniu mieszkańców i zaprzestaniu gospodarki rolnej procesy denudacyjne bardzo silnie oddziaływały na opisywane formy, aby następnie ulec zahamowaniu na skutek utrwalenia stoków w wyniku spontanicznego samozadarnienia. Od tego momentu skarpy tarasów na obszarach nieleśnych podlegają powolnemu, powierzchniowemu zrównywaniu, któremu skutecznie przeciwdziała zwarta warstwa ryzosfery, czyli glebowy poziom darniowy silnie przerośnięty gęstym systemem korzeniowym traw. Natężenie degradacji powierzchniowej jest stałe, chociaż lokalnie możliwa była jego intensyfikacja w czasach prowadzenia gospodarki wypasowej, np. w wyniku powstawania tarasików bydłych (tzw. zerw darniowych). Silnie kamieniste miedze śródpolne są w jeszcze mniejszym stopniu narażone na niszczenie, co wynika głównie z ich równoległego położenia w stosunku do szlaków spływu wód. Skarpy zajęte przez las ulegają rozczłonkowaniu spowodowanemu erozją liniową, przy czym ich fragmentacja zależy od procesów modyfikowanych ewolucją struktury dna lasu, a ta z kolei jest następstwem faz rozwojowych drzewostanów.

Pokrywa roślinna skarpy tarasów nie wykazuje obecnie¹⁷² wyraźnych różnic w porównaniu z terenami sąsiadującymi – jedynie w przypadku ekspozycji południowej mogą się one przejawiać w udziale ilościowym poszczególnych gatunków lub zróżnicowaniu wewnętrznym zespołów w aspekcie lokalnosiedliskowym. Część form porośnięta jest przez łany silnie nitrofilnego szczawiu alpejskiego *Rumex alpinus*, którego wyraźne smugi powstały w wyniku akumulacji w podłożu splukiwanych, powypasowych związków azotowych. Wytworzoną na miedzach śródpolnych płytką glebę inicjalną porastają mchy i gatunki roślin naczyniowych preferujące siedliska suche i kamieniste (ryc. 32.3).

Na podstawie kilkunastoletnich obserwacji zabudowy tarasowej w kilku wsiach Bieszczadów Wysokich oraz wyników szczegółowych badań na powierzchniach kluczowych (Wolski, 1998, 2007), można wysnuć kilka bardziej ogólnych wniosków.

Zdecydowana większość odnalezionych w terenie form powstała w miejscach wykorzystywanych w połowie XIX w. jako grunty orne – w niektórych wsiach było to nawet 100% obiektów. Skarpy tarasów i miedze najlepiej zachowały się na stokach długich, w miarę równomiernie nachylonych i niepociętych jarami potoków. Skarpy w większości mają kształt prostoliniowy, jedynie w kilku miejscach zaobserwowano łukowate wygięcia w kierunku spadku stoku. Bardzo wysoka zgodność takiego przebiegu z granicami własnościowymi z 1852 r. dowodzi, że jest on wynikiem dostosowania podziału gruntów do lokalnej konfiguracji terenu. Jedynie w nielicznych przypadkach owe łukowate wygięcia mogą być następstwem procesów morfogenetycznych, zwłaszcza powolnego spełzywania grawitacyjnego, okresowo przepojonych wodą, powierzchniowych warstw gruntu.

¹⁷² Zupełnie inaczej sytuacja przedstawiała się w czasach intensywnego użytkowania stoków, o czym pisał W. Schramm (1961, s. 79): *Miedza jest to swoista kraina biocenotyczna [...] Odmienny świat roślinny miedz gospodarstw terasowych, uwarunkowany [jest] z jednej strony zamkniętą, małą przestrzenią, z drugiej strony swoistymi warunkami środowiska (miedza jest w szczególności wystawiona na działanie mrozu i wichru) nie pokrywający się z pojęciem „roślinności brzegowej” lecz będącej odbiciem trochę roli i gospodarki człowieka, trochę odłogu a trochę zwykle niedalekiego lasu.*



Ryc. 32.3. Miedza śródpolna pokryta kobiercem mchów wytworzonym na płytkiej glebie inicjalnej (fot. J. Wolski, 2005)

Całkowity brak zabudowy tarasowej stwierdzono na dawnych gruntach folwarcznych, gdzie prowadzono gospodarkę bardziej przestrzenną, ekstensywną i w większej mierze bazującą na ugorach.

Ciekawostką jest fakt, że na zdjęciach lotniczych wykonanych w 1957 r. brak jest śladów antropogenicznego mikroreliefu stoków przy dolnej granicy lasu, czyli w obrębie parcel gruntowych użytkowanych w połowie XIX w. jako pastwiska. Z danych statystycznych wiadomo natomiast, że w latach 20. i 30. XX w. w wielu wsiach powierzchnia upraw polowych wzrosła, zaś trwałych użytków zielonych – zmalała. Z dużą ostrożnością można próbować tłumaczyć ten dysonans poznawczy dwojako:

- od połowy XIX w. aż do wysiedlenia ludności bardzo niewielki odsetek powierzchni trwałych użytków zielonych został przeznaczony pod uprawę zbóż czy roślin okopowych, czyli następstwo typów użytków na stokach (struktura pasmowa) było w miarę niezmiennie. Kolejne podziały własnościowe prowadziły wprawdzie do zwiększającego się rozdrobnienia gruntów, jednak ewoluujące systemy uprawy roli obejmowały jedynie istniejące już wcześniej pola orne. To by mogło oznaczać, że podstawowym problemem Bojków nie był brak ziemi uprawnej, ale niedostateczna wiedza, jak ją efektywnie wykorzystywać. Oznacza to, że powszechne w Galicji na przełomie XIX i XX w. zjawisko głodu ziemi, spowodowane w górach przede wszystkim kryzysem gospodarki wypasowej, w Bieszczadach Wysokich nie rozwinęło się na dużą skalę lub ogniskowało wokół problemu JAK, a nie GDZIE. Tak sformułowanej hipotezie przeczą jednak dane statystyczne;
- gospodarka orna rozwijała się w omawianym okresie, a zwłaszcza w 1. połowie XX w., także na gruntach przy dolnej granicy lasu, które jeszcze w połowie XIX w. były zajęte przez łąki kośne i pastwiska. Krótki czas jej trwania nie wystarczył jednak na wytworzenie trwałej zabudowy tarasowej stoków.

Ta alternatywna hipoteza także ma pewne luki. Gleby w górnych partiach „krainy dolin” w Bieszczadach Wysokich są bowiem płytkie i silnie kamieniste, co musiało wiązać się z wydobywaniem dużej ilości okruchów skalnych, tradycyjnie układanych w kopce lub miedze. Już po kilkunastu latach użytkowania powstałby przynajmniej zarys antropogenicznego mikroreliefu, którego nie stwierdzono jednak na zdjęciach lotniczych wykonanych zaledwie 11 lat po wysiedleniu mieszkańców.

Bardzo wysoka trwałość charakteryzuje skarpy tarasów i miedze powstałe ponad 150 lat temu, czyli zidentyfikowane na mapach katastralnych z 1852 r. jako formy pełniące rolę granic własnościowych. Ubytek tych silnie utrwalonych w krajobrazie elementów związany jest niemal wyłącznie z powojenną działalnością człowieka, zwłaszcza różnego typu rekultywacjami gruntów (orka, bronowanie), wykonywanymi w celu wyrównania terenów i przygotowania gleby pod pastwiska, zalesienie czy poletka łowieckie. Procesy naturalne natomiast w znacznie większym stopniu oddziałują na skarpy tarasów i miedze, które po 1852 r. nie miały charakteru granic własnościowych lub pełniły tę rolę bardzo krótko. Te bariery, zwane przez W. Schramma (1961) półłankami, ćwiercinami i ośminami, nie utrwalone przez powtarzane latami czynności gospodarcze, zanikają w pierwszej kolejności. O naturalnych przyczynach ich degradacji świadczy fakt, że w miejscach nieistniejących już skupisk tych drobnych form, widocznych jeszcze na zdjęciach lotniczych z lat 50. i 60. XX w., do dzisiaj zachowały się kopce kamienne oraz skarpy tarasów i miedze pełniące rolę granic własnościowych, co jednoznacznie wyklucza możliwość rekultywacji gruntów. Rekapituluując można stwierdzić, że największe ubytki omawianych elementów zabudowy rolniczej stoków odnotowano w miejscach poddanych powojennej antropopresji w postaci gospodarki leśnej i wypasowej, zaś stagnację w przypadkach braku jakiejkolwiek działalności gospodarczej człowieka (świadcstwo rzeczywistej, wysokiej trwałości) lub powrotu użytkowania rolnego (nadbudowa materialna i energetyczna).

Kopce kamienne

Kolejną pozostałością po bojkowskiej gospodarce rolnej są kopce kamienne. Usypywano je zazwyczaj w miejscach styku lub wzdłuż granic własnościowych (miedz śródpolnych), wykorzystując do tego wyorany lub zebrany z pola rumosz skalny. Ze względu na znaczną szkieletowość pokrywy glebowej nie było to trudne, bowiem na wiosnę w wielu miejscach ziemia sama „rodziła kamienie”¹⁷³. W Bieszczadach Wysokich największe skupiska kopców zachowały się na zboczach dolin zajmowanych dawniej przez środkowe i górne partie pól ornych, a obecnie najczęściej przez łąki mietlicowe. Wyżej, w pobliżu dolnej granicy lasu, czyli w miejscach zwyczajowo użytkowanych przez dawnych mieszkańców jako

¹⁷³ Jest to zjawisko związane z pionowymi ruchami gruntu spowodowanymi jego naprężeniem zamarzaniem i rozmarzaniem. Kryształ lodu, powstające w przypowierzchniowej warstwie gleby, wypychają kawałki skał na powierzchnię. Jest to droga bez powrotu, bowiem pusta przestrzeń powstała w wyniku wytopienia lodu zostaje wypełniona materiałem ziemnym. Proces ten zachodzi najintensywniej na gruntach ornych, gdyż zwarta masa korzeniowa w rykosferze wieloletnich użytków zielonych może uniemożliwić wędrówkę okruchów skalnych.

dolinowe pastwiska i łąki kośne, spotyka się jedynie pojedyncze obiekty¹⁷⁴. Tereny te zajmują obecnie borówczyska, młode buczyny będące następstwem sukcesji wtórnej rekreatywnej oraz nasadzenia świerkowe. W obrębie tych ostatnich, tworzących współcześnie zwarte, wysokopienne drzewostany, część kopców nosi ślady zniszczeń. Ich źródłem mogło być przygotowywanie powierzchni gruntu w celu podwyższenia miejsc sadzenia drzew, czyli ręczne lub mechaniczne (za pomocą pługofrezarek) wykonywanie tzw. rabatowałków. Lokalizacja kopców jest więc dobrym indykatorem struktury przedwojennego użytkowania ziemi (grunty orne vs. trwałe użytki zielone), a pośrednio także zasięgu powojennej sukcesji wtórnej, czyli de facto obniżenia się dolnej granicy lasu. Dużą ciekawostką są natomiast nieliczne kopce kamienne występujące na tych terenach obecnie leśnych, które już na mapach katastralnych znaczone były jako parcele z dojrzałym, wysokopienym drzewostanem. Tłumaczyć to można przynajmniej trojako:

- obiekty te pełniły inną funkcję niż graniczny znak własności,
- ich rodowód sięga czasów wcześniejszych, np. powstały na gruntach ornych, które później zostały porzucone i w połowie XIX w. były już zajęte przez las na drodze sukcesji wtórnej,
- ich rodowód sięga czasów późniejszych, np. powstały w miejscach wykarczowania lub wypalenia fragmentu dworskiego lasu po jego przejściu w ręce chłopskie w 1848 r., które powtórnie zostały po wojnie zajęte przez las.

Niewątpliwie historia tych kamiennych „budowli” sięga przynajmniej XVIII w. Wiele z istniejących w Bieszczadach Wysokich obiektów ten wiek (200-300 lat) już osiągnęło, a być może znacznie go przekroczyło. Dość powiedzieć, że jedno z miejsc największego obecnie zagęszczenia kopców w Berehach Górnych zwane było na austriackich mapach katastralnych *Kupiny i Czerteszy* (*kupiny* oznaczały nierówności na polu i łące lub kupy kamieni wyorane z ziemi i ułożone na powierzchni). Podobnie datuje się kamienne kopce w wyludniających się wsiach Sudetów Wschodnich (Latocha, 2007) oraz w różnych regionach Beskidów Zachodnich (Schramm, 1961), w tym w Gorcach (Bucala, 2012). Nieco młodsze są *kupiskole* w Beskidzie Żywieckim, bowiem zaczęto je usypywać na obrzeżach pól wraz z rozpoczęciem uprawy ziemniaków (Łajczak, 2005).

Odnalezione w dolinach Bieszczadów Wysokich kopce można podzielić na dwie grupy, co związane jest z charakterem zalegającej pokrywy zwietrzelinowej, a zwłaszcza z lokalną dominacją grzbietotwórczych piaskowców otryckich lub łupków marglistych (Wolski, 2007). Pierwszą grupę, liczbowo zdecydowanie dominującą, tworzą wyraźnie zarysowane w krajobrazie formy, składające się z dużych, płaskich okruchów (frakcji kamienistej z przewagą kamieni średnich i dużych), z wyraźną dominacją skał piaskowcowych (ryc. 32.4). W pierwszych latach po zaprzestaniu działalności rolniczej okruchy przemieszczały się pod wpływem sił grawitacji, co prowadziło do wypłaszczania stożkowatych kopuł i przekształcania ich, w niektórych przypadkach, w kamienne „jęzory”. Proces ten został

¹⁷⁴ Ten fakt daje asumpt do postawienia alternatywnej tezy, że usypywanie kopców mogło być podyktowane przede wszystkim koniecznością oczyszczania gleby z okruchów skalnych, a wyznaczanie przebiegu granic czy lokalizacji trójmiedz było jedynie działalnością uboczną, a nie celem nadrzędnym. Z drugiej strony gospodarze mogli po prostu nie czuć potrzeby tak wyraźnego rozgraniczania własności w obrębie trwałych użytków zielonych.



