

ROZCIĘCIA EROZYJNE W POŁUDNIOWO-ZACHODNIEJ CZĘŚCI KRAWĘDZI WYŻYNY LUBELSKIEJ MIĘDZY GOŚCIERADOWEM A ZDZIECHOWICAMI

Krystyna Harasimiuk

Instytut Nauk o Ziemi UMCS — Lublin
Dyrektor: prof. dr H. Maruszczak

WSTĘP

Południowo-zachodnia krawędź Wyżyny Lubelskiej jest obszarem na którym procesy erozji wąwozowej nie zostały dotychczas zbadane. Wypełniając częściowo tę lukę przeprowadzono kartowanie geomorfologiczne ze szczególnym uwzględnieniem rozcięć erozyjnych na ponad 10-kilometrowym odcinku strefy krawędziowej pomiędzy Gościeradowem a Zdziechowicami (rys. 1). Przestrzenną zmienność charakteru form powiązано z sytuacją geologiczną i geomorfologiczną.

Problem erozji wąwozowej zajmuje poważne miejsce w literaturze geomorfologicznej jak i rolniczej ze względu na swe znaczenie gospodarcze. Rozwój form erozji wąwozowej można najlepiej prześledzić na obszarach akumulacji utworów lessowych i lessopodobnych. Z tych to terenów pochodzi najwięcej prac. W większości jednak są to opracowania ogólne, traktujące zagadnienia opisowo [1, 4, 5, 7, 10, 13, 16, 17, 21]. Znacznie rzadziej spotykane są prace dotyczące procesów morfodynamicznych kształtujących formy [6, 8, 11, 25]. Problem erozji wąwozowej rozpatrywany jest w zasadzie w dwóch aspektach geomorfologicznym (teoretycznym) i melioracyjnym (praktycznym) [23, 26, 27]. W niewielu pracach udaje się połączyć te dwa różne podejścia do tak szerokiego zagadnienia [28].

CHARAKTERYSTYKA FIZJOGRAFICZNA OBSZARU

Geologia. Zasadniczymi elementami budowy geologicznej są skały kredowe wykształcone głównie w postaci opok oraz utwory trzeciorzędowe dość silnie zróżnicowane pod względem litologicznym [2, 3]. Opo-



Rys. 1. Mapa terenu objętego badaniami

ki kredowe występują w zachodniej części obszaru. Są one, zwłaszcza w części stropowej dość silnie spękane. Najczęściej skały te okryte są piaszczysto-gliniastymi utworami plejstoceniowymi o niewielkiej miąższości. Tylko w obrębie nieckowatych obniżen dolinnych ich miąższość dochodzi do 5 metrów.

W części centralnej i wschodniej obszaru na opokach kredowych zalega kompleks utworów tortońskich i sarmackich. Wapienie rafowe budują bardzo wyraźnie zaakcentowany ciąg wzgórz stopnia przykrawędziowego, występują one również w obrębie samej krawędzi. Na północ i północny wschód od krawędzi zmienia się charakter litologiczny skał trzeciorzędowych. Są one reprezentowane przez wapienie litotamniowe i detrytyczne z przeławieniami piaszczystymi [3]. Osady te są pokryte płaszczem utworów czwartorzędowych wykształconych jako gliny morenowe, piaski, piaszczysto-gliniaste pokrywy soliflukcyjne oraz pyły i utwory pylasto-piaszczyste. Te ostatnie zaliczane są przez niektórych autorów do lessów i lessów piaszczystych [14]. W większości są to utwory bezwęglanowe o zwiększonym, w stosunku do lessów [14, 15] udziale frakcji piaszczystej dlatego należałoby je zaliczyć do utworów lessopodobnych. Ich miąższość jest zmienna i może dochodzić do około 20 m (okolice Salomina). Nie jest wykluczone, że duża zmienność miąższości tych utworów związana jest z silnym urzeźbieniem trzeciorzędowego podłoża.

R z e ź b a. Południowo-zachodnia krawędź Wyżyny Lubelskiej o kierunku WSW—ENE ma wyraźne założenia tektoniczne. Na wielu odcinkach jej przebieg pokrywa się z przebiegiem głównych linii uskokowych a generalny kierunek zgodny jest z dominującymi kierunkami spękań skał trzeciorzędowych [3, 19]. W obrębie badanego odcinka strefy krawędziowej zaznacza się bardzo wyraźnie zróżnicowanie jej charakteru.

Odcinek północno-zachodni charakteryzuje się występowaniem rozległych powierzchni zrównań górnotrzeciorzędowych [9] w tej części krawędzi opada ku Nizinie Sandomierskiej łagodnymi stopniami. Wysokości względne wahają się od 20 do 50 m. W części środkowej krawędzi zarysowuje się najwyraźniej. Wysokości względne rosną tu do około 70 m, a nachylenie dochodzi do 15° . Pozostaje to w ścisłym związku z tym, że skały trzeciorzędowe są tu nadbudowane miąższą pokrywą utworów pylastych. Ten odcinek krawędzi jest rozcięty gęstą siecią form erozyjnych.

W części południowo-wschodniej krawędzi ponownie zmienia swój charakter. Występują tu podobnie jak w części NW powierzchnie zrównań oddzielone od siebie wyraźnie, co nadaje krawędzi charakter schodowy. W strefie wierzchowinowej skutek nadbudowania utworami py-

lastymi wytworzył się próg biegnący ukośnie do głównej krawędzi Wyżyny. Deniwelacje dochodzą tu do około 60 m. W strefie tej występują dość rozległe suche formy dolinne. W okolicy Zdziechowic krawędź rozcięta jest głęboką doliną Karasiówki założoną w strefie uskoku prostopadłego do krawędzi głównej [3]. Zbocze Karasiówki rozcinane jest licznymi, na ogół drobnymi formami erozyjnymi.

Klimat. Badany obszar według podział klimatyczno-rolniczego Gumińskiego [24] należy do dzielnicy Lubelskiej. Klimat tej dzielnicy posiada cechy klimatu kontynentalnego. Opierając się na średnich wieloletnich pochodzących ze stacji Zawichost, Zaklików i Kraśnik można scharakteryzować stosunki klimatyczne tego rejonu przy pomocy następujących elementów meteorologicznych. Średnia temperatura powietrza od maja do września wynosi $15,4^{\circ}$. Średnie roczne zachmurzenie posiada wartość 6,5. Średnie usłonecznienie wynosi 1501,2 godzin. Długość okresu wegetacyjnego nie przekracza 211 dni. Średni roczny opad waha się w granicach 600—650 mm. Najwięcej opadu spada w miesiącach letnich: lipiec, sierpień. W okresie prowadzonych obserwacji zimy były prawie bezśnieżne co decydowało o łagodnym charakterze roztopów wiosennych.

