

ANALIZA POTRZEB ZMIAN ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO WZGÓRZ TRZEBNICKICH W ASPEKTCIE OCHRONY
PRZED EROZJĄ WODNĄ GLEB*

Romuald Żmuda, Józef Sasik, Szymon Szewrański

Instytut Kształtowania i Ochrony Środowiska, Akademia Rolnicza
Pl. Grunwaldzki 24, 53-363 Wrocław
e-mail: sionek@miks.ar.wroc.pl

Streszczenie. Członkostwo w Unii Europejskiej stawia przed rolnikami wymóg gospodarowania w przestrzeni rolniczej w taki sposób, aby między innymi przeciwdziałać zjawiskom erozyjnym. Dostosowanie przepisów prawnych do prawa unijnego, zalecanie przestrzegania zasad wynikających z Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych stwarzają możliwości naprawy błędów m.in. gospodarowania przestrzenią rolniczą, popełnionych w latach ubiegłych, a szczególnie na obszarach ulegających erozji wodnej gleb. W pracy przedstawione zostaną potrzeby wprowadzenia zmian zagospodarowania przestrzennego w regionie Wzgórz Trzebnickich, uwzględniające przeciwoerozyjną funkcję ochronną sposobów użytkowania obszaru w zlewni. Analizy dokonano na przykładzie zlewni Mielnicy zlokalizowanej na południowych stokach Wzgórz w województwie dolnośląskim, będącej reprezentantem tego regionu. Na podstawie wyznaczonych stopni zagrożenia erozją wodną powierzchnią oszacowano, że wprowadzenie zabiegów przeciwoerozyjnych jest niezbędne. Równocześnie w uprawach płużnych znalazły się zbocza o dużych nachyleniach, a prowadzenie zabiegów agrotechnicznych zgodnie z linią spadku jest powszechnością.

Słowa kluczowe: erozja wodna gleb, zagospodarowanie przeciwoerozyjne zlewni

WSTĘP

Zjawiska erozji gleb ze względu na degradację obszaru są ściśle związane z ochroną środowiska. Ich skutki powszechnie są znane i znajdują swoje odzwierciedlenie w niszczeniu powierzchni uprawnej gleb (co w efekcie może doprowadzić do całkowitego wyłączenia danego obszaru z upraw polowych lub do poważnych utrudnień w przeprowadzaniu zabiegów agrotechnicznych),

*Praca wykonana w ramach projektu badawczego Nr 3 P06S 054 22 finansowanego przez KBN w latach 2002-2004.

komplikacjach związanych z eksploatacją urządzeń melioracyjnych i wodnych itp. Konsekwencją ich występowania jest również częstokroć decydujący wpływ na jakość wód powierzchniowych odpływających z obszarów zbiorczych.

Intensywność tego nieodwracalnego procesu to efekt wzajemnego powiązania wielu czynników. Stąd też w trakcie ich analizy, przy podejmowanych działaniach zapobiegających, należy stosować różne podejścia, uzależnione od rejonu występowania erozji [4]. W regionach o urozmaiconej rzeźbie terenu (obszary górskie, podgórskie wyżynne i pojezierza) przeciwdziałanie erozji praktycznie sprowadza się do zamiany spływu powierzchniowego na odpływ gruntowy, natomiast na obszarach nizinnych do ograniczenia transportowej roli wiatru w przemieszczaniu materiału glebowego. Jedną z podstawowych metod przeciwdziałania zjawiskom erozyjnym jest przestrzenne zagospodarowanie zlewni, ujmujące uwarunkowania wcześniej wspomniane.

