



Aleksandra Loba

**Erozja i rozwój gleb w krajobrazie lessowym Wzgórz Trzebnickich
w ujęciu badań izotopowych (^{10}Be , $^{239+240}\text{Pu}$) i datowań OSL.**

STRESZCZENIE

Krajobrazy lessowe są bardzo podatne na procesy erozyjne, co wpływa na stabilność, produktywność oraz przekształcenia gleb. Wzgórza Trzebnickie zlokalizowane w południowo-zachodniej Polsce są jednym z takich obszarów.

W niniejszych badaniach zastosowano metody izotopowe jak ^{10}Be in-situ i $^{239+240}\text{Pu}$ do określenia tempa erozji. ^{10}Be in-situ, który jest bezpośrednio wytwarzany w sieci krystalicznej kwarcu w wyniku oddziaływania promieni kosmogenicznych, umożliwia określenie tempa erozji długoterminowej, czyli zachodzącej od momentu ukształtowania się powierzchni. Natomiast $^{239+240}\text{Pu}$, który został globalnie wprowadzony do środowiska głównie w wyniku produkcji i testowania bomb jądrowych w latach 60-tych XX wieku, pozwala określić wielkość erozji krótkoterminowej, która miała miejsce w ciągu ostatnich 60 lat. Ponadto, datowania optycznie stymulowanej luminescencji (OSL) zostały wykorzystane do rekonstrukcji czasowej procesów erozyjno-depozycyjnych. Określono także kierunki rozwoju gleb użytkowanych rolniczo w warunkach intensywnej erozji.

Profile glebowe zlokalizowano i wykonano w toposekwencji stokowej o wyraźnych cechach erozji, w południowej części Wzgórz Trzebnickich. W pobranych próbkach glebowych przeprowadzono podstawowe analizy fizykochemiczne, izotopowe (^{10}Be in-situ, $^{239+240}\text{Pu}$) oraz geochemiczne. W wybranych poziomach wykonano datowania OSL oraz analizy mikromorfologiczne.

Tempo erozji długoterminowej wynosiło od 0,44 do 0,85 t/ha/rok, a erozji krótkoterminowej od 1,2 do 10,9 t/ha/rok. Wielkości te mieszczą się w zakresie danych przedstawianych dla innych obszarów lessowych w Europie. Przyczyną znacznie wyższego tempa erozji krótkoterminowej od długoterminowej jest intensyfikacja i mechanizacja rolnictwa w XX wieku, ale również zmiany klimatyczne mogą być dodatkowym czynnikiem intensyfikującym procesy erozyjne. Ponadto, określone tempo erozji krótkoterminowej



znacznie przekracza jej dopuszczalne wskaźniki, które wynoszą od 0,5 do 1,0 t/ha/rok, co oznacza, że gleby na badanym obszarze ulegają degradacji. Przejawia się to w spłycaaniu poziomów eluwalnych i iluwalnych w glebach płowych (Luvisols), a po pewnym czasie procesy erozyjne prowadzą do całkowitego usunięcia tych poziomów, więc gleba jest przekształcona w kierunku gleb słabo ukształtowanych – regosoli (Regosols). Natomiast, w dolnych częściach stoku, gdzie erodowany materiał był deponowany, występują gleby deluwialne. Datowania OSL wykazały, że pierwsza faza redepozycji osadów na stokach wystąpiła około $9,1 \pm 0,4$ tys. lat temu. Kolejne miały miejsce w neolicie ($6,4 \pm 0,3$ tys. lat), epoce brązu ($3,8 \pm 0,2$ tys. lat), średniowieczu ($1,5 \pm 0,1$ tys. lat), i wczesnym okresie nowożytnym ($0,4 \pm 0,02$ tys. lat). Wyniki te są zgodne z wynikami innych badań dotyczących Europy Środkowej, tym samym potwierdzają występowanie dynamicznego systemu denudacji i wielu zdarzeń erozyjno-akumulacyjnych w krajobrazie lessowym południowo-zachodniej Polski.

Słowa kluczowe: krajobraz lessowy, erozja gleb, denudacja, ^{10}Be in-situ, $^{239+240}\text{Pu}$, radionuklidy, datowania OSL, gleby płowe.