Szata roślinna. Pod względem geobotanicznym cały obszar położony jest w obrębie krainy botanicznej — Wzniesienia Urzędowskie. Pokrycie roślinnością stanowi istotny element środowiska mający duży wpływ na przebieg i charakter erozji wąwozowej. W obrębie strefy krawędziowej największe powierzchnie zajmują pola uprawne, łąki i pastwiska. Nieużytki występują głównie w części wschodniej obejmując przeważnie wychodnie skał trzeciorzędowych. Lasy skupione są w części środkowej obszaru. Są to lasy wielogatunkowe odpowiadające charakterem botanicznym lasom świeżym. Przeważa tu dąb, grab, buk, klon. Podszycie stanowi leszczyna, trzmielina i głóg. Runo, natomiast jest bardzo ubogie. Wiek niektórych gatunków drzew w obrębie Szczekich Dołów określany jest na 75 lat (sosna) do 140 lat (buk).

CHARAKTERYSTYKA ROZCIĘĆ EROZYJNYCH

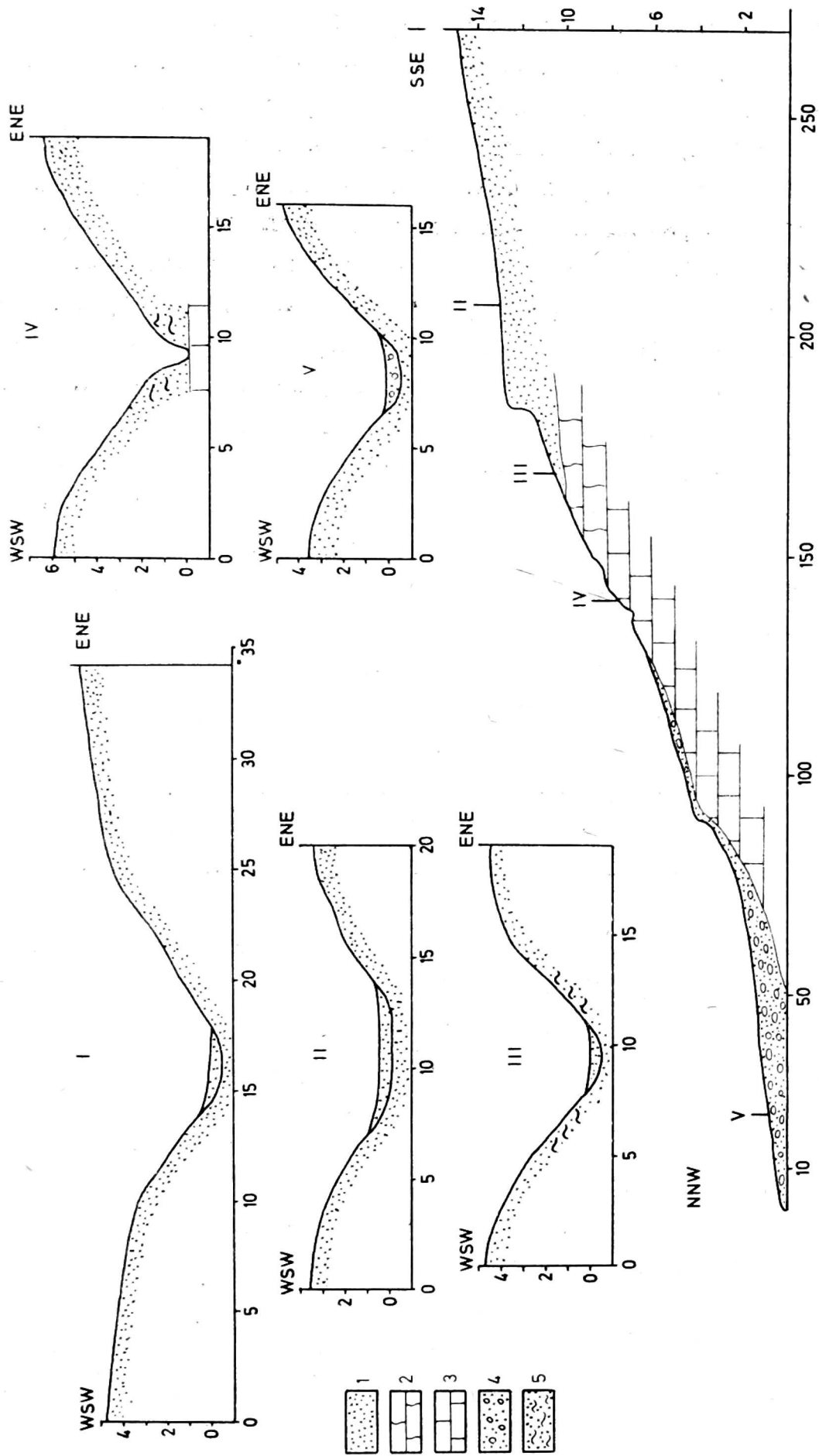
Zróznicowanie budowy geologicznej i rzeźby badanej strefy krawędziowej miało istotny wpływ na rozwój form erozyjnych, ich charakter i gęstość.

Zachodni odcinek krawędzi (Gościeradów, Kolonia Gościeradów, Mniszek) charakteryzuje się najslabszym rozcięciem (rys. 1). Występują tu nieliczne płytkie formy erozyjne, które najczęściej włożone są w płaskie

