

*dr Anna Bucala*

*prof. dr hab. Leszek Starkel*

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN

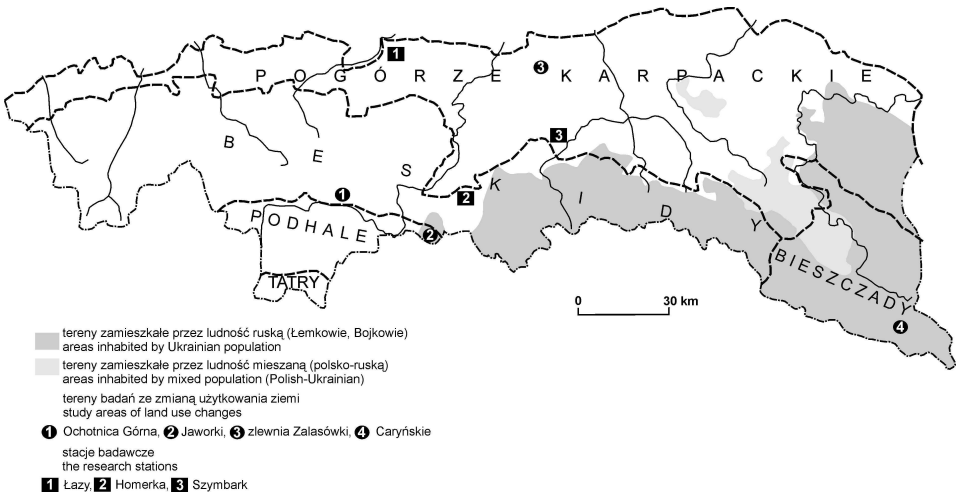
## **Wpływ gwałtownych i powolnych zmian użytkowania ziemi na przekształcenia środowiska polskich Karpat**

### WSTĘP

Obszar Karpat obejmuje poza niewielkim regionem wysokogórskim (Tatry) tereny średnich i niskich gór (Beskidy, Bieszczady) oraz rozległe pogórza i kotliny śródgórskie zajmujące ponad połowę obszaru całych Karpat. Szeroka strefa Pogórzy jest obszarem tradycyjnie rolniczym z niewielkim udziałem lasów (20–30%), natomiast strefę beskidzką o znacznym udziale stromych stoków (50–80% stoków o nachyleniu  $>15^\circ$ ) [Starkel, 1990] charakteryzuje większy udział lasów, wahający się od 30 do 70%. Celem artykułu jest przedstawienie wpływu gwałtownych i powolnych zmian użytkowania ziemi na przekształcenia środowiska polskich Karpat.

Zmiany użytkowania ziemi w polskich Karpatach są konsekwencją przemian społeczno-gospodarczych. Poprzedził je długi okres wylesiania związany ze wzrostem liczby ludności i eksploatacji lasów trwający od początków XIX wieku do II wojny światowej. Po 1945 roku w części wschodniej nastąpiły zasadnicze zmiany związane z przesiedleniem i opuszczeniem Bieszczadów i części Beskidu Niskiego przez ludność pochodzenia ukraińskiego, które spowodowały odnowienie zbiorowisk leśnych [Pohl, 1978; Wolski, 2007] pomimo późniejszych lokalnych prób rekonstrukcji gospodarki rolnej (rysunek 1). Zahamowały one procesy erozji gleb, deflację, transport rumowiska w ciekach, co znalazło odzwierciedlenie w pogłębianiu koryt rzecznych [Lach, Wyźga, 2002]. Równocześnie w zachodniej części zamieszkałej przez ludność polskiej narodowości kontynuowana była gospodarka indywidualna. Gospodarka rolna ulegała tu powoli recesji i transformacji. Przyspieszenie tego procesu nastąpiło wraz z przemianami społeczno-gospodarczymi w ostatnim 20-leciu.

Tymczasem już w 70. latach XX wieku w pracach geomorfologów, rolników i leśników zalecane były działania zmierzające do ograniczenia erozji gleb, poprzez dokonanie zmian w strukturze użytkowania w kierunku wzrostu obszarów leśnych i trwałych użytków zielonych [Starkel, 1972, 1980; Gil, 1976, 1990; Adamczyk, 1980; Słupik, 1980].



### Rysunek 1. Obszary zamieszkałe do II wojny światowej przez ludność ruską oraz tereny badań szczegółowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Reinfuss, 1948].