Charakter polskiej struktury własności gruntów rolnych odzwierciedla się dużym rozdrobnieniem poszczególnych pól uprawnych. We władaniu jednego gospodarstwa bardzo często znajdują się działki znacznie oddalone od siebie. Panujący pogląd o potencjalnie przeciwerozyjnym charakterze takiej organizacji przestrzeni rolniczej (duża zmienność roślin uprawnych oraz liczne miedze mogące przeciwdziałać zmywom powierzchniowym) w perspektywie nowych uwarunkowań gospodarowania traci ważność. Lecz nawet w chwili obecnej praktyki agrotechniczne w terenach falistych Polski południowo-zachodniej przedstawiają się nieco odmiennie. Przykładem może być region Wzgórz Trzebnickich, gdzie sposób prowadzenia zabiegów agrotechnicznych i upraw zgodnie z nachyleniem zbocza jest powszechny.

Wstąpienie Polski do Unii Europejskiej oraz związane z nią uwarunkowania organizacyjno-ekonomiczne stwarzają potrzebę przechodzenia do gospodarstw wielkoobszarowych. Nieuniknionym staje się proces scalania gruntów również w rejonach o urozmaiconej rzeźbie terenu. Rodzi się więc szansa przeprowadzenia tego zabiegu z uwzględnieniem wymogów ochrony przeciwerozyjnej gleb, a więc również odpowiedniego do danej sytuacji zagospodarowania przestrzennego. Działania takie powinny być podjęte i konsultowane z naukowcami i praktykami, którym problematyka przeciwdziałania erozji gleb nie jest obca [7]. Konieczność ochrony środowiska przyrodniczego (w tym rolniczego) wymogła na naszym społeczeństwie podjęcie intensywnych prac zmierzających do poprawy jego stanu i zapobieganiu dalszej degradacji. Opracowana przez Ministerstwo Środowiska i przyjęta przez Radę Ministrów w czerwcu 2000 roku „II polityka ekologiczna państwa” [13] wytycza cele pozwalające osiągnąć zamierzenie. Podejmowane są działania, których wspólnym ogniwem jest m.in. przeciwdziałanie procesom erozyjnym, jak chociażby ustawa o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia [2], „Program dla Odry 2006” [6], czy „Polski Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej” [1].

W pracy przedstawiono wstępną analizę potrzeb wprowadzenia zmian zagospodarowania przestrzennego regionu Wzgórz Trzebnickich, uwzględniającą wymogi ochrony przeciwerozryjnej gleb. Powyższą analizę przeprowadzono na przykładzie zlewni Mielnicy stanowiącej obiekt badawczy Instytutu Kształtowania i Ochrony Środowiska Akademii Rolniczej we Wrocławiu.

WARUNKI I METODY BADAŃ

Zlewnia Mielnicy położona na południowych zboczach Wzgórz Trzebnickich oddalona jest od Wrocławia o około 20 km. Wzgórza Trzebnickie wchodzi w skład Wału Trzebnickiego stanowiącego północne zamknięcie Niziny Śląskiej. Pomimo tego, że jest to duża samodzielna jednostka fizjograficzna (rozciąga się od Muskau na terenie Niemiec aż po okolice Ostrzeszowa), w krajobrazie nie wszędzie dość wyraźnie zaznacza się ze względu na generalnie łagodne nachylenie stoków. Pod względem geologiczno-strukturalnym Wzgórza Trzebnickie położone są w obrębie jednostki tektonicznej – monokliny przedsudeckiej. Dzisiejsze uformowanie Wzgórz Trzebnickich zawdzięczamy głównie zmianom, jakie zaszły w trakcie zlodowacenia środkowopolskiego, a zwłaszcza w stadiale Warty oraz ostatniego zlodowacenia bałtyckiego. Ważnym procesem rzeźbotwórczym szczególnie tego ostatniego okresu była akumulacja eoliczno-denudacyjna lessów na tym obszarze. Utwory te pokrywają nie tylko Wzgórza Trzebnickie (zwłaszcza południowe stoki), ale także duże obszary Równiny Wrocławskiej, Przedgórze Sudeckie i przedpola Sudetów Wschodnich.