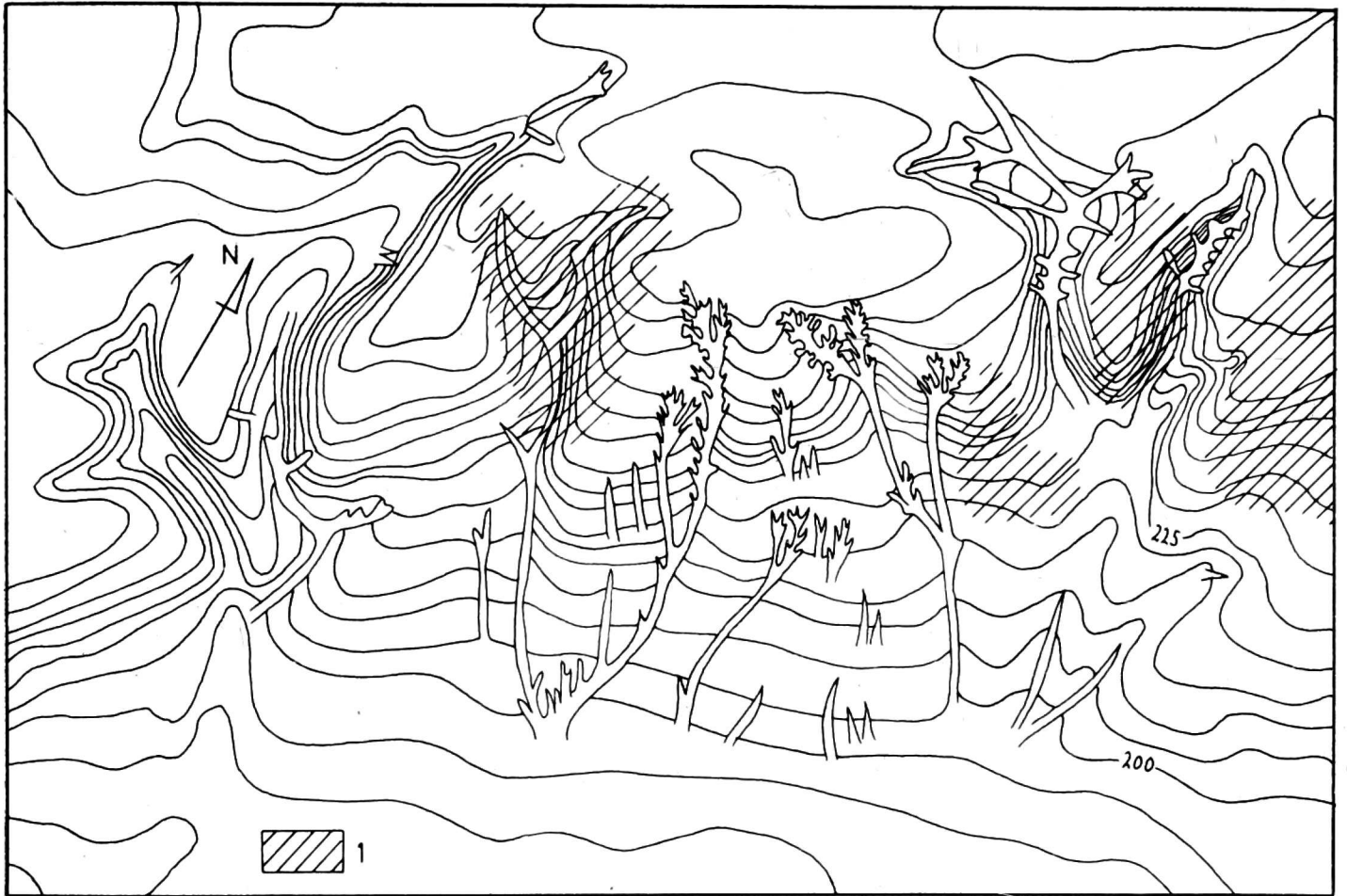
dolinki denudacyjne. Przykładem typowego rozcięcia dla tego obszaru jest wąwóz w okolicy Kol. Gościeradów, rys. 2). Ma on długość około 300 m. Górną część stanowi dolinka denudacyjna o spadku dna do 30% założona w obrębie pokrywy piaszczystej (rys. 2 przekrój I, II). Wąwóz rozpoczyna się progiem erozyjnym o wysokości 1 m wyciętym w piaskach. Dno wąwozu jest erozyjne a średni spadek rośnie do 50—70%. Występują tu niewielkie załamania spadku uwarunkowane wychodniami ławic wapieni trzeciorzędowych oraz opok kredowych (rys. 2 profil podłużny). Głębokość wąwozu na tym odcinku dochodzi do 6 m. Zbocza są strome a nawet urwiste i częściowo tylko pokryte roślinnością krzaczastą. Na dwusetnym metrze wąwóz przechodzi w parów (rys. 2 przekrój V) dno rozszerza się i jest akumulacyjne. Spadek ponownie maleje do około 30%. Zbocza również stają się łagodniejsze. Tak więc w morfologii tej formy zarejestrowano pełny cykl rozwojowy erozji wąwozowej [20]. Jednocześnie, obserwacje przeprowadzone w innych podobnych wąwozach pozwalają sądzić, że rozwijają się one w wyniku wykorzystania denudacji dolinek denudacyjnych przez drogi. W jednej z szerokich nieckowatych dolinek denudacyjnych stwierdzono kilka równoległych rozcięć o różnym stopniu zaawansowania w rozwoju. Powstały one w miarę zmian położenia drogi polnej przebiegającej dnem tej dolinki.

Na szczególną uwagę z punktu widzenia zagadnienia erozji wąwozowej zasługuje środkowa strefa krawędzi Wyżyny położona na południe od Kol. Gościeradów — zwana przez miejscową ludność Szczeckimi Dołami (rys. 3). Gęstość wąwozów dochodzi tu do 5,5 km/km² co stawia ten obszar w rzędzie najintensywniej rozciętych obszarów Wyżyny Lubelskiej [4, 20, 12].

Występuje tu pięć dolin, które należałoby określić jako główne, rozcinające całą krawędź, wchodzące swymi górnymi odcinkami także w strefę wierzchowinową. Ich długość dochodzi do 1,5 km a głębokość do 30 m. Są to typowe suche doliny, w których dna włożone zostały V-kształtne formy erozyjne o charakterze debrzy. Zbocza dolin głównych o nachyleniu do 30—35° rozcięte są przez gęstą sieć krótkich, głębokich debrzy (rys. 4), najczęściej zawieszonych około 4 m w stosunku do dna dolin głównych. Na przedłużeniu kilku dolinek oraz w dnach niektórych z nich obserwowano formy suffozyjne, z otwartymi drożnymi kanałami podziemnymi. Olbrzymia większość form erozyjnych wycięta jest w obrębie pokrywy utworów pylastych. Tylko w kilku punktach obserwowano w dnie rozcięć wychodnie ławic wapieni trzeciorzędowych. Cały obszar Szczeckich Dołów pod względem morfologicznym sprawia wrażenie krajobrazu bardzo młodego. Równocześnie jednak na tym obszarze nigdzie nie obserwowano żadnych przejawów żywych procesów erozyjnych. Wykonane w dnach dolin wkopy wykazały obecność dobrze wykształco-



Rys. 2. Wawóz 1 (profil podłużny i profile poprzeczne): 1 — utwory piaszczyste, 2 — wapień trzeciorzędowe 3 — wapień kredowe, 4 — materiał żwirowo-piaszczysty 5 — materiał pylasto-piaszczysty