Od dwudziestu kilku lat sterowanie tymi zmianami nie jest konieczne, ponieważ zachodzące przemiany społeczno-ekonomiczne same wymuszają zmiany w użytkowaniu ziemi w górach [Starkel in., 2007]. W efekcie kurczenia się arealu gruntów orných nastąpiło samoczynne zahamowanie procesów denudacyjnych. Jak wykazali T. Gerlach [1976] i E. Gil [1990], w warunkach naturalnych na stokach karpackich zajętych przez zbiorowiska leśne, erozja powierzchniowa osiąga minimalne rozmiary. Ponadto naturalna sukcesja, powodująca wzrost powierzchni leśnej oraz obniżenie granicy rolno-leśnej poprzez wkraczanie krzewów i drzew na polany, łąki i odłogi, zwiększają retencję wodną.

## KIERUNEK PRZEKSZTAŁCEN ŚRODOWISKA WE WSCHODNICH POLSKICH KARPATACH

Przyrodnicze skutki nagłego załamania gospodarki rolnej obserwujemy we wschodniej części polskich Karpat [Lach, 1975; Pohl, 1978; Wolski, 2001, 2007]. Przykładów dostarcza Beskid Niski, który w połowie lat czterdziestych XX w. został opuszczony przez Łemków. Gwałtowna zmiana użytkowania ziemi przyczyniła się z jednej strony do stopniowego zahamowywania jednych procesów rzeźbotwórczych, a do intensyfikacji drugich. Zanotowano spadek liczby ludności średnio o blisko 54% w 1950 r. w stosunku do roku 1931 [Soja, 2008]. Wpłynęło to w przeciągu kilku lat na szybki wzrost powierzchni leśnej

(z 30,1% w 1931 r. do ponad 60% w 1988 r. [Soja, 2008]), obniżenie granicy rolno-leśnej z 700–750 m n.p.m. do 400–450 m n.p.m., zmniejszenie roli spłukiwania i procesów grawitacyjnych na stokach i wzmoczenie erozji wgłębnej w korytach. Na przykład w okresie niecałych 10 lat od 1953–1960 obniżenie dna koryta rzeki Sękówki osiągnęło wartość około 0,5 m [Lach, 1975]. Również w Bieszczadach Wysokich na skutek masowego wysiedlenia ludności bojkowskiej po 1946 r., nastąpiła transformacja procesów morfogenetycznych [Wolski, 2007]. Opuszczone pola stopniowo zarastały lasem. Początkowo odłogi zostały opalone przez chwasty polne oraz gatunki dawnych połowych kultur uprawnych. Na przykład prawie cały teren dawnej wsi Caryńskie zajmują dziś, nieużytkowane kośnie ani pastwiskowo, łąki (50,6% powierzchni) oraz lasy (47,7%). O obniżonej granicy świadczą również rosnące w młodych buczynach pastwiskowe formy buka, będące starymi drzewami wyrosłymi na skraju dawnych pastwisk.