Pod względem klimatycznym obszar ten zalicza się do regionu klimatycznego kotlin i nizin podgórskich. Charakteryzuje się on stosunkowo łagodnym klimatem, w którym występuje najkrótsza zima i najdłuższe lato w kraju. Równocześnie występuje tu najdłuższy okres wegetacyjny, a jednocześnie mniejsze, lecz na ogół korzystnie dla rolnictwa rozłożone opady. W półroczu zimowym Wzgórza Trzebnickie pod względem termicznym wyraźnie odróżniają się od reszty obszaru jako cieplejsze. Roczne sumy opadów atmosferycznych wahają się od 535 do 743 mm – średnio ok. 638 mm, a średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 8,7°C.

Wieloletnimi badaniami objęty jest obszar zbiorczy do przekroju hydrometryczno-batometrycznego w Boleścinie, o powierzchni 7,114 km². Obejmuje swoim zasięgiem grunty sołectw: Boleścin, Głuchów Górny i Dolny, Radłów, Skotniki, Piersno oraz Krakowiany, w których silnie rozwinęło się rolnictwo. Wznosi się on między rzędnymi 168,8 a 246,1 m n.p.m., a średni spadek zlewni wynosi około 2,9%.

W celu lepszego scharakteryzowania warunków fizjograficznych na bazie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:10 000 opracowano mapę występujących w zlewni spadków. Doświadczenia zdobyte w trakcie wizji terenowych wskazują, że celowym jest wyodrębnienie dla gleb występujących na tym

obszarze spadków zaproponowanych przez Ziemińskiego [10]. Stąd też zastosowano klasy nachyleń zboczy w przedziałach: <3, 3-6, 6-10, 10-20 i >20%, jako charakterystyczne przy określaniu zagrożeń erozyjnych obszarów lessowych. Do wyznaczenia obszarów zagrożonych erozją wodną powierzchnią wykorzystano metodę opracowaną w Instytucie Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa przez Józefaciuków [4]. Potencjalne zagrożenie uzależnione od nachylenia zboczy (przyjęto ww. klasy nachyleń), podatności gleby na zmywanie oraz wysokości opadów rocznych sklasyfikowane zostało w 5. stopniach nasilenia erozji (erozja słaba, umiarkowana, średnia, silna i bardzo silna). Dla wyznaczonych w ten sposób obszarów określona została powierzchnia przypadająca pod poszczególne stopnie nasilenia erozji. W trakcie kartowania na mapie zostały wyłączone wszystkie obszary objęte erozją wąwozową, ponieważ stopnie jej nasilenia wyznaczane są według innej metodyki.

Warunki pedologiczne zostały rozpoznane na podstawie analiz składu granulometrycznego próbek gleby (metodą Casagrande'a w modyfikacji Prószyńskiego) pobranych z odkrywek glebowych do głębokości 150 cm, ujmujących charakterystyczne elementy rzeźby zbocza oraz z wykorzystaniem map glebowo-rolniczych.

W celu zobrazowania sposobu użytkowania tego obszaru kilkakrotnie zostały przeprowadzone wizje terenowe, w trakcie których zwracano uwagę na przestrzenne rozmieszczenie poszczególnych rodzajów użytków, a także kształt pól i kierunek prowadzenia zabiegów agrotechnicznych.

WYNIKI I DYSKUSJA

Region Wzgórz Trzebnickich w opracowaniach dotyczących zagrożenia kraju zjawiskami erozji wodnej jest różnie klasyfikowany. Reniger [8], Kowaliński i Oświecimski [5] zaliczyli go do najsilniej erodowanych w kraju. Inni badacze prezentowali odmienne stanowisko klasyfikując go do rejonów słabo zagrożonych [3] lub nie podatnych na zjawiska erozji gleb [11]. Prowadzone od lat 70., w tym rejonie, przez Instytut Kształtowania i Ochrony Środowiska Akademii Rolniczej we Wrocławiu, badania denudacji odpływowej pozwalają stwierdzić, że roczne wskaźniki denudacji kształtują się od 0,38 do 44,37 Mg·km⁻² [9,12], co wskazuje na dużą podatność obszaru na zjawiska erozyjne.

