

EROZJA WĄWOZOWA NA OBSZARACH LESSOWYCH POŁUDNIOWO-ZACHODNIEJ POLSKI

Zdzisław Jary, Janusz Kida

Instytut Geograficzny, Uniwersytet Wrocławski

Wstęp

Lessy w południowo-zachodniej Polsce występują w postaci wielu izolowanych płątów, które różnią się między sobą miąższością osadów pyłowych, obecnością charakterystycznych zespołów form rzeźby, sekwencją stratygraficzną oraz podstawowymi właściwościami fizykochemicznymi [CEGŁA 1972, 1984; JARY 1984, 1989, 1991, 1996; KIDA 1984, 1996]. Obok lessów subaeralnych powszechne są tutaj utwory będące produktem syn- i postdepozycyjnej redepozycji lessów.

Mając na uwadze wyżej wymienione cechy można podzielić pokrywy pyłowe w południowo-zachodniej Polsce na dwie grupy:

- pokrywy lessowe o miąższości przekraczającej 2–3 m, najczęściej zróżnicowane litostratygraficznie w profilu pionowym, charakteryzujące się specyficzną morfologią [JARY 1991; KIDA 1996]. Tego typu płyty lessowe występują na przedpolu Sudetów, gdzie najbardziej spektakularnym przykładem są lessy Płaskowyżu Głubczyckiego. Można je również znaleźć na Wzgórzach Trzebnickich, Wzgórzach Niemczańsko-Strzelińskich oraz w obrębie samych Sudetów (Kotlina Kłodzka).
- płytkie, zazwyczaj pozbawione węglanów pokrywy pyłowe (0,3 do 2 m), często z domieszkami piasku a nawet grubszych frakcji, występujące w postaci nieciągłych płątów nieodznaczających się charakterystyczną morfologią, nieodróżnicowane stratygraficznie. Płytkie pokrywy pyłowe najczęściej występują w bezpośrednim sąsiedztwie płątów lessowych o dużej miąższości lub wręcz w ich obrębie, co może być dowodem na wspólną genezę tych pokryw. Płytkie utwory pyłowe pokrywają również znaczną część powierzchni Równiny Wrocławskiej.

Obszary lessowe są intensywnie wykorzystywane rolniczo. Ze względu na dużą podatność lessów na zmyw powierzchniowy i erozję liniową, należą do obszarów silnie zagrożonych procesami degradacji gleb. Najbardziej charakterystyczną formą erozji wodnej na obszarach lessowych jest erozja wąwozowa. Niekontrolowany rozwój wąwozów może w krótkim okresie spowodować silne i głębokie rozcięcie terenu, powodując ubytek powierzchni pól uprawnych, zmieniając stosunki wodne wierzchowin oraz pogarszając drożność, a tym samym warunki komunikacyjne [ZACHAR 1982].

Materiał i metody badań

Badaniami objęto trzy obszerne fragmenty (od 171 do 276 km² – tab. 1) najważniejszych obszarów lessowych południowo-zachodniej Polski – Wzgórz Trzebnickich, Wzgórz Niemczańskich oraz Płaskowyżu Głubczyckiego. Wytypowane obszary charakteryzują się występowaniem względnie ciągłej pokrywy lessowej o dość znacznej miąższości (średnio 3–6 m) oraz obecnością zespołu form rzeźby, typowego dla pokrywy lessowych, w których najbardziej spektakularnym elementem są młode rozcięcia erozyjne (debry, wąwozy i parowy). Gęstość sieci wąwozowej, wysokości względne oraz gęstość suchych dolin obliczono w obrębie pól jednostkowych o powierzchni 1 km², zgodnych z siatką kilometrową Mapy Topograficznej Polski w skali 1:25000 (Państwowy Układ Współrzędnych 1965). Zastosowanie takiej metody obliczeń umożliwia późniejsze korygowanie wyników oraz ułatwia ich prezentację za pomocą programów komputerowych.