Ryc. 32.4. Kopce kamienne na użytkowanych dawniej rolniczo zboczach dolin wsi Caryńskie i Berehy Górne (fot. J. Wolski, 2005)

szybko zahamowany przez rozwijającą się na obrzeżach roślinność. Obecnie przestwory między kamieniami są wypełnione małą ilością materiału organiczno-mineralnego, co uniemożliwia zainicjowanie procesów glebotwórczych. Jedynie w miejscach bardziej stromych, zwłaszcza w pobliżu granicy z lasem, od strony stoku wkracza roślinność (głównie krzewinki borówek). Bardzo powolne zarastanie będzie prowadziło do dalszego utrwalenia tych form, i tak bardzo odpornych na działanie czynników naturalnych.

Drugą grupę, znacznie mniej liczną, tworzą kopce usypane z drobnych okruczków łupkowo-piaskowcowych (frakcji kamienisto-żwirowej z przewagą kamieni drobnych). Formy te są płaskie i bardziej rozległe, a tym samym słabiej zarysowane w krajobrazie. Większa ilość materiału organiczno-mineralnego (inicjalna gleba litogeniczna) umożliwia rozwój mchów oraz sucholubnych i światłolubnych gatunków roślin naczyniowych czy borówek. Obiekty z tej grupy w ciągu kolejnych kilkudziesięciu lat zostaną całkowicie zarośnięte. Pokrywa roślinna złagodzi wprowadzie wpływ zewnętrznych czynników niszczących, jednak ich nie wyeliminuje. Wskutek wietrzenia fizycznego o charakterze termicznym (insolacji), warunkowanego dużymi dobowymi amplitudami temperatury powietrza (szczególnie wiosną i jesienią) oraz tzw. szokami termicznymi (np. opadem deszczu na rozgrzaną skałę), łupki będą ulegać eksfoliacji. Nie bez znaczenia jest także specyficzne dla skał ilastych wietrzenie, zwane deflokulacją, polegające na naprzemiennym pęcznieniu po nasiąknięciu wodą i kurczeniu się podczas wysychania. Działalność mikrofauny i drobnych korzeni pogłębi rozpad mechaniczny okruczków skalnych, a wietrzenie chemiczne wpłynie na zmiany składu mineralno-chemicznego, m.in. przez wyrugowanie minerałów ilastych. Procesy glebotwórcze doprowadzą do wykształcenia gleby inicjalnej luźnej (regosolu), a wraz ze zwiększaniem się ilości materiału organiczno-mineralnego do powstania rankeru brunatnego. To z kolei umożliwi rozwój roślinności o głębszym systemie korzeniowym i powolne zacieranie się obiektów w krajobrazie.

Murki kamienne

Najrzadszym elementem zabudowy rolniczej stoków są murki kamienne, odnotowane w Berehach Górnych na stokach Połoniny Caryńskiej (Wolski, 2007). Struktura wiekowa drzewostanu po obu stronach murka o długości kilkuset metrów wskazuje, że pierwotnie budowla znajdowała się dokładnie na dawnej granicy rolno-leśnej, obniżonej w ciągu ostatniego półwiecza. Przyczyną budowy tego obiektu była prawdopodobnie¹⁷⁵ ochrona pól przed zasypywaniem kamieniami, przemieszczającymi się w dół stromego stoku (ryc. 32.5). Podobne murki (*drystone walls*) są powszechne m.in. w Wielkiej Brytanii, gdzie nie tylko pełnią rolę zapór przeciwoerozyjnych na stokach, ale „kanalizują” ruch zwierząt na terenach wypasowych. A. Cherrill i C. McClean (1997) określają ich wiek na 200-300 lat.

¹⁷⁵ Podczas wywiadów terenowych spotkano się z opiniami, że murek został wybudowany w celu ochrony lasu przed zwierzętami wypasanymi w dolinach. Niewątpliwie w wielu miejscach można by uznać to przypuszczenie za słuszne. W Berehach Górnych jednak, w omawianej lokalizacji, istniały tylko wąskie pasy chłopskich lasów zlokalizowane w jarach potoków i praktycznie niemożliwe do wykorzystania innego niż właśnie wypas czy pozyskiwanie drewna na potrzeby własne. Ochrona drzewostanu nie miała więc tam żadnego sensu.



Ryc. 32.5. Murek kamienny w Berehach Górnych na południowych stokach Połoniny Caryńskiej wybudowany w miejscu dawnej granicy rolno-leśnej (fot. J. Wolski, 2005)

32.2. Gospodarka wypasowa

Po jakże powszechnej gospodarce wypasowej nie pozostały w krajobrazie omawianego regionu prawie żadne ślady, bowiem zaplecze mieszkalne i gospodarcze dla obsady stad stanowiły jedynie przenośne koliby, zaś zwierzęta trzymano w prowizorycznych koszarach. Jak pisał W. Kubijowicz (1926), z powodu braku gospodarki mlecznej są formy osadnicze pasterskie bardzo słabe i mało widoczne w krajobrazie (s. 28) i generalnie pasterstwo wołowe wpływa na wygląd krajobrazu bardzo słabo (s. 21). Dopiero dalej na południowy wschód wznoszono stajnie z izbą mieszkalną i sienią (tzw. zimarką), które często stanowiły załączek stałego osadnictwa jednodworczego. Na połoninach Bieszczadów Zachodnich zachowały się tylko nieliczne zagłębienia¹⁷⁶ o kształcie zazwyczaj owalnym, powstałe w wyniku pogłębienia przez pasterzy naturalnych źródeł, młak lub wychodni łupków. Służyły do gromadzenia większych zapasów wody gruntowej lub opadowej dla zwierząt. Zagłębienia tego typu znajdują się m.in. w siedzle pod Tarnicą, w niszy osuwiska na północnym stoku Szerokiego Wierchu (jedno z nich zwane było przez mieszkańców Wołosatego *ozero Stojaczka* – Augustyn, 1999), pod Haliczem, między Krzemieniem a Bukowym Berdem i Kopą Bukowską, a także w masywie Połoniny Wetlińskiej (np. *Staw* koło obniżenia między Stiną a Osadzkimi Uboczami – Krukar, 1994). Czasem te formy, zamknięte niewysokim

¹⁷⁶ Trudno powiedzieć, dlaczego nie wspomina o nich W. Kubijowicz (1926), pisząc wręcz, że na połoninach nie ma żadnych melioracji (s. 23). Być może uznał owe zagłębienia za obiekty innej kategorii, bowiem z całą pewnością tego typu wodopoje istniały w okresie międzywojennym.



Ryc. 32.6. Pogłębione sztucznie źródłisko (młaka) na Połoninie Caryńskiej służące jako wodopój dla wypasanych zwierząt (fot. J. Wolski, 2005)

progiem, stanowiły zaczątek rozcięcia erozyjnego lub wądołu, jak to miało miejsce na Połoninie Caryńskiej (ryc. 32.6) (Wolski, 2007).

32.3. Ciągi komunikacyjne

Sieć drogowa

Sieć dawnych dróg wiejskich, zarówno gruntowych (polnych i leśnych) pełniących rolę stricte gospodarczą, jak i głównych traktów, będących elementami dłuższych ciągów komunikacyjnych, stanowi kolejną kategorię antropogenicznych form rzeźby. Jak trafnie zauważa A. Siwek (2003), na obszarach opuszczonych przez ludność, a do takich w znacznej mierze zalicza się Bojkowszczyzna Zachodnia, drogi stanowią odcisnięty w ziemi szkielet funkcjonującego kiedyś organizmu. Charakterystyka współczesnego stanu zachowania tych liniowych elementów krajobrazu wymaga jednak analizy ich powojennych przekształceń będących następstwem zmian form i natężenia oddziaływań antropogenicznych oraz użytkowania ziemi i pokrycia terenu na skutek wysiedlenia ludności¹⁷⁷.

W czasach bojkowskich drogi gruntowe, oprócz funkcji transportowych, zagęszczały naturalną sieć hydrograficzną, znacząco modyfikując obieg wody na stoku, głównie poprzez zwiększenie rozmiaru i skrócenie czasu spływu powierzchniowego liniowego. Według J. Słupika (1981) prędkość spływu skoncentrowanego we wcięciu drogowym na stoku o nachyleniu powyżej 15° może wynosić nawet ponad 1 m·s⁻¹ (na łące/pastwisku i polu ornym odpowiednio: 0,8-9 i 13 cm·s⁻¹). Sprzyja temu fakt, że drogi cechują się bardziej

¹⁷⁷ Charakterystyka sieci drogowej na przestrzeni wieków, aż do momentu wysiedlenia mieszkańców, została przedstawiona w rozdziale 25.

prostoliniowym przebiegiem i mniejszą szorstkością podłoża niż cieki naturalne. Ponadto utrudniona infiltracja związana ze słabą przepuszczalnością nawierzchni powodowała, że spływ miał charakter nienasycony i powstawał nawet po niewielkim opadzie (Froehlich i Słupik, 1980, 1986). Z tego względu użytkowane drogi gruntowe, będąc sztucznymi korytami okresowych cieków, pełnią także dzisiaj w zlewniach karpackich główną rolę w kształtowaniu wezbrań w czasie dużych opadów i wiosennych roztopów. Jak dowodzi R. Krocak (2010) drogi, modyfikując naturalne linie odpływu opadu ze stoku, dzielą zlewnie na mniejsze obszary elementarne. Taka fragmentacja prowadzi do wzrostu liczby cieków inicjalnych i zmniejszania „autonomicznych” powierzchni, z których pojedyncze cieki odprowadzają opad, co de facto skutkuje lepszym drenażem całej zlewni. Mniejsze znaczenie mają naturalne rozcięcia holoceniowe, biorące również udział w tworzeniu odpływu niżówkowego, w którym dominują jednak nie odwadniane liniowo przyrzecza (Słupik, 1981).

W czasach bojkowskich następstwem intensywnego spływu było przede wszystkim zwiększenie ilości transportowanej zawiesiny, zależne od uziarnienia gleby oraz głębokości, wilgotności, wieku i sposobu użytkowania drogi (Słupik, 1981; Froehlich i Słupik, 1980, 1986). Drobnofrakcyjne cząstki mineralne trafiały prosto do koryta lub, jeśli droga nie miała bezpośredniego kontaktu liniowego z potokiem, były deponowane w obrębie retencyjnych powierzchni przypotokowych w dnie doliny, na nadzalewowych tarasach erozyjnych lub wypłaszczeniach podstokowych, tworząc czasem stożki proluwialne (Lach, 1984; Drużkowski, 1998).

Duża intensywność spływu powierzchniowego skoncentrowanego powodowała także wzmożone pogłębianie wcięć drogowych, będące wypadkową dwóch naprzemiennych i przeciwstawnych procesów: erozji liniowej i okresowej akumulacji. Za W. Froehlichem i J. Słupikiem (1986) oraz M. Drużkowskim (1998) można przyjąć, że w półroczu letnim dominowała degradacja, związana przede wszystkim z opadami atmosferycznymi oraz intensywnym użytkowaniem, przy czym w czasie suszy następowało mechaniczne rozkruszanie nawierzchni. Zima była okresem akumulacji materiału pochodzącego z nieużytkowanych pól ornych (erozja eoliczna), osypujących się ścian oraz rozpułchnionej wierzchniej warstwy gleby (ruchy mrozowe, w tym lód włóknisty).

Nie bez znaczenia był także wiek dróg, który znacząco modyfikował charakter i natężenie opisywanych procesów. Młode wcięcia charakteryzowała silna erozja liniowa (głównie w koleinach) oraz olbrzymia koncentracja zawiesiny przy relatywnie mniejszej prędkości spływu i natężeniu spłukiwania powierzchniowego. W starych wcięciach erozja wgłębna malała lub zanikała, wzrastała prędkość spływu i natężenie spłukiwania powierzchniowego, którego efektywność jednocześnie się obniżała. Spowodowane to było wyprzątnięciem drobnych cząstek mineralnych oraz odsłonięciem grubofrakcyjnego rumoszu lub nawet, chociaż znacznie rzadziej, litej skały stanowiącej bazę erozyjną. Drogi o niewielkim spadku prowadzone równoległe do poziomicy także ulegały zmianom, bowiem drenowały pokrywy zwietrzelinowe zalegające na stoku (Starkel, 1960).

W pierwszych latach po wysiedleniu mieszkańców funkcje transportowe dróg całkowicie zanikły (Bieszczady Wysokie) lub zostały mocno ograniczone

(Bieszczady Niskie). W krótkim czasie porzucone szlaki zaczęły zarastać, a brak działań ochronnych prowadził do ich degradacji. W dnach wcięć drogowych na stokach nastąpił spadek natężenia spływu powierzchniowego, a w konsekwencji spłukiwania i erozji gleby. Ponadto zmianie uległ kierunek (spływ skoncentrowany → rozproszony), a lokalnie także typ (degradacja → agradacja) procesów. Temu ostatniemu sprzyjało spełzwanie grawitacyjne, które zaczęło odgrywać istotną rolę na zadarnionych ścianach nieużytkowanych wcięć drogowych, prowadząc do ich przekształcania w quasi-naturalne parowy.