Udział w zlewni powierzchni w poszczególnych klasach nachyleń przedstawiono w tabeli 1. Średnie nachylenie zboczy na rozpatrywanym obszarze wynosi około 8%.

Wyniki badań glebowych wykazały pewne zróżnicowanie składu granulometrycznego w zależności od lokalizacji odkrywki na zboczu, co świadczy o aktywności procesów erozyjnych. Jednakże prawie we wszystkich stwierdzono zawartość frakcji pyłowych (0,1-0,02 mm) powyżej 50% oraz brak zawartości

części szkieletowych o średnicy powyżej 2 mm. Szczegółowa analiza wyników badań pozwala stwierdzić, że pokrycie glebami zlewni Mielnicy zdominowane jest przez lessy, na które przypada prawie 97% powierzchni całkowitej. Udział pozostałych gatunków gleb jest symboliczny i stanowią one niewielkie enklawy porozrzucane nieregularnie na całym obszarze. Pod względem typologicznym dominują tutaj gleby brunatne właściwe i wylugowane zajmujące około 92% powierzchni, z czego zasadnicza część przypada na te drugie (około 84%). Wskaźniki podatności gleb na zmywanie wierzchnich warstw profili glebowych wahają się w przedziale od 1,7 do 5,8 co świadczy o bardzo niskiej odporności tych gleb na procesy zmywane.

Tabela 1. Udział klas nachyleń w zlewni Mielnicy
Table 1. Mielnica catchment areas under specific slope classes

Klasy nachyleń Slope classes	Powierzchnia - Area	
	ha	%
< 3%	121,7	17,1
3 – 6%	219,5	30,9
6 – 10%	152,5	21,4
10 – 20%	125,1	17,6
> 20%	56,2	7,9
Wąwozy - Gullies	36,4	5,1
Razem - Total	711,4	100

Generalnie można stwierdzić, że w zlewni przeważają użytki rolnicze (około 82%), z czego zasadnicza część, bo około 75% powierzchni zlewni, przypada na grunty orne. Użytki zielone zajmują około 6% i zlokalizowane są głównie w dolinach oddzielając pola uprawne od cieków. Kształt poszczególnych pól przybiera formę prostokątów o dłuższych bokach biegnących wzdłuż linii największych spadków. Takie uwarunkowanie lokalizacyjne sprawia, że zabiegi agrotechniczne i kierunek prowadzenia upraw jest niezgodny z profilaktyką przeciwoerozyjną i prowadzony jest prostopadle do warstwic. Obszary leśne i zadrzewione zlokalizowane są w miejscach występowania największych spadków i przypada na nie około 17% zlewni. Zarejestrowany stan faktyczny oraz dane z rejestru gruntów Urzędu Gminy w Trzebnicy obrazujące strukturę użytkowania zlewni przedstawiono w tabeli 2.

W tabeli 3 podano udział poszczególnych stopni zagrożenia erozją potencjalną oraz powierzchni objętej erozją wąwozową.

Instrukcja IUNG [3] określa również pilność ochrony przed erozją wodną w trzystopniowej skali (ochrona niezbędna, potrzebna, wskazana). Klasyfikując całość obszaru pod tym względem należy zaliczyć zlewnię Mielnicy do pierwszego stopnia pilności ochrony – ochrony niezbędnej, gdyż 50,7% powierzchni zagrożone

jest stopniami nasilenia erozji wodnej od 3. wzwyż. Jeżeli chodzi o przestrzenne rozmieszczenie obszarów zagrożonych poszczególnymi stopniami nasilenia, przyjąć można, że generalnie pokrywa się ono z występującymi w zlewni spadkami. Wpływ na taką sytuację ma jednorodność pokrycia utworami glebowymi (około 97% to lessy), w związku z powyższym głównym, decydującym o przynależności do danego stopnia czynnikiem staje się nachylenie zboczy.