Tabela 1; Table 1

Wskaźniki erozji wąwozowej wybranych obszarów lessowych w Polsce
Indices of gully erosion of selected loess areas in Poland

Obszar badań Investigated area	Obszar badań Investigated area (km ²)	Gęstość wąwozów Density of gullies (km·km ⁻²) średnia maks. mean max		Pow. wąwozów Surface of gullies (%) średnia maks. mean max		Obj. materiału Soil removal (10 ³ m ³ ·km ⁻²) średnia maks. mean max	
		Wzgórz Trzebnickie Trzebnickie Hills	276	0,184	5,0	0,28	7,50
Wzgórz Niemczańskie Niemczańskie Hills	239	0,135	3,2	0,20	4,80	6,1	144,0
Wysoczyzna Głubczycka* Głubczyce Upland*	171	0,104	1,9	0,16	2,85	4,7	85,5
Roztocze Gorajskie** Gorajskie Highland**	676	2,56	10,5	5,12	21,00	206,1	845,3

* JARY [1989]; ** BURACZYŃSKI [1990]

Natężenie erozji wąwozowej; oceniono według 5-stopniowej skali stosowanej przez JÓZEFACIUKA [1989]:

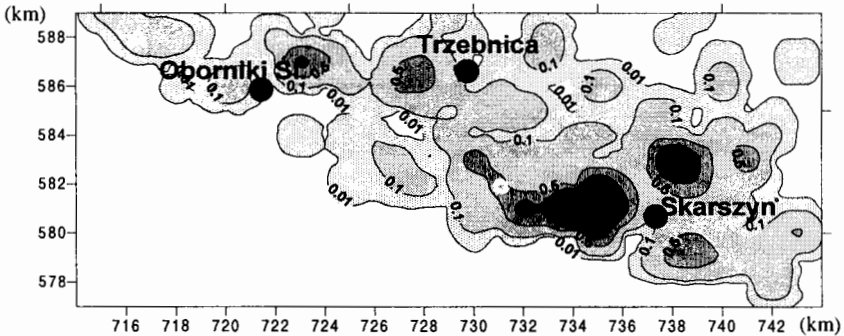
- | | |
|-------------------------|--|
| 1 – erozja słaba | – gęstość sieci wąwozowej od 0,01 do 0,1 km·km ⁻² , |
| 2 – erozja umiarkowana | – gęstość sieci wąwozowej od 0,1 do 0,5 km·km ⁻² , |
| 3 – erozja średnia | – gęstość sieci wąwozowej od 0,5 do 1 km·km ⁻² , |
| 4 – erozja silna | – gęstość sieci wąwozowej od 1 do 2 km·km ⁻² , |
| 5 – erozja bardzo silna | – gęstość sieci wąwozowej powyżej 2 km·km ⁻² . |

Obserwacje oraz badania form i procesów erozji wąwozowej w południowo-zachodniej Polsce prowadzone są przez Instytut Geograficzny Uniwersytetu Wrocławskiego od początku lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. W badaniach stosowano tradycyjne metody geomorfologiczne, eksperymenty polowe i laboratoryjne oraz metody sedymentologiczne.

Wyniki i dyskusja

Obszary lessowe południowo-zachodniej Polski, w przeciwieństwie do wyżyn lessowych centralnej i wschodniej Polski, charakteryzują się zdecydowaną przewagą współcześnie występujących procesów erozji powierzchniowej nad erozją liniową [JAHN 1968; CEGŁA 1972; JARY 1984, 1991; KIDA 1996]. Cecha ta wyrażona jest stosunkowo rzadkim występowaniem form erozji wąwozowej (tab. 1).

Relatywnie najlepiej rozwiniętą sieć wąwozów w południowo-zachodniej Polsce posiadają obszary lessowe Wzgórz Trzebnickich (rys. 1).