Dopiero w latach 60. XX w. dawne trakty na wielu odcinkach pokryto nawierzchniami bitumicznymi, zaś szlaki gruntowe w większości stały się ciągami komunikacyjnymi (dojazd, transport drewna) i środkami pracy nowo tworzonych gospodarstw leśnych. W Bieszczadach Wysokich mechanizacja prac ziemnych umożliwiła znaczący wzrost długości dróg na stokach o nachyleniu przekraczającym 20°. W dużej mierze były to jednak, podobnie jak w XIX w., stokówki biegnące trawersem, bowiem transport drewna szlakiem o takim spadku byłby niemożliwy, nawet za pomocą specjalistycznych ciągników (Antończyk i Nowakowska-Moryl, 1993). Znacząco zwiększyła się także długość dróg na terenach powyżej 1000 m n.p.m., co miało związek z eksploatacją wysoko położonych kompleksów leśnych. Tym samym wielowiekowy rozkład przestrzenny dróg przestał już tak silnie nawiązywać do kształtu dolin, a tym bardziej do dawnego rozłogu pól. W latach 60. czynnikami determinującymi zachodzące zmiany były osadnictwo pionierskie oraz potrzeby związane z użytkowaniem lasu.

Lata 70. to okres dalszego rozwoju gospodarki leśnej oraz realizacji kolejnych etapów budowy nowych dróg. Zmniejszył się udział procentowy dróg na terenach najwyżej położonych (ponad 1000 m n.p.m.), co miało związek z gospodarką leśną „wycofującą się” z wysoko położonych kompleksów na rzecz niżej zlokalizowanych drzewostanów.

W kolejnym dziesięcioleciu zmiany były niewielkie. Zakładano głównie nowe szlaki zrywkowe, bowiem większość oddziałów ciążyła do już istniejących dróg leśnych. Ponadto w latach 1989 i 1991 blisko sześciokrotnie zwiększono powierzchnię Bieszczadzkiego Parku Narodowego, czyli faktycznie znacznie ograniczono prowadzoną tam wcześniej gospodarkę leśną (zwłaszcza użytkowanie rębne lasów). Przełom lat 70. i 80. XX w. wyznacza zatem koniec intensywnej ewolucji sieci szlaków komunikacyjnych (gęstości i rozkładu przestrzennego). Zmiany w latach 90. XX w. i pierwszej dekadzie XXI w. niemal wyłącznie ograniczały się do poprawy stanu istniejących już traktów o nawierzchni twardej lub gruntowej oraz wyłączania z ruchu kołowego kolejnych odcinków dróg w granicach BdPN.

Rekapitułując można więc stwierdzić, że dynamika zmian sieci drogowej w ujęciu przestrzennym miała zdecydowanie odmienny charakter w kolejnych przedziałach czasowych okresu powojennego (progresywno-regresywny w latach 60. XX w., progresywno-stabilny w latach 70., regresywno-stabilny w ostatnim ćwierćwieczu) i warunkowana była zmiennym oddziaływaniem antropogenicznym – zwłaszcza rozwojem osadnictwa pionierskiego, intensywnością i charakterem gospodarki leśnej (w tym postępującą mechanizacją prac ziemnych) oraz rosnącym priorytetem ochrony przyrody.

Kolejnym interesującym zagadnieniem jest współczesny stan zachowania dawnych szlaków komunikacyjnych, zwłaszcza dróg gruntowych o charakterze gospodarczym (polnych i leśnych). Na podstawie wspomnianych już badań prowadzonych w Bieszczadach Wysokich wykonano delimitację starej sieci drogowej wyróżniając trzy główne kategorie wcięć (Wolski, 2007).

Pierwsza z nich (A) to drogi istniejące, nieprzekształcone po wojnie, w tym (A1) dobrze widoczne na całej długości (czasem z murkami oporowymi), (A2) dobrze widoczne tylko przy niskiej roślinności (na krótkich odcinkach zanikające lub zniszczone), (A3) słabo widoczne na całej długości (na znacznych odcinkach zanikające lub zniszczone).

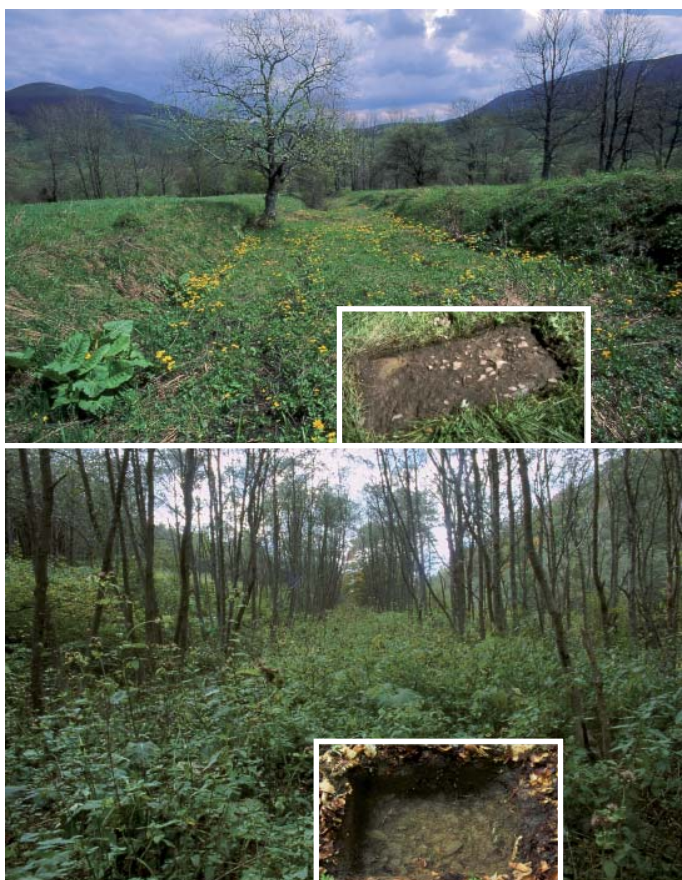
Ten typ wcięć, najlepiej odzwierciedlający rzeczywisty stan zachowania dawnej sieci drogowej¹⁷⁸, obejmuje nie przykryte warstwą bitumiczną odcinki głównych ciągów komunikacyjnych i znaczną część dróg gruntowych stokowych. Szczególnie interesująca jest bardzo wysoka trwałość dawnych traktów dolinowych, związana z utwardzeniem ich powierzchni¹⁷⁹. Obecność bruku kamiennego warunkuje płaskie kształty den (erozja była zatrzymywana po wypłukaniu cząstek ziemistych), brak roślinności krzewiastej i drzew oraz utrudnioną infiltrację wody, co przejawia się w powolnych procesach glebotwórczych (wymywanie cząstek mineralno-organicznych) lub lokalnie nienaturalnie wysokiej wilgotności w stosunku do otoczenia (ryc. 32.7).

Znacznie bardziej zróżnicowane pod względem stanu zachowania są drogi gruntowe stokowe. Dna wcięć w obrębie lasów są zazwyczaj silnie kamieniste i pokryte warstwą ściółki (głównie liści bukowych), często o znacznej miąższości. Pokrywa roślinna ogranicza się do występowania siewek i podrostów buka, krzewinek borówek, paproci, rzadziej wysokich bylin. Natomiast dawne drogi polne są w większości silnie porośnięte trawami z ewentualnym udziałem bylin i pospolitych roślin kwiatowych. Skład gatunkowy runa na ścianach tych wcięć jest bardzo zbliżony do składu sąsiadujących zbiorowisk łąkowych, natomiast w dnach różnice są wyraźniejsze, przy czym głównymi czynnikami różnicującymi są obecność głębokich kolein i stopień uwilgotnienia gruntu.

Charakterystycznym elementem, stanowiącym integralną część drożni, są występujące miejscami murki oporowe, które budowano z płaskich kamieni, układanych prawdopodobnie bez żadnego lepiszcza. Ich obecny stan zachowania jest bardzo zróżnicowany: od obiektów o pierwotnych, prostopadłościennych

¹⁷⁸ Na ich ważną rolę w krajobrazie zwraca uwagę A. Siwek (2003, s. 155), pisząc: *Presja modernizacji i optymalizacji użytkowych szczególnie istotnych w przypadku obiektów służących komunikacji publicznej powoduje, że do rzadkości należą drogi z zachowaną w szerszym zakresie substancją historyczną. Zazwyczaj najwyższym współczynnikiem autentyzmu legitymują się odcinki dróg z jakiegoś względu wyłączane z eksploatacji, bądź takie, których znaczenie funkcjonalne z czasem raptownie zmalało.*

¹⁷⁹ Badania prowadzone w Caryńskim, Nasicznem i Berehach Górnych wykazały, że na terenach suchych, pod płytkim poziomem darniowym lub próchnicznym, występował zbity bruk kamienny (frakcja kamieni drobnych), którego ułożenie jednoznacznie świadczy o antropogenicznej genezie. W miejscach, gdzie poziom darniowy nie zdołał się wykształcić, trawa wrastała bezpośrednio w przestwory między kamieniami. Na terenach wilgotnych lub okresowo podtapianych na bruku zalegał bardziej miąższy, wilgotny i silnie mażący się poziom próchniczny ze znaczną ilością rozłożonych części organicznych. Podścielające bruk poziomy mineralne glebowe lub podglebowe miały charakter w pełni naturalny (Wolski, 2007).



Ryc. 32.7. Bojkowskie drogi dolinowe (trakty) – widoczna odsłonięta dawna nawierzchnia tłuczniowa w postaci zbitego bruku kamiennego (fot. J. Wolski, 2005)

kształtach (luźno ułożone kamienie w niewielkim stopniu zajęte przez roślinność) przez te o kształtach zbliżonych do pierwotnych (kamienie związane materiałem mineralno-organicznym wypełniającym przestwory, silnie zarośnięte) aż po wały kamienno-ziemne. Budowle te chroniły zarówno drogi przed niszczącym działaniem procesów stokowych, jak i stoki przed niekontrolowanym rozprzestrzenianiem się erozji liniowej (poszerzanie wcięć kosztem gruntów użytecznych). W pewnym stopniu „kanalizowały” także ruch bydła i owiec, zwłaszcza na wysokości pól ornych (ryc. 32.8).

Kolejna kategoria (B) – to drogi istniejące, przekształcone po wojnie, w tym (B1) przekształcone w wyniku działań człowieka, (B2) przekształcone w wyniku oddziaływania procesów naturalnych.

Główną przyczyną trwałych przekształceń starych szlaków była gospodarka leśna, zwłaszcza prace związane z użytkowaniem rębny. Wszystkie

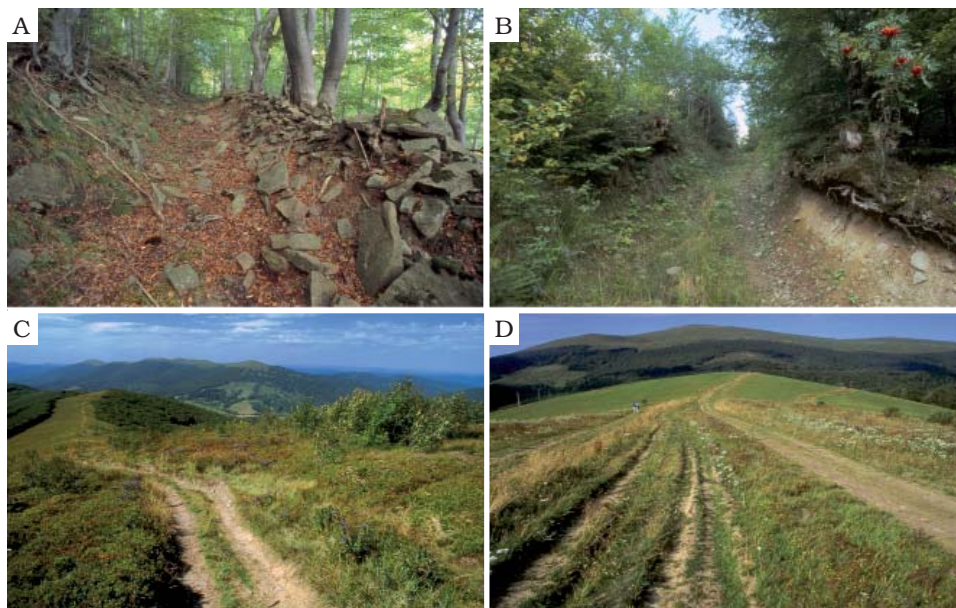


Ryc. 32.8. Drogi stokowe gruntowe nieużytkowane po wojnie w różnym stanie zachowania (fot. J. Wolski, 2005)

drogi musiały zostać dostosowane do potrzeb ciężkiego sprzętu mechanicznego, czyli znacznie poszerzone. Szerokość budowanych po wojnie dróg leśnych wynosiła od 3 m (gruntowe naturalne) do 4,5 m (gruntowe stabilizowane), zaś szlaków zrywkowych 3,5 m (Antończyk i Nowakowska-Moryl, 1993). W efekcie dno i profile poprzeczne ulegały znacznemu lub całkowitemu przekształceniu. Wierzchnie warstwy gleby zrywano, poziomy genetyczne ulegały przemieszaniu, szlaki U- i V-kształtne zamieniano na wcięcia „skrzynkowe”. Materiał spychany na boki tworzył wysokie wały kamienno-ziemne, które po zaprzestaniu użytkowania obsuwały się, ponownie zasypując wyprofilowaną drogę. Drogi leśne wcinano głęboko w podłoże, zwłaszcza w miejscach pokonywania lokalnych wyniosłości – po bokach powstawały wysokie skarpy z odsłoniętymi i podciętymi systemami korzeniowymi drzew. Na odcinkach okresowo lub stale wilgotnych, z głębiej zalegającą pokrywą zwietrzelinową, tworzyły się koleiny, systematycznie pogłębiane przez erozję liniową. Czasem dostosowanie starych wcięć wymagałoby większych nakładów pracy niż wytrasowanie nowej drogi. Tam też dawne szlaki, biegnące niemal równolegle, pozostawały w stanie nienaruszonym.