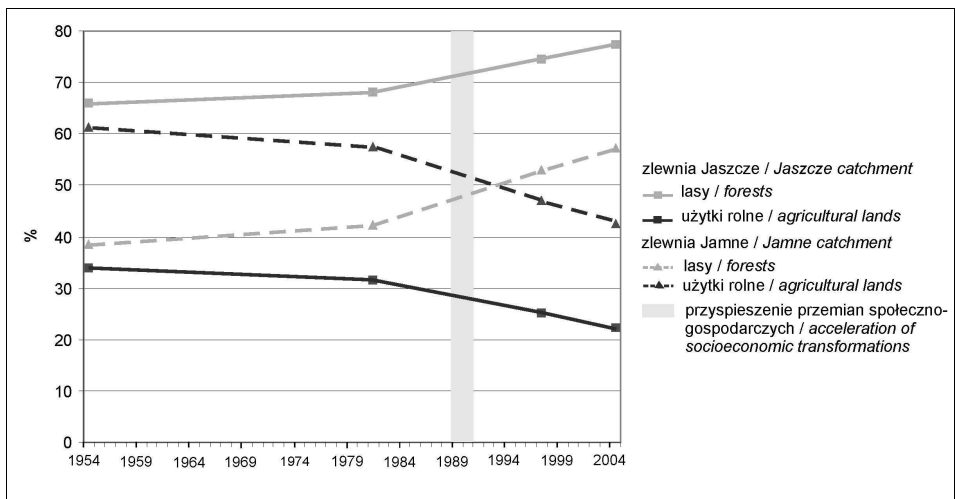
#### KIERUNEK PRZEKSZTAŁCEN ŚRODOWISKA W ZACHODNICH KARPATACH FLISZOWYCH

W zachodnich Karpatach fliszowych zachodzą powolne, przeważnie spontaniczne przekształcenia użytkowania ziemi wymuszone zmianami społeczno-gospodarczymi w ostatnich dziesięcioleciach (opłacalność uprawy, emigracje). Najbardziej widoczne są zmiany w użytkowaniu ziemi, które nasiliły się w okresie transformacji gospodarczej kraju po 1989 r. [Górz, 2003] i wyrażają się przede wszystkim istotnym zmniejszeniem udziału gruntów ornych [Bański, 2003; Zabierowski, 1995; Kozak, 2005].

Dominującym źródłem utrzymania mieszkańców w Karpatach fliszowych w ostatnich latach staje się działalność pozarolnicza, która stopniowo prowadzi do ograniczenia podstawowej do niedawna gospodarki rolno-hodowlanej. Przyczynami są nieopłacalność produkcji płodów rolnych na zdegradowanych glebach i stromych stokach, brak zorganizowanej sieci skupu (np. mleka, drobiu) i w konsekwencji brak siły roboczej w rolnictwie. Zatem utrzymuje się tendencja do wycofywania rolnictwa z obszarów wyżej położonych oraz naturalnej sukcesji leśnej, badana m.in. przez J. Kozaka [2005] na Pogórzu Orawsko-Jordanowskim i w Beskidzie Żywieckim. W Beskidach powyżej 900 m n.p.m. powierzchnia lasu, choć zawsze wysoka, przekracza dziś 90% [Kozak, 2005]. W badanych szczegółowo zlewniach Jaszczce i Jamne udział powierzchni leśnej w ich najwyższych partiach (1000–1100 m n.p.m.) osiąga zbliżone wartości: Jaszczce – 92,3%, jedynie niższe w obszarach dawniej wylesionych np. Jamne – 73,28% [Bucala, 2012].

Obserwowane obecnie zmiany środowiska przyrodniczego rzutują na kierunki dalszej ewolucji krajobrazu polskich Karpat. Po pierwsze, przy stopnio-

wym zmniejszaniu liczby ludności i zmianach struktury zatrudnienia, utrzymuje się tendencja do wycofywania rolnictwa z obszarów wyżej położonych oraz naturalnej sukcesji leśnej na opuszczone grunty rolne. Czynniki te hamują natężenie procesów stokowych, które w konsekwencji zostaną ukształtowane na poziomie typowym dla powierzchni leśnych i trawiastych. Od momentu wykształcenia się zbiorowisk łąkowych na byłych gruntach ornych degradacja powierzchniowa stoków zmniejszyła się o 2–3 rzędy wielkości ze względu na gęsty system korzeniowy traw i zwartą darni. Zmiany te są śledzone w Ochotnicy Górnej w dwóch zlewniach potoków Jaszce i Jamne w Gorcach [Bucala, 2012], gdzie stwierdzono w latach 1954–2004 stopniowy wzrost powierzchni leśnej o około 15% i spadek gruntów ornych o 80% (rysunek 2).



**Rysunek 2. Zmiany użytkowania ziemi w latach 1954, 1981, 1997 i 2004 w zlewniach potoków Jaszce i Jamne**

Należy się spodziewać, że dalsze zmiany w użytkowaniu ziemi spowodują zmniejszenie dostawy rumowiska do koryt, co utrwali tendencję do erozji wgłębnej (co już stwierdzono w potokach gorczańskich). Będzie towarzyszyło temu obniżanie się zwierciadła wód. Dawne tereny zalewowe będą coraz rzadziej zalewane, a materiał transportowany podczas wezbrań będzie wynoszony na przedpole gór bądź ulegnie sedymentacji w zbiornikach zaporowych [Froehlich, 1990]. Erozji wgłębnej na obszarze badań sprzyja także eksploatacja żwirów i regulacja potoków w formie umocnień siatkowo-kamiennych [Wyźga, 1993]. Równocześnie budowa dróg i piętrowych domów na stokach zwiększa zagrożenia procesami osuwiskowymi, zwłaszcza w związku z rosnącą częstotliwością ekstremalnych opadów w ostatnim 20-leciu.