Rys. 1. Mapa izoliniowa gęstości sieci wąwozowej na Wzgórzach Trzebnickich ($\text{km}\cdot\text{km}^{-2}$)

Fig. 1. Contour map of the gully densities in the Trzebnickie Hills ($\text{km}\cdot\text{km}^{-2}$)

Średnia gęstość sieci wąwozowej wynosi tutaj $0,184 \text{ km}\cdot\text{km}^{-2}$. Wąwozy występują na 43% powierzchni badanego obszaru. Najsilniej rozcięta jest południowa krawędź morfologiczna Wzgórz Trzebnickich w rejonie miejscowości Skarszyn. Gęstość sieci wąwozowej dochodzi tu do $5 \text{ km}\cdot\text{km}^{-2}$ – są to zatem wartości porównywalne z najbardziej w Polsce rozczłonkowanymi przez wąwozy obszarami lessowymi Roztocza Gorajskiego i Płaskowyżu Nałęczowskiego [KESIK 1961; BURACZYŃSKI 1990]. Erozja wąwozowa w stopniu bardzo silnym występuje jednak zaledwie na 1,1% powierzchni Wzgórz Trzebnickich, a najczęściej to zjawisko reprezentowane jest tutaj w stopniu umiarkowanym (27,9% powierzchni badanego obszaru – tab. 2).

Niewielką gęstość sieci wąwozowej posiadają Wzgórza Niemczańskie (rys. 2). Średnia gęstość sieci wąwozowej wynosi $0,135 \text{ km}\cdot\text{km}^{-2}$, a wąwozy występują tutaj na niespełna 30% powierzchni badanego obszaru. Formy erozji wąwozowej najsilniej rozwinęły się w okolicach Niemczy na stromo nachylonych stokach Wzgórz Dębowych, zbudowanych ze skał krystalicznych (amfibolity, gnejsy oczkowe i łupki kwarcytowe) przykrytych lessami i deluwiami lessowymi.

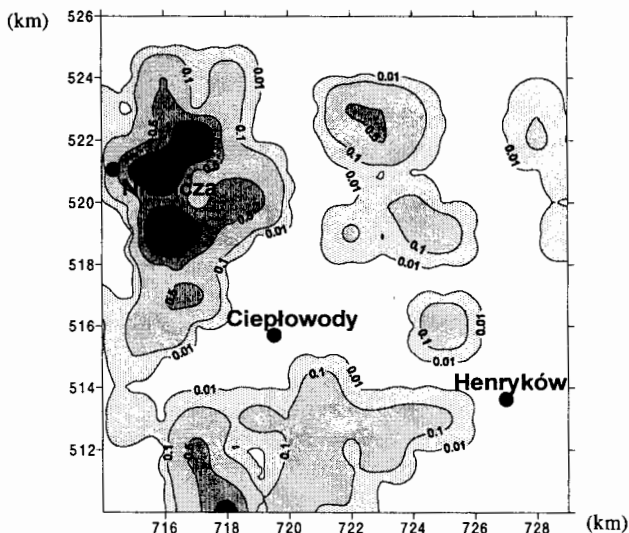
Na Wysoczyźnie Głubczyckiej wąwozy występują na 20% powierzchni badanego terenu. Średnia gęstość sieci wąwozowej wynosi $0,104 \text{ km}\cdot\text{km}^{-2}$ i w żadnym miejscu nie przekracza wartości $2 \text{ km}\cdot\text{km}^{-2}$ [JARY 1989]. Jest to zatem najslabiej rozczłonkowany wąwozami obszar lessowy południowo-zachodniej Polski. Nieliczne formy wąwozowe związane są głównie z terenami o dużych różnicach wysokości względnych.

Tabela 2; Table 2

Natężenie erozji wąwozowej na obszarach lessowych południowo-zachodniej Polski
Intensity of gully erosion on the loess area in SW Poland

Obszar badań Investigated area	Procentowy udział klas gęstość sieci wąwozowej Proportional part of gully density grades ($\text{km}\cdot\text{km}^{-2}$)					
	< 0,01 %	0,01–0,1 %	0,1–0,5 %	0,5–1,0 %	1,0–2,0 %	> 2,0 %
Wzgórza Trzebnickie Trzebnickie Hills	56,5	4,7	27,9	6,9	2,9	1,1
Wzgórza Niemczańskie Niemczańskie Hills	70,3	0,8	19,2	6,7	1,7	1,3
Wysoczyzna Głubczycka* Głubczyce Upland*	80,1	1,2	11,7	4,7	2,3	0