Drugą przyczyną antropogenicznych, częściowo odwracalnych przemian, było użytkowanie turystyczne. Gleby w obrębie pieszych szlaków (szczególnie na odcinkach najintensywniej uczęszczanych, w tym na kopułach szczytowych) zostały pozbawione powierzchniowych poziomów organicznych i organiczno-mineralnych. Warstwy zalegające pierwotnie w niższych partiach profili, zaś obecnie odsłonięte w wyniku „ogłowienia”, uległy kompaktacji, co czyni je podatnymi na erozję powierzchniową liniową (por. Prędkie, 2002). Tak silne uszkodzenia mechaniczne oznaczają utratę naturalnej, biologicznej czynności gleby. Warto wspomnieć, że towarzyszy temu procesowi także zaburzenie naturalnej struktury zbiorowisk roślinnych w bezpośrednim sąsiedztwie szlaków turystycznych.

Mowa nie tylko o powstawaniu wydepczyisk¹⁸⁰, które stanowią ostatnie stadium zmian zachodzących w pokrywaniu i kompozycji gatunkowej, ale także o synantropizacji roślinności (ryc. 32.9).



Ryc. 32.9. Drogi stokowe gruntowe przekształcone przez powojenną gospodarkę leśną (A, B) i turystyczny ruch pieszy (C, D) (fot. J. Wolski, 2005)

Czynniki stricte naturalne odegrały marginalną rolę i obejmowały niemal wyłącznie wspomnianą już erozję wgłębną powodującą pogłębianie się kolein lub powstawanie rozcięć, zwłaszcza w miejscach, gdzie drogi były zarazem korytami sezonowych cieków.

Ostatnią kategorią (C) są drogi nieistniejące, w tym (C1) zniszczone w wyniku działań człowieka, (C2) zanikłe w wyniku oddziaływania procesów naturalnych, (C3) zanikłe z przyczyn o nieznanym lub mieszanym charakterze.

Główną przyczyną natury antropogenicznej, prowadzącą do całkowitego zniszczenia dawnych głównych traktów, była budowa nowych dróg o nawierzchni twardej oraz towarzyszące jej prace ziemne. Drogi gruntowe na stokach uległy natomiast zniszczeniu w wyniku wielkoobszarowych rekultywacji gruntów, prowadzonych w związku z planowanym wypasem (np. działalność „Igloopolu” w Wołosatem czy Tarnawie) lub zalesieniem gruntów porolnych (monokultury świerkowe w worku bieszczadzkim). Inne przyczyny miały znaczenie marginalne

¹⁸⁰ Zjawisko to zachodzi szczególnie intensywnie przy szlakach turystycznych na stokach i w partiach grzbietowych, bowiem istnieje silny związek między podatnością na degradację, a stopniem żyzności siedliska – roślinność siedlisk suchych i ubogich jest mało odporna na zniszczenia mechaniczne, zaś siedliska wilgotne i żyzne w pierwszej kolejności ulegają zachwaszczeniu (Andres, 2005).

i wiązały się z lokalnymi, relatywnie drobnopowierzchniowymi zmianami topografii terenu (np. użytkowanie terenów zajętych przez stacje harcerskie, pola namiotowe, parki maszynowe, miejsca wypału).

Głównym czynnikiem naturalnym, powodującym od kilku dziesięcioleci stopniowe zacieranie się w krajobrazie dawnych szlaków, jest duża wilgotność podłoża i intensywny rozwój roślinności higrofilnej. Dotyczy to zwłaszcza dróg o nieznacznie wciętych profilach w obrębie den dolin, gdzie dominuje silna agradacja związana z akumulacją dużej ilości materiału biogenego, stanowiącego bazę do rozwoju organicznych poziomów gleby. Drugą grupą czynników są procesy stokowe: przede wszystkim spłukiwanie materiału z dawnych pól ornych, szczególnie intensywne w pierwszych latach po wojnie, a także zjawiska o charakterze grawitacyjnym (obrywy i obsuwy). Destrukcyjny wpływ tych ostatnich dotyczy jednak niemal wyłącznie dróg wciętych w ściany stromych wąwozów – występuje rzadko i na krótkich odcinkach.

Efektom przywoływanych już kilkakrotnie badań prowadzonych w Bieszczadach Wysokich (Wolski, 2007) było także opracowanie typologii morfodynamicznej dawnych szlaków. Wyróżniono pięć typów wcięć drogowych i hipotetycznych kierunków ich dalszych przekształceń (ryc. 32.10). Za czynniki przewodnie (różnicujące) uznano kształt wcięć oraz dotychczasowy stopień ich przekształceń, opisane całym zbiorem cech i właściwości, a nie pojedynczymi parametrami morfometrycznymi, często lokalnie modyfikowanymi przez procesy naturalne i antropogeniczne. W typologii nie uwzględniono głównych traktów biegnących dnami dolin (ze względu na ich położenie i utwardzenie brukiem kamiennym).

Typ I. Głębokie i stromościenne wcięcia w obrębie silnie erodowanych pokryw piaskowcowych w lasach

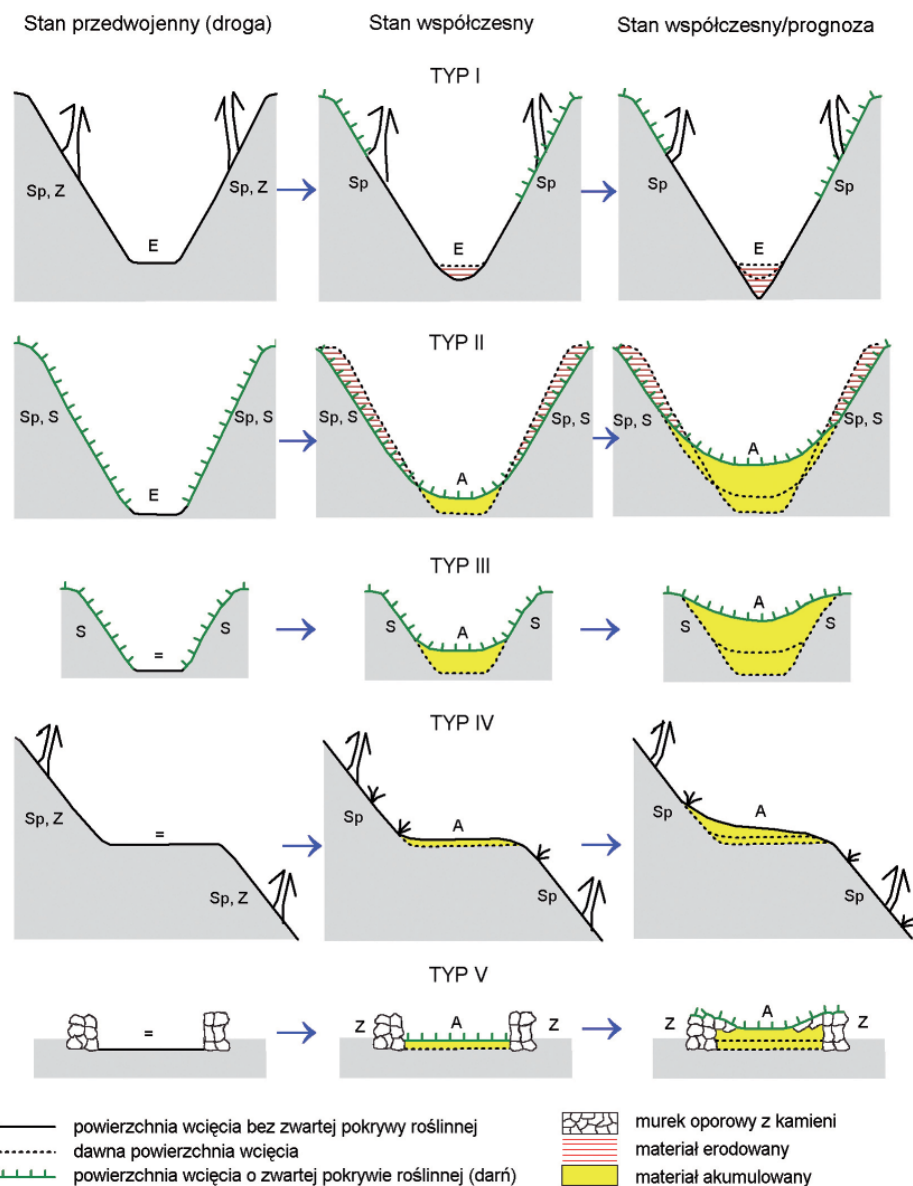
Wcięcia tego typu, zwłaszcza biegnące prostopadle do poziomicy i rozcinające stoki o nachyleniu przekraczającym 10° , w wyniku intensywnego pogłębiania nie dochodzącego jednak do litej skały, przekształcają się w V-kształtne dołki.

Typ II. Wciosy na słabo zadarnionych zboczach w obrębie pokryw gliniastych i ilastych

Dostawa materiału spłukiwanego (rzadziej pełznącego) ze słabo zadarnionych zboczy prowadzi do zasypywania den i wypływania wciósów tego typu. W pierwszej fazie powstają formy o wciąż wąskich dnach ze słabo zarysowanymi krawędziami oraz poszerzonymi górnymi partiami ścian. Dalsza agradacja prowadzi do wykształcenia suchych, odwadnianych okresowo lub epizodycznie parowów lub podmokłych wądołów, stanowiących zazwyczaj formy dojrzałe.

Typ III. Wcięcia U-kształtne na trwale zadarnionych obszarach nieleśnych

Dawne płaskodenne profile, w wyniku spłylenia spowodowanego akumulacją materiału, uległy wyraźnemu wypłaszczeniu, czego konsekwencją jest złagodzenie krawędzi i załomów. Część z tych U-kształtnych wcięć przekształciła się w rozłogi, czyli dolinki nieckowate o niewielkim spadku dna oraz bardzo łagodnych, wypukło-wklęsłych zboczach.



Ryc. 32.10. Typologia morfodynamiczna i ciągi rozwojowe bojkowskich wcięć drogowych

Dominujący typ procesu: A – akumulacja, E – erozja, Sp – spłukiwanie, S – spełzywanie, Z – zsuwanie, odpadanie, = – względna równowaga procesów degradacji i agradacji.

Źródło: Wolski (2007, s. 128).

Typ IV. Stokówki leśne

Na drogach leśnych, trawersujących strome stoki czy wcinających się w zbocza stromościennych wąwozów, fluktuacja procesów degradacji i agradacji, warunkowana intensywnym splukiwaniem i ruchami masowymi, skutecznie uniemożliwia akumulację większej ilości materiału. Szlaki te ulegają natomiast fragmentacji powodowanej głębokimi rozcięciami liniowymi, które czasem inicjują lokalne obrywy czy obsuwy. Mniejszą trwałością cechują się stokówki na terenach zadarnionych, gdzie krawędzie i załomy ulegają stopniowemu zatarciu, a schodkowy profil stoku wyrównaniu.

Typ V. Drogi z murkami oporowymi

Kształt dróg w miejscach występowania murków oporowych, które skutecznie eliminowały oddziaływanie procesów stokowych, zmienił się nieznacznie. Odcinki te charakteryzuje płaskie dno oraz prostokątny lub trapezowaty przekrój poprzeczny. Przypominają wciosa skrzynkowe, które w warunkach naturalnych powstają w wyniku erozji bocznej i obrywania się ścian. Ten typ, w wyniku dalszej, trwającej nawet kilkaset lat akumulacji materiału w dnach i rozpadu murków, może ulec całkowitemu przekształceniu w wały kamienno-ziemne, wyglądem bliższe groblom niż wcięciom.

Podsumowując można stwierdzić, że dna wszystkich nieużytkowanych po wojnie wcięć drogowych, bez względu na stopień czy genezę przekształceń, zostały nadbudowane, a ich kształt przemodelowany. Świadczy o tym zarówno obecny stan zachowania dróg gruntowych (morfologia profili), jak i wyniki badań glebowych oraz niemal powszechny brak kolein, powstających dawniej w wyniku masowych przepędów bydła i hamowania wozów „na łańcuch” (z całkowicie zablokowanymi kołami). Podobne obserwacje czyniono także w Gorcach (Wałdowski, 2005) czy Sudetach Kłodzkich (Latocha, 2007). Największą trwałością cechują się główne trakty utwardzone kamiennym brukiem oraz szlaki z murkami oporowymi. Należy jednak podkreślić, że kolejne etapy ewolucji, postępującej w kierunku spłykania i wypłaszczania profili (zacieranie krawędzi, niwelowanie załomów) na skutek dominacji akumulacji nad erozją, nie są tożsame z ciągami rozwojowymi naturalnych dolinek denudacyjnych, o których pisał m.in. L. Starkeł (1960). Jego badania potwierdzają zresztą istnienie innych odmienności¹⁸¹, co implikuje tezę, że typologie antropogenicznych form rzeźby terenu i procesów

¹⁸¹ Przykładowo, w opisywanych przez J. Wolskiego (2007) partiach Bieszczadów Wysokich, nie znalazły potwierdzenia obserwacje L. Starkla (1960) z dorzecza Bereźnicy oraz stoków Korbani i Otrytu, a także Z. Czeppego (1960) z doliny Hoczewki i Solinki o powszechnym występowaniu sufozji. Nie stwierdzono również śladów głębokich osuwisk zwietrzelinowo-skalnych, a jedynie obecność młodych zsuwów zwietrzelinowo-ziemnych i ślizgowych oraz rotacyjnych zerw darniowych. Przypuszczalnie rozwojowi podziemnej erozji tunelowej oraz powstawaniu głębokich osuwisk nie sprzyjają właściwości fizyczne gleby, lokalna litostratygrafia utworów powierzchniowych i inwersyjna rzeźba terenu. W kontekście drastycznego ograniczenia dostawy glin zboczowych do łóżysk potoków (zalesienie wielu zlewni, samozadarnienie dawnych gruntów ornych i dróg) oraz zmiany reżimu hydrologicznego cieków (wzrost retencji gruntowej, zmniejszenie spływu powierzchniowego), które to procesy i zjawiska były następstwem wysiedlenia mieszkańców, zaskakujący okazał się także brak śladów pogłębiania koryt. Zdaniem A. Łajczaka (1989) wynika to głównie z ich skalnego charakteru, bowiem w tych samych miejscach lachy żwirowe są nieustająco przemodelowywane (rozcinane, pogłębiane, nadbudowywane).

morfogenetycznych na obszarach górskich opuszczonych przez ludność, mimo wielu elementów wspólnych, mogą w pełni poprawnie opisywać jedynie lokalną rzeczywistość (por. Wolski, 2009).