Widoczne zmiany zachodzą również w szacie roślinnej na skutek wycofywania się rolnictwa oraz wypasu i gospodarki szałaśniczej. Następuje zubożenie roślinności, zwłaszcza wielogatunkowych kwiecistych łąk. Proces zarastania przez borówczyska i ubogie monotonne psiary *Hieracio-Nardetum* już obserwuje się na większości polan regłowych w Gorcach [Michalik, 1990].

## PODSUMOWANIE

Obszar górski polskich Karpat przechodził różnorodne zmiany społeczno-gospodarcze od okresu II wojny światowej. Zmieniły się typy użytkowania ziemi, układy przestrzenne osadnictwa i dróg, co znalazło odbicie w przebiegu obiegu wody, degradacji gleb i przekształceniu rzeźby.

Wyraźnie zaznaczają się dwa kierunki przekształceń zróżnicowane regionalnie. Pierwszy – gwałtownego przerwania działalności gospodarczej w wyniku przesiedleń ludności po II wojnie światowej odzwierciedlony w odnawianiu naturalnych zbiorowisk leśnych i połączony z próbami odbudowy gospodarki rolno-hodowlanej, często zakończone niepowodzeniem.

Drugi – powolnych, przeważnie spontanicznych, a rzadko planowych przekształceń użytkowania ziemi wymuszonych zmianami społeczno-gospodarczymi w ostatnich dziesięcioleciach. Granica między tymi regionami była pierwotnie ostra, choć niekiedy z wyraźną strefą przejściową (gdy polska część ludności wiejskiej nie została przesiedlona). W ostatnich dekadach zaczyna ulegać zatarciu, gdy względy ekonomiczne wymuszają wycofywanie się gospodarki rolnej z gór i rozszerzanie areалу lasów. Równocześnie w Beskidach i na Podhalu następuje rozwój gospodarki wczasowo-turystycznej i leśnej.

Jedynie na Pogórzach karpackich obserwujemy inne kierunki zmian. Idą one w kierunku ograniczenia gruntów ornych i specjalizacji gospodarki rolnej (sadownictwo, ogrodnictwo).

## LITERATURA

- Adamczyk B., 1980, *Rola gleby w regulowaniu dyspozycyjnych zasobów wodnych*, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 235, s. 59–84.
- Bański J., 2003, *Współczesne i przyszłe zmiany w strukturze przestrzennej obszarów wiejskich – wybrane zagadnienia* [w:] *Współczesne przeobrażenia i przyszłość polskiej wsi*, Studia Obszarów Wiejskich, 4, red. B. Górz, C. Guzik, s. 11–25.
- Bucała A., 2012, *Współczesne zmiany środowiska przyrodniczego dolin potoków Jaszczce i Jamne w Gorcach*, Prace Geograficzne 231, IGiPZ PAN, ss. 145.
- Froehlich W., 1990, *Racjonalna zabudowa koryt potoków pod kątem zabezpieczenia przeciwpowodziowego i przeciwoerozyjnego*, Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich, 30, s. 49–69.