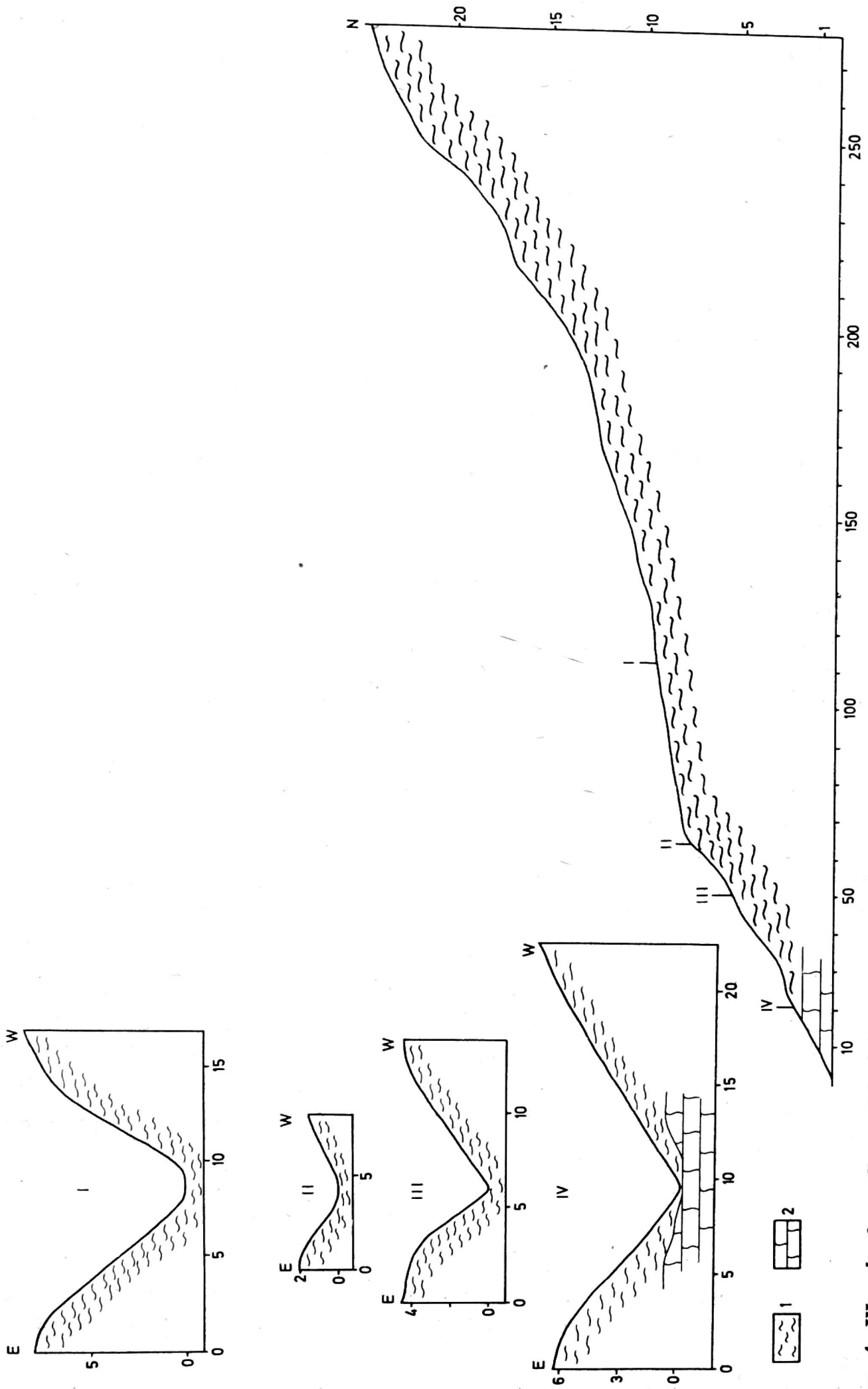


Rys. 3. Zespół form erozyjnych — Szczekie Doły; 1 — obszary leśne przeznaczone do wycięcia

nych profili glebowych, co świadczy o zupełnym braku erozji współczesnej. Wniosek ten potwierdza występowanie w dnach rozcięć niejednokrotnie grubej do 1 m pokrywy zeschniętych liści. Niewątpliwie konserwującą rolę odgrywa tu pełne pokrycie tego obszaru lasem — głównie liściastym z gęstym podszyciem.

Na wschód od Szczekich Dołów miąższość utworów pylastych i pylasto-piaszczystych maleje, maleją również wysokości względne, pojawiają się dość rozległe fragmenty poziomów zrównań. Wpłynęło to na wyraźne zmniejszenie gęstości form erozyjnych a także na zmianę ich charakteru. Typowe są tu rozległe suche doliny o długości 2 km. Zbocza tych dolin są zagospodarowane rolniczo (rys. 5, 6) w związku z czym wykształciły się tu liczne terasy uprawowe nadające zboczom kształt schodowy. Niektóre z tych dolin zostały odmłodzone w wyniku rozcięcia dna przez wąwóz o głębokości 4—5 m. Odmłodzenie miało miejsce tylko w części środkowej dolin. Nigdzie wąwozy nie sięgały do górnych odcinków suchych dolin. Cechą zdecydowanie odróżniającą ten fragment strefy krawędziowej od rejonu Szczekich Dołów jest zupełny brak rozcięć na zboczach suchych dolin.

Największe zróżnicowanie form erozyjnych występuje w rejonie doliny Karasiówki. Ta prostoliniowa, założona na uskoku, prostopadła do



Rys. 4. Wąwóz 2 — Szczekie Doły (profil podłużny i profile poprzeczne) 1 — utwory pylaiste, 2 — wapienie trzeciorzędowe



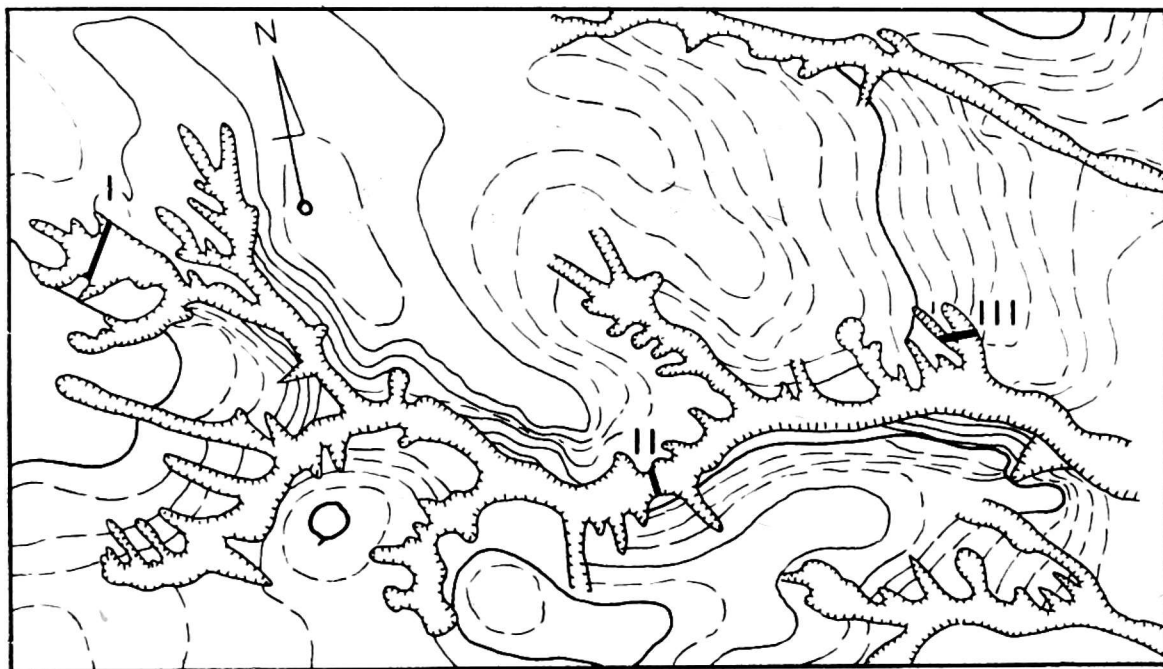
Rys. 5. Użytkowane rolniczo zbocze dolinki denudacyjnej