Kolej wąskotorowa

Liczne ślady po dawnej kolejce wąskotorowej¹⁸² do tej pory widoczne są w wielu miejscach Bojkowszczyzny Zachodniej. Pełny inwentarz pozostałości po tej największej budowli inżynierskiej okresu przed- i międzywojennego na omawianym terenie prezentuje M. Darocha w cyklu 13 artykułów publikowanych w roczniku „Bieszczad” w latach 1996-2010. Autor, bazując na własnych obserwacjach terenowych, odtworzył niemal każdy kilometr dawnej kolejki leśnej. Niemal, bowiem w czasach największej prosperity na drewno, była to inwestycja bardzo dynamiczna – niektóre odcinki wydłużano, jednocześnie inne skracano lub likwidowano, zaś boczne odgałęzienia funkcjonowały czasem bardzo krótko (do zakończenia wyrębu) lub pełniły rolę wyłącznie techniczną (np. służyły jako bocznice manewrowe do formowania składów wagoników). Niestety ówczesna dokumentacja projektowa (zwłaszcza kartograficzna) zachowała się w stanie szczątkowym. Współczesne prace inwentaryzacyjne utrudnia także powojenna działalność gospodarcza człowieka, zwłaszcza rekultywacje gruntów zlecone przez „Igloopol” (np. w Bukowcu i Tarnawie Wyżnej) oraz inwestycje zlokalizowane na szlakach kolejki, np. kemping i dawna kruszarnia w Ustrzykach Górnych, obwodnica bieszczadzka czy drogi leśne prowadzone koroną nasypów kolejowych. Spośród istniejących do dzisiaj pozostałości, do antropogenicznych form rzeźby można zaliczyć wspomniane nasypy i wykopy pod torowiska (miejscami z kamiennymi umocnieniami i widocznymi szczątkami podkładów) oraz wąskie półki wycięte w zboczach dolin, na stokach i w stromościennych skarpach przypotokowych. Ponadto zachowały się liczne elementy konstrukcyjne dawnych mostów (betonowe filary, przyczółki, podpory, czasem drewniane przęsła), a także kamienne przepusty (ryc. 32.11) (Darocha, 1996).

32.4. Zabudowa mieszkalno-gospodarcza

Nieco odmiennie morfotwórczą działalność człowieka egzemplifikuje zabudowa, zwłaszcza najliczniejsze we wsiach obiekty mieszkalno-gospodarcze¹⁸³. Przypomnijmy, że w południowej części zachodniej Bojkowszczyzny dominowały

¹⁸² Historia bieszczadzkiej kolejki w czasach bojkowskich została opisana szczegółowo przez Z. Rygla (2002, 2011) i M. Augustyna (2006), zaś krótki szkic jej rozwoju i upadku przedstawiono w rozdziale 25.

¹⁸³ Inwentarz rudymetów chłopskiej zabudowy mieszkalno-gospodarczej uzupełniają ślady obiektów przemysłowych (zwłaszcza młynów wodnych) i użyteczności publicznej (karczm), a także pozostałości zabudowań dworskich, kościelnych (plebanii), obiektów sakralnych (cerkwisk, dzwonnice, kaplice) i architektury sepulkralnej. Te ostatnie dwie kategorie są relatywnie najlepiej poznane i utrwalone – zarówno w terenie, jak i w literaturze (Modrzejewski, 1993; Kryciński i in., 1995; Marcinek, 2001; także rozdziały 30 i 31 w niniejszej monografii).



Ryc. 32.11. Filary dawnych mostów kolejki wąskotorowej: A – przy drodze Muczne–Tarnawa Niżna, B – przy drodze Muczne–Tarnawa Niżna nad potokiem Roztoki, C – u ujścia potoku Zwir do Wołosatego (fot. J. Wolski, 2010)

zagrody jednobudynkowe¹⁸⁴. Nie było zwyczaju budowania wolnostojących obiektów przeznaczonych dla inwentarza żywego (stajni, chlewików) czy przechowywania narzędzi rolniczych (wozowni, drewnitni, szop) – wyjątkiem były zabudowania dworskie (Falkowski i Pasznyi, 1935; Reinfuss, 1939; Blin-Olbert, 1993; Olszański, 1993). To oznacza, że chałupy (*chyże*) mieściły zazwyczaj izbę mieszkalną z piecem, komorę i sień w części mieszkalnej oraz boisko i stajnię w części gospodarczo-inwentarskiej. Komora i sień służyły do przechowywania dobytku: zapasów ziarna, skrzyń z ubiorami i pościelą, drobnych narzędzi, a w czasie mrozów nawet zwierząt domowych, które normalnie przebywały w stajni. Ponadto komorę wykorzystywano jako spiżarnię, a sień – w przypadku braku boiska, jako miejsce młócenia i przewiewania zboża (Ambrożewicz, 1967; Tłoczek, 1970). Boisko pełniło także funkcje stodoły i wozowni. Niewymłócone zboże oraz słomę i siano przechowywano na poddaszu. Cztero- i dwuspadowe dachy o wydatnych okapach kryto w zdecydowanej większości słomą; materiałów ogniotrwałych, mimo administracyjnych nakazów, nie stosowano¹⁸⁵.

¹⁸⁴ Szczegółową typologię chłopskich zagród bojkowskich, wraz z opisami ich konstrukcji i układów, przedstawiono w rozdziale 20.

¹⁸⁵ Według danych spisu powszechnego w powiecie leskim w 1921 r. udział budynków drewnianych wynosił 97,7%, zaś dachów słomianych 85%. Bez wątpienia w południowej części powiatu

Do końca XIX w. przeważały *chyże* kurne, w których dym wydostawał się drzwiami lub otworem (*woźnicą*) wyciętym w powale, a dalej dymnikami w szczytach dachu. W pierwszych latach XX w. sporadycznie, a w okresie międzywojennym już powszechnie, zaczęto nad paleniskiem dobudowywać okap lub „komin” z desek wylepionych gliną, odprowadzający dym na strych. Według R. Reinfussa (1939) powstała w ten sposób chałupa półkurna stała się w południowej części powiatu leskiego bardzo pospolita. Prawdopodobnie dalsza przebudowa pieców (przewód kominowy z wyjściem na zewnątrz) miała miejsce tylko w zabudowaniach dworskich, parafialnych czy wśród bogatszych kmieci (Ambrożewicz, 1967; Martynowicz, 1987; Blin-Olbert, 1993). Potwierdzają to badania terenowe – w kilku zachowanych piecowiskach¹⁸⁶, zlokalizowanych m.in. właśnie w budynkach leśniczówki i plebanii w Berehach Górnych, odnaleziono kawałki czerwonej cegły, świadczące o istnieniu urządzeń ogniowych z kominem wyprowadzonym na zewnątrz.

Na temat likwidacji bojkowskiej zabudowy, wbrew powszechnemu mniemaniu, wiadomo niewiele. Ze względu na rodzaj materiału budowlanego (drewno) chałupy były palone, a pogorzeliska prawdopodobnie zasypywane. Uważa się także, że wszystkie budynki niszczone tuż po wysiedleniu mieszkańców. Wydaje się jednak, że nie są to informacje ściśle. Przykładowo bowiem, na mapie topograficznej wydanej przez Sztab Generalny WP w 1960 r. (1:25 000, arkusz Krzemieniec), a opracowanej na podstawie zdjęć terenowych z 1957 r., w samych tylko Berehach Górnych widnieją 22 budynki oznaczone jako istniejące lub zniszczone. Lokalizacja dziesięciu z nich odpowiada dokładnie miejscom usytuowania bojkowskich *chyż* w połowie XIX w. Biorąc pod uwagę wojskowe przeznaczenie tej mapy musiały to być co najmniej pozostałości przydatne do działań operacyjnych. Oznacza to, że do końca lat 50. przynajmniej część zabudowy była dobrze widoczna, a jej całkowite wyeliminowanie z krajobrazu nastąpiło dopiero w latach 60. XX w.

Obecny stan zachowania pozostałości po dawnych zagrodach jednobudynkowych jest bardzo zróżnicowany: od fragmentarycznych wałów ziemnych i kopców (całkowicie zatarty pierwotny kształt obiektu) po kamieniste podmurówki z dobrze widocznym obrysem zewnętrznym i podziałami wewnętrznymi (ryc. 32.12). Brak jakichkolwiek rudymetów związany jest natomiast przede wszystkim z drogowymi pracami ziemnymi, nową zabudową w miejscach dawnych siedlisk, celowym zniszczeniem, wcześniejszą rozbiórką (w latach przed- lub międzywojennych), rekultywacją gruntów, a jedynie w nielicznych przypadkach – z oddziaływaniem czynników naturalnych (zwłaszcza na terenach okresowo podmokłych).

Oczywiście dawne siedliska to nie tylko zagrody jednobudynkowe, ale także drobne obiekty o przeznaczeniu stricte gospodarczym. Analizę stanu ich

obie te wartości sięgały 100%. Przez kolejne ćwierć wieku sytuacja w Bieszczadach Wysokich nie uległa większej zmianie, a nieliczne budynki kamienne czy kryte gontem stanowiły majątek dworski lub kościelny. Potwierdza to R. Reinfuss (1939, s. 248) pisząc, że *czysto słomiane dachy zachowały się na ogół w wielkiej ilości, najlepiej zaś w okolicach Wołosatego, Wetliny, Smereka na zachodniej Bojkowszczyźnie*.

¹⁸⁶ W tradycji ludowej ognisko było otoczone kultem i czcią – mawiano, że *u Bojków po zwałeniu chałupy nikt się nie poważy zburzyć pieca* (Fischer, 1928, za Lwem, 2003). Przyczyna zachowania piecowisk jest jednak bardziej prozaiczna – były to po prostu konstrukcje tak twarde, że niejednokrotnie łatwiej było zrównać z ziemią całą *chyżę*, niż piec.



Ryc. 32.12. Pozostałości kamiennych podmurówek dawnych zabudowań wsi Berehy Górne i Caryńskie (fot. J. Wolski, 2005)

zachowania można rozpocząć od zagadkowych, licznie występujących dołów, zlokalizowanych zazwyczaj w bliskim sąsiedztwie zabudowań, często w rzędzie po 2-3 obok siebie (ryc. 32.13). Zarówno ich kształt, jak i wymiary, są bardzo podobne (średnia głębokość 1,5 m, szerokość góry 1,5-2 m, dna ok. 1 m), przy czym – co należy podkreślić, rudymenty te zdecydowanie różnią się od pozostałości typowych kamiennych piwnic. Prawdopodobnie¹⁸⁷ owe jamy ziemne to zimowe przechowalnie płodów roślin okopowych (głównie ziemniaków), wzmiankowane przez R. Reinfussa (1939), H. Olszańskiego (1993) i S. Lwa (2003). Takie płytkie (do 80 cm) *kopce* i głębsze *gruby*, wylepione gliną i wyłożone słomą, przykrywano na zimę badyłami ziemniaczanymi lub drągami i przysypywano ziemią¹⁸⁸. Duża liczba i dobry stan zachowania tych prymitywnych ziemianek dowodzą, że aż do 1946 r. wykorzystywano je zgodnie z przeznaczeniem.

¹⁸⁷ A. Danyluk (1976) wspomina o występujących we wsiach Bojkowszczyzny środkowej przystajennych jamach na gnój w postaci wyłożonych kamieniami lejów o głębokości około 2 m. Brak śladów umocnienia ścian oraz lokalizacja względem zabudowy wskazują jednak na inne przeznaczenie omawianych obiektów.

¹⁸⁸ Do dzisiaj na Huculszczyźnie owoce (jabłka, orzechy) przechowywane są w dołach ziemnych wyścielonych słomą [informacja ustna – A. Łajczak].



Ryc. 32.13. Przypuszczalne *kopce* i *gruby* przy dawnych siedliskach w dolinie Caryńskiego (fot. J. Wolski, 2005)

Podstawowym miejscem magazynowania zapasów spożywczych były znacznie większe piwnice (*sklepy*), które jeszcze do połowy XIX w. należały do rzadkości. Popyt na nie wzrósł dopiero wraz z upowszechnianiem się roślin okopowych, w tym przede wszystkim ziemniaków. Etnografowie wyróżniają na omawianym terenie dwa rodzaje piwnic: usytuowane pod *chyżą* (zazwyczaj pod izbą, sienią lub komorą) oraz wolnostojące, które wkopywano bądź w podłoże i przykrywano drewnianym daszkiem zasypanym z wierzchu ziemią, bądź w strome zbocze, skarpe czy niewielki pagórek (Czajkowski, 1987; Lew, 2003).