Tabela 2. Struktura użytkowania zlewni Mielnicy

Table 2. Land use pattern in the Mielnica catchment

Kategoria użytkowa – Land use category	Powierzchnia – Area	
	ha	%
Użytki rolnicze – Grunty orne – Arable land	535,3	75,24
Agricultural use – Użytki zielone – Grassland	45,5	6,40
Razem – Sums:	580,8	81,64
Lasy – Forests	120,4	16,92
Stawy – Ponds	1,0	0,14
Obszary zabudowane – Built up areas	9,2	1,30
Łącznie: Total:	711,4	100,00

Tabela 3. Powierzchnie objęte poszczególnymi stopniami zagrożenia potencjalną erozją wodną powierzchnią w zlewni Mielnicy

Table 3. Areas of different potential sheet erosion degrees in the Mielnica catchment

Wyszczególnienie – Specification	Powierzchnia – Area	
	ha	%
erozja słaba – very low erosion (1)	119,4	16,8
erozja umiarkowana – low erosion (2)	194,9	27,4
erozja średnia – moderate erosion (3)	171,4	24,1
erozja silna – high erosion (4)	128,8	18,1
erozja bardzo silna – very high erosion (5)	60,5	8,5
erozja wązozowa – gully erosion	36,4	5,1
Razem – Total:	711,4	100,0

ANALIZA RZECZYWISTYCH POTRZEB WPROWADZENIA ZMIAN ZAGOSPODAROWANIA PRZECIWEROZYJNEGO

Kryteria zagrożenia potencjalnego uwzględniają uwarunkowania wynikające z warunków pedologicznych, fizjograficznych i meteorologicznych, natomiast pomijają czynnik mogący zjawiska erozyjne potęgować lub spowalniać. Bowiem nie bez znaczenia dla erozji pozostaje szata roślinna. Przy wyznaczaniu powierzchni zagrożonych jako obszary zabezpieczone przed tymi procesami uważa się powierzchnie pokryte lasami. W metodyce wyznaczania rzeczywistego

zagrożenia opracowanej przez IUNG [4] istotnymi kryteriami poza wcześniej wspomnianymi są również: sposób użytkowania, wielkość areалу, kierunek uprawy, przeciwerozyjne zmianowanie oraz istniejące zabiegi urządzeniowo-rolne i agrotechniczne, czyli generalnie czynniki gospodarcze. Postawione w ten sposób zadanie jest dość łatwe w opracowywaniu zagrożenia niewielkich powierzchni, częstokroć zachodzi jednak potrzeba wyznaczenia zagrożenia erozyjnego dla obszarów większych. Wówczas zadanie to komplikuje się bardzo, a szczegółowe rozpoznanie przytoczonych elementów (jak chociażby struktury agrarnej) staje się trudnym do wykonania. Rozsądnym podejściem wydaje się analizowanie w zagrożeniu rzeczywistym czynników pedologicznych, fizjograficznych, sposobu użytkowania (możliwych do określenia na podstawie map) oraz warunków meteorologicznych.

Stosując takie podejście metodyczne stopnie zagrożenia potencjalnego zamienione zostały na wartości punktowe. Uwzględniając funkcję ochronną rodzajów użytków przypisano powierzchniom zalesionym 0 punktów, użytkom zielonym 1 punkt, a gruntom ornym 3 punkty. Wydzielone w ten sposób powierzchnie o punktacji będącej sumą zagrożenia potencjalnego i sposobu użytkowania sklasyfikowano następująco: erozja słaba – suma punktów równa 1; umiarkowana – 2 do 3 punktów; średnia – 4 do 5 punktów; silna – 6 do 7 punktów i bardzo silna – 8 punktów. Wyniki takiej klasyfikacji zagrożenia rzeczywistego zlewni przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Rzeczywiste zagrożenie erozją wodną powierzchnią w zlewni Mielnicy
Table 4. Actual sheet erosion risk in the Mielnica catchment

