

## GRANICA ROLNO-LEŚNA W SUDETACH W ŚWIECIE NAJNOWSZYCH BADAŃ I PRZEPISÓW PRAWNYCH

**Janina FATYGA**

Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Dolnośląski Ośrodek Badawczy we Wrocławiu

*Słowa kluczowe: granica rolno-leśna, kryteria kwalifikacji, metody, przepisy prawne*

### Streszczenie

W związku z przebudową ustroju rolnego i przygotowaniem Polski do wstąpienia do UE powstało w ostatnim czasie wiele dokumentów i podjęto wiele działań, których celem jest porządkowanie przestrzeni rolniczej i wzrost lesistości kraju. Do najważniejszych aktów prawnych z tego zakresu należy ustawa o przeznaczaniu użytków rolnych do zalesienia. Tereny górskie z uwagi na swoje walory przyrodnicze i znaczenie dla gospodarki narodowej wymagają w tych działaniach odrębnego potraktowania. Jednak w żadnym z przedstawionych w pracy dokumentów specyfika terenów górskich nie została w dostateczny sposób uwzględniona.

W pracy przedstawiono zagadnienie granicy rolno-leśnej w terenach górskich na podstawie literatury, szczególną uwagę poświęcając Sudetom. Podkreślono wagę i znaczenie nowoczesnych metod kwalifikacji terenu pod zalesienie oraz układ czynników przyrodniczych wpływających na przydatność rolniczą obszaru Sudetów. Szczególną uwagę zwrócono na opracowanie FATYGI i GÓRECKIEGO [2001] na temat kształtowania granicy rolno-leśnej w tym regionie. W pracy tej zastosowano nowoczesne metody tworzenia cyfrowej bazy danych o czynnikach przyrodniczych: topograficznych i glebowych za pomocą oprogramowania GIS – ArcInfo oraz model kwalifikacji terenu pod zalesienie. Badaniami objęto cały obszar Sudetów (około 4 800 km<sup>2</sup>). W wyniku pracy powstała wielkoskalowa numeryczna mapa (w skali 1:10 000), na której zostały wyodrębnione powierzchnie użytków rolnych przeznaczone do zalesienia. Potrzeby zalesień przeanalizowano w strefach wysokościowych. Okazało się, że powierzchnia użytków rolnych przeznaczonych do zalesienia wynosi ponad 29 tys. ha, a największe potrzeby zalesień dotyczą strefy od 400 do 600 m n.p.m. Od 600 do 800 m n.p.m. do zalesienia kwalifikuje się ponad 32% użytków rolnych, powyżej 800 m n.p.m. – tylko około 4% tej powierzchni. Do 500 m n.p.m. gruntów ornych i użytków zielonych przeznaczonych do zalesienia

---

Adres do korespondencji: prof. dr hab. J. Fatyga, Dolnośląski Ośrodek Badawczy IMUZ, 50-153 Wrocław, ul. Kraińskiego 16; tel. +48 (71) 344-35-92 e-mail: janina.fatyga@secom.pl

jest tyle samo (mniej więcej po 50%). W strefie powyżej 500 m n.p.m. występuje przewaga użytków zielonych, która powiększa się w miarę wzrostu wysokości i w strefie powyżej 800 m dochodzi prawie do 94%.

We wnioskach postulowano uwzględnienie wyników badań naukowych w tworzeniu aktów prawnych na temat zalesień.

## WSTĘP

Problem granicy rolno-leśnej jest tak stary jak początki rolnictwa, którego rozwój nastąpił kosztem powierzchni leśnych. W Sudetach [KLIMASZEWSKI, 1948, WILCZKIEWICZ, 1982] wylesianie na większą skalę rozpoczęło się już w XIII w., gdy osadnicy niemieccy zaczęli zajmować słabo dotychczas zaludnione obszary górskie i posuwając się w górę rzek, coraz wyżej zakładali osady i karczowali lasy. Apogeum wylesień przypada na drugą połowę XIV w., a na początku XV w. osady ludzkie sięgały już powyżej 800 m n.p.m. Z upływem czasu proces rozprzestrzeniania się rolnictwa w coraz wyższe strefy wysokościowe i trzebieenie lasów postępowały dalej, choć z mniejszym nasileniem. Przykładem tego było założenie na początku XVIII w. położonej najwyżej w Sudetach wsi Zieleniec (970 m n.p.m.) [Słownik ..., 1992], a także wykorzystywanie terenu w strefie subalpejskiej Karkonoszy (od 1250–1300 do 1500 m n.p.m.) jako pastwisk dla owiec [Słownik ..., 1993]. Po drugiej wojnie światowej deformacja granicy między użytkami rolnymi i lasem spowodowana warunkami historycznej antropopresji utrzymała się do lat 60. XX w., kiedy to, na skutek wadliwej polityki państwa, rozpoczęło się masowe opuszczanie przez rolników gospodarstw i wyludnianie się wsi sudeckich. Użytki rolne zaczęły zarastać lasem i ten chaotyczny bezplanowy i niekontrolowany proces nie został zakończony.

Obecnie czyni się starania, aby użytkowaniu ziemi w krainie sudeckiej przywrócić właściwe proporcje i oddać formacjom leśnym te obszary, które człowiek, zmuszony ciężkimi warunkami bytowania, zawłaszczył. Sprzyjają temu polityka strukturalna rolnictwa polskiego oraz naciski ze strony UE, dotyczące ochrony środowiska. Tendencje te znalazły odzwierciedlenie w odpowiednich aktach prawnych UE i Polski. W niniejszym opracowaniu przedstawiono problem kształtowania granicy rolno-leśnej w Sudetach wg najnowszych i najbardziej aktualnych danych.

## NAJWAŻNIEJSZE DOKUMENTY PRAWA POLSKIEGO DOTYCZĄCE ZALESIANIA GRUNTÓW ROLNYCH

Najważniejsze państwowe dokumenty prawne mające znaczenie w rozwiązywaniu problemu zwiększania lesistości kraju i kształtowania granicy rolno-leśnej można podzielić na dwie grupy: związane z zagadnieniem pośrednio i bezpośrednio

nio. Do dokumentów związanych pośrednio można zaliczyć dwie uchwały Senatu – w sprawie polityki ekologicznej państwa [Uchwała ..., 1994] i w sprawie polityki zrównoważonego rozwoju [Uchwała ..., 1995] oraz ustawy: o zagospodarowaniu przestrzennym [1999], o zasadach wspierania rozwoju regionalnego [2000], o lasach [2000], o ochronie i kształtowaniu środowiska [1980], o lasach ochronnych, o ochronie gruntów rolnych i leśnych [1995], o ochronie przyrody [1991] i uchwalona przez Sejm, lecz nie podpisana przez Prezydenta RP, ustawa o rozwoju gospodarczym regionów górskich z dnia 4 września 2001 r.