Badania terenowe wykazały, że zdecydowana większość *sklepów* w Bieszczadach Wysokich powstawała na płaskim terenie przez wkopanie wgłąb i była zlokalizowana poza zagrodami; tylko w nielicznych przypadkach piwnice przystawały do ścian szczytowych *chyż* lub były usytuowane pod nimi. Obiekty o powierzchni mniejszej od 6 m² miały włązy od góry, zaś większe – wejścia boczne, wąskofrontowe. Budowane były z nieregularnych, naturalnie płaskich lub łamanych kawałków piaskowca, które spajano zaprawą glinianą. Obecnie luki między kamieniami wypełnia materiał mineralny i korzenie roślin.

Współczesne zróżnicowanie rudymentów jest duże. W terenie spotyka się zarówno niemal bezkształtne, umocnione kamieniami leje, jak i obiekty z dobrze

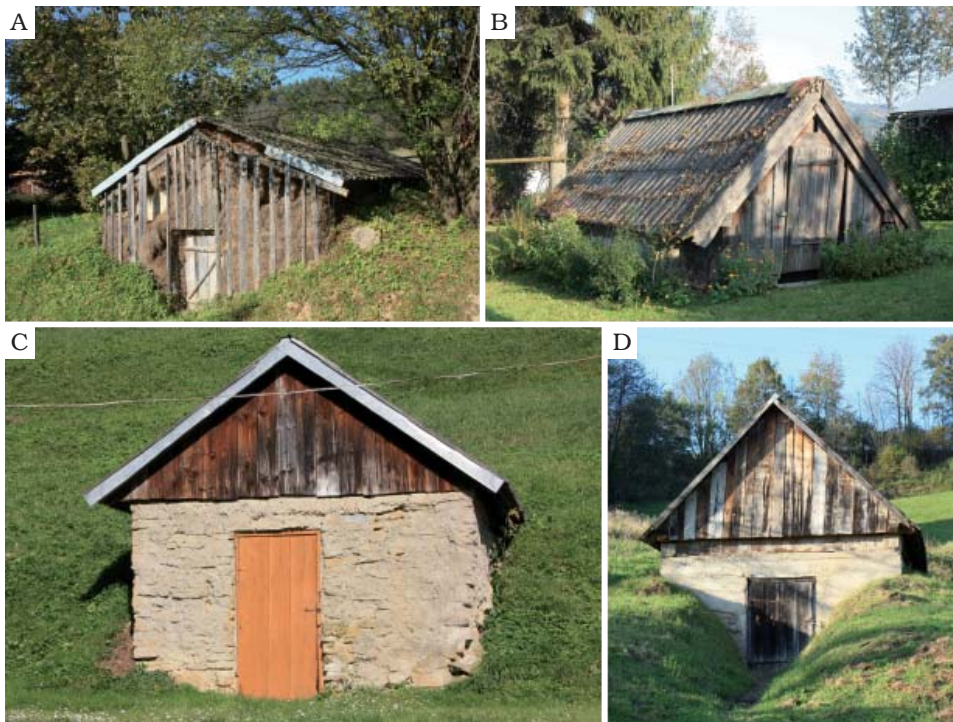
zachowanymi ścianami i bocznymi wejściami, a czasem nawet pełnymi, półokrągłymi sklepieniami, spotykanymi często w budownictwie gospodarczym na Bojkowszczyźnie środkowej (ryc. 32.14). Obecny stan zachowania piwnic warunkowany jest głównie silnie zróżnicowanymi lokalnie czynnikami naturalnymi: naporem korzeni drzew, uwilgotnieniem gruntu (przesiakiająca przez ściany woda), nachyleniem terenu (obecność procesów stokowych) i działalnością zoogeniczną. Niektóre z dawnych piwnic, zazwyczaj po przebudowie lub modernizacji części nadziemnej, są wykorzystywane do dzisiaj – głównie we wsiach położonych na północy omawianego regionu (ryc. 32.15).

Bardziej rozbudowanymi obiektami do przechowywania płodów rolnych, siana, zboża, mąki czy drobnych narzędzi były spichlerze, zwane *sypańcami*. Powszechnie występowały na środkowej i wschodniej Bojkowszczyźnie, rzadziej w północnych rejonach Bieszczadów Zachodnich, gdzie zespalało je z boiskiem (Czajkowski, 1987). Informacje dotyczące tego typu obiektów w południowej i zachodniej części Bojkowszczyzny Zachodniej są nader skromne – wiadomo jedynie, że były to budynki jednownętrzowe, wąskofrontowe, parterowe, z dachami dwuspadowymi i bez wyjątku podpiwniczone (Olszański, 1993; Lew, 2003). Można je było spotkać głównie przy zabudowaniach dworskich, parafialnych i na gruntach najbogatszych chłopów (Falkowski i Pasznyi, 1935). Jednoznaczna identyfikacja pozostałości spichlerzy w terenie jest jednak trudna, co wiąże się przede wszystkim z problemem odróżnienia większej piwnicy od podpiwniczenia *sypańca*. Interesująca jest także rozbieżność między sporą liczbą obiektów, zidentyfikowanych na mapach katastralnych jako spichlerze, a bardzo nielicznymi śladami po nich w terenie. W opozycji do przytoczonej wcześniej opinii etnografów można postawić tezę, że część tych konstrukcji miała charakter wyłącznie naziemny (bez podpiwniczeń). To oznacza, że funkcję spichlerzy mogły pełnić niektóre budynki gospodarcze należące do dworu i kościoła (np. w połączeniu z przystającym boiskiem czy stajnią), a być może także małe, wolnostojące stodoły, wspomniane przez J. Tłoczka (1970).

Ostatnim elementem towarzyszącym zagrodom były studnie. Obiekty te, bardzo nieliczne aż do końca XIX w., kopano jedynie w miejscach wyżej położonych, a więc oddalonych od cieków. Były otwarte i płytkie (kilka metrów), a podsiąkającą wysoko wodę podskórą czerpano naczyniem – bezpośrednio lub za pomocą żerdki (Olszański, 1993). Informacje te potwierdzono podczas badań terenowych w Berehach Górnych i Caryńskim, gdzie w najwyższych zamieszkałych dawniej częściach dolin, w odległości 100-300 m od głównego cieku, odnaleziono kilkanaście dobrze zachowanych otworów studziennych (ryc. 32.16). Podziemne części cembrowin wykonane były z kamienia łamanego, średnice otworów wynosiły od 0,7 do 1,2 m, zaś głębokość do lustra wody oscylowała w granicach 1-1,5 m i w kolejnych sezonach obserwacyjnych zmieniała się nieznacznie. Okazało się, że występuje jednak pewien dysonans poznawczy. Otóż, według J. Falkowskiego i B. Pasznyi (1935) oraz J. Czajkowskiego (1987), zadaszone studnie z żurawiem były już w okresie międzywojennym obecne w prawie każdym gospodarstwie łemkowskim i bojkowskim. Nie potwierdzają tego bardzo szczegółowe obserwacje prowadzone przy niskiej roślinności w miejscach jednoznacznie zidentyfikowanych jako dawne siedliska. Zdaniem autora, uwag o powszechnym występowaniu studni w okresie międzywojennym nie należy więc identyfikować



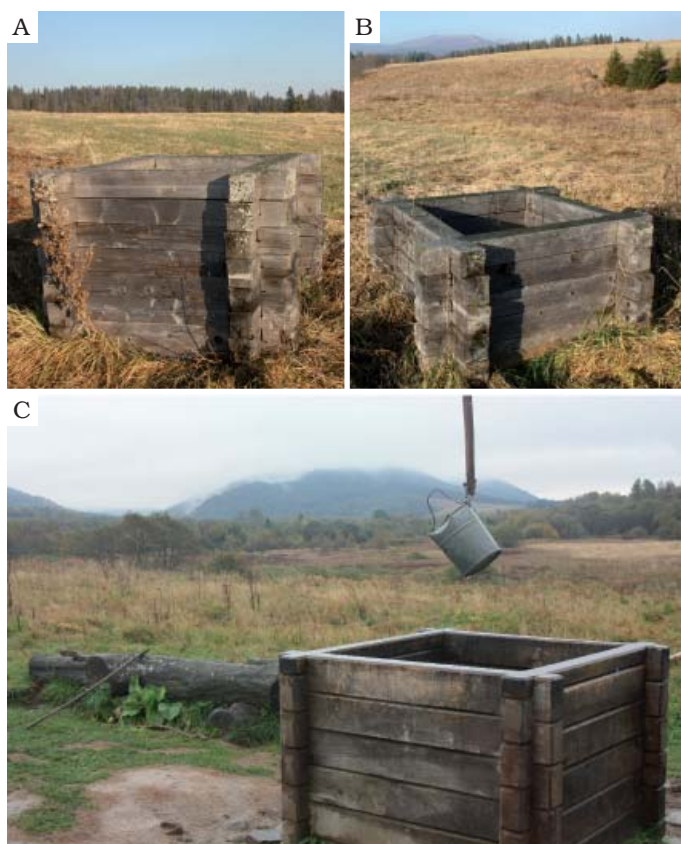
Ryc. 32.14. Pozostałości piwnic w nieistniejących wsiach Caryńskie i Berehy Górne (fot. J. Wolski, 2005)



Ryc. 32.15. Wykorzystywane obecnie stare piwnice: A – Bandrów Narodowy, B – Michniowiec, C – Stężnica, D – Łobozew Dolny (fot. J. Wolski, 2010)



Ryc. 32.16. Otwór studzienny w dolinie Caryńskiego (fot. J. Wolski, 2005)



Ryc. 32.17. Dawne otwory studzienne obudowane wykonaną współcześnie drewnianą nadbudową: A, B – Beniowa, C – Wołosate (fot. J. Wolski, 2011)

z najbiedniejszymi, górskimi wsiami Bojkowszczyzny Zachodniej. W nich bowiem, w większości gospodarstw wodę noszono z potoku, zaś studnie pozostały rzadkością aż do wysiedlenia ludności w latach 40. XX w. W kilku dawnych wsiach studnie oczyszczono, zabezpieczono i wykonano drewnianą nadbudowę (ryc. 32.17).

Na zakończenie tej części rozważań warto wspomnieć, że zagęszczenie odnalezionych pozostałości po dawnych siedliskach na powierzchniach kluczowych (wsie Berehy Górne, Caryńskie i Nasiczne) okazało się zaskakująco duże. Dość powiedzieć, że wcześniej w literaturze wymieniano zaledwie cztery obiekty (wyłącznie w Berehach), których ślady rysują się współcześnie w krajobrazie (Kryciński i in., 1995; Derwich, 2003), zaś rzeczywista liczba rudymentów, zidentyfikowanych przez autora w terenie, okazała się być prawie czterdziestokrotnie wyższa (Wolski, 2007).

32.5. Gospodarka leśna

Gospodarka leśna, mimo znacznego wpływu na strukturę wiekową i gatunkową eksploatowanych drzewostanów, nie pozostawiła żadnych trwałych i swoistych śladów w rzeźbie terenu. Należy jednak odnotować istnienie wielu potaszní, w których z popiołu pochodzącego ze spalania drewna i węgla drzewnego¹⁸⁹ produkowano zanieczyszczony węglan potasu (potaż)¹⁹⁰. Wprawdzie trudno mówić o bezpośredniej „działalności rzeźbotwórczej” tych zakładów, ale ich pośredni wpływ na krajobraz i zagospodarowanie terenu mógł być znaczny, chociaż współcześnie trudny do odtworzenia i jednoznacznej interpretacji¹⁹¹. Z informacji zebranych przez M. Augustyna (2006) wynika, że potaszní istniały m.in. w Dźwinia-czu Górnym nad potokiem Muczny, Tarnawie Wyżnej nad Litmirzem, Bukowcu nad Haliczem, Beniowej nad Negrylowem, Siankach, Dwerniku nad Paprotnym, Hulskiem nad dopływem Hulskiego, Zawoju, Buku, Solince i Żubraczem. Można domniemywać, że przynajmniej w niektórych wsiach obecność potaszní umożliwiła dalszą eksploatację wcześniej niedostępnego lasu. W każdym bowiem przypadku konieczność wywozu gotowego produktu warunkowała powstanie drogi, a ta z kolei umożliwiała przepędy bydła i rozpoczęcie wypasu na polanach powstałych w miejscach wycinki lasu. Z czasem polany wypalano i rozpoczynano na nich regularną uprawę ziemi. Jeśli lokalizacja była sprzyjająca, po latach mógł tam powstać przysiółek. To oczywiście jeden z wielu możliwych scenariuszy wydarzeń. Udokumentowane źródłowo jest bowiem tylko tworzenie w pobliżu potaszní młynówek lub nawet małych zbiorników (jak w Tarnawie Wyżnej). Obecnie najbardziej znaną „pamiątką” po działalności tych zakładów jest stara karcz stojąca w Bukowcu przy drodze do Beniowej (ryc. 32.18).