Wyszczególnienie – Specification	Powierzchnia – Area	
	ha	%
erozja słaba – very low erosion (1)	6,4	0,9
erozja umiarkowana – low erosion (2)	66,9	9,4
erozja średnia – moderate erosion (3)	313,7	44,1
erozja silna – high erosion (4)	253,2	35,6
erozja bardzo silna – very high erosion (5)	34,8	4,9
erozja wąwozowa – gully erosion	36,4	5,1
Razem – Total:	711,4	100,0

Jak przedstawia się zagrożenie rzeczywiste w porównaniu z zagrożeniem potencjalnym? Orne użytkowanie obszaru spowodowało zasadniczy spadek udziału w powierzchni zlewni terenów o najniższych stopniach zagrożenia (stopnia 1 i 2) oraz wzrost zagrożenia stopniami najsilniejszymi z 50,7% całkowitej powierzchni aż do 84,6%. Wśród stopni najwyższych zmalał udział zagrożenia erozją bardzo silną, co należałoby tłumaczyć ochronną funkcją lasów. To one właśnie zlokalizowane są w miejscach występowania największych nachyleń terenowych. Jednakże obecność w nich wąwozów i to wąwozów wciąż aktywnych wskazuje na potrzebę wprowadzenia zabiegów przeciwerozyjnych również na obszarach leśnych. Dodat-

kowo, pozostające w najsilniejszym stopniu zagrożenia (erozja bardzo silna) ok. 5% powierzchni należałoby przeznaczyć pod zalesienia. Reorganizacji powinna ulec również przestrzeń rolnicza. Wprowadzenie zabiegów zmierzających do zmiany kierunków upraw na prostopadłe do nachyleń zboczy jest niezmiernie trudne i bez pomocy środków państwowych niemożliwe do przeprowadzenia. Jednak w perspektywie korzyści płynących z reorganizacji umożliwiającej zmianę kierunku upraw, przeprowadzenie tego zabiegu wydaje się być koniecznym.

WNIOSKI

1. Przeprowadzone rozpoznanie potrzeb wprowadzenia zabiegów przeciwoerozyjnych w zlewni Mielnicy, będącej reprezentantem regionu Wzgórz Trzebnickich wykazało, że obszar ten powinien zostać objęty ochroną niezbędną.

2. Zaproponowana metoda wyznaczania stopni zagrożenia potencjalnego i rzeczywistego stanowi jedynie wstępne rozpoznanie dla obszarów o znacznych powierzchniach. Nie uwzględnia ona szeregu czynników wpływających między innymi na funkcję ochronną gleby, natomiast pozwala oszacować zagrożenie erozyjne obszarów leśnych.

3. Na etapie kartowania szczegółowego, analiza wymienionych w pracy czynników gospodarczych staje się niezbędną. Należałoby się zastanowić nad dołączeniem do metody opracowanej przez IUNG (rozpatruje jedynie obszary użytkowane rolniczo i sadowniczo) sposobu wyznaczania zagrożenia terenów leśnych. Przykład zlewni Mielnicy wskazuje na takie potrzeby.

4. Wymogi unijne stawiane jakości odpływających wód powierzchniowych i ochronie gleb stwarzają sprzyjające warunki dla praktycznego wprowadzenia odnośnych zapisów znajdujących się w aktach prawnych oraz przywrócenia rangi istotności zabiegów przeciwoerozyjnych – tych częstokroć zapomnianych w naszym kraju zagadnień.

5. Wprowadzanie zabiegów przeciwoerozyjnych musi jednakże wiązać się ze szczegółową analizą warunków lokalnych i przeprowadzeniem akcji propagujących pozytywne oddziaływanie ich na środowisko naturalne oraz korzyści płynące dla użytkowników obszarów rolniczych.