* JARY [1989]



Rys. 2. Mapa izoliniowa gęstości sieci wąwozowej na Wzgórzach Niemczańskich ($\text{km}\cdot\text{km}^{-2}$)

Fig. 2. Contour map of the gully densities in the Niemczańskie Hills ($\text{km}\cdot\text{km}^{-2}$)

Wąwozy lessowe w południowo-zachodniej Polsce tworzą mniej lub bardziej rozgałęzione systemy, w których forma główna rzadko przekracza długość 1 km. Głębokość rozcięć jest bardzo zróżnicowana – w niektórych przypadkach dochodzi do 12 m (okolice Skarszyna i Niemczy). Do szacunkowych obliczeń powierzchni zajmowanej przez wąwozy oraz ich kubatury przyjęto następujące średnie wymiary form wąwozowych: głębokość – 5 m, szerokość dna – 3 m, rozwartość krawędzi – 15 m, powierzchnię przekroju – 45 m^2 . Wychodząc z takich założeń obliczono, że średni udział powierzchni zajmowanej przez wąwozy wynosi od 0,16% (Wysoczyzna Głubczycka) do 0,28% (Wzgórza Trzebnickie), a objętość usuniętego lub redeponowanego materiału w przeliczeniu na powierzchnię 1 km^2 wynosi przeciętnie od 4700 do 8300 m^3 . Materiał ten, rozłożony równomiernie na

całej powierzchni badanych obszarów, utworzyłyby warstwę o grubości od 4,7 do 8,3 mm. Obliczone wartości są zdecydowanie niższe od wyników uzyskanych przez BURACZYŃSKIEGO [1990] dla Roztocza Gorajskiego (tab. 1) i potwierdzają ogólnie przyjętą opinię o sporadycznym występowaniu form wąwozowych w les-sach południowo-zachodniej Polski.

Badane formy wąwozowe reprezentują wszystkie stadia rozwojowe. Zróżni-cowane cechy morfodynamiczne rozcięć erozyjnych przejawiają się w odmiennych kształtach przekrojów poprzecznych (szerokość dna, nachylenie zboczy, głębokość rozcięć) oraz urozmaiconym spadkiem powierzchni dennych tych form. Zdecydo-wana większość form uzyskała już stadium parowu, jednak w górnych odcinkach systemów wąwozowych oraz w wielu odnogach bocznych można zarejestrować wyraźne ślady współczesnych procesów morfogenetycznych. Przejawiają się one występowaniem pionowo nachylonych rozcięć czołowych (head cut), obecnością progów erozyjnych w dnie wąwozu, a przede wszystkim mnogością form związa-nych z działaniem procesów sufozji. Aktywne odcinki form wąwozowych najczęś-ciej występują w rejonie Skarszyna na Wzgórzach Trzebnickich, na wschodnich stokach Wzgórz Dębowych (Wzgórze Niemczańskie) oraz w okolicy wsi Grudynia Wielka i Lisiećce na Wysoczyźnie Głubczyckiej.

Wąwozy rozcinają dna suchych dolin, których gęstość na badanych obsza-rach lessowych południowo-zachodniej Polski wynosi przeciętnie ok. 2 km²·km⁻², a lokalnie przekracza nawet wartość 4 km²·km⁻². Z analizy materiałów kartograficz-nych oraz obserwacji przeprowadzonych w terenie wynika, że nie ma czytelnej zależności pomiędzy gęstością sieci suchych dolin i gęstością wąwozów. Zdecydo-wanie wyraźniej rysują się związki pomiędzy natężeniem erozji wąwozowej a wy-sokościami względnymi, czego dowodem są wysokie wskaźniki erozji wąwozowej w strefie południowej krawędzi Wzgórz Trzebnickich i na obszarze Wzgórz Dę-bowych.

Współczesny rozwój młodych rozcięć erozyjnych przebiega głównie pod wpływem ulew i deszczów nawalnych. Mniejsze znaczenie morfologiczne przypis-ać można rzadko zdarzającym się gwałtownym roztopom śnieżnym.