Dokumenty bezpośrednio dotyczące zagadnienia to: „Krajowy program zwiększenia lesistości kraju” [1995], „Wytyczne w sprawie granicy rolno-leśnej” [1989], „Pilotażowy program zalesieniowy” [2001] i mający znaczenie regionalne „Program wzrostu lesistości województwa dolnośląskiego” [1999]. Do najnowszych aktów prawnych mających bezpośredni związek z kształtowaniem granicy rolno-leśnej należy ustawa z dnia 10 kwietnia 2001 r. o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia [2001]. Jest to dokument o dużej wadze państwowej, ponieważ obejmuje zagadnienia dotyczące gospodarstw rodzinnych, reguluje kwestie finansowania zalesień oraz nakłada na władze samorządowe obowiązek wyznaczania gruntów pod zalesienia i czuwania nad realizacją tych zadań.

Należy podkreślić, że we wszystkich wymienionych dokumentach tereny górskie są potraktowane marginesowo. Jedynym kryterium odnoszącym się do ich specyfiki jest nachylenie terenu. W „Ustawie o lasach” nachylenie jest potraktowane bardzo ogólnie – jako teren przeznaczony pod zalesienie podaje się tam strome stoki, zbocza i urwiska, natomiast w „Ustawie o przeznaczaniu gruntów rolnych do zalesienia” graniczną wartością spadku powyżej której teren powinien być zalesiony ustalono na 15%, tj. niecałe 9°. Jest to wartość bardzo restrykcyjna – dotychczas granica nachylenia dla użytkowania rolniczego wynosiła 15° (około 27%), a dla uprawy płuźnej 12° (około 21%).

W każdym z wyżej wymienionych dokumentów podstawowym kryterium przeznaczania użytków rolnych do zalesiania jest ich nieprzydatność do produkcji rolnej z powodu niskich klas bonitacji gleb – obecnie w Polsce do zalesienia kwalifikuje się klasy VI, VIz i V. W większości przypadków stosuje się tzw. wielokryterialność, gdzie oprócz słabej przydatności rolniczej gleb bierze się pod uwagę stosunki wodne, uwzględniając tereny zalewane, źródliskowe, obrzeża rzek i zbiorników wodnych, obszary zdegradowane w rozumieniu ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, a także zagrożenie gleb przez erozję.

### **PROBLEM ZALESIEŃ W PRZEPISACH I ROZPORZĄDZENIACH UNII EUROPEJSKIEJ**

Na politykę zalesień UE zdecydowany wpływ miała Agenda 21 konferencji w Rio de Janeiro zwanej „Szczytem Ziemi” z roku 1992, a zwłaszcza jej specjalny

dokument pt. „Zasady leśne” zobowiązujące państwa świata do zalesiania bezproduktywnych i zdegradowanych powierzchni, w tym głównie użytków rolnych [Agenda, 1992]. Komisja Unii do Spraw Rolnictwa i Rozwoju Terenów Wiejskich opracowała regulacje prawne dotyczące pomocy finansowej krajom, które zobowiązały się do zwiększenia lesistości. Jako kryteria przeznaczania terenów do zalesiania przyjęto nieefektywność lub zaniechanie użytkowania rolniczego, w tym również z tytułu nadprodukcji żywności. Ponadto przyjęto, że problem zwiększenia lesistości w krajach UE stanowi ważny element strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego, a państwa członkowskie mogą wprowadzać regionalne lub ogólnokrajowe programy zalesiania gruntów rolnych. Rozporządzenie Rady (WE) 1257/1999 [1999] w rozdziale VIII art. 29–32, jako jeden z celów szczegółowych, wymienia powiększenie obszarów leśnych, a Rozporządzenie Rady (WE) 1750/1999 [1999] określa, że podstawę do płatności za zalesienie gruntów mają ci rolnicy, których grunty przeznaczone do zalesienia były regularnie użytkowane rolniczo. Zapis dotyczący płatności za zalesianie gruntów przez rolników oraz warunek użytkowania gruntów przed przeznaczeniem ich do zalesienia znalazły odzwierciedlenie w polskiej ustawie o przeznaczaniu gruntów rolnych do zalesienia.

### **WARUNKI PRZYRODNICZE SUDETÓW KSZTAŁTUJĄCE GRANICĘ ROLNO-LEŚNĄ**

Spśród łańcuchów górskich Polski Sudety wyróżniają się budową geologiczną i specyfiką rozwoju gospodarczego [WALCZAK, 1968]. Rozciągają się one od Bramy Łużyckiej na zachodzie do Bramy Morawskiej na wschodzie. Największa ich część znajduje się w Czechach. W granicach Polski leży tylko około 1/3 ich powierzchni. Po stronie polskiej region ten od południa oddziela granica z Czechami, która biegnie głównym grzbietem Sudetów, od północy natomiast – Sudecki Uskok Brzeżny oddzielający je od Przedgórze Sudeckiego, Niziny Śląskiej i Borów Dolnośląskich. Prawie cały obszar Sudetów polskich znajduje się w granicach województwa dolnośląskiego, z wyjątkiem małego skrawka Gór Opawskich na wschodzie, który należy do województwa opolskiego. Po stronie polskiej znajdują się Sudety Zachodnie – między Bramą Łużycką a Bramą Lubawską, Środkowe – po Przełęcz Międzyleską, dolinę Nysy Kłodzkiej i Przełęcz Kłodzką oraz Wschodnie – leżące na Wschód od Nysy Kłodzkiej i Przełęcz Kłodzkiej. Najwyższe są Sudety Zachodnie, w których wyróżniają się Karkonosze ze szczytem Śnieżki (1602 m n.p.m.), na drugim miejscu plasują się Sudety Wschodnie z Grupą Śnieżnika (Śnieżnik – 1425 m n.p.m.). Do najniższych należą Sudety Środkowe, których szczyty sięgają od 800 do ponad 1000 m (najwyższy szczyt Wielka Sowa – 1015 m n.p.m.).