Warto także wspomnieć o obiektach, które stanowią dużą ciekawostkę, a są rzadko wzmiankowane w literaturze. Otóż, jak odnotował M. Augustyn (2006), na stromych stokach budowano tzw. rzy, którymi spuszczano dłużyce do miejsc odbioru (np. tras kolejki). Pierwszy ich rodzaj składał się z bali wzmocnionych szynami kolejowymi lub z przeciętych wzdłużnie i wydrążonych grubych pni (dłubanek), łączonych i uszczelnianych mieszaniną gliny i mchu (ryc. 32.19). W transporcie drewna pomagała płynąca ryzami woda, którą wypuszczano ze zbiornika umieszczonego na górze całej konstrukcji. Mimo że niektóre z tych budowli miały nawet kilka kilometrów długości, co na ówczesne czasy było wielkością imponującą, to ich konstrukcja nie ingerowała w podłoże. Do antropogenicznych form rzeźby terenu można natomiast zaliczyć odmiany suche, czyli rzy

¹⁸⁹ Drewno wypalali budnicy w murowanych piecach lub bezpośrednio na ziemi, zaś otrzymany popiół dostarczano do potaszní i poddawano procesowi ługowania.

¹⁹⁰ Potaż wykorzystywano m.in. w miejscowych hutach szkła, które też jednak nie pozostawiły trwałych śladów w rzeźbie terenu. Jedynie w Beniowej i Bereżkach, w miejscach domniemanego istnienia hut, odkryto duże ilości odpadów produkcyjnych w glebie (Augustyn, 2006).

¹⁹¹ Wyrób potażu stanowił uboczną działalność folwarków, a więc brak jest szczegółowych danych w źródłach statystycznych. W dochodzeniu do prawdy mogą pomóc tylko metody pośrednie, czyli analiza lokalizacji obiektów na mapach, nazw terenowych czy relacji pamiętnikarskich.



Ryc. 32.18. Stara kadź z dawnej potaszni – Bukowiec n. Sanem
(fot. J. Wolski, 2011)



Ryc. 32.19. Ryza doprowadzona do końcowego odcinka torowiska kolejki wąskotorowej – Cisna, lata 20. XX w.

Źródło: Rygiel (2011, s. 26).

ziemne, które prowadziły do fragmentacji stoków i lokalnej intensyfikacji spływu liniowego. Według M. Augustyna (2006) ryzy wodne istniały przypuszczalnie na północno-wschodnich stokach Połoniny Caryńskiej, na Magurze Stuposiańskiej i w Dźwiniaczu Górnym¹⁹², zaś ryzy suche na zboczach Tarnicy i Menczyłu. Dokładna ich liczba i lokalizacja pozostaną jednak już na zawsze nieznane.

32.6. Gospodarka wodna

Istotnym czynnikiem natury antropogenicznej, który prowadził do przekształceń rzeźby terenu, było pozyskiwanie energii dla młynów, a w kolejnych wiekach do innych urządzeń o napędzie wodnym (foluszy, tartaków, a w początkach XX w. nawet małych elektrowni wodnych) lub wykorzystujących duże ilości wody w procesie produkcyjnym (potaszenie, huty szkła). Jak zauważa M. Augustyn (2013), przez wiele stuleci były to najbardziej zaawansowane technologicznie wytwory lokalnej społeczności. Ingerencja w sieć hydrograficzną sięga początków osadnictwa w omawianym regionie. Pierwsze młyny istniały prawdopodobnie już w XV w., bowiem wzmianki o już funkcjonujących obiektach w Żurawinie i Tworku pochodzą z 1526 r. Z zapisów w rejestrze poborowym z 1589 r. wynika, że niemal w każdej wsi mógł istnieć przynajmniej jeden młyn, zaś w późniejszych latach często było ich kilka. Nawet w 2. połowie XVII w. i na początku XVIII w., czyli w okresie trudnym pod względem politycznym, gospodarczym i osadniczym, odbudowa porzuconych czy zniszczonych młynów traktowana była priorytetowo.

Zakładów, które wykorzystywały do napędu wodę, nie budowano jednak zazwyczaj bezpośrednio nad brzegiem potoków, bowiem nierównomierność przepływów uniemożliwiała sytuowanie kół napędowych w głównych korytach. W celu uzyskania odpowiedniej ilości energii wodę kierowano więc specjalnie wykopanymi, sztucznymi kanałami lub przekopami naturalnych, drobnopromiennych meandrów – tzw. młynówkami¹⁹³ (ryc. 32.20). Niektóre z nich miały nawet kilkaset metrów długości. Aby móc kontrolować poziom wody i utrzymać równomierny jej przepływ w tych kanałach, których wlot znajdował się zazwyczaj powyżej średniego poziomu lustra wody w potoku, w głównym korycie często budowano tamy¹⁹⁴ – czasem, jak na miejscowe warunki, okazałych rozmiarów (przykładowo tama w pobliżu folwarku dworskiego w Beniowej miała 50 m długości, zaś koroną takiego obiektu w Krywce biegła droga wiejska). Prowadziło to do powstawania małych zbiorników w nurcie, jak np. w Smereku, Kalnicy, Sokolikach czy wspomnianej Beniowej. Niektóre z nich przypuszczalnie miały też inne (lub przynajmniej alternatywne) zastosowania – wykorzystywano je m.in. jako zbiorniki o funkcjach

¹⁹² M. Darocha (1997) odnalazł dwie dębunki o długości około 5 m każda w starym, zamulonym zakolu potoku Roztoki. Prawdopodobnie wypadły one z niewielkiego żlebu zlokalizowanego w pobliskiej stromej ścianie jaru.

¹⁹³ Z badań M. Augustyna (2007) wynika, że czasem funkcję młynówek pełniły leżące na powierzchni ziemi drewniane koryta.

¹⁹⁴ Dobrze zachowały się np. fragmenty takiej przegrody zbitej z grubych i mechanicznie obrobionych pni w korycie Halicza w Bukowcu (Kukulak, 2004).

retencyjnych (np. w Procisnem, Krywce czy Smolniku n. Sanem), a także jako rezerwuary wody: pitnej dla bydła (np. w Tworylnem czy Smolniku n. Sanem) oraz technicznej przy produkcji potażu (np. w Tarnawie Wyżnej) i na potrzeby kolei (np. istniejący do dzisiaj obiekt na Sanie na granicy Beniowej i Sianek) (Augustyn, 2013). Nie jest też wykluczone, że niektóre stawy pełniły wyłącznie funkcję dekoracyjną – tak mogło być na obszarze folwarku dworskiego w Siankach. Czasem powstawały większe zespoły obiektów hydrotechnicznych, w skład których wchodziły specjalnie utworzone zbiorniki retencyjne otoczone groblami oraz dodatkowe tamy na młynówkach. Na skutek tej działalności niektóre potoki trwale zmieniły swój bieg i główny nurt uległ przerzuceniu do młynówki (np. w Zatwarnicy i Procisnem) (Augustyn, 2006). O istnieniu opisywanej zabudowy hydrotechnicznej pośrednio świadczy także sekwencja i zawartość osadów aluwialnych. W basenach korytowych następowała bowiem sedimentacja osadów laminowanych, zaś poniżej zakładów – depozycja szczątków drzew oraz okruszków węgla drzewnego i popiołu w naturalnych osadach mineralnych (Kukulak, 2004).



Ryc. 32.20. Fragment młynówki prowadzącej do młyna u ujścia potoku Hulski do Sanu (fot. J. Wolski, 2016)

Warto wspomnieć także o innych, bardzo już nielicznych, pozostałościach sztucznych budowli w korytach potoków i erozyjnych rozcięciach terasy zalewowej. Wprawdzie trudno je uznać za klasyczne antropogeniczne formy rzeźby, ale niewątpliwie stanowią dużą ciekawostkę, o istnieniu której rzadko się wspomina. Do relatywnie najlepiej zachowanych należą umocnienia brodów przez San w Łokciu i Dźwiniaczu Górnym, wykonane z faszyny i ułożonych szeregowo pni świerkowych (Kukulak, 2004).

Mimo bardzo szczegółowej i bezcennej, historyczno-kartograficznej serii opracowań antropogenicznych zmian środowiska wodnego, wykonanej dla znacznej części omawianego terenu przez M. Augustyna (2013, 2014), nie przeprowadzono dotąd kompleksowej, terenowej inwentaryzacji współczesnych pozostałości dawnych obiektów hydrotechnicznych.

32.7. Przemysł wydobywczy

Ślady po rozwijającym się przed II wojną światową przemyśle naftowym w Bieszczadach zgrupowane są wyłącznie w miejscach wydobywania. Ten oczywisty fakt, ale także ich położenie z dala od popularnych szlaków i ograniczona dostępność (tereny kopalniane lub prywatne) powodują, że są to rudymenty niemal nieznane wśród turystów. Stosunkowo najlepiej udokumentowane pozostałości znajdują się na terenie Polany na południowym stoku góry Ostre (Augustyn, 2001). Spośród nich do antropogenicznych form rzeźby terenu można zaliczyć ślady po prymitywnych kopankach, czyli wykopach w ziemi, do których napływała – czerpana bezpośrednio wiadrami – ropa. Część dawnych kopanek (niektóre z resztkami ocembrowania i nadziemnych konstrukcji), jak również pogłębione już po wysiedleniu Bojków miejsca naturalnych wysięków, widoczne są dobrze do dzisiaj¹⁹⁵. Powojenni osadnicy czerpali bowiem z nich ropę, którą po przelaniu przez sito wykorzystywali do traktorów lub jako impregnat do drewna. Oprócz Polany „naftowe” studnie o prostokątnym przekroju z drewnianą cembrowiną zachowały się także m.in. w dolinie potoku Halicz koło polany Potasznia i w Dźwiniaczu Górnym. Większość kopanek została jednak zasypana jeszcze w XIX w., podczas prowadzenia prac wiertniczych i tworzenia infrastruktury kopalnianej (m.in. budowy ropociągów). Liczne są natomiast miejsca wysięków ropy naftowej w korytach potoków (np. Wołosatego w Stuposianach i Terebowca w Ustrzykach Górnych), jak i wypływów strumieni metanu (Haczewski i in., 2007). Warto odnotować, że z bieszczadzkich złóż pozyskiwano ropę dość ciężką, bezparafinową lub słabo parafinową, o dużej zawartości asfaltenów, a więc surowiec o bardzo wysokiej jakości.

Oprócz ośrodków kopalnictwa naftowego wiadomo o istnieniu w Beniowej i Lutowskich dwóch szutrowni, które wykazano w *Skorowidzu Przemysłowo-Handlowym Królestwa Galicji* z 1906 r. Pozyskiwany materiał (m.in. żwir z koryta Sanu) wykorzystywano prawdopodobnie do budowy nasypów kolejowych i utwardzania lokalnych traktów. Niestety nie są znane dokładne lokalizacje tych zakładów, a więc nie sposób stwierdzić, czy ich działalność doprowadziła do trwałego przekształcenia rzeźby terenu.

32.8. Działania militarne

Większość pozostałości okopów i schronów (ziemnych lub umacnianych materiałem skalnym)¹⁹⁶ na omawianym terenie pochodzi z okresu I wojny światowej,

¹⁹⁵ Inwentaryzacja dawnego złoża Polana, wykonana przez studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w 2013 r., wykazała istnienie 25 kopanek i śladów po dawnych odwiertach (więcej: http://www.kiwon.agh.edu.pl/?page_id=706).

¹⁹⁶ Inne obiekty należą do rzadkości. Przykładowo, jeszcze w latach 70. XX w., na połoninie Bukowskiej widoczne były ślady moszczonanej drewnem drogi, budowanej przez Rosjan w 1915 r. na gruncie odkopywanym spod śniegu.

choć ich liczebność jest bardzo mała w porównaniu z sąsiednim Beskidem Niskim. Czasem odległe historycznie działania militarne przebiegały w tych samych miejscach – tak było m.in. w paśmie Połonin, zwłaszcza w gnieździe Tarnicy i Halicza oraz na Połonie Bukowskiej (ryc. 32.21), gdzie do dzisiaj dobrze widoczne są stanowiska obronne, których geneza związana jest z oboma wojnami światowymi (Krukar, 2000). W Paśmie Granicznym zachowały się natomiast ślady kamiennieo-ziemnych umocnień – być może pochodzą one z lat 1943-1944 i są pozostałościami niemiecko-węgierskiej forpoczty tzw. Linii Arpada¹⁹⁷.



Ryc. 32.21. Resztki umocnień militarych na Kińczyku Bukowskim (fot. P. Szechyński, 2005)

* * *

Podsumowując: działalność człowieka po 1946 r. prowadziła do całkowitego eliminowania lub znacznego przekształcenia antropogenicznych form rzeźby terenu oraz innych opisywanych obiektów stanowiących składowe dawnych krajobrazów wiejskich Bojkowszczyzny Zachodniej (zwłaszcza Bieszczadów Wysokich), determinując zarazem ich obecną liczebność. Silnie zróżnicowane lokalnie czynniki naturalne są natomiast odpowiedzialne za powolną ewolucję i współczesny stan zachowania tychże form i obiektów, których z kolei trwałość zależy przede wszystkim od cech osobniczych.

¹⁹⁷ Linia Arpada, to linia obronna mająca chronić Królestwo Węgier przed atakiem Armii Czerwonej, zbudowana w latach 1943-1944 na zboczach Karpat Wschodnich, a następnie porzucona bez walki. Do dzisiaj zachowało się bardzo dużo betonowych bunkrów – wszystkie jednak po stronie słowackiej i ukraińskiej (w Bieszczadach Zachodnich prawdopodobnie nie powstał ani jeden obiekt obronny tego typu).