Znikomy udział młodych rozcięć erozyjnych w rzeźbie obszarów lessowych południowo-zachodniej Polski związany jest w znacznym stopniu z właściwościami litologicznymi lessów. Dotyczy to przede wszystkim lessów głubczyckich [JAHN 1968; CEGŁA 1972; KIDA 1984; JARY 1984, 1989, 1991; LICZNAR 1985]. Większa odpor-ność lessów głubczyckich na procesy erozji uwarunkowana jest składem granulometrycznym (duża zawartość cząstek o średnicy < 0,002 mm). W składzie mine-ralnym frakcji koloidalnej dominują minerały z grupy illitu i smektytu oraz inter-stratyfikowane minerały smektyt-illit [CHODAK 1973; JARY 1984]. Zasadniczy wpływ na wykształcenie się cech stanowiących o odporności lessów głubczyckich na ero-zję mają te właściwości, które wynikają ze specyfiki środowiska sedimentacyjnego oraz przebiegu procesów glebotwórczych. Tempo akumulacji lessów głubczyckich było niewielkie, a ich depozycja przebiegała w stosunkowo wilgotnych warunkach klimatycznych, umożliwiającą rozwój procesów redepozycyjnych i/lub glejowych.

Niewielka gęstość sieci wąwozowej na obszarach lessowych południowo-za-chodniej Polski nie oznacza jednak, że procesy erozji liniowej nie stanowią tutaj zagrożenia dla pokrywy glebowej. Skoncentrowany spływ liniowy często doprowa-dza do powstania żłobin erozyjnych na stokach lessowych, a w obrębie wklęsłych form rzeźby, po znacznych opadach lub gwałtownym topnieniu śniegu, rozwijają się epizodyczne koryta [episodic channels – TEISSEYRE 1992], które w literaturze

anglosaskiej określane są mianem wąwozów efemerycznych [ephemeral gullies – WOODWARD 1999]. Formy te są krótkotrwałe i najczęściej podlegają całkowitej rekultywacji w ramach typowych zabiegów agrotechnicznych. Posiadają jednak niebezpieczną tendencję do corocznego odnawiania się niemal w tych samych miejscach i w rezultacie odgrywają bardzo poważną rolę w niszczeniu pokrywy glebowej [VANDAELE, POESEN 1995]. Żłobiny erozyjne oraz efemeryczne wąwozy najczęściej rozwijają się wskutek krótkotrwałych deszczów nawalnych spadających na suchą powierzchnię gleby wiosną i wczesnym latem. Opisy tego typu zdarzeń na obszarach lessowych południowo-zachodniej Polski zamieszczone są w pracach RACZKOWSKIEGO [1958], DZIARSKIEGO [1968], MASTALERZA [1986], GÓRECKIEGO i KLEMENTOWSKIEGO [1989], JAREGO [1991] i TEISSEYRE'A [1992, 1994].

Wnioski

1. Formy erozji wąwozowej rzadko występują na obszarach lessowych południowo-zachodniej Polski. Średnia gęstość sieci wąwozowej waha się od $0,104 \text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$ na Wysoczyźnie Głubczyckiej do $0,184 \text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$ na Wzgórzach Trzebnickich, gdzie jednak lokalnie gęstość sieci wąwozowej dochodzi do $5 \text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$. Największe natężenie erozji wąwozowej związane jest z obszarami o dużych wysokościach względnych.
2. Odporność lessów na erozję w dużym stopniu związana jest z właściwościami litologicznymi lessów. Dotyczy to przede wszystkim lessów głubczyckich, które są wzbogacone we frakcje koloidalne. W składzie mineralnym tej frakcji dominują minerały z grupy illitu i smektytu oraz interstratyfikowane minerały smektyt-illit. Właściwości lessów głubczyckich są rezultatem specyfiki środowiska sedymentacyjnego oraz przebiegu procesów glebotwórczych.
3. Poważnym zagrożeniem gleb na badanych obszarach jest zmyw powierzchniowy oraz skoncentrowany spływ liniowy. Żłobiny erozyjne oraz efemeryczne wąwozy, rozwijające się wskutek krótkotrwałych deszczów nawalnych spadających na suchą powierzchnię gleby wiosną i wczesnym latem, odgrywają bardzo poważną rolę w niszczeniu pokrywy glebowej obszarów lessowych południowo-zachodniej Polski.