Najważniejszymi czynnikami wpływającymi na kształtowanie granicy rolno-leśnej w terenach górskich są: wysokość n.p.m., nachylenie i ekspozycja oraz

jakość gleb, głównie głębokość profilu i szkieletowość. W niniejszej pracy powierzchnię geograficzną użytków rolnych i lasów w Sudetach pod kątem czynników topograficznych scharakteryzowano na podstawie badań własnych [Projekt ..., 1998] (tab. 1–3), jakość gleb – głównie przez klasy bonitacyjne i kompleksy glebowo-rolnicze (tab. 4), a warunki klimatyczne – wg SCHMUCKA [1960]. Na podstawie tych danych można stwierdzić, że zasięg poszczególnych użytków jest na ogół zgodny z układem warunków przyrodniczych, choć w pewnych rejonach na pewno wymaga korekty. Wielkość powierzchni geograficznej zmniejsza się wraz ze wzrostem wysokości n.p.m. Do wysokości 500 m n.p.m., znajduje się ponad 57% tej powierzchni, w strefie od 500 do 700 m – 27,8%, a powyżej 700 m – 14,8%, w tym w przedziale 700–800 m – 7,0% (tab. 1). Lasy są dość równomiernie rozmieszczone w strefach wysokości. W strefie 300–400 m n.p.m. znajduje się 16,2% powierzchni lasów, a w strefie powyżej 800 m – do 18,5%. Powierzchnia użytków rolnych zdecydowanie zmniejsza się wraz ze wzrostem wysokości i powyżej 700 m znajduje się tylko 2,7% ich powierzchni ogólnej. Potwierdza to udział tych form użytkowania w powierzchni geograficznej w poszczególnych strefach wysokości. W strefie 300–400 m n.p.m. udział lasów i użytków rolnych w powierzchni ogólnej wynosi odpowiednio 20 i 69%, w strefie 500–600 m udział lasów zwiększa się do 41%, a powyżej 800 m lasy zajmują 97% powierzchni geograficznej.

Układ powierzchni omawianych form użytkowania w zależności od nachylenia wykazuje podobne tendencje (tab. 2). Powierzchnia geograficzna zmniejsza się ze wzrostem nachylenia podczas gdy powierzchnia lasów wzrasta do klasy 20° osią-

**Tabela 1.** Powierzchnia poszczególnych form użytkowania wg hipsometrii

**Table 1.** Area of various land use forms according to hypsometry

Strefy wysokości Altitude	Powierzchnia geograficzna Geographic area		Lasy Forests		Użytki rolne Agricultural lands		Udział w powierzchni geograficznej, % Percentage share of geographic area	
	tys. ha thous. ha	%	tys. ha thous. ha	%	tys. ha thous. ha	%	lasów of forests	użytków rolnych of agricul- tural land
300–400	157,5	33,0	30,9	16,2	108,6	44,2	20	69
400–500	116,1	24,4	29,0	15,2	74,5	30,3	25	64
500–600	84,0	17,5	34,3	17,9	44,2	18,0	41	53
600–700	49,4	10,3	33,7	17,7	13,3	5,4	68	27
700–800	33,0	7,0	28,0	14,7	4,2	1,7	84	13
>800	36,9	7,8	35,0	18,3	1,0	0,4	97	3
Łącznie Total	476,9	100,0	190,9	100,0	245,8	100,0	40	52

**Tabela 2.** Powierzchnia poszczególnych form użytkowania wg nachylenia**Table 2.** Area of various land use forms according to inclination

Nachylenie Inclination	Powierzchnia geograficzna Geographic area		Lasy Forests		Użytki rolne Agricultural land		Udział w powierzchni geograficznej, % Percentage share of geographic area	
	tys. ha thous. ha	%	tys. ha thous. ha	%	tys. ha thous. ha	%	lasów of forests	użytków rolnych of agricul- tural lands
0–3	141,9	29,8	21,4	11,2	93,4	38,0	15	66
3–6	115,2	24,1	33,0	17,3	75,7	30,8	29	66
6–9	83,1	17,4	36,9	19,3	43,2	17,6	44	52
9–12	60,1	12,6	36,9	19,3	21,6	8,8	61	36
12–20	67,7	14,2	54,6	28,6	11,7	4,8	81	17
>20	8,9	1,9	8,1	4,3	0,2	0,0	91	4
Łącznie Total	476,9	100,0	190,9	100,0	245,8	100,0	40	52

gając w klasie 12–20° prawie 29%. Nawet powyżej 20° znajduje się jeszcze około 4,3% ogólnej powierzchni lasów w tym regionie. Użytki rolne zajmują tereny najbardziej płaskie. Największa ich powierzchnia (prawie 69%) znajduje się w klasach do 6°. Powyżej 12°, uznanych za granicę uprawy płużnej, leży tylko 4,8% użytków rolnych. Udział lasów w różnych formach użytkowania rośnie wraz z nachyleniem. Lasy uzyskują przewagę już w klasie 9–12° nachylenia. W przedziale 12–20° ich udział wzrasta do 81%, a powyżej 20° – wynosi 92%.

W Sudetach przeważa ekspozycja wschodnia (30% powierzchni geograficznej), choć podobny procent powierzchni stokowych wystawione jest na południe i zachód (po około 27%) (tab. 3). Najmniej stoków ma wystawę północną – tylko niecałe 16%. Z porównania powierzchni lasów i użytków rolnych wg ekspozycji wynika, że największa powierzchnia lasów znajduje się na stokach zachodnich, a użytków rolnych – na wschodnich, choć powinno być odwrotnie, bo stoki zachodnie są cieplejsze. Na wszystkich stokach występuje przewaga użytków rolnych, choć największy udział lasów występuje na stokach zachodnich i północnych.