Rys. 6. Wykorzystanie pod uprawę dna i zboczy dolinki denudacyjnej

krawędzi dolina, jest wcięta do głębokości 40 m. Jej zbocza są na ogół bardzo strome. Warunki te sprzyjały intensywniejszemu ich rozcięciu. Badaniami objęto tu 2,5 km odcinek wylotowy Karasiówki a zwłaszcza jej zachodnie silnie rozcięte zbocze. Zbocze to w części północnej budują miększe utwory pylaste na wapieniach trzeciorzędowych. Ku południowi mięszość utworów czwartorzędowych maleje i na powierzchni pojawiają się silnie spękane i zdyslokowane [3] wapienie trzeciorzędowe. Zróżnicowanie budowy geologicznej zbocza przyczyniło się do powstania na tak niewielkim obszarze wielkiej różnorodności form erozyjnych.

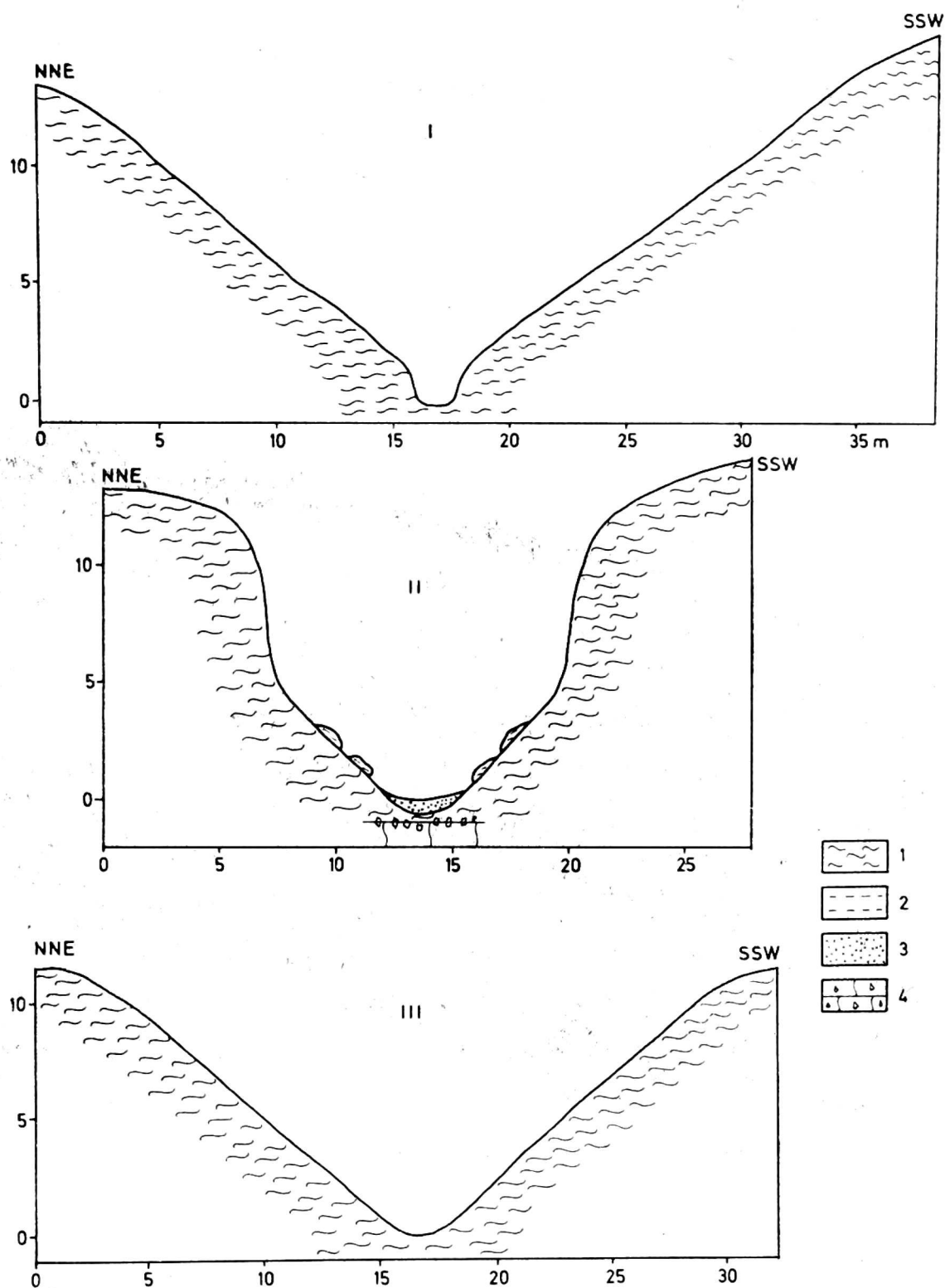
Największą i najbardziej rozbudowaną jest sucha stromościenna dolina zwana Dymbrno z bardzo silnie rozbudowaną siecią wąwozów w odcinku górnym (rys. 7, 8) wkraczających już w obręb wierzchowiny (rys. 9).



Rys. 7. Wąwóz 4 (Dymbrno)

Cała dolina Dymbrno wycięta jest w pokrywie utworów pylastych a w dolnym odcinku również w wapieniach trzeciorzędowych do głębokości około 1,5 m. Uchodzące do niej wąwozy posiadają strome, miejscami urwiste zbocza, kształtowane przez liczne obrywy a nawet niewielkie osuwiska. Materiał z obrywów i osuwisk akumulowany na dnach form powoduje, że profil podłużny jest bardzo niewyrównany. U wylotów, zawieszonych w stosunku do dna doliny głównej wąwozów rozwijają się kotły eworsyjne (rys. 10) nie obserwowane w żadnej z innych form.