Literatura

- BURACZYŃSKI J. 1990. *Rozwój wąwozów na Rostoczu Gorajskim w ostatnim tysiącleciu*. Annales UMCS, Vol. XLIV/XLV, Sectio B: 95–104.
- CEGŁA J. 1972. *Sedymentacja lessów Polski*. Acta Universitatis Wratislaviensis 168, Studia Geograficzne 17: 71 ss.
- CEGŁA J. 1984. *Stan badań formacji lessowej Polski SW*, w: *Przewodnik seminarium lessowego „Płaskowyż Głubczycki”*. 25–27 VI 1984 r., Instytut Geograficzny Uniwersytetu Wrocławskiego: 1–5.
- CHODAK T. 1973. *Studia nad substancją koloidalną gleb wytworzonych z lessu*. Roczniki Gleboznawcze XXIV(2): 3–26.
- DZIARSKI T. 1968. *Erozja gleb – na przykładzie skutków jednej ulewy w Ziębicach na Śląsku*. Czasopismo Geograficzne XXIX: 283–290.

- GÓRECKI A., KLEMENTOWSKI J. 1989. *Skutki geomorfologiczne nawalnego deszczu w Księgienicach Wielkich*. Czasopismo Geograficzne LX: 299–313.
- JAHN A. 1968. *Wysoczyzna Głubczycka*, w: *Studia geograficzno-fizyczne z obszaru Opolszczyzny*. S. Szczepankiewicz (red.), T. I, Instytut Śląski, Opole: 5–15.
- JARY Z. 1984. *Problem erozji w lessach Płaskowyżu Głubczyckiego*, w: *Przewodnik seminarium lessowego „Płaskowyż Głubczycki”*. 25–27 VI 1984 r., Instytut Geograficzny Uniwersytetu Wrocławskiego: 32–40.
- JARY Z. 1989. *Młode rozcięcia erozyjne na Wysoczyźnie Głubczyckiej*. Ogólnopolskie sympozjum naukowe „Wpływ czynników naturalnych i antropogenicznych na procesy erozji gleb”. Wrocław, 11–12 IX 1989 r., Akademia Rolnicza, Wrocław: 58–59.
- JARY Z. 1991. *Erozja wąwozowa na Wysoczyźnie Głubczyckiej*. Acta Universitatis Wratislaviensis 1237, Prace Instytutu Geograficznego, Ser. A, T. VI: 131–151.
- JARY Z. 1996. *Chronostratygrafia oraz warunki sedymentacji lessów południowo-zachodniej Polski na przykładzie Płaskowyżu Głubczyckiego i Wzgórz Trzebnickich*, Acta Universitatis Wratislaviensis 1766, Studia Geograficzne 63: 103 ss.
- JÓZEFACIUK C. 1989. *Erozja wąwozowa w Polsce*. Ogólnopolskie Symp. Nauk. „Wpływ czynników naturalnych i antropogenicznych na procesy erozji gleb”. 11–12 IX 1989, Akademia Rolnicza, Wrocław: 64–65.
- KĘSIK A. 1961. *Valles des terrains loessiques de la partie Ouest du Plateau de Natęczów*. Annales UMCS, Vol. XV, Sectio B: 123–153.
- KIDA J. 1984. *Lessy Płaskowyżu Głubczyckiego*, w: *Przewodnik Seminarium Lessowego „Płaskowyż Głubczycki”*. 25–27 VI 1984 r., Instytut Geograficzny Uniwersytetu Wrocławskiego: 6–24.
- KIDA J. 1996. *Niektóre cechy rzeźby lessowej Opolszczyzny*. Acta Universitatis Wratislaviensis 1808, Prace Instytutu Geograficznego, Seria A, T. VIII: 43–61.
- LICZNAR M. 1985. *Właściwości gleb i kierunki ich ewolucji na terenach erodowanych Płaskowyżu Głubczyckiego*. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu 48: 79 ss.
- MASTALERZ K. 1986. *Skutki ulewnego deszczu i powodzi 6 maja 1984 roku w Księgienicach Wielkich (woj. wrocławskie)*. Przegląd Geologiczny 3: 166–168.
- RACZKOWSKI W. 1958. *Zagadnienie denudacji na obszarze pól uprawnych*. Czasopismo Geograficzne, Vol. XXIX: 355–371.
- TEISSEYRE A.K. 1992. *Epizodyczne koryta a rozwój suchych dolin w krajobrazie rolniczym*. Acta Universitatis Wratislaviensis 1399, Prace Geologiczno-Mineralogiczne XXXI: 67 ss.
- TEISSEYRE A.K. 1994. *Spływ stokowy i współczesne osady deluwialne w lessowym rejonie Henrykowa na Dolnym Śląsku*. Acta Universitatis Wratislaviensis 1586, Prace Geologiczno-Mineralogiczne XLIII: 188 ss.
- VANDAELE K., POESEN J. 1995. *Spatial and temporal patterns of soil erosion rates in an agricultural catchment, central Belgium*. Catena 25: 213–226.
- WOODWARD D.E. 1999. *Method to predict cropland ephemeral gully erosion*. Catena 37: 393–399.
- ZACHAR D. 1982. *Soil erosion*. Developments in Soil Science 10, Elsevier, Amsterdam: 547 ss.