Warunki klimatyczne Sudetów charakteryzuje układ piętrowy. SCHMUCK [1960] wyodrębnił na ich obszarze regiony pluwiotermiczne: jeleniogórski, kamiennogórski, wałbrzyski i kłodzki, a w każdym z nich wydzielił odpowiednie piętra a, b, c, d i e, głównie w zależności od rozkładu opadów i temperatury. Jako przydatne dla rolnictwa uznał piętra a i b. Pierwsze sięga do wysokości 400–450 m n.p.m., a drugie od 400–450 do 550–600. Piętro c (600–800 m n.p.m.) stanowi strefę graniczną użytkowania rolniczego, a piętra d i e praktycznie nie mają dla rolnictwa znaczenia. Zostały one wyodrębnione tylko w najwyższym masywie

**Tabela 3.** Powierzchnia poszczególnych form użytkowania wg ekspozycji**Table 3.** Area of various land use forms according to exposition

Ekspozycja Exposition	Powierzchnia geograficzna Geographic area		Lasy Forests		Użytki rolne Agricultural land		Udział w powierzchni geograficznej, % Percentage share of geographic area	
	tys. ha thous. ha	%	tys. ha thous. ha	%	tys. ha thous. ha	%	lasów of forests	użytków rolnych of agricul- tural lands
Wschodnia Eastern	99 408,0	30,0	38 178,9	27,5	56 728,4	31,7	38,4	57,1
Północna Northern	52 591,5	15,9	22 720,3	16,4	27 676,1	15,5	43,2	52,6
Południowa Southern	90 087,8	27,2	37 559,7	27,1	49 016,1	27,4	41,7	54,4
Zachodnia Western	88 943,2	26,9	40 220,1	29,0	45 424,7	25,4	45,2	51,1
Łącznie Total	331 030,4	100,0	138 679,0	100,0	178 845,3	100,0	41,9	54,0

górkim Karkonoszy w regionie jeleniogórskim i w Grupie Śnieżnika w regionie Kłodzkim jako piętra o zdecydowanie leśnym charakterze.

Gleby Sudetów [BORKOWSKI, 1959] zostały wytworzone ze skał masywnych (magmaowych i metamorficznych), osadowych o spoiwie niewęglanowym i węglanowym, niewapiennym. Ponadto na tym obszarze występują gleby deluwialne oraz wytworzone na podłożu luźnych osadów lodowcowych. Przeważają gleby brunatne właściwe, wylugowane i kwaśne o składzie granulometrycznym średnich glin pylastych. Bardzo ważnymi cechami gleb sudeckich są płytki profil glebowy i znaczna szkieletowość.

Przydatność rolnicza gleb w Sudetach ma również układ piętrowy [BORKOWSKI, 1959]. Jakość gleb pogarsza się w miarę wzrostu wysokości n.p.m. W strefie do 400–450 m n.p.m. występują klasy bonitacyjne od II do VI, w strefie wyższej – od 400–450 do 550–600 m n.p.m. – już tylko od IIIa do VI, w strefie od 550–600 do 700–750 m n.p.m. – od IVa do VI, a powyżej 700 m n.p.m. (750 m) – wyłącznie V i VI. To samo dotyczy kompleksów glebowo-rolniczych (tab. 4) [Projekt ..., 1998]. W Sudetach ponad 80% powierzchni gruntów ornych zajmują gleby kompleksów górskich (10, 11 i 12) z dużą przewagą gleb kompleksu 11. Wszystkie gleby kompleksów nizinnych występują do wysokości 400 m n.p.m., a więc w terenach najniższej położonych (w kotlinach). Znaczną powierzchnię, około 10%, zajmuje gleba kompleksu 2. Niżej położone są również gleby kompleksu 10, którego zasięg kończy się na wysokości 500 m n.p.m. Gleby kompleksu 11 dochodzą

do 600 m, a 12 występują głównie w strefach od 400 do 600 m i dochodzi do 700 m n.p.m. Gleby kompleksu 13 występują w wyższych strefach – największą powierzchnię zajmują na wysokości od 500 do 700 m i dochodzą do 800 m, a nawet ją przekraczają. Gleby kompleksu 14 występują we wszystkich strefach, lecz ich powierzchnia jest niewielka. Stanowi jedynie 0,4% gleb ornyc w Sudetach.

### **WYNIKI BADAŃ DOTYCZĄCE KSZTAŁTOWANIA GRANICY ROLNO-LEŚNEJ W TERENACH GÓRSKICH ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM SUDETÓW**

Problem kształtowania granicy rolno-leśnej w terenach górskich był tematem wielu prac naukowych. Z uwagi na ograniczoną objętość pracy wymieniono tylko niektóre. Najdawniejsze to prace KULIGA i in. [1959], HRYNCEWICZA, BORKOWSKIEGO i TOMASZEWSKIEGO [1964], NOWAKA [1965], BORKOWSKIEGO, HRYNCEWICZA i TOMASZEWSKIEGO [1966]. Do nowszych należą opracowania GÓRECKIEGO [1993], FATYGI [1994; 1995], Projekt ... [1998], ŁONKIEWICZA [1996], Zalesianie ... [1999], FATYGI i GÓRECKIEGO [2001], OSTROWSKIEGO [2001], KLIMCZAK i KLIMCZAK [2001]. Analizując dotychczasowe wyniki badań zwrócono uwagę głównie na 2 aspekty: pierwszy dotyczący kryteriów kwalifikacji obszarów górskich pod zalesienie i drugi dotyczący metod tej kwalifikacji.

W pracach związanych z obszarami góorskimi przyjmuje się ustalone kryteria przeznaczania gruntów pod zalesienie. Są to, wymienione już w poprzednim rozdziale, wysokość położenia n.p.m. i stromość zboczy, a następnie wystawa zboczy oraz jakość gleby, głównie głębokość profilu i szkieletowość. W pracach obejmujących obszar całego kraju, z których najbardziej znacząca jest praca ŁONKIEWICZA [1996], stosuje się tzw. waloryzację wielokryterialną, w której na pierwszy plan wysuwają się klasy bonitacyjne gleby bądź kompleksy glebowo-rolnicze. W pracach tych specyfikę terenów górskich prezentuje rzeźba terenu wg klasyfikacji IUNG oraz stopień zagrożenia erozyjnego.

Z czasem nastąpił bardzo duży postęp w zakresie metod kwalifikacji terenu pod zalesienia. Obecnie korzysta się z cyfrowych baz danych i programów komputerowych. Wprowadzanie tych metod zapoczątkował RICHERT [1967], a kontynuowali FATYGA [1995], GÓRECKI [1993], KORELESKI [1993], KLIMCZAK i KLIMCZAK [2001], OSTROWSKI [2001], ŁONKIEWICZ [1996] i inni. W regionie Sudetów na uwagę zasługują prace Ostrowskiego i Klimczak. OSTROWSKI [2001] opracował model określania predestynacji do zalesienia górskich gleb marginalnych, z możliwością zastosowania techniki komputerowej i wykorzystania bazy danych zawierających informacje przestrzenne o układzie przyjętych czynników. Informacje te zostały zebrane z map w skali 1:100 000 i 1:500 000, a więc prezentują duży stopień uogólnienia. Sam model natomiast został zbudowany, podobnie jak w innych pracach, na podstawie jakości gleb z uwzględnieniem kompleksów przydatności



rolniczej i czynników topograficznych: hipsometrii, nachylenia i ekspozycji oraz gęstości sieci wąwozowej.