- Gerlach T., 1976, *Współczesny rozwój stoków w polskich Karpatach fliszowych*, Prace Geograficzne IG PAN, 122, ss. 116.
- Gil E., 1976, *Splukiwanie gleby na stokach fliszowych w rejonie Szymbarku*, Dokumentacja Geograficzna, z. 2, ss. 65.
- Gil E., 1990, *Racjonalne użytkowanie ziemi na stokach pod kątem ochrony przeciwpowodziowej i przeciwerozryjnej*, Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich, 30, s. 31–47.
- Górz B., 2003, *Spółczesność i gospodarka Podhala w okresie transformacji*, Wyd. Akademia Pedagogiczna, Kraków, ss. 238.
- Lach J., 1975, *Ewolucja i typologia krajobrazu Beskidu Niskiego z uwzględnieniem gospodarczej działalności człowieka*, Wyd. Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogicznej, Kraków, 72 ss.
- Lach J., Wyźga B., 2002, *Channel incision and flow increase of the upper Wisłoka River, southern Poland, subsequent to the reforestation of its catchment*, Earth Surface Processes and Landforms, 27, s. 445–462.
- Kozak J., 2005, *Zmiany powierzchni lasów w Karpatach Polskich na tle innych gór świata*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków, s. 135.
- Michalik S., 1990a, *Sukcesja roślinności na polanie regłowej w Gorczańskim Parku Narodowym w okresie 20 lat w wyniku zaprzestania wypasu*, Prądnik, Prace Muz. Szafera, 2, s. 137–148.
- Pohl J., 1978, *Związki rolniczego użytkowania ziemi ze środowiskiem przyrodniczym we wschodniej części Karpat*, Prace Geograficzne, 125, s. 123–143.
- Reinfuss R., 1948, *Łemkowie jako grupa etnograficzna*, Lublin, ss. 210.
- Ślupik J., 1980, *Gospodarka wodna na stokach fliszowych w świetle bilansu wodnego warstwy gleby*, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 235, s. 93–102.
- Soja M., 2008, *Cykle rozwoju ludności Karpat polskich w XIX i XX wieku*, IGiGP UJ, Kraków, ss. 141.
- Starkel L., 1972, *Charakterystyka rzeźby polskich Karpat (i jej znaczenie dla gospodarki ludzkiej)*, Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich, 10, s. 75–150.
- Starkel L., 1980, *Erozja gleby a gospodarka wodna*, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 235, s. 103–118.
- Starkel L., 1990, *Ewolucja środowiska przyrodniczego Karpat w okresie działalności człowieka*, Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich, 29, s. 34–46.
- Starkel L., Pietrzak M., Łajczak M., 2007, *Wpływ zmian użytkowania ziemi i wzrostu częstotliwości ekstremalnych opadów na obieg wody i erozję oraz ochronę zasobów przyrodniczych Karpat*, Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich, 54, s. 19–31.
- Wolski J., 2001, *Kierunki zmian krajobrazu okolic bieszczadzkiej wsi Caryńskie [w:] Między geografją i biologią – badania nad przemianami środowiska przyrodniczego*, Prace Geograficzne, 179, red. E. Roo-Zielińska, J. Solon, s. 149–167.
- Wolski J., 2007, *Przekształcenia krajobrazu wiejskiego Bieszczadów Wysokich w ciągu ostatnich 150 lat*, Prace Geograficzne IGiPZ PAN, 214, ss. 228.
- Wyźga B., 1993, *River response to channel regulation: case study of Raba River, Carpathians, Poland*, Earth Surface Processes and Landforms, 17, s. 541–556.
- Zabierowski K., 1995, *Zasoby czynników produkcji w rolnictwie województw karpaccyckich*, Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich, 39, s. 31–46.

*Streszczenie*

Zmiany w użytkowaniu ziemi zachodzące w ostatnich dwóch dekadach są konsekwencją przemian społeczno-gospodarczych. Wyrazem tego jest wycofywanie się rolnictwa z gór oraz zahamowanie niektórych procesów geomorfologicznych, a wzrost natężenia innych. Tym drugim sprzyja wzrost i częstotliwość zdarzeń ekstremalnych, które stwarzają zagrożenia powodziowe i osuwiskowe. Natomiast we wschodniej części polskich Karpat w wyniku przesiedlenia ludności nastąpiła po II wojnie światowej gwałtowna recesja gospodarki rolnej.

**Impact of Rapid and Gradual Land Use Changes on Transformation of Environment in the Polish Carpathians***Summary*

After Second World War in the Polish Carpathians followed various socio-economical changes which are expressed in change of land use and spatial pattern of settlements and roads, both reflected in circulation of water, degradation of soils and fluvial processes.

There are two distinct types of transformations regionally differentiated. The first one is characteristic for eastern part (fig. 1). It was a rapid collapse of agricultural activity caused by transfer of Ukrainian population just after war. It has been reflected in the renovation of forest communities and expansion of meadows. Only in part of former villages some samples in the reconstruction of agricultural activity were undertaken.

The second type covering the western and central parts of the Polish Carpathians is characterized by gradual mostly spontaneous retreat of agriculture and also partly husbandry accelerated in last two decades under the pressure of economic changes and social ones following them. The Carpathian regions follow now the trend which has been registered even since one century in west European mountains. In higher elevations it follows reforestation partly natural and gradual transformation to the tourist-recreation and forest economy earlier suggested by scientific community. In the foothills follows the decline of arable land and distinct specializations of agriculture.

Changes in land use are reflected in the water circulation and geomorphic processes. It dropped slope wash, eolian activity and sediment load in the streams. The opposite trend show other processes: linear erosion, mass movements and flash floods.