Słowa kluczowe: erozja, erozja wąwozowa, lessy, Polska SW

Streszczenie

Średnia gęstość sieci wąwozowej na obszarach lessowych południowo-zachodniej Polski waha się od 0,104 km²·km⁻² na Wysoczyźnie Głubczyckiej do 0,184 km²·km⁻² na Wzgórzach Trzebnickich. Lokalnie gęstość sieci wąwozowej dochodzi do 5 km²·km⁻². Odporność lessów na erozję w dużym stopniu związana jest z właściwościami litologicznymi lessów. Dotyczy to przede wszystkim lessów głubczyckich, które są wzbogacone we frakcje koloidalne. W składzie mineralnym tej frakcji dominują minerały z grupy illitu i smektytu oraz interstratyfikowane minerały smektyt-illit. Właściwości lessów głubczyckich są rezultatem specyfiki środowiska sedymentacyjnego oraz przebiegu procesów glebotwórczych. Poważnym zagrożeniem gleb na badanych obszarach jest zmyw powierzchniowy oraz skoncentrowany spływ liniowy. Żłobiny erozyjne oraz efemeryczne wąwozy rozwijające się wskutek krótkotrwałych deszczów nawalnych spadających na suchą powierzchnię gleby wiosną i wczesnym latem odgrywają bardzo poważną rolę w niszczeniu pokrywy glebowej obszarów lessowych południowo-zachodniej Polski.

GULLY EROSION ON LOESS AREAS OF SW POLAND

Zdzisław Jary, Janusz Kida

Institute of Geography, University of Wrocław

Key words: erosion, gully erosion, loess, SW Poland

Summary

The mean gully density on the loess areas of SW Poland varies from 0.104 km²·km⁻² on the Głubczyce Upland to 0.184 km²·km⁻² on the Trzebnica Hills. Locally it exceed 5 km²·km⁻². Loess erodibility is mainly connected with its lithological properties. It mainly concerns the loess of Głubczyce Upland which is strongly enriched in clay fraction. Mineral composition of this fraction is dominated by illite, smectite and interstratified minerals of illite-smectite type. The properties of Głubczyce loess are connected with specific loess sedimentary environments and the course of soil development processes. Soils on investigated areas are degraded by overland and concentrated linear flow. Rill and ephemeral gully erosion occurs in spring and early summer. This is due to short but intensive storms falling on a dry soil surface. Rill and ephemeral gully erosion play a significant role in soil degradation on the loess areas of SW Poland.

Dr Zdzisław Jary
Instytut Geograficzny
Uniwersytet Wrocławski
pl. Uniwersytecki 1
50-137 WROCŁAW
e-mail: jary@geogr.uni.wroc.pl