Bardzo cenne są prace zamieszczone w opracowaniu zbiorowym pod redakcją Klimczak i to zarówno jej własne, jak i współautorskie zawierające wyniki badań prowadzonych w 5 gminach, z których 3 zostały wybrane na obszarze Sudetów [Modelowanie ..., 2001]. Wyniki te dotyczą rozwiązań metodycznych na temat struktury przestrzennej obiektów punktowych, liniowych i powierzchniowych, która została przedstawiona w postaci algorytmów i modeli waloryzacji terenu pod zalesienie. Podstawowymi materiałami były zdjęcia lotnicze, na podstawie których opracowano mapy cyfrowe w postaci wektorowej, które wraz z bazami danych posłużyły do analizy rozmieszczenia użytków leśnych.

Najnowszą pozycją dotyczącą regionu Sudetów jest opracowanie zespołowe wykonane pod kierunkiem Fatygi i przedstawione w formie raportu [Projekt ..., 1998]. Praca dotyczy obszaru Sudetów od warstwy 300 m n.p.m. pokrywającego się w przeważającej części na północy z linią Uskoku Brzeźnego. Rozszerzone terytorialnie wyniki badań zostały opublikowane [FATYGA, GÓRECKI, 2001]. W publikacji tej podano również dokładną metodę kształtowania granic rolno-leśnej i darniowo-polowej.

W niniejszej pracy temat zawężono do granicy rolno-leśnej, a metodę przedstawiono skrótowo, kładąc większy nacisk na uzyskane wyniki. Podstawą opracowania było utworzenie cyfrowej bazy danych o czynnikach przyrodniczych. Materiałami wyjściowymi były mapy: topograficzna w skali 1:10 000 w państwowym układzie współrzędnych 1965 i glebowo-rolnicza w skali 1:5 000, pomniejszona do skali 1:10 000 i wpasowana w układ współrzędnych geograficznych. Po digitalizacji poziomicy z mapy topograficznej został utworzony numeryczny model terenu i jego pochodne, warstwy: hipsometryczna, nachyleń, ekspozycji i nasłonecznienia. Z mapy glebowo-rolniczej zapis cyfrowy stanowiły warstwy: rodzaj, typ, podtyp, gatunek, głębokość profilu i szkieletowość gleby. Dla każdego z czynników określono kryteria kwalifikacji terenu pod zalesienie, a na ich podstawie opracowano model kwalifikacji terenu do zmiany użytkowania. W wyniku tych działań pod zalesienia zostały zakwalifikowane: grunty orne i użytki zielone w strefie do 700 m n.p.m. o nachyleniu od 9° do 15° o wystawie południowej (zbyt nasłonecznione) oraz północnej (zbyt zacienione) i wszystkie leżące na stokach o nachyleniu powyżej 15°, poza tym zajmujące różne typy gleb, głównie gleby kamieniste, żwirowe i piaszczyste, a także gleby o bardzo płytkim profilu, silnie szkieletowe mające w podłożu szkielet, rumosz lub zwartą skałę. Powyżej 700 m n.p.m. użytki rolne niezależnie od nachylenia, wystawy i jakości gleby zostały wyłączone z użytkowania rolniczego i przeznaczone głównie pod zalesienie.

Podstawową częścią procesu kwalifikacyjnego był wybór wartości czynników przyrodniczych spełniających zadane kryteria w celu zaklasyfikowania terenu do jednej z następujących grup:

- 1) lasy bez zmian,
- 2) użytki zielone bez zmian,
- 3) użytki zielone pod zalesienie,
- 4) grunty orne bez zmian,
- 5) grunty orne pod zalesienie,
- 6) grunty orne pod zadarnienie,
- 7) obszary nie podlegające klasyfikacji (inne niż grunty rolne lub lasy).

Zastosowany model kwalifikacji terenu stanowił podstawę określenia granic użytków rolnych przeznaczonych do zalesienia (tab. 5, rys. 1). W regionie Sudetów należałoby przeznaczyć pod zalesienie 29 148 ha użytków rolnych co stanowi około 12% ich ogólnej powierzchni, w tym 9 948 ha gruntów ornych (7,4% ich powierzchni) i 19 200 ha użytków zielonych (17,3% ich powierzchni). Największych pod względem udziału zmian wymagają użytki rolne w strefie od 400 do 600 m n.p.m. W strefie od 300 do 400 m pod zalesienie zakwalifikowano ponad 3 tys. ha, a w strefach od 600 do 700 i od 700 do 800 m n.p.m. po 4,6 i 4,9 tys. ha. Powyżej 800 m n.p.m. pod zalesienie zakwalifikowano 1,1 tys. ha, co stanowi prawie 4% całej powierzchni przeznaczonej do zalesienia.

**Tabela 5.** Użytki rolne zakwalifikowane do zalesienia w strefach wysokościowych

**Table 5.** Agricultural land designated for afforestation in altitude zones

Strefy wysokościowe m n.p.m. Altitude zones m a.s.l.	Użytki rolne do zalesienia Agricultural lands for afforestation					Udział w powierzchni do zalesienia, % Percentage share for afforestation
	grunty orne arable lands		użytki zielone grasslands		razem total	
	ha	%	ha	%	ha	
300–400	1 569,3	50,4	1 546,0	49,6	3 115,3	10,7
400–500	3 503,8	49,2	3 615,2	50,8	7 119,0	24,4
500–600	3 091,3	37,2	5 226,2	62,8	8 317,5	28,5
600–700	993,7	21,7	3 588,6	78,3	4 582,2	15,7
700–800	719,2	14,7	4 168,3	85,3	4 887,5	16,8
>800	71,0	6,3	1 055,5	93,7	1 126,5	3,9
Łącznie Total	9 948,3	34,1	19 199,8	65,9	29 148,0	100,0

W strefie do 500 m udział gruntów ornych i użytków zielonych do zalesienia jest prawie taki sam (po 50%). Powyżej 500 m następuje przewaga użytków zielonych, która zwiększa się z wysokością, a powyżej 800 m n.p.m. udział ten wynosi prawie 94% powierzchni użytków rolnych występujących w tej strefie. W sumie na obszarze Sudetów powierzchnia użytków zielonych przeznaczonych pod zalesienie jest prawie dwukrotnie wyższa aniżeli gruntów ornych.