Literatura

- Ambrożewicz T., 1967, *Urządzenie wnętrza mieszkalnego chatupy bojkowskiej w dorzeczu Sanu i Solinki w latach 1914-1955*, Materiały MBL w Sanoku, 5, s. 19-33.
- Andres B., 2005, *Droga jako czynnik odkształcający fitocenozy leśne*, Sylwan, 149, 5, s. 65-70.
- Antończyk S., Nowakowska-Moryl J., 1993, *Kształtowanie sieci dróg leśnych*, Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych „Universitas”, Kraków.
- Augustyn M., 1999, *Nazewnictwo wsi Wołosate*, Bieszczad, 6, s. 11-77.
- Augustyn M., 2001, *Historia kopalni ropy naftowej Polana – Ostre*, Bieszczad, 8, s. 106-162.
- Augustyn M., 2006, *Monografia rozwoju przemysłu drzewnego jako podstawowego czynnika przekształceń środowiska leśnego Bieszczadów Zachodnich w XIX i pierwszej połowie XX wieku*, Stacja Badawcza Fauny Karpat, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Ustrzyki Dolne.
- Augustyn M., 2013, *Antropogeniczne zmiany środowiska wodnego w Bieszczadach od XVI wieku do 1951 roku. Tom I. Dorzecze górnego Sanu, Solinki i rzeki Czarna*, Stacja Badawcza Fauny Karpat, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Ustrzyki Dolne.
- Augustyn M., 2014, *Antropogeniczne zmiany środowiska wodnego w Bieszczadach od XVI wieku do 1951 roku. Tom II. Dorzecze górnego Mszańca, Strwiąża, Wiaru i Wyrwy*, Stacja Badawcza Fauny Karpat, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Ustrzyki Dolne.
- Baudry J., 1991, *Ecological consequences of grazing extensification and land abandonment: role of interactions between environment, society and techniques* (w:) J. Baudry, B. Bunce (red.), *Land abandonment and its role in conservation*, Options Méditerranéennes, série A. Séminaires Méditerranéens, 15, s. 13-19.
- Blin-Olbert D., 1993, *Kultura materialna Bojków*, Almanach Karpacki „Płaj”, 6, s. 25-33.
- Bucała A., 2012, *Współczesne zmiany środowiska przyrodniczego dolin potoków Jaszcze i Jamne w Gorcach*, Prace Geograficzne, IGiPZ PAN, 231, Warszawa.
- Cherrill A., McClean C., 1997, *The impact of landscape and adjacent land cover upon linear boundary features*, Landscape Ecology, 12, 4, s. 255-260.
- Czajkowski J., 1987, *Zagroda i dom w Beskidzie Niskim, Bieszczadach i na Pogórzu* (w:) *Łemkowie. Kultura – sztuka – język*, Wyd. PTTK „Kraj”, Warszawa–Kraków, s. 91-105.
- Czepe Z., 1960, *Zjawiska sufozyjne w glinach zboczowych w górnej części dorzecza Sanu. Z badań czwartorzędu w Polsce*, Biuletyn Instytutu Geologicznego, 150, s. 297-332.
- Danyluk A., 1976, *Budownictwo gospodarcze na Bojkowszczyźnie na przełomie XIX i XX w.*, Materiały MBL w Sanoku, 22, s. 123-128.
- Darocha M., 1996, *Szlakami kolejek wąskotorowych w Bieszczadach (Część I)*, Bieszczad, 3, s. 109-134.
- Darocha M., 1997, *Szlakami kolejek wąskotorowych w Bieszczadach (Część II)*, Bieszczad, 4, s. 201-232.
- Derwich A., 2003, *Dziedzictwo kulturowe Bieszczadzkiego Parku Narodowego* (w:) J. Partyka (red.), *Ochrona dóbr kultury i historycznego związku człowieka z przyrodą w parkach narodowych*, Ojcowski Park Narodowy, Ojców, s. 243-252.
- Drużkowski M., 1998, *Współczesna dynamika, funkcjonowanie i przemiany krajobrazu Pogórza Karpackiego*, Instytut Botaniki UJ, Kraków.
- Falkowski J., Pasznyi B., 1935, *Na pograniczu łemkowsko-bojkowskim. Zarys etnograficzny*, Prace Etnograficzne, 2, Wyd. Towarzystwa Ludoznawczego, Lwów.
- Fischer A., 1928, *Rusini. Zarys etnograficzny Rusi*, Wyd. Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Lwów.

- Fontanari E., Patassini D. (red.), 2008, *Terraced Landscapes of the Alps. Projects in Progress*, Marsilio Editori, Venezia.
- Froehlich W., Słupik J., 1980, *Drogi polne jako źródło dostawy wody i zwietrzelin do koryta cieków*, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 235, s. 269-279.
- Froehlich W., Słupik J., 1986, *Rola dróg w kształtowaniu spływu i erozji w karpackich zlewniach fliszowych*, Przegląd Geograficzny, 58, 1-2, s. 67-87.
- Gerlach T., 1966, *Współczesny rozwój stoków w dorzeczu górnego Grajcarka (Beskid Wysoki – Karpaty Zachodnie)*, Prace Geograficzne, IG PAN, 52.
- Haczewski G., Kukulak J., Bąk K., 2007, *Budowa geologiczna i rzeźba Bieszczadzkiego Parku Narodowego*, Prace Monograficzne, 468, Wyd. Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków.
- Krocak R., 2010, *Geomorfologiczne i hydrologiczne skutki funkcjonowania dróg polnych na Pogórzu Ciężkowickim*, Prace Geograficzne, IGiPZ PAN, 225, Warszawa.
- Krukar W., 1994, *Połonina Wetlińska. Zarys monografii*, Almanach Karpacki „Płaj”, 9, s. 91-117.
- Krukar W., 2000, *Gniazdo Tarnicy-Halicza i dolina Wołosatego. Materiały do monografii*, Almanach Karpacki „Płaj”, 20, s. 9-67.
- Kryciński S. (red.), Augustyn M., Modrzejewski S., Szewc R., 1995, *Bieszczady. Słownik historyczno-krajoznawczy. Część 1 Gmina Lutowska*, BdPN, Wyd. Stanisław Kryciński, Ustrzyki Górne–Warszawa.
- Kubijowicz W., 1926, *Życie pasterskie w Beskidach Wschodnich*, Prace Instytutu Geografii UJ, 5, Kraków.
- Kukulak J., 2004, *Zapis skutków osadnictwa i gospodarki rolnej w osadach rzeki górskiej na przykładzie aluwii dorzecza górnego Sanu w Bieszczadach Wysokich*, Prace Monograficzne, 381, Wyd. Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków.
- Lach J., 1984, *Geomorfologiczne skutki antropopresji rolniczej w wybranych częściach Karpat i ich Przedgórze*, Prace Monograficzne Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Krakowie, 66.
- Lach J., 1985, *Transformacja rzeźby wywołana gospodarczą działalnością człowieka w dorzeczu Mleczki*, Folia Geographica, ser. geographica-physica, 17, s. 121-139.
- Latocha A., 2007, *Przemiany środowiska przyrodniczego w Sudetach Wschodnich w warunkach antropopresji*, Acta Universitatis Wratislaviensis, 3007, Studia Geograficzne, 80, Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- Lew S., 2003, *Budownictwo ludowe dorzecza Sanu w XIX i XX wieku*, Mitel, Rzeszów.
- Łajczak A., 1989, *Zróżnicowanie transportu zawiesiny w karpackiej części dorzecza Wisły*, Dokumentacja Geograficzna, 5, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Łajczak A., 2005, *Antropopresja w górach – rozwój w czasie i zróżnicowanie w układzie wysokościowym, na przykładzie masywu Pilska w Zachodnich Beskidach* (w:) A. Łajczak (red.), *Wpływ człowieka na ekosystemy gór średnich*, vol. 2, *Antropopresja w górach średnich strefy umiarkowanej i skutki geomorfologiczne, na przykładzie wybranych obszarów Europy Środkowej*, Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski, Sosnowiec, s. 3-20.
- Marcinek R., 2001, *Dane historyczne dla miejscowości w obrębie Bieszczadzkiego Parku Narodowego i otuliny*, Monografie Bieszczadzkie, 12, Ośrodek Naukowo-Dydaktyczny Bieszczadzkiego Parku Narodowego, Ustrzyki Dolne.
- Martynowicz I., 1987, *Kurna chata występująca w Bieszczadach, Beskidzie Niskim i na przyległym Pogórzu* (w:) *Łemkowie. Kultura – sztuka – język*, Wyd. PTTK „Kraj”, Warszawa–Kraków, s. 106-113.
- Modrzejewski S., 1993, *Bojkowska rzeźba kamienna*, Almanach Karpacki „Płaj”, 6, s. 135-148.

- Olszański H., 1993, *Tradycyjne budownictwo bojkowskie*, Almanach Karpacki „Płaj”, 6, s. 34-43.
- Pawłowski S., 1923, *Zmiany w ukształtowaniu powierzchni ziemi wywołane przez człowieka*, Przegląd Geograficzny, 4, s. 48-64.
- Pietrzak M., 2002, *Geomorfologiczne skutki zmian użytkowania ziemi na Pogórzu Wiśnickim*, Przemiany środowiska na Pogórzu Karpackim, 2, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków.
- Podgórski Z., 2006, *Wpływ morfogenetycznej działalności człowieka na kształtowanie się granic krajobrazów kulturowych* (w:) J. Plit (red.), *Granice w krajobrazach kulturowych*, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG, 5, s. 84-93.
- Podgórski Z., 2010, *Uwagi o procedurach stosowanych w badaniach bezpośredniego oddziaływania człowieka na rzeźbę terenu Polski*, Landform Analysis, 12, s. 87-98.
- Poyatos R., Latron J., Llorens P., 2003, *Land use and land cover change after agricultural abandonment. The case of a mediterranean mountain area (Catalan Prepyrenees)*, Mountain Research and Development, 23, 4, s. 362-368.
- Prędko R., 2002, *Wpływ ruchu turystycznego na teksturę oraz właściwości wodne gleb w obrębie szlaków pieszych Bieszczadzkiego Parku Narodowego* (w:) J. Partyka (red.), *Użytkowanie turystyczne parków narodowych. Ruch turystyczny – zagospodarowanie – konflikty – zagrożenia*, Ojcowski Park Narodowy, Ojców, s. 763-770.
- Reinfuss R., 1939, *Ze studiów nad kulturą materialną Bojków*, Rocznik Ziemi Górskich, 1, Wyd. Związku Ziemi Górskich, Warszawa, s. 238-279.
- Rygiel Z., 2000, *Wspomnienia bieszczadzkiego leśnika*, Ruthenus, Krosno.
- Rygiel Z., 2002, *Bieszczadzkie koleжки leśne*, Oficyna Wydawnicza „APLA”, Krosno.
- Rygiel Z., 2011, *Z dziejów bieszczadzskich kolejek leśnych*, Ruthenus, Krosno.
- Salwicka B., 1978, *Zmiany w zaludnieniu i użytkowaniu ziemi wsi górskich Masywu Śnieżnika w strefie granicy rolno-leśnej*, Acta Universitatis Wratislaviensis, 324, Prace Instytutu Geograficznego, ser. B, 2, s. 71-87.
- Scaramellini G., Varotto M. (red.), 2008, *Terraced Landscapes of the Alps. Atlas*, Marsilio Editori, Venice.
- Schramm W., 1961, *Formy osadnictwa wiejskiego w środkowych Karpatach na tle rozwoju historycznego i warunków fizjograficzno-gospodarczych*, Roczniki Nauk Rolniczych, 94-D.
- Siwek A., 2003, *Droga historyczna jako dobro kultury. Rozważania na przykładach z terenu parków narodowych województw małopolskiego i podkarpackiego* (w:) J. Partyka (red.), *Ochrona dóbr kultury i historycznego związku człowieka z przyrodą w parkach narodowych*, Ojcowski Park Narodowy, Ojców, s. 153-163.
- Skorowidz Przemysłowo-Handlowy Królestwa Galicyi, 1906, Liga Pomocy Przemysłowej, Lwów.
- Ślupik J., 1981, *Rola stoku w kształtowaniu odpływu w Karpatach fliszowych*, Prace Geograficzne, 142.
- Starkel L., 1960, *Rozwój rzeźby Karpat fliszowych w holocenie*, Prace Geograficzne, IG PAN, 22.
- Tłoczek I., 1970, *Zabudowa bojkowskiej zagrody*, Materiały MBL w Sanoku, 12, s. 5-18.
- Wałydkowski P., 2005, *Rola sieci drogowej w przekształcaniu stoków i den dolin w rejonie Turbacza (Gorczański Park Narodowy)* (w:) A. Kotarba, K. Krzemień, J. Święchowicz (red.), *Współczesna ewolucja rzeźby Polski. VII Zjazd Geomorfologów Polskich, 19-22.09.2005 r., Kraków*, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, s. 495-500.
- Wolski J., 1998, *Land use and cover changes in the evacuated rural areas (the case of Bieszczady Mts)*, Miscellanea Geographica, 8, s. 29-40.

- Wolski J., 2007, *Przekształcenia krajobrazu wiejskiego Bieszczadów Wysokich w ciągu ostatnich 150 lat*, Prace Geograficzne, IGiPZ PAN, 214, Warszawa.
- Wolski J., 2008, *Trwałość śladów dawnej gospodarki rolnej na nieużytkowanych współcześnie stokach w Bieszczadach Wysokich*, Roczniki Gleboznawcze, 59, 3/4, s. 290-297.
- Wolski J., 2009, *Następstwa zaniku antropopresji na obszarach górskich – dyskusja zależności „proces a region” w ujęciu różnoskalowym*, Przegląd Geograficzny, 81, 1, s. 47-73.
- Zgłobicki W., 1998, *Antropogeniczne formy rzeźby jako przejaw transformacji krajobrazu obszarów lessowych*, Acta Geographica Lodziensia, 74, s. 229-236.
- Ziemnicki S., 1959, *Znaczenie skarpy w terenie erozyjnym*, Roczniki Nauk Rolniczych, ser. F – Melioracji i Użytków Zielonych, 73, 4, s. 715-746.