PIŚMIENNICTWO

1. **Duer I., Fotyma M.:** Polski Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej. Wyd. IUNG Puławy, 1999.
2. Dziennik Ustaw 2001, nr 73, poz. 764: Ustawa z dnia 8 czerwca 2001 r. o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesień.
3. **Józefaciuk A., Józefaciuk C.:** Struktura zagrożenia erozją wodną fizjograficznych krain Polski. Pamiętnik Puławski, supl. do z. 101, 23-49, 1992.

4. **Józefaciuk A., Józefaciuk C.:** Mechanizm i wskazówki metodyczne badania procesów erozji. PIOŚ, Bibl. Monitoringu Środ., Warszawa, 1996.
5. **Kowaliński S., Oświecimski A.:** Stopnie zagrożenia terenów Dolnego Śląska przez powierzchniową erozję wodną. W: Perspektywy gospodarki wodnej w rolnictwie na Dolnym Śląsku. Wyd. PAN Oddz. Wrocław, 163-203, 1977.
6. Materiały Rządu RP 2000: Program dla Odry 2006 – Strategia modernizacji Odrzańskiego Systemu Wodnego. Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Ministerstwo Środowiska, Wrocław, 31 maja 2000.
7. **Orlik T:** Stan i potrzeby badań erozyjno-agrotechnicznych w makroregionie środkowo-wschodnim. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 487, 197-203, 2002.
8. **Reniger A.:** Próba oceny nasilenia i zasięgów potencjalnej erozji gleb w Polsce. W: Badania nad erozją gleb w Polsce. Praca zbiorowa pod red. S. Baca i J. Ostromięckiego, PWRiL, Warszawa, 155-188, 1950.
9. **Szewrański S., Żmuda R., Licznar P.:** Water erosion of agricultural loess catchment in Trzebnica Hills. Acta Agrophysica, 35, 191-199, 2000.
10. **Ziemiński S.:** Zapobieganie i zwalczanie erozji gleb na lessach. Pr. zb. pod red. S. Baca i J. Ostromięckiego „Badania nad erozją gleb w Polsce”, PWRiL, Warszawa, 155-188, 1950.
11. **Ziemiński S.:** Ochrona gleb przed erozją. PWRiL, Warszawa, 1978.
12. **Żmuda R.:** Natężenie erozji wodnej w małej zlewni rolniczej Wzgórz Trzebnickich na tle wybranych elementów hydrometeorologicznych. Zesz. Nauk. AR Wrocław, Inżynieria Środowiska X, 349, 233-259, 1998.
13. **Żurek J. (red.):** II polityka ekologiczna państwa. Wyd. Min. Środ., Warszawa, 2000.

ANALYSIS OF NEEDS FOR SPATIAL PLANING CHANGES IN TRZEBNICA HILLS AIMED AT WATER EROSION CONTROL

Romuald Żmuda, Józef Sasik, Szymon Szewrański

Institute of Environmental Development and Environmental Protection,
University of Agriculture
Pl. Grunwaldzki 24, 53-363 Wrocław
e-mail: sionek@miks.ar.wroc.pl

Abstract. European Union membership makes the farmers obliged to cultivate the farmlands respecting erosion control systems. The process of legislation harmonisation as well as the Code of Good Practices implementation gives an opportunity to improve previous years' mistakes and negligence which took place in severely eroded areas. Some kinds of needs for spatial planing changes in Trzebnica Hills are presented in this paper. The problem is described in relation to proper land use based on erosion control systems. Analyses have been made on the example of the Mielnica stream catchment located in the southern parts of the Hills, in Dolnoslaskie district. Basing on estimated water erosion risk, erosion control systems are recognised as essential to apply. There are plenty slope-oriented steep ploughlands and many agricultural measures are made in downslope directions.

Key words: soil water erosion, erosion controlled spatial planing