## PODSUMOWANIE

W dobie przebudowy ustroju rolnego w Polsce podstawą porządkowania przestrzeni rolniczej jest wyłączenie z użytkowania gruntów nie spełniających wymogów produkcyjnych i przeznaczenie ich na inne cele, głównie pod zalesienie. Sytuacja ta stwarza możliwości zwiększenia lesistości kraju, poprawy struktury użytkowania ziemi i ochrony środowiska, a także wprowadzenia ładu przestrzennego w postaci prawidłowo ukształtowanej granicy rolno-leśnej. Jest to przedsięwzięcie wymagające wszechstronnej analizy, ponieważ jego skutki będą oddziaływać na środowisko i gospodarkę kraju przez wiele dziesiątków lat, a może nawet stuleci. Problem ten jest szczególnie ważny dla obszarów górskich, które z uwagi na bogactwo przyrodnicze wymagają odrębnego potraktowania. W dotychczasowych dokumentach państwowych specyfika terenów górskich nie jest odpowiednio uwzględniona, mimo że tego tematu dotyczy wiele opracowań naukowych. Szczególnie przydatne do wyznaczania użytków rolnych pod zalesienia są opracowania wykorzystujące techniki komputerowe do tworzenia cyfrowych baz danych o czynnikach przyrodniczych i modele waloryzacji przestrzeni rolniczej na mapach w dużych skalach. Opracowania takie powstały dla regionu Sudetów. Materiały źródłowe do tego typu opracowań stanowią sporządzone dla obszaru całego kraju mapy topograficzne w skali 1:10 000 i mapy glebowo-rolnicze w skali 1:5 000. W opracowaniach tych jednak nie ma możliwości uwzględnienia podstawowych kryteriów zalesieniowych zawartych w ustawie. Z mapy topograficznej dość łatwo można uzyskać informację o nachyleniu terenu. Nie można uzyskać informacji na temat klas bonitacyjnych gruntów, które to klasy przypisane są do numerów działek na mapach ewidencyjnych. Mapy ewidencyjne powstały w układach lokalnych i wpasowanie ich w jakikolwiek ze stosowanych obecnie układów kartograficznego odwzorowania sprawia trudności. Prace nad tworzeniem cyfrowej bazy danych z map ewidencyjnych są bardzo kosztowne i pracochłonne. Stąd też klasy bonitacyjne nie mogą być na szerszą skalę przyjmowane jako kryterium przestrzenne kwalifikowania użytków rolnych pod zalesienie.

## WNIOSKI

1. Kształtowanie granicy rolno-leśnej w terenach górskich z uwagi na ich specyfikę, bogactwa przyrodnicze i znaczenie dla gospodarki narodowej wymaga stosowania odrębnych zasad.
2. W dotychczasowych aktach prawnych i dokumentach państwowych, specyfika terenów górskich nie jest dostatecznie uwzględniona. Podczas tworzenia ustaw konieczne jest zasięgnięcie opinii specjalistów z Komitetów Zagospodarowania Ziemi Górskich PAN.

3. Badania naukowe na temat kształtowania granicy rolno-leśnej powinny w większym stopniu uwzględniać aspekt praktyczny.

4. Praktyczne wyznaczanie terenów pod zalesienie mogą najlepiej spełniać mapy numeryczne oparte na analizie czynników przyrodniczych i modelu kwalifikacji terenu pod zalesienie.

5. W dokumentach państwowych powinien obowiązywać ujednoczony model kwalifikacji terenu pod zalesienie, z możliwością modyfikacji, zależnej od specyfiki regionu. Podstawą tworzenia ujednoczonego modelu jest dostępność materiałów w ujęciu przestrzennym o dużej dokładności wartości czynników przyrodniczych.

## LITERATURA

- Agenda 21, 1992. United National Conference on Environment and Development. Rio de Janeiro.
- BORKOWSKI J., 1959. Klasyfikacja gleb górskich i próba wydzielenia pionowych stref bonitacyjnych na obszarze Sudetów. *Nowe Rol.* 13 s. 498–501.
- BORKOWSKI J., HRYNCEWICZ Z., TOMASZEWSKI J., 1966. Granica rolno-leśna w Kotlinie Kamiennogórskiej. *Kom. Zagosp. Ziem Górsk. PAN* z. 12. s. 107–126.
- FATYGA J., 1994. Problem granicy rolno-leśnej z punktu widzenia wzrostu lesistości kraju. *Postępy techniki w leśnictwie. Probl. Kształ. Lesis. Polsce* nr 55 s. 52–57.
- FATYGA J., 1995. Kształtowanie granicy rolno-leśnej i darniowo-polowej w Sudetach. *Wiad. Ziem Górsk.* 2(6) s. 45–51.
- FATYGA J., BORKOWSKI J., BAC S., WZOREK Z., 1998. Uwarunkowania przyrodnicze produkcji roślinnej w Sudetach. *Frag. Agron.* nr 2(22) s. 7–23.
- FATYGA J., GÓRECKI A., 2001. Kształtowanie granic rolno-leśnej i darniowo-polowej w Sudetach. *Falenty: Wydaw. IMUZ* ss. 322.
- GÓRECKI A., 1993. Przyrodnicze podstawy i metoda weryfikacji granicy rolno-leśnej i darniowo-polowej w Sudetach. *Pr. dokt. Falenty: IMUZ* ss. 84 + 28 tab.
- HRYNCEWICZ Z., BORKOWSKI J., TOMASZEWSKI J., 1964. Problemy granicy rolno-leśnej w Kotlinie Jeleniogórskiej na tle użytkowania ziemi. *Kom. Zagosp. Ziem Górsk. PAN* z. 8 s. 71–89.
- KLIMASZEWSKI M., 1948. *Krajobraz Sudetów. W: Oblicze ziem odzyskanych. T. 1. Wrocław-Warszawa: Książnica Atlas* s. 113–164.
- KLIMCZAK H., KLIMCZAK A., 2001. Badania przydatności użytków rolnych do zmiany użytkowania w południowej części Kotliny Kłodzkiej. *W: Modelowanie kartograficzne w badaniach przydatności obszarów pod zalesienie. Pr. zbior. Red. H. Klimczak. Wrocław: Wydaw. AR* s. 87–101.
- KORELESKI K., 1993. Możliwość zastosowania metody USLE na potrzeby urzędnioworolne w Polsce. *Cz. 1–2. Prz. Geod.* nr 1 s. 15–18, nr 2 s. 5–8.
- Krajowy program zwiększania lesistości, 1995. *Warszawa: MOŚZNiL* ss. 63.
- KULIG L., NOWAK M., SMÓLSKI S., ZOLL F., 1959. Zasady ustalenia granic między użytkami rolnymi i leśnymi w okolicach górskich. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.* z. 19 s. 3–36.
- ŁONKIEWICZ B., 1996. Problemy lesistości w planowaniu regionalnym. *Prace IBL Ser. B* 27 s. 67–88. *Modelowanie kartograficzne w badaniach przydatności obszarów pod zalesienie. Pr. zbior. Red. H. Klimczak. Wrocław: Wydaw. AR* s. 148.
- NOWAK M., 1965. Problematyka badań przy wyznaczaniu granicy rolno-leśnej w Karpatach i Sudetach. *Kom. Zagosp. Ziem Górsk.* z. 9 s. 53–64.
- Pilotażowy program zalesieniowy, 2001. *Wersja robocza. Maszynopis, Warszawa: DGLP.*