Dno środkowej części Dymbrna rozcięte jest bruzdą erozyjną o głębokości do 1,5 m, szerokości 2—3 m. Natomiast dolny odcinek tej doliny charakteryzuje się płaskim, szerokim do około 25 m dnem zbudowanym



Rys. 8. Wąwóz 4 (profile poprzeczne w miejscach zaznaczonych na rys. 7); 1 — utwory pylaste, 2 — deluwia zboczowe, 3 — materiał piaszczysty, 4 — zwietrzlina wapieni trzeciorzędowych

ze zdegradowanych utworów pylasto-piaszczystych, zawierających liczne, słabo obtoczone, fragmenty wapieni trzeciorzędowych.

Na południe od Dymbrna, zbocze doliny Karasiówki rozcinają krótkie formy bardzo słabo rozczłonkowane. Interesującym przykładem jest tu krótki, 160-metrowy wcios (rys. 11). Profil podłużny tej formy przed-

stawia się następująco: górna część wycięta jest w utworach pylasto-piaszczystych i ma spadek 130‰. Odcinek górny oddzielony jest od niższego progiem o wysokości 1,5 m wykształconym na dość zwięzłych glinach morenowych. Poniżej progu spadek rośnie do około 350‰. Dno erozyjne o szerokości kilkunastu cm wycięte jest w wapieniach trzeciorzędowych.



Rys. 9. Rozcięcie wierzchowiny doliny Karasiówki przez wąwóz Dymbrno

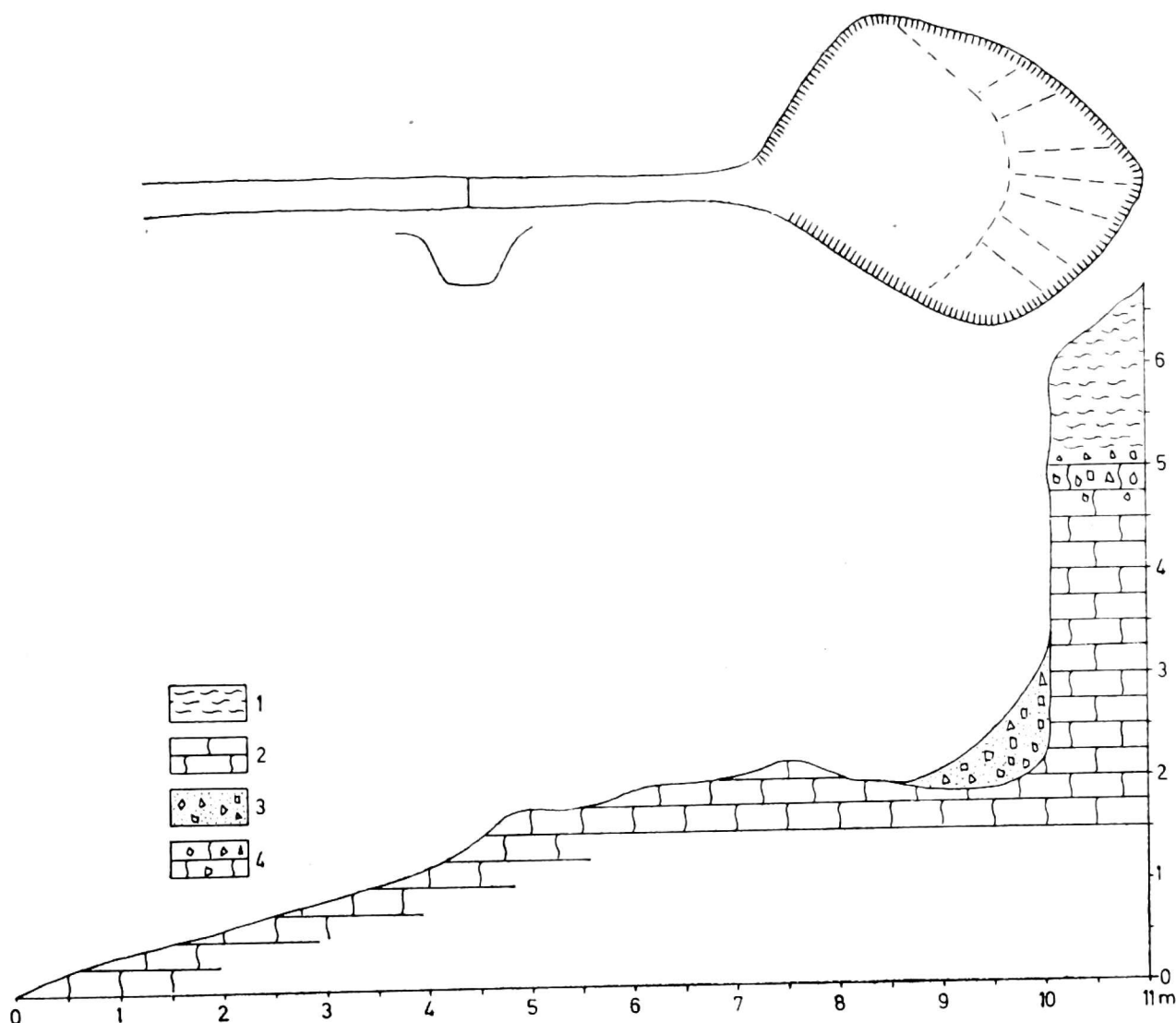
Leżą tu pojedyncze bloki wapieni i eratyki o średnicy do 50 cm, przesuwane przez wodę płynącą w czasie gwałtownych ulew. W profilu poprzecznym zbocza są pocięte drobnymi bruzdami erozyjnymi. Dolny odcinek ma charakter akumulacyjny (spadek około 100‰). Osadzony został tu tylko lekko zaokrąglony gruz, w którym tkwią większe bloki. Na badanym terenie forma ta rozwija się najbardziej dynamicznie.

WNIOSKI

Zbadany obszar jest bardzo zróżnicowany pod względem stopnia rozcięcia i charakteru form erozyjnych. Z tego też powodu jest bardzo interesującym obiektem badań. Powinny być tu podjęte stałe obserwacje

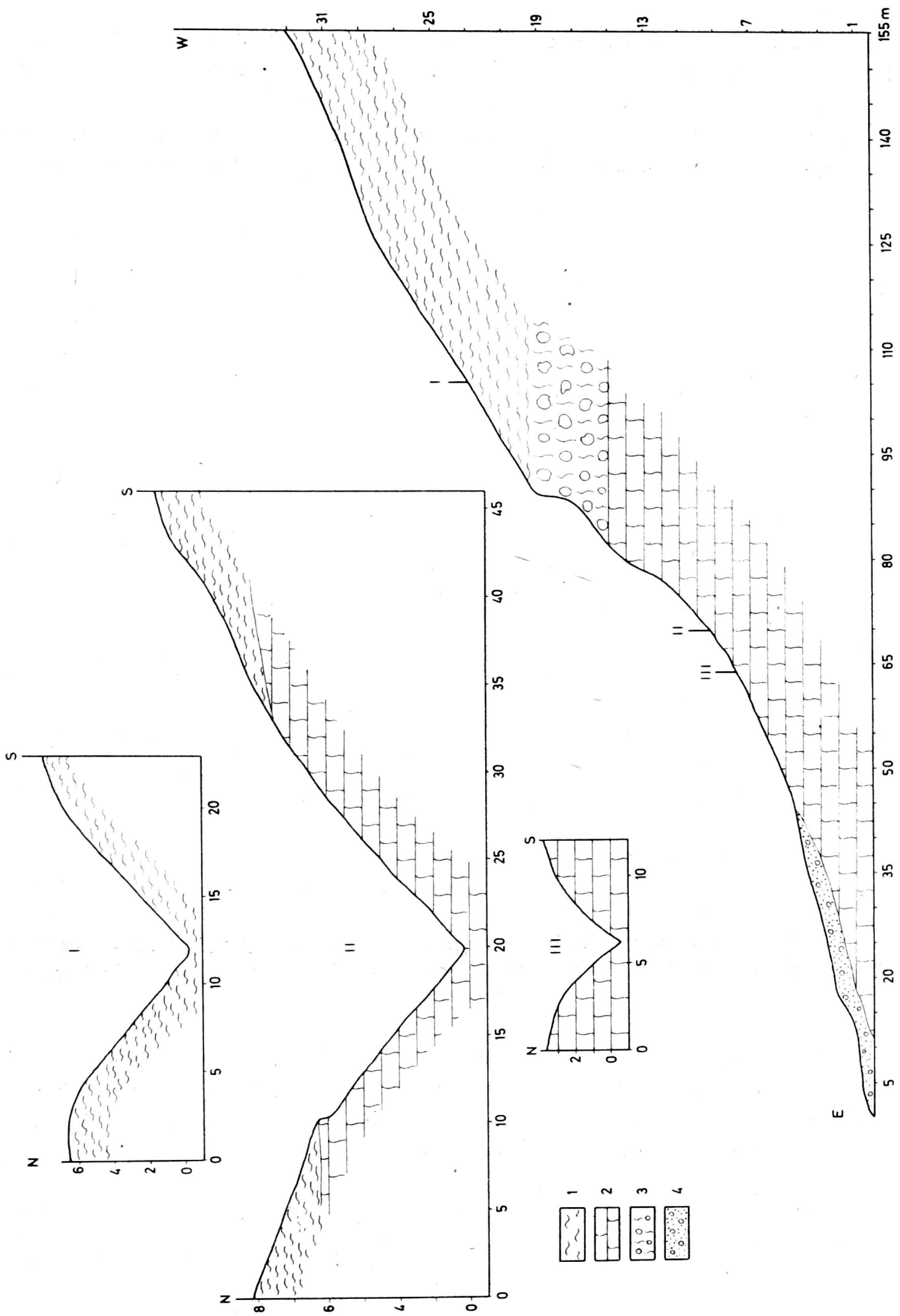
nad dynamiką rozwoju różnych typów form. W rozwoju młodych dolin erozyjnych zaznacza się wpływ budowy geologicznej, dużych deniwelacji i spadków oraz sposób użytkowania terenu.

Badania terenowe nie dały podstaw do określenia wieku form. Przez analogię [18, 22] główną fazę powstania suchych dolin należy wiązać



Rys. 10. Kocioł eworsyjny na zboczu wąwozu 4; 1 — utwory pylaste, 2 — wapienie trzeciorzędowe, 3 — materiał piaszczysto-gruzowy, 4 — zwietrzelina wapieni trzeciorzędowych

ze schyłkiem ostatniego glacjału (Alleröd, Bölling). Ponowne rozcięcie form inicjalnych nastąpiło w okresie atlantyckim. Kolejną fazę ich rozwoju należy wiązać z ożywioną działalnością gospodarczą człowieka (wycinanie lasów, prowadzenie dróg dnem płytkich dolinek denudacyjnych). U wylotu większych dolin na przedpolu Wyżyny Lubelskiej obserwowano wyraźne stożki napływowe. Dokonanie wierceń w ich obrębie mogłoby dostarczyć dokładniejszych danych o wieku form i ich fazach rozwoju. Należy przypuszczać, że wykarczowanie lasów w obrębie Szczeckich Dołów może doprowadzić do ożywienia procesów erozyjnych.



Rys. 11. Wawóz 5 (przekrój podłużny i profile poprzeczne); 1 — utwory pylaste, 2 — wapienie trzeciorzędowe, 3 — gliny morenowe, 4 — materiał żwirowo-piaszczysty

LITERATURA

1. Andruszkiewicz A.: Geneza i rozwój form w dorzeczu środkowej Opatówki, *Prace i Studia Inst. Geogr. UW z. 14 Geogr. fiz. z. 5*, Warszawa 1973
2. Areń B.: Region Lubelski — Trzeciorzęd. *Regionalna Geologia Polski*, t. 2, Kraków 1956
3. Bielecka M.: Trzeciorzęd południowo-zachodniej części Wyżyny Lubelskiej, *Biul. Inst. Geol.* 206, Warszawa 1967
4. Buraczyński J.: Typy dolin Roztocza Zachodniego, *Ann. UMCS Sect. B*, vol. XXIII (1968) Lublin 1970
5. Buraczyński J., Wojtanowicz J.: Rozwój wąwozów lessowych na Wyżynie Lubelskiej pod wpływem gwałtownej ulewy w czerwcu 1969 r, *Ann. UMCS, Sect. B*, vol. XXVI (1971) Lublin 1974
6. Cegła J.: Obserwacje nad rozwojem form erozyjnych w obrębie lessowej krawędzi Wyżyny Lubelskiej, *Ann. UMCS, Sect. B*, vol. XIII (1958) Lublin 1960
7. Frankowicz W.: Młode formy denudacyjne na obszarze lessowym w okolicy Ostrowca, *Prz. geogr. t. XXVII z. 2*, Warszawa 1955
8. Heede Burchard H.: Stage of development of gullies in Western United State of America, *Zeitschrift fur Geomorphologie*, t. 18 z. 3, Berlin-Stuttgart 1974
9. Jahn A.: Wyżyna Lubelska, rzeźba i czwartorzęd, *Pr. geogr. PAN nr 7* Warszawa 1956
10. Kęsik A.: Klasyfikacja młodych rozcięć erozyjnych na przykładzie Płaskowyżu Nałęczowskiego, *Wiad. IMUZ*, t. 4, z. 3, Warszawa 1964
11. Klatkowa H.: Studium morfodynamiczne pewnego wąwozu w Górach Świętokrzyskich, *Acta Geogr. Univ. Lodzensis*, 8, Łódź 1958
12. Królik M.: Gęstość sieci młodych rozcięć erozyjnych na Wyżynie Lubelskiej, *Praca magisterska wykonana w Katedrze Geografii Fizycznej UMCS*, Lublin 1959 (maszynopis)
13. Malicki A.: Kras loessowy, *Ann. UMCS Sect. B*, vol. I, 1946
14. Malicki A.: Geneza i rozmieszczenie lessów w środkowej i wschodniej Polsce, *Ann. UMCS Sect. B*, vol. IV, 1949
15. Malicki A.: Lessy na obszarze Polski i ich związek z czwartorzędem. *Czwartorzęd Polski*, Warszawa 1967 PWN
16. Maruszczak H.: Warteby obszarów lessowych Wyżyny Lubelskiej *Ann. UMCS Sect. B*, vol. VIII (1953) Lublin 1954
17. Maruszczak H.: Charakterystyka form rzeźby obszarów lessowych Wyżyny Lubelskiej, *Czas geogr. t. XXIX z. 3*, Warszawa 1958
18. Maruszczak H.: Procesy denudacji w późnym glacie i holocenie w świetle badań suchych dolin w Polsce, *Fol. Quater.* 29, Kraków 1968
19. Maruszczak H.: Wyżyny Lubelsko-Wołyńskie, *Geomorfologia Polski t. I*, Warszawa 1972 PWN
20. Maruszczak H.: Erozja wąwozowa we wschodniej części pasa wyżyn południowo-polskich, *Zesz. probl. Post. Nauk rol. z. 151*, Warszawa 1973
21. Maruszczak H.: Trembaczowski J.: Geomorfologiczne skutki gwałtownej ulewy w Piaskach Szlacheckich koło Krasnegostawu, *Ann. UMCS Sect. B*, vol. XI (1956) Lublin 1959
22. Nakonieczny S.: Holocenska morfogeneza Wyżyny Lubelskiej. *UMCS Lublin, Rozprawa habilitacyjna*. Lublin 1967
23. Sobolev S. S.: Razvitije erozjonnych procesov na teritorii evropejskoj casti SSSR i borba s nimi. t. I, Moskva-Leningrad 1948

24. Tomanek J.: Meteorologia i klimatologia dla leśników, Warszawa 1966 PWRiL
25. Widacki W.: Współczesny rozwój geomorfologiczny parowu Doły koło Krakowa, Fol. geogr., ser. Geogr.-Phisica IV, Kraków 1970
26. Ziemnicki S., Naklicki J.: Stan i rozwój trzech wąwozów na Wyżynie Lubelskiej, Zesz. probl. Post. Nauk rol. z. 119 Warszawa 1971
27. Ziemnicki S., Kucyper J.: Niektóre formy dolinne krawędzi Wyżyny Lubelskiej w Opoce Dużej, Zesz. probl. Post. Nauk rol. z. 170, Warszawa 1975
28. Ziemnicki S., Repelewska-Pękalowa J.: Studium geomorfologiczne zlewni wąwozu lessowego (Dzierzkowice-Góry, Wyżyna Lubelska) Zesz. probl. Post. Nauk roln. z. 170, Warszawa 1975

Кристина Харасимюк

ЭРОЗИОННЫЕ РАССЕЧЕНИЯ В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ КРАЕВОГО УСТУПА ЛЮБЛИНСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ МЕЖДУ ГОСЬЦЕРАДУВОМ И ЗДЗЕХОВИЦАМИ

Резюме

Исследования эрозионных форм проводились в пределах югозападного участка краевого уступа Люблинской возвышенности, имеющего тектонический генезис (рис. 1).

В северо-западной части исследованного района краевой уступ опускается плавно ступенями к югу. Меловые горные породы обнаруживаются непосредственно под тонким покровом песчано-глинистых четвертичных образований. В средней части на меловых горных породах залегают третичные отложения, покрытые мощным покровом пылеватых и пылевато-песчанистых четвертичных отложений.

Дифференциация геологического строения и рельефа определяла развитие эрозионных форм, их характер и густоту. Западный участок характеризуется наиболее слабыми расщеплениями. Здесь намечаются небольшие эрозионные формы, рассекающие дна денудационных долин (рис. 2).

На особенное внимание заслуживает средний фрагмент краевого уступа (рис. 3). Это — наиболее расщепленный эрозионными процессами участок. Средняя густота эрозионных форм достигает здесь 5,5 км/км². В большинстве случаев это V-образные долины (рис. 4), рассекающие покровы из пылеватых и пылевато-песчанистых образований.

Для юго-восточного участка характерны обширные сухие долины, длиной до 2 км, омоложенные лишь на средних участках. Склоны этих форм используются земледельчески (рис. 5 и 6).

Наибольшие различия в характере эрозионных форм отмечаются в восточной части, в пределах склона долины реки Карасювки. Наиболее развитой является долина Дымбрно (рис. 1 — форма № 4), рассекающая покров пылеватых отложений (рис. 7 и 8). На ее склонах наблюдались многочисленные симптомы живых эрозионных процессов (рис. 10). Другим интересным примером эрозионного расщепления на склоне долины Карасювки является врез (рис. 1 — форма № 5) с сильно дифференцированным продольным профилем (рис. 11).

Krystyna Harasimiuk

EROSION WASHOUTS IN THE SOUTH-WEST PART OF THE EDGE OF
LUBLIN UPLAND BETWEEN GOŚCIERADÓW AND ZDZIECHOWICE

S u m m a r y

Research on erosion forms has been carried out within the area of the South-West section of the edge of Lublin Upland from the points of view of tectonics (Fig. 1).

In the North-West part of the investigated area the edge descends in gentle steps towards the South. Chalk is found directly under the thin layer of sandy and clayey quaternary formations. In the middle part chalk is covered by tertiary formation topped with the tick layer of quaternary formations represented by silt and silt with sand.

Differentiation of geological structure and land configuration determined the development of erosion forms, their character and density. The western section has a slight washout. Here occur small erosion forms washing out the bottoms of denudation valleys (Fig. 2).

The middle section of the edge is worthy of attention (fig. 3). It is the area most intensively cut by erosion. The mean density of erosion forms reaches 5,5 km/km². The majority of erosion forms are V-shaped valleys (Fig. 4) washing out the sheets of silt and silt-sand formations.

Extensive dry valleys up to 2 km long with younger washouts in the middle sections are characteristic of the South-East part. Their slopes are used as farmland (Fig. 5 and 6).

The greatest differentiation as far as the character of erosion forms is concerned is observed in the eastern part, on the slope of Karasiówka valley. Most developed is the valley called Dymbrno (Fig. 1 — form No 4) running across the layer of silt formations (Figs. 7 and 8). On its slopes numerous examples of active erosion processes could be observed (Fig. 10). Another interesting example of erosion washout is found on the slopes of Karasiówka valley (Fig. 1 — form No 5) with considerably differentiated profile (Fig. 11).