- OSTROWSKI J., 2001. Ocena przydatności do zalesienia górskich gleb marginalnych w Sudetach. W: Modelowanie kartograficzne w badaniach przydatności obszarów pod zalesienie. Pr. zbior. Red. H. Klimczak. Wrocław: Wydaw. AR s. 67–87.
- Program wzrostu lesistości województwa dolnośląskiego, 1999. Pr. zbior. na prawach rękopisu. Wrocław ss. 32.
- Projekt FAPA „Kształtowanie granic rolno-leśnej i darniowo-połowej w Sudetach jako podstawy transformacji sposobu użytkowania ziemi na racjonalne i zwiększające zasoby ekologiczne formy: lasy i użytki zielone”. Raport końcowy, 1998. Wrocław: IMUZ DOB maszynopis ss. 320.
- RICHERT W., 1967. Technika wyznaczania granicy rolno-leśnej w terenach górskich na modelu stereoskopowym. Warszawa: Instytut Podstaw Problematyki Planowania Przestrzennego UW, PAN.
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1257/1999 z dnia 17 maja 1999, 1999.
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1750/1999 z 23 lipca 1999, 1999.
- SCHMUCK A. 1960. Rejonizacja pluwiotermiczna Dolnego Śląska. Zesz. Nauk. WSR Wrocław nr 27 s. 7–29.
- Słownik geografii turystycznej Sudetów, 1992. T. 14 Góry Bystrzyckie i Orlickie. Warszawa-Kraków: Wydaw. PTTK „Kraj” ss. 294.
- Słownik geografii turystycznej Sudetów, 1993. T. 3 Karkonosze. Warszawa-Kraków: Wydaw. PTTK „Kraj”.
- Uchwała Senatu w sprawie polityki ekologicznej państwa 04.11.1994, 1994.
- Uchwała Senatu w sprawie polityki zrównoważonego rozwoju 03.02.1995, 1995.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym. Dz.U. 1999 nr 15 poz. 139 (tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 12 maja 2000 r. o zasadach wspierania rozwoju regionalnego. Dz.U. 2000 nr 48 poz. 500.
- Ustawa z dnia 28 września 1999 r. o lasach. Dz.U. 2000 nr 56 poz. 679 (tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska. Dz.U. 1980 nr 49 poz. 196.
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o lasach ochronnych, o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Dz.U. 1995 nr 16 poz. 78.
- Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody. Dz.U. 1991 nr 99 poz. 1079.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2001 r. o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia. Dz.U. 2001 nr 73.
- WALCZAK W., 1968. Sudety. Warszawa: PWN ss. 383.
- WILCZKIEWICZ M., 1982. Rys historyczny gospodarki w lasach sudeckich. Sylwan nr 6.
- Wytyczne w sprawie ustalenia granicy rolno-leśnej, 1989. Warszawa: MRLiGŻ (materiały powielane).
- Zalesianie terenów porolnych, 1999. Pr. zbior. Red. A. Gorzelak. Warszawa: IBL s. 174.

Janina FATYGA

**AGRICULTURAL-FOREST BOUNDARY IN THE SUDETY MOUNTAINS  
IN VIEW OF RECENT RESEARCH AND LEGAL REGULATIONS**

*Key words: agricultural-forest boundary, qualification criteria, methods, legal regulations*

S u m m a r y

Restructuring of Polish agricultural system and preparation activities for the EU accession resulted in many new documents and numerous actions aimed at rational utilization of agricultural land and increasing forest area in the country. One of the most important legal acts in this field is the Act on designation agricultural land for afforestation. Mountain areas, with their environmental values and importance for the national economy, require an individual approach in such actions. However, none of documents presented in the paper sufficiently takes into account the specific character of mountain areas. The paper presents the problem of agricultural-forest boundary in mountain areas on the basis of literature with special emphasis on the Sudety Mts. The role and importance of modern methods of qualifying areas for afforestation and the configuration of environmental factors which influence agricultural utility of the Sudety Mts. area were particularly highlighted. Special attention was given to a study by FATYGA and GÓRECKI [2001] on the verification of the agricultural-forest boundary in this region. In the study, modern methods of creating database of environmental factors: topography and soil were implemented by using GIS ArcInfo software. A model for land qualification for afforestation was similarly constructed. The study covered the whole area of the Sudety Mts. (ca. 4 800 km<sup>2</sup>). As a result, a large-scale, digital map (1:10 000) was developed, which showed separated areas of agricultural land designated for afforestation. The requirements for afforestation were analysed in altitude zones. The area of agricultural land designated for afforestation was over 29 000 ha and the zones with the biggest requirements for afforestation were between 400 and 600 m a.s.l. Between 600 and 800 m for afforestation qualifies over 32 % of agricultural land and above that only ca. 4 % of this area. Below 500 m a.s.l. the ratio of arable land to grassland equals approximately 50 %. Grasslands dominate in the zone above 500 m and their contribution increases with altitude to reach almost 94% above 800 m a.s.l.

In the conclusions the author postulate to involve the results of scientific research into creating legal acts concerning afforestation.

---

Recenzenci:

*dr Halina Klimczak*

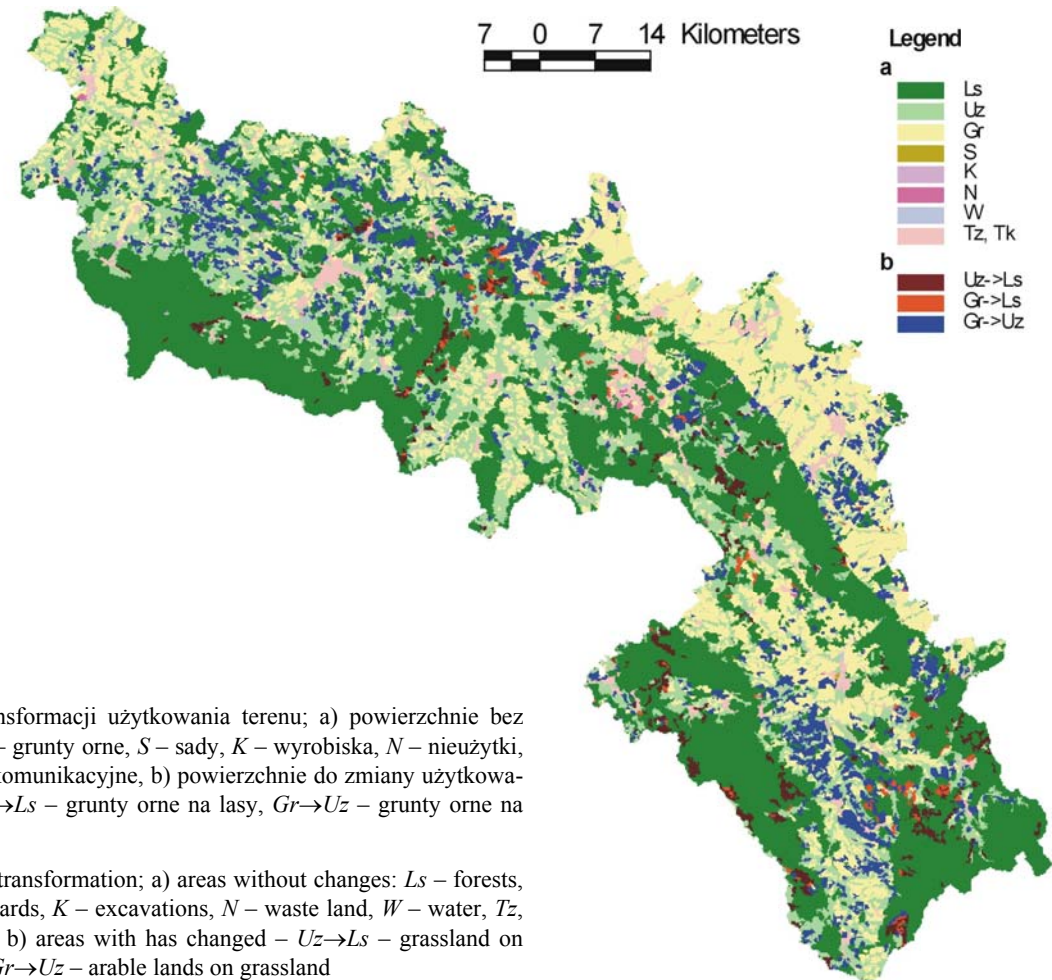
*prof. dr hab. Janusz Ostrowski*

Praca wpłynęła do Redakcji 02.10.2002 r.

**Tabela 4.** Powierzchnia kompleksów glebowo-rolniczych wg hipsometrii

**Table 4.** Area of soil-agricultural complexes according to hypsometry

Kompleksy glebowo- rolnicze Soil- agricultural complexes	Powierzchnia Area												Razem Total ha	Udział w powierzchni gruntów ornych Share in area of arable land %	
	300-400 m n.p.m.		400-500 m n.p.m.		500-600 m n.p.m.		600-700 m n.p.m.		700-800 m n.p.m.		>800 m n.p.m.				
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%			
1	739,4	99,4	2,9	0,4	1,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	743,7	0,6
2	11525,3	93,8	745,3	6,1	5,5	0,0	6,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12282,4	10,4
3	1601,5	93,8	85,8	5,0	13,3	0,8	5,8	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1706,7	1,4
4	94,1	97,7	2,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	96,3	0,1
5	1007,3	91,0	99,4	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1106,7	0,9
6	1661,0	71,8	634,7	27,4	18,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2313,9	2,0
7	44,5	65,1	23,8	34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,3	0,1
8	509,1	57,3	373,3	42,0	6,1	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	888,4	0,8
9	0,6	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0
10	17457,8	67,5	8233,5	31,8	153,0	0,6	23,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25868,3	21,9
11	13811,0	30,7	22163,4	49,3	8667,9	19,3	303,7	0,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	44946,4	38,1
12	2732,2	11,4	10187,6	42,4	8761,4	36,4	2184,5	9,1	183,8	0,8	2,9	0,0	0,0	24052,4	20,4
13	71,2	1,7	726,7	17,1	1594,3	37,5	1259,4	29,6	534,9	12,6	68,0	1,6	0,0	4254,5	3,6
14	35,5	7,6	162,7	34,8	100,9	21,6	74,8	16,0	82,9	17,7	11,1	2,4	0,0	467,9	0,4
Razem Total	51290,6	43,4	43441,5	36,8	19321,9	16,4	3858,5	3,3	802,1	0,7	82,0	0,1	0,0	118052,9	100,0



Rys. 1. Sudety. Mapa proponowanej transformacji użytkowania terenu; a) powierzchnie bez zmian: *Ls* – lasy, *Uz* – użytki zielone, *Gr* – grunty orne, *S* – sady, *K* – wyrobiska, *N* – nieużytki, *W* – woda, *Tz*, *Tk* – tereny zabudowane i komunikacyjne, b) powierzchnie do zmiany użytkowania: *Uz*→*Ls* – użytki zielone na lasy, *Gr*→*Ls* – grunty orne na lasy, *Gr*→*Uz* – grunty orne na użytki zielone

Fig. 1. Sudety. Map of suggested landuse transformation; a) areas without changes: *Ls* – forests, *Uz* – grassland, *Gr* – arable land, *S* – orchards, *K* – excavations, *N* – waste land, *W* – water, *Tz*, *Tk* – build-up and communications areas, b) areas with has changed – *Uz*→*Ls* – grassland on forests, *Gr*→*Ls* – arable lands on forests, *Gr*→*Uz* – arable